LXVI-IK ÉVFOLYAM. 81-IK KÖTET.

F 21
I/12.
2918
MAGYAR ÉS ÉPITÉSZ EGYLET

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

1933 JANUÁR—DECEMBER.

A MAGYAR BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPITÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTI
LITSCHAUER LAJOS.

FŐMUNKATÁRS
SCHIVETZ FERENC.

BUDAPEST
PALLAS RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMDÁJA
1933.

Sz. V. Műszaki Könyvtára
Közp. Lelt. sz. 784

TARTALOMJEGYZÉK.

Oldal

Anyagvizsgálat.

Bermann-féle szikrapróba 495
Mangánnal ötvözött öntöttvasfajták tulajdonságai, Nahoczky Alfonz . . . 105, 129

Általános.

Beudant francia geológus 1818. évi tanulmányútja a sárisápi, vasasi és brennbergi szénbányákban, Faller Jenő . . . 398
Megjegyzések dr. Mihalováts János „Néhány adat Polhem Kristófról" cím alatt megjelent közleményéhez. Berény János. 514
Néhány adat Polhem Kristófról. Dr. Mihalovits János 511
Polhem Kristóf. Terény János 374

Bányagépészet.

Bányakankalékok szabványosítása . . . 356

Bányagéptan.

Új kötélkorong-hajtás 158

Bányajog.

Rendelet bányászati kutatásokról 521
Továbbszolgálati nyugbérről 242

Bányamívelés.

Ajka bányaüzeménél alkalmazott omlasztással egybekötött frontfejtési rendszer műszaki leírása. Czekelius Günther . . 321
Aezbeszt-mentőkészülék védőburok . . . 185
Bányafa mentőkészülék 139
Bányamentőkészülék távbeszélővel . . . 210
Biztonsági csillekapcsolók 415
Braun-féle kétgörgős rázott csúsztató . . 184
Csúzduszállítás felfelé 254
Első személyszállító sikló Németországban 536
Fogókészülék lejtős pályán mindkét irányban vontatott csillékhez. Sey Tamás . . 82
Fúrási minták és azok értékelése. Dr. Schmidt E. R. 227
Fúrókalapács kemény kőzet részére . . . 536
Gázizzó bányalámpa 184
Gumi ajakszelep 383
Kötélvezetéses aknán át szállítás. Telegdi Veres Elemér 507
Leon-Montlucon bányalégmérő 336

Oldal

Magyar Általános Kőszénbánya Rt. fejlődés története. Tilcs János 97, 121
Meteoritkráter 520
Recsk arany-, ezüst- és rézérebányászata. Dr. Vitális István 145, 169, 193
Robbanószerek fejlődése 497
Sivóhomok mint veszélyforrás 86
Sűrített levegővel hajtott szerszámok rázásmentes fogantyúja 186
Szénbányászat a Muraközben. Dr. Vadász Elemér 483
Teljesítménynövelés nagy csilleűrtalommal 434
Új bányafamegmunkáló gépek 157
Új M. és Co. fejtőszalag 280
Új réselőgép-elrendezés 415
Új robbantó gyutacsok 434

Cikkek betűsoros jegyzéke

Acélgyártás víz-befecskendezéssel 383
„Aeron" és pusztulása 212
Adatok a Dunántúli Középhegység felsőtriászkori képződményeinek ismeretéhez. Dr. *Vigh* Gyula 289
Adásvétel 168, 395, 444, 476
Aerohab 231
Ajánlati hirdetés a vajdahunyadi vasgyár számára szükséges villamossági cikkekre 520
Ajka bányaüzeménél alkalmazott omlasztással egybekötött frontfejtési rendszer műszaki leírása Czekelius *Günther* . . 321
Akkumulátoros lokomotivok 40 éve . . . 311
Alexander *Classen* 90 éves 212
Alpine Montagesellschaft termelése . . . 64
Aluminium használata szénbányászatnál . 336
Aluminium-kiolvasztó gyár alapításáról tárgyalnak 90
Aluminiumlemez-ármérséklés 435
American Smelting and Refining nyeresége 467
Amerika egyes vasipari ágak alapítási tilalma 490
Amerikai és finnországi nikkel-előfordulások 519
Amerika nyersacéltermelése 42
Amerika nyersvastermelésének csökkenése 17
Amerika vas- és acéliparában a foglalkoztatás emelkedőben van 187
Amerikában emelkedik a mangánére ára 364
Amerikában június hónapban 27 új kohót helyeztek ismét üzembe 344

	Oldal
Anglia vasiparának racionalizálása	490
Angol kohók orosz vasérc feldolgozásával kisérleteznek	368
Angolország az aluminium árát állitólag emelni kívánja	18
Angolországban a nyersvastermelés emelkedik	416
Angolország vas- és acéltermelése 1932-ben	43
Anyagvizsgálat	105, 129, 495
Artézi kút Simontornyán	237
Asbest mentőkészülék védőburok	185
A Titan-Nadrag-Calan feketelemez-hengerművet és horganyzó telepet létesit Jugoszláviában	436
Augusztus közepén kezdte meg működését a szovjetoroszországi Luganskban felállított új lokomotivgyár	367
Augusztus 31-én tartotta közgyülését a Bauxit	363
Ausztria gázművei	119
Ausztria nyersvastermelése	117
Ausztria olajforrása	285
Ausztria petroleumtermelése	141
Ausztria sószállitása	186
Ausztria széntermelése 43, 66, 117, 258, 417,	519
Ausztria vasiparának foglalkoztatása	42
Ausztriában a bányamunkásbiztositást reorganizálják	44
Ausztriában a durvalemez-termelést újra felvették	141
Állami kedvezmények	285
Állami vasgyárak sikeres szanálása	438
Állami vasipari rendelések Németországban	311
Állásközvetítés 96, 372, 396,	540
Általános 373, 398, 511,	514
Árlejtés compressorra Nagybányán	391
Árlejtés Nagybányán ezüst- és cinkolvasztó tégelyekre	418
Ásványszénből készülő új műanyag: Kolonit	91
Babona és — tudomány a technikában	393
Barátságosabb hangulat a nemzetközi vaspiacon	17
Bánya- és kohóbalesetek elhárítása. Irodalom	287
Bánya- és Kohómérnöki szigorlatok 118,	519
Bányafamentő-készülék	139
Bányagépészet	356
Bányagéptan	178
Bányajog 250,	521
Bányakankalékok szabványositása	356
Bányamentőkészülék távbeszélővel	210
Bányamérnöki szigorlatok a soproni főiskolán 259,	343
Bányaművelés 82, 86, 97, 121, 139, 145, 157, 169, 184, 186, 193, 210, 227, 254, 280, 321, 336, 383, 415, 434, 483, 497, 507, 520,	536
Bányaszerencsétlenség	259
Bányaszerencsétlenség Nagymányokon	20
Bányatelepek energiagazdálkodása, *Tettamenti* Jenő 422, 463, 477,	501
Bányatűz Brüxben	118
Bányászat és kohóipar Szlovákiában és Ruténiában	159
Bányászünnepély Pilisvörösváron	388
Bázikus redukáló eljárás Siemens-Martin-kemencében	253
Behozatal és kivitel vas- és gépárukból	255
Behozatali tilalom a vas- és gépárukra Romániában	18
Bejegyezték a wittkowitzer Berg- und Hütten A.-G. cégét	418
Belgium bányatermelése	117
Belgium kőszéntermelése	66
Ballif E. tábornok a Resita elnöke	367
Beudant francia geológus 1818. évi tanulmányútja a sárisápi, vasasi és brennbergi szénbányákban. *Faller* Jenő	398
Benzinfütőkészülék	158
Benzolgyár épitése Óbudán	439
Bermann-féle szikrapróba	495
Bethlehem Steel Corporation	87
Betonépitmények fagyvédelme villamos hőközléssel	415
Bevont elektródák gyártása a salgótarjáni acélgyárban	119
Biró Pál dr., az Ipari Munkaszervező Intézet élén	118
Bizonytalan kilátások az aluminium-világpiacon	43
Biztonsági csillekapcsoló	415
badfalvi *Katona* Lajos †	349
Bólyai Farkas, mint tüzelés-technikus	419
Böhler et Comp. mérlegjelentése	18
Böhm Ferenc miniszteri tanácsos kitüntetése	366
British Iron and Steel Co. Cardiff müveinek üzembehelyezése	490
Bronz eredete	473
Brown-féle kétgörgős rázott csuztató	184
Budapest gázgyárai Törökországból fedezik gázszénszükségletüket	211
Budapesti Mérnöki Kamara közleményei 72,	443
Bulgária széniparának kiépítése	285
Cementfogyasztás erős emelkedése Németországban	283
Centenáriuma az Elektromos Távírónak	212
Centrifugál szivattyúk vizalatti üzemre	356
Centrifugális ventillátor üzemviszonyainak vizsgálata kisérleti úton. *Jámbor* Miklós	406
Chorin Ferenc, a Budapesti Nemzetközi Vásár társelnöke	66
Chorin Ferenc dr., a Magyar Gyáriparosok Országos Szövetségének új elnöke	20
Chorin Ferenc, a Racionalizálási Bizottság élén	388
Címadományozás	366
Cím- és jellegadományozás 307,	343
Cím- és jellegadományozás az állami vas-, acél- és gépgyáraknál	307
Cím- és lakásváltozások 23, 48, 70, 95, 168, 192, 216, 240, 261, 288, 316, 347, 395, 420, 444, 475, 499, 524,	540
Cotel Ernő. A nyersvasgyártás alapelvei. Irodalom	287
Cralában földgázrobbanás	439
Csavargyárat állit fel Romániában a budapesti Kaszab-gyár	418
Csehszlovákia állami bánya- s kohóműveiben nehézségek vannak	494
Csehszlovákia fokozza réztermelését	390
Csehszlovákia vaspiacáról	140

	Oldal
Csehszlovákiában a bányászati hivatalos eljárások illetékeit emelték	91
Csehszlovákiában a magnesit-kivitelt engedélyezték	283
Csekély krómpótlék előnyös hatása öntöttvasra	211
Cseppfolyós levegő, mint robbantóanyagnak eltiltása	474
Csődmegszüntetés a Bodvavölgyinél	537
Csőgyártás technikai fejlődése	522
Csökken a rézkészlet	490
Csökkent a munkanélküliség	237
Csökkent az amerikai acéltermelés	416
Csökkentik a zsilvölgyi bányák üzemét	141
Csőperemkarika nagyuyomású rézcsövekhez	289
Csúzdaszállitás felfelé	254
Diesel-elektromos expressvonat Angolországban	119
Disznóshorvát szénbányája vezetőségének jótékonysága	237
Díszpolgárság	366
Dollárkrizis és vörösréz	234
Donnawitzon az üzemet megindították	67
Drágul a kohókoksz	467
Drót elnevezése a különböző nyelveken	473
Dr. E. *Dudich*, Biologie der Aggteleker Tropfsteinböhle „Baradla" in Ungarn. (Irodalom)	69
Edzett acél megmunkálása	531
Egyesület elnökségének, tisztikarának és választmányának jegyzéke	499
Egyesületi ügyek 23, 47, 70, 93, 120, 143, 167, 190, 214, 238, 261, 288, 314, 347, 371, 373, 394, 397, 420, 422, 441, 445, 475, 498, 522,	539
Egyptom is résztvesz a budapesti Nemzetközi Vásáron	141
Egységes külföldi anyagbeszerzés a nehéziparban!	467
Eladó a Gyöngyösvidéki Bánya berendezése	89
Elektrotechnika 212, 220, 242, 260,	384
Elfogadott és visszautasított orosz rendelések	187
Elkészült a kőbányák értékelési katasztere	519
Elkészült az energiatörvény új végrehajtási utasítása	493
Első doktoravató közgyülés a főiskolán	258
Első nemzetközi vasszövetség	140
Első magyar földtani tankönyv	189
Első nő mint vaskohómérnök	92
Első perzsa vasút	285
Előadás a földgázkutatásokról	66
Előléptetések a Mákról	237
Előmunkálati engedélyek meghosszabbitása	284
Első személyszállító sikló Németországban	536
Emelkedik a lengyel kohóművek foglalkoztatottsága	350
Emelkedik a svéd vaskivitel	436
Emelkedik a világ vastermelése	364
Emelkedik az ónternelés	435
Emelkednek a cinklemezárak	64
Energiagazdálkodás 442, 463, 477,	501
Engedély nélkül importálhatók a mezőgazdasági gépalkatrészek Romániába	340
Engedély rézérc kutatására Erdélyben	539
Erdély állami bányászatának elektrifikálása	495
Erdélyi állami bányák rézbeszerzése	494
Ernst von *Borsig* meghalt	44
Essen-Karnakban a Mathias Stinnes bánya hetedik szintjén történt bányarobbanás	259
Eszmei tervpályázat hirdetmény	164
Európai vasöntödék prágai kongresszusa	385
Ezer tonna lemezt szállít export rendeltetéssel a Titan—Nadsag—Calan Rt.	472
Ezüst ára	18
Ezüst kivitelét eltiltotta a bolgár pénzügyminiszter	187
Ezüst, mint csapágyfém	42
Építési fehérmész-szabvány	538
Ércelőfordulás Felsőmagyarországon	439
Értekezlet Dobsinán a felvidéki bányászatának élénkítésére	391
Fabehozatalunk mennyisége	437
Fa védelme tűz ellenében	142
Fáziskiegyenlítés kondenzátorral, *Boleman* Géza 220,	242
Fehérlemez termelés emelkedése Németországban	435
Felhívás előadások bejelentésére	395
Fellner Frigyes a francia Tudományos Akadémia levelező tagja	187
Felső-Harzban a nevezetesebb bányákat kulturemlékül akarják megőrizni	118
Feltűnő visszaesés az ezüsttermelésben	43
Felületi feszültség irányának és nagyságának mérése	515
Felvétel és beiratkozás a soproni m. k. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolán	284
Felvételi hirdetmény a pécsi bánya iskolára	308
Ferdinand müvek gyártási programját keresztülvitték	439
Ferro wolframban az árak újból hanyatlanak	87
Fékező kötélszalag szállítása	185
Fémbehozatali R. T. kompenzációs fémbehozatala	416
Figyelemreméltó a nemzetközi vas- és acéltermelés növekedése	516
Fogókészülék lejtős pályán mindkét irányban vontatott csillékhez. *Sey* Tamás	82
Folyammeder, mint geológiai naptár	165
Fontosabb vasárúcikkek nagykereskedői raktári árai	537
Forgó menetvágófej	303
Főiskolai hírek	366
Főiskolai ügyek 258—259,	284
Föld arany- és ezüsttermelése 1932-ben	163
Földrengések Magyarországon 1932-ben, dr. *Simon* Béla	85
Franciaországban a vasárak emelkednek	282
Franciaországban a vaspiac kedvező	416
Franciaországban az acélházak építése iránt nagy érdeklődés mutatkozik	368
Francia vasipar	43
Friedenshütte és Kattowitz—Laura fuziója	519
Fúrási minták és azok értékelése, dr. *Schmidt* E. R.	227
Fúrókalapács kemény kőzet részére	536
Gafencu látogatása Resicán, Ferdinándon, Kalánon és Vajdahunyadon	494

Oldal

Ganz és Társa Villamossági, Gép-, Waggon- és Hajógyár Rt. közgyülése . . . 436
Gazdaságpolitikai adatok 1926—1932. (Könyvismertetés) 21
Gazdát cserélt az Imperial szénbánya . . 385
Gánt bauxittermelése és a bauxit-holding üzletéve 87
Gázelemzés és zárófolyadékok. Dr. *Nahoczky* Alfonz 332
Gázelőmelegítés nélküli Siemenspestek rendszere. *Terény* János 59
Gázizzó bányalámpa 184
Gázkoksz előállítása 362
Gázömlés Olaszország nyugati partvidékein 520
Gázrobbanás egy rajnavidéki szénbányában 519
Geofizika 378
Geológia 85, 155, 201, 289, 483, 520
Gépészet 1, 25, 49, 73, 185, 406
Gépiparunk helyzete rosszabbodott, a vasfeldolgozó ipar javult 416
Görögországban újabb olajforrásokat fedeztek fel 90
Grafikus számoló-tábla 238
Gumni ajakszelep 383
Gyárigazgatói kirendelés 141, 187
Gyárigazgatói megbizatások 89
Gyémántpiac 18
Gyosz közgyülése 255
Halálozások 44, 187, 211, 217, 237, 241, 284, 307, 343, 388, 417, 493, 519
Harminc mérnököt alkalmazott a főváros 20
Három új artézi kutat furat Szeged . . . 67
Használt vasalkatrészek beépítését szigorú ellenőrzéshez köti a Közmunkatanács 440
Hatalmas hengerhuzaltételeket keres a Szovjet 385
Hazai hírek 20, 44, 66, 89, 118, 141, 163, 187, 211, 237, 258, 284, 308, 343, 366, 388, 417, 438, 471, 493, 519
Hazai s külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekü cikkek 22, 92, 120, 166, 190, 213, 261, 287 369, 394, 419, 440, 496, 538
Hazai szénnel fűt a főváros 344
Háromezer éves olvasztók 418
Háromezerháromszázharmincöt gyártelep van az országban 363
Háromszázhúszezer pengő sókutatásra . . 310
Háromszorosára emelkedett a lengyel vasexport 364
Heise—Herbst: Leitfaden der Bergbaukunde. *Eszto* Péter (Irodalom) 92
Helyzeti jelentés az Osztrák Államvasút Társaságnál 142
Henri Ford 70 éves 393
Hibaigazítás 24, 96, 167, 240, 288, 316, 371, 420
Hirdetmény a munkabizottság megalakulása tárgyában 94
Hírek 20, 44, 66, 89, 118, 141, 163, 187, 211, 237, 258, 283, 307, 343, 366, 388, 417, 438, 471, 493, 519, 538
Hofherr—Schranz Rt. mérlege 385
Hoffherr és Schrantz láncot gyárt . . . 435
Hóman Bálint kultuszminiszter Sopronban 310

Oldal

Hoover C. az amerikai Egyesült Államok volt elnöke a leobeni bányamérnöki s kohómérnöki főiskola tiszteleti doktora 164
Hortobágy földgáz kutatásainak eredménye 438
Hőforrás megfúrását tervezik Győrött . 44
Hőgazdasági kiállítás 142
Import-megszorítások Oroszországban . . 113
Iparegészségügyi előadások 538
Irodalom 21, 46, 69, 92, 120, 166, 189, 213, 261, 287, 313, 345, 369, 394, 419, 440, 474, 496
Izzólámpagyárat alapit a Salgó Petrozsényben 494
Jacobi László kohómérnöki irodája vas- és acélöntészeti előadássorozatot rendez 68
Japán aluminiumipar megteremtésén fáradoznak 165
Japán térhódítás Jugoslaviában 385
Javul a magyar nyersvas- és acéltermelés 42
Javul az osztrák kaszaipar 416
Javulás a csehszlovák vasiparban . . . 255
Jánoshegyi függővasút 390
Jelentés a fémpiacról 18, 64, 161, 187, 255, 304, 436, 516
Jelentés az osztrák vaspiacról 304
Jellegadományozás 343
Jó kilátásai vannak a német vasiparnak 363
József műegyetem új tanácsa 259
Jugoszláviában új rendelet szabályozza a gépek bevitelét 209
Kanadai nikkel trust 516
Kandó-mozdony a külföldi szaklapokban 90
Kapacitásának 50%-ával dolgozik a kanadai vasipar 364
Kedvezőtlen kilátások az amerikai acéliparban 140
Kereskedelmünk és iparunk az 1932 évben, különös tekintettel a szén- és ércbányászatra, a vasiparra s a fémiparra 337, 358
Keletfelsőszilézlábban újabb munkáselbocsátások történtek 45
Keletindiai nyersvas az európai piacon . 385
Kémlézet 332
Kéndioxidmérgezések 210
Kényszerkartellbe tömörítik a lengyel kohóműveket 367
Készül az országos szabványtervezet . . 391
Készül Budapest új térképe 20
Két új ólomcsőgyár Erdélyben 345
Két vállalat fúziója 64
Kilencvenéves az Országos Iparegyesület 20
Kimutatás a főiskolai segélyzőegylet javára befolyt adományokról . . 168, 239, 524
Kínában is találtak petroleumot 238
Kinevezések 66, 307, 343, 493
Kinevezések a m. kir. állami vas-, acél- és gépgyáraknál 307
Kitüntetések 211, 307, 366 438, 538
Kormányzói elismerés 283
Korrózióment es ólomöntvény 210
Korrózionak ellentálló ólom 86
Korrózionak és kopásnak jól ellenálló öntöttvas 232
Könyvismertetés . . . 21, 46, 69, 92, 369, 440
Kőszén és ércelőkészítés . . . 231, 303, 356
Kötélvezetéses aknán át szállítás. *Telegdi* Veres Elemér 507

Oldal

Kötőanyag nélküli kőszénbrikettezés . . 231
Közgazdaság 17, 42, 113, 139, 159, 181, 186, 209, 232, 255, 281, 304, 337, 358, 384, 416, 435, 467, 489, 516, 537
Közgazdasági hírek 17, 42, 64, 87, 113, 139, 161, 186, 209, 232, 255, 282, 304, 339, 363, 384, 416, 435, 467, 489, 516, 537
Közgyülés jegyzőkönyve 445
Községnevek megváltoztatása 471
Közvetítőanyag gépreszek meglazitására 536
Krétatelepet fedeztek fel Zebegény határában 237
Krupp-gyár hárommillió márkás megrendelést adott ki 285
Külföldi elismerés magyar gazdaságstatisztitkusoknak 66
Külföldi hirek 20, 44, 67, 90, 118, 141, 164, 211, 237, 259, 285, 311, 344, 366, 390, 417, 439, 471, 519
Különfélék 92, 165, 190, 259, 286, 393, 418, 473, 497, 522
Különleges összetételü sínek és ezekkel elért eredmények 112
Külön szervezkednek a középvasgyárak 237

Lang-gyár és az új benzolgyár 67
Legfontosabb fémek árfolyamai 437
Legmélyebb furólyuk 520
Lengyel-Felső-Sziléziában vigasztalan a bánya- és kohómunkások sorsa 68
Lengyelországban új mangánércleletre bukkantak 20
Lengyelország exportengedélye 467
Lengyelország nagyszabásu beviteli tilalmat állitott fel 161
Leon-Montlucon bányalégmérő 336
Leszámitolóbank szakmáinkba vágó iparvállalatainak helyzete 113
Lipták vascsarnokát megvette a vajdahunyadi vasgyár 344
Liszthármatos festések 416
Litium előfordulás Ausztráliában 304
Luxemburg összes kiskohóit a közelmultban üzemen kivül helyezték 344

Magasfeszültségü vezeték a nagybányai állami bányáknál 439
Magnezitiparban kedvezőtlen a konjunktura 18
Magnezitipar Rt. üzleti jelentése 1932-ről 282
M. Ált. Kőszénbánya Rt. fejlődése, Téles János 97, 121
M. Ált. Kőszénbánya Rt. igazgatósági jelentése 232
Magyar bauxitok összetétele és tulajdonságai 189
Magyar bányászat és kohászati szaknyelv rendezésének és szakszótár szerkesztésének tervezete 214
Magyar csoport a párisi vásáron 118
Magyar Mérnök és Építészegylet meghivója közgyülésre 95
Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetségének közgyülése 143
Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége bányamérnöki és kohómérnöki Szakosztályának közgyüléséről felvett jegyzőkönyv 95

Oldal

Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetségének közleményei 70
Magyarország ásványszén-, brikett- és kokszbehozatala s kivitele 19, 115, 116, 163, 236, 257, 306, 386—387, 469, 470, 492, 518
Magyarországgal szomszédos államok gazdasági adatai 139
Magyarországi márványokról dr. Papp Ferenc 201
Magyarországi vas- és acélmüvek nyersvas- és acéltermelése 209, 342, 471
Magyarországi vas- és acélmüvek nyersvas és acéltermelése az 1913. és 1929-től 1932. években 89
Magyar Országos Szabványok első füzete 345
Magyarország széntermelése 65, 88, 114, 162, 256, 305, 235, 341, 365, 468, 491, 517
Magyaróvárott alapitotta meg timföldgyárát a Bauxit 493
Magyar részvétellel nemzetközi tanulmányi társaság alakult a lokomotiv- és vagonipar fellendítésére 339
Magyar Rézhengerművek programja 1934-re 345
Magyar Siemens-Schuckert Művek Villamossági Rt. közgyülése 304
Magyar Szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből 20, 45, 68, 91, 119, 142, 165, 189, 212, 238, 286, 312, 368, 391, 418, 440, 472, 496, 521, 539
Magyar szenekkel végzett kokszolási, magyar koksszal végzett kohósitási kisérletek. Dr. *Svehla* Gyula 265
Magyar Technikai Múzeum 494
Magyar vas- és fémkohászat országrendezési feladatai, vitéz *Gálocsy* Zsigmond 181
Manchester közelében új gazdag széntelepet fedeztek fel 119
Mandzsuria északi részében új széntelepeket fedeztek fel 237
Mangánacél készitmények keménységének és szivósságának fokozása 520
Mangán érebányászok ipari betegsége . . 261
Mangánnal ötvözött öntött vasfajták tulajdonságai. *Nahoczky* Alfonz . . 105, 129
Mansfeld rézércbányászatának fennmaradása biztositva van 118
Május közepén lesz a Gyosz közgyülése 188
MÁK bonyolitotta le az első távfizetési tranzakciót 493
Mázolások élettartamának meghosszabbitása 392
Mechanikai technológia . . 296, 323, 352, 521
Mechanizált termelés az északamerikai bányákban 417
Megbizások 44
Megegyezés a Ganz gyárban 366
Meghivó a közgyülésre 373, 397, 422
Meghivók választmány üléseire 23, 70, 120, 167, 216, 261, 371, 420, 475, 522
Megjegyzések dr. Mihalovits János „Néhány adat Polhem Kristófról" cim alatt megjelent közleményéhez. *Terény* János 514
Megjegyzések Svehla Gyula dr.: „Magyar szenekkel végzett kokszolási, magyar koksszal végzett kohósitási kisérletek" c. értekezéséhez, dr. *Györki* József . . . 301

Oldal

Megjelent a Magyar Országos Szabványok 1. és 2. füzete 369
Megjelent füzetek 22, 69, 92, 120, 166, 190, 287, 345, 369, 394, 419, 497
Megjelent könyvek 21, 69, 92, 287
Mennyivel esett vissza a világ ipari termelése 64
Meteorit kráter 529
Mérnökegylet közgyülése 240
Mérnökkamarai választások eredménye . 163
Mérlegek és közgyülések 234
Mérnöki oklevelek figyelembevétele az ipari szakképzettség szempontjából . . 389
Miért emelkedik az arany ára? 436
Mikor és hol dolgozták fel először a vasat 393
Miniszteri elismerés és köszönet 164, 283, 344, 417, 493, 519
Milyen idős a láncgyártás? 418
Mischitz Ferdinánd meghalt 285
Modernizálják a csehszlovák kohókat . . 418
Munkabizottság gyülése 262
Munkát kérnek a fővárostól a földmérő magánmérnökök 211
Müegyetemi oktatás másfélszázados évfordulója 66
Müller Albert a Salgó gazdasági ügyeinek vezetője 519
Mümárvány magyar bauxitcementből . . 495
Mütrágya sikere 286
Nadrágon a vasgyár megkezdte a rozsdamentes lemezek gyártását 538
Nagybányán a bányaigazgatóság árlejtést hirdet kötélpályára 367
Nagybányán a bányaigazgatóság árlejtést hirdet turbinára 367
Nagy cinkérctelepeket fedeztek fel a francia középafrikai területen 68
Nagy forgóáramú generátor 384
Nagykiterjedésü konyhasóréteget találtak Szolnok és Szeged környékén 344
Nagyobb gépek szállításának szabályozása 521
Nagyobb réztermelésre van kilátás . . . 113
Nagyobb bányasín rendelés 538
Nagy sikert aratott a stockholmi energiakongresszuson a magyar Kandó-mozdony 311
Nagyszabásu kokszbrikett-telep létesül Dorogon 284
Nehéziparunk és az új beruházások . . . 87
Nekrológok 217, 241, 317
Nem minden vállalat nevezheti magát „Müvek"-nek 190
Nemzeti munkahét 60 érdekképviseleti kongresszus 475
Nemzetközi aranyforgalom 187
Nemzetközi árlejtést irt ki Törökország vashidak építésére 367
Nemzetközi fémpiac szilárd irányzata . . 283
Neunkirchenben robbanás-katasztrófa történt a napokban 90
Négyszázezer pengőbe kerül a városligeti új artézi kút 141
Néhány adat Polhem Kristófról, dr. Mihalovits János 511
Néhány bányatermék világtermelése . . . 281
Német barnaszén térhódítása 282
Németország aluminium hengerművei tovább együtt működnek 340
Németország ásványszéntermelése 117

Oldal

Németországban a kormány és a Borsig család reorganizálta a Borsig-müveket . 187
Németország bányászatának gépberendezése az 1930. évben. Tettamanti Jenő 1, 25, 49, 73
Németország északnyugati részében a vasiparban emelkedett a munkásfoglalkoztatás 467
Németország gépiparának foglalkoztatottsága 255
Németország hasznosítható ásványtelepeit térképezik 44
Németország hengerművei 117
Németország gyáriparának javulása . . 490
Németország nyersacél- és hengerelt-áru termelése tovább emelkedett 304
Németország nyersvaspiacán a helyzet változatlan 113
Németország szállítja az év végéig a magyar sószükségletet 234
Németország vasiparát birodalmi biztos alá rendelik 212
Németország vaskohászati egyesületének közgyülése 212
Németország vaspiacáról 436
Német-svájci aluminiumegyezmény . . . 18
Némi javulás a német gépiparban . . . 363
Nyersvasárak emelése Franciaországban . 304
Nyersvasgyártás alapelvei dr. Cotel Ernő 313
Nyugbéres bányamunkások figyelmébe . . 166
Októberben megkezdik a Boráros-téri híd pilléralapozását 366
Olaszország aluminiumtermelését jelentékenyen fokozta 87
Olaszországban leszállították a vasárakat 140
Olaszországban nagy bauxittelepeket tártak fel 211
Olaszország fémtermelése 117
Olaszország nagy vasúti villamosítási terve 119
Olaszország petróleum iparát fejleszteni szándékozik 67
Ólombetegséget okozó rádióföldelés . . . 190
Óriási acélmü Dél-Oroszországban . . . 366
Óriási földgáz-kitörés Erdélyben 344
Orosz fémvásárlás Németországban . . . 304
Oroszország vastermelése csökkenőben van 43
Orosz sinmegrendelés Csehszlovákiában . 490
Országos Háborús Müszaki Emlékmü Bizottság értekezlete 261
Országos Háborús Müszaki Emlékmübizottság közleményei 372
Otavi kedvező jelentést adott a Bauxitról 113
Öntödei homokokról, Jakóby László 296, 323, 352
Ösztöndíj magyar bányamérnök hallgató részére 188
Ötezeréves az ólom 473
Öt ország versenyez a magyarországi sószállítás elnyeréséért 139
Ötvenezer kg. horganyozott vasdrótot vásárol a jugoszláv pósta 539
Pályázat feltalálók számára a Párisi Árumintavásáron 70
Pécsvidéki osztály üléseinek jegyzőkönyvei 498
Pénztár nyilvános nyugtatói 94, 191, 315, 443

Oldal

Polhem Kristóf, Terény János 373
Porcellánzománcozású acéllemezek alkalmazása épitkezéseknél 358
Präzisiós-szerszám és gépgyár új kőbányai telepe 417
Preciziós mikrométer 303
Priestley 200 évi születésnapja 165
Racionalizálási rendelet a vas- és gépiparban 537
Recsk arany-, ezüst- és rézbányászata, dr. Vitális István 145, 169, 193
Rendelet a bányászati kutatásokról . . 521
Rendeléseket kap a magyar gépipar a román vasuttól 537
Rendes tagul jelentkeztek . . 23, 48, 216, 261
Rendezése az európai vaspiacnak . . . 140
Resica—kránsebesi vasútvonal építése . 345
Resica Müvek és Uradalmak Rt. ismét megkezdte a villamosmótorok és gépek gyártását 439
Rézérefeldogás a Felvidéken 390
Rézgáliepiac 363
Rézkonferencia Newyorkban 18
Rézleletek Morvaország északi részeiben 67
Rézpiaci helyzet 87
Rimamurány Salgótarjáni Rt. közgyülése 489
Robbantószerek fejlődése 497
Románia aranytermelése 467
Románia ólomércet exportál 367
Romániai vasipari hírek 285
Romániában fokozódik az érdeklődés a hazai nehézipar iránt 340
Rozsdavédelmi vizsgálatok 64
Rövidesen megkezdik a második debreceni mélyfúrás lemélyítését 211
Rúdvasárak erőteljes fellendülése . . . 17
Ruhr szénbányászat villamosítása . . . 285
Salgótarjáni Kőszénbánya Részvénytársulat közgyülése 186
Schmidt Sándor. Az esztergomi szénmedence bányászatának ismertetése. Dr. *Vadász* Elemér. (Könyvismertetés.) . . 46
Schneider és Creusot nyereséges üzletéve 537
Schwaz egykor híres ezüstbányája művelését véglegesen beszüntették 20
Sivóhomok, mint veszélyforrás 86
Skoda-müvek munkáselbocsátása 363
Solymáraknán 1933 június 28-án bányaszerencsétlenség történt 309
Spanyolország és a Ganz—Jendrassik nyersolajmótor 493
Statisztika 19, 43, 65, 88, 114, 162, 209, 235, 256, 305, 306, 341, 365, 386, 387, 417, 437, 468, 469, 470, 471, 491, 492, 517, 518, 519
Stockholmi világenergia konferencia . . 188
Sürített levegővel hajtott szerszámok rázásmentes fogantyúja 186
Szabványosítják a szerszámokat 496
Szakértők kirendelése a közszolgálatban álló mérnököknek 143
Szaknyelvünk kérdésében alakított bizottság közleményei 371
Száraz előkészítés alkalmazása hazai szénbányászatunkban. *Finkey* József . . . 525
Száz éves a Székelyföld első leírása. (Könyvismertetés.) 440

Oldal

Személyi hírek 44, 66, 89, 141, 187, 211, 237, 283, 307, 343, 366, 388, 417, 438, 493, 519
Szemle 112
Szentkeresztbányán a vasgyár öntöttvasedények gyártására rendezkedett be . 520
Szervezkedik a nemzetközi aluminium ipar 283
Szénbányászat a Muraközben. Dr *Vadász* Elemér 483
Széncseppfolyósítás fejlesztése Angliában 357
Szén és földgáz versenye Amerikában . . 282
Szénfogyasztás jövője 342
Szénkategorizálás és a bányavállalatok . 435
Szénosztályozás a munkahelyen 356
Szintétikus gyémánt? 516
Szódagyárat alapít Magyarországon a Solway-konszern 366
Szondacsövek gyártására rendezkedik be a Resica 439
Szükségmunkások után nem jár társadalombiztosítási járulék 474
Tanulmányi eredmények a M. K. Bányászati és Mélyfúrási szakiskolán 89
Tantál a gyakorlatban 336
Társadalombiztosítási járulékok befizetése 474
Technikai hírek 20, 45, 68, 91, 119, 142, 165, 188, 212, 238, 285, 311, 345, 367, 391, 418, 440, 472, 495, 520, 539
Technikai ujdonságok 42, 64, 86, 139, 157, 184, 210, 231, 253, 280, 303, 336, 356, 383, 415, 434, 515, 536, 539
Technológia 265, 301, 302
Technológia és Anyagvizsgáló Intézet 50 éves jubileuma 284
Teljesitménynövelés nagy csilleürtartalommal 434
Teljes szénelgázositás 435
Tellur mint ólomnemesitő 303, 323
Timsós víz képződése. *Gedeon* István . . 152
Tiszti Dalegylet Diósgyőrvasgyáron . . . 366
Titán—Nadrág—Calan Egyesült Vasmüvek Rt. saját tőkéi meghaladják a félmilliárd leit 340
Titan—Nadrag—Calan vashordógyárat állit fel 494
Tizenegy bányavállalat tett ajánlatot az Elektromos Müvek szénellátására . . . 384
Tó a zillingdorfi barnaszénbánya helyén 439
Tovább csökken az angol vas- és acélbehozatal 364
Tovább emelkedett a német hengerművek termelése 339
Tovább folynak a debreceni földgázra irányuló fúrások 310
Tovább javult az Egyesült Államok vasiparának foglalkoztatása 283
További üzembeszüntetések Kelet-Felső-Sziléziában 68
Továbbszolgálati nyugbérről 250
Több mint 70.000 munkakereső 186
Törökország szénbányászatának fejlődése 385
Törökország szünetelő részérebányászatát újra megindítani szándékozik 67
Törökország új bányatörvény tervezetét a nyilvánossággal közölték 67
Törvényjavaslat a munkabérek megállapításáról 417

Oldal

Törvényjavaslat készül a minimális munkabérről 237
Tricosal S. III. 86
Tudnivalók 23, 46, 70, 72, 120, 143, 166, 190, 314, 474, 521
Tudomásul 24, 48, 120, 168, 192, 216, 316, 348, 372, 396, 476, 500
Tűzálló festés 210
Ujabb indiai megrendelést kapott az állami vasgyár 161
Ujabb orosz megrendelések a német vasiparnál 141
Uj alakulása a Rajnavidék villamos és bányaiparának 161
Uj aranyelőjövetelt fedeztek fel Belga-Kongóban 91
Uj artézi kutat fúrnak Szigetváron . . . 44
Uj bányafa megmunkáló gépek 157
Uj csőkötések 434
Uj egyetemi magántanár 141
Uj eljárás az alacsonyabb hőfoknál olvadó fémek öntésére 368
Uj elnököt választott az amerikai vasgyárak egyesülete 471
Uj főiskolai magántanár 388
Uj kazánkő oldószer 185
Uj kötélkorong hajtás 158
Uj Mávag védjegy 20
Uj megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből 22, 166, 287, 345, 369, 474
Uj M & C fejtőszalag 280
Uj műanyag szénből 434
Uj ólomcsőgyár alakul Romániában . . . 418
Uj pofástörő 303
Ujra emelkedik a réz ára 17
Uj record-nyereségszám a délafrikai aranyiparban 113
Uj rendelkezés a német bányászakadémiákon 237
Uj reszelőgyár Bukarestben 391, 472
Uj réselőgép elrendezés 415
Uj részvénytársaság Anker-művek . . . 417
Uj robbantó gyutacsok 434
Uj Sovjet-megrendelések 45
Uj szaklap 287
Uj szénkincsek a Donez-medencében . . . 44
United States Steel Corp. 234
Üvegelőállítás nagyolvasztósalakból . . . 516
Vadas Jenő emléktáblája 343
Vajdahunyadon újabb invesztíciókat eszközölnek 472
Vasárak leszállítása Lengyelországban . . 42
Vas- és gépipar a racionalizálási bizottságban 237
Vas-, fém- és fémipari munkaalkalmak szaporitása 42
Vasipar kedvező alakulása Németországban 209
Vas iránt bizakodó a hangulat Belgiumban 141
Vaskohászat . . . 59, 112, 232, 253, 383, 520
Vasúti alagutak 521
Válasz dr. Györki József „magyar szenekkel végzett kokszolási, magyar koksszal végzett kohósitási kisérletek" cimü értekezésemhez füzött megjegyzéseire. Dr. *Svehla*. Gyula 362

Oldal

Választmány üléséről felvett jegyzőkönyvek 47, 93, 143, 190, 238, 314, 394, 441, 522, 539
Vállalatok alkalmazottai után nyugtailletéket kell fizetni. (Tudnivalók.) 46
Válság hatása az osztrák vas- és gépiparra 140
Változások a kereskedelmi minisztériumban 366
Vámmentesen importálhatók Törökországba a vizcsövek 367
Várpalotai bányászünnepély 538
Vegyes hirek 141, 285, 344, 367, 390, 418, 439, 472, 494, 520
Versenytárgyalás 259, 288, 538
Versenytárgyalási hirdetmények 347
Vesszőjárók hatósági vizsgáztatása . . . 165
Vetődések ábrázolása isogrammák segitségével. Dr. *Vajk* Raul 378
Vezető vasipari államok nyersacéltermelése emelkedik 364
Védő bányászruházat 357
Világ kénsavtermelése és kivitele 490
Világ ólomtermelése 163
Világ petróleum kongresszus Londonban 390
Világválság és technokrácia 314
Villamossági kormánybiztosság 20
Villamos baleset sajátszerűsége 260
Viztartalom a használt olaj rosszabbodásának oka 392
Vizsgálatok eredménye a pécsi bányaiskolán 343
Vizzel oltott égő olaj 285
Vizzel töltött gummitömlők mint a robbantó szerek helyettesitői 91
Weiss Manfréd ötemeletes munkásházat épit 494
Zavartalan a fémellátás 340
Zorkóczy Samú vezérigazgató az Anyagvizsgálók Egyesületének új elnöke . . . 284

Címadományozás.

Kreybig Lajos 366

Cím- és jellegadományozás.

Éder Károly 343
Rell Béla 343

Cím- és jellegadományozás az állami vas-, acél- és gépgyáraknál.

Bunyor Erhard 307
Fábry Zsigmond 307
Horváth László 307
Kardos Ferenc 307
Vitéz Neszty Egon 307
Szücs Béla 307

Cím- és jellegváltozás.

Alliquander Ödön 307

Egyesületi ügyek.

Budapesti Mérnöki Kamara közleményei 72, 443
Cim- és lakásváltozások 23, 48, 70, 95, 168, 192, 216, 240, 261, 288, 316, 347, 395, 420, 444, 475, 499, 524, 540

Oldal

Egyesület elnökségének, tisztikarának és választmányának jegyzéke 499
Felhivás előadások bejelentésére 395
Hirdetmény a munkabizottság megalakulása tárgyában 94
Kimutatás a főiskolás segélyzőegylet javára befolyt adományokról . . 168, 239, 524
Közgyülés jegyzőkönyve 445
Meghivók a közgyüléshez . . 373, 397, 421
Meghivók a választmány üléseire 23, 70, 120, 167, 216, 261, 371, 420, 475, 522
Magyar bányászati s kohászati szaknyelv és szakszótár szerkesztésének tervezete 214
Magyar Mérnökök és épitészek Nemzeti Szövetségének közgyülése 143
Magyar Mérnökök és Épitészek Nemzeti Szövetségének közleményei 70
Magyar Mérnök- és Épitész-Egylet meghivója közgyülésre 95
Magyar Mérnökök és Épitészek Nemzeti Szövetsége Bányamérnöki s Kohómérnöki Szakosztályának közgyüléséről felvett jegyzőkönyv 95
Mérnökegylet közgyülése 240
Munkabizottság ülése 262
Nemzeti munkahét, 60 érdekképviseleti kongresszus 475
Országos Háborús Műszaki Emlékműbizottság értekezlete 261
Országos Háborús Műszaki Emlékműbizottság közleményei 372
Pénztár nyilvános nyugtatói 94, 191, 315, 443
Pécsvidéki osztály üléseinek jegyzőkönyvei 498
Rendes tagul jelentkeztek . . 23, 48, 216, 261
Szaknyelvünk kérdésében alakitott bizottság közleményei 371
Választmány üléseiről felvett jegyzőkönyvek 47, 93, 143, 190, 238, 314, 394, 441, 522, 539

Elektrotechnika

Centenáriuma az elektromos távirónak . 212
Fáziskiegyenlités kondenzátorral. *Boleman* Géza 220 242
Nagy forgóáramu generátor 384
Villamos balesetek sajátszerűsége . . . 260

Előléptetések.

Dr. Gosztonyi László 237
Vida Pál 237

Energiagazdálkodás.

Bányatelepek energiagazdálkodása. *Tettamanti* Jenő 422, 463, 477, 501

Főiskolai ügyek.

Bányamérnöki szigorlatok a főiskolán . 259
Első doktoravató közgyülés a főiskolán . 258
Felvétel és beiratkozás a soproni m. kir. bányamérnöki s erdőmérnöki főiskolán 284

Geofizika.

Vetődések ábrázolása izogammák segitségével. Dr. *Vajk* Raul 378

Oldal

Geológia.

Adatok a Dunántúli Középhegység felső, triászkori képződményeinek ismeretéhez. Dr. *Vigh* Gyula 289
Földrengések Magyarországon 1932-ben. Dr. *Simon* Béla 85
Magyarországi márványokról. Dr. *Papp* Ferenc 201
Meteoritkráter 520
Szénbányászat a Muraközben. Dr. *Vadász* Elemér 483
Timsóviz képződése. *Gedeon* István . . . 155

Gépészet.

Centrifugális ventillátor üzemviszonyainak vizsgálata kisérleti uton. *Jámbor* Miklós 406
Fékező kötélszalag szállitása 185
Németország bányászatának gépberendezése 1930-ban. *Tettamanti* Jenő 1, 25, 49, 73
Uj kazánkőoldószer 185

Gyárigazgatói kirendelések.

Abel Kálmán 141
Hermann Lajos 187
Hüke Kálmán 141
Kovács Béla 141
Tomaschek Ferenc 187

Halálozások.

Chodora Károly 417
Cséti Róbert 187, 241
Farkas János 397
Gál Ernő 343
Hajts Árpád 284
Illés Vilmos 493
Katona Lajos 308
Kéméndy Győző 237
Michitz Ferdinánd 285
Lórand Róbert 493
Pour Richard 44
Pfeilmayer Ernő 493
Ranzinger Vince 211, 217
Szatmáry Zsigmond 519
Widder M. H. 348

Hazai hirek.

Állami kedvezmények 285
Állami vasgyárak sikeres szanálása . . . 438
Artézi kút Simontornyán 237
Alaminiumkiolvasztógyár alapitásáról tárgyalnak 90
Bányaszerencsétlenség Nagymányokon . . 20
Bánya- s kohómérnöki szigorlatok . 118, 259, 343, 519
Bányász-ünnepély Pilisvörösváron . . . 388
Benzolgyár épitése Ó-Budán 439
Biró Pál dr. az ipari munkaszervező intézet élén 118
Budapest gázgyárai Törökországból fedezik gázszénszükségletüket 211
Chorin Ferenc a Budapesti Nemzeti Vásár társelnöke 66
Chorin Ferenc dr. a Magyar Gyáriparosok Országos Szövetségének új elnöke . . . 20

Oldal

Chorin Ferenc a racionalizálási bizottság élén 388
Csökkent a munkanélküliség 237
Disznóshorvát szénbányája vezetőségének jótékonysága 237
Díszpolgárság. Rihling Konrád 366
Eladó a Gyöngyösvidéki Bánya berendezése 89
Előadás a földgázkutatásokról 66
Előléptetések a MAK-nál 237
Előmunkálati engedélyek meghosszabbítása 284
Elkészült az energiatörvény új végrehajtási utasítása 493
Elkészült a kőbányák értékelési kataszterе 519
Első doktoravató közgyűlés a főiskolán . 258
Eszmei tervpályázat hirdetmény 164
Egyptom is résztvesz a Budapesti Nemzetközi Vásáron 141
Építési fehérmészszabvány 538
Felvétel és beiratkozás a soproni m. kir. bányamérnöki s erdőmérnöki főiskolán . 234
Felvételi hirdetmény a pécsi bányalskolára 308
Fellner Frigyes, a francia tudományos akadémia levelező tagja 187
Fontosabb vasárúcikkek nagykereskedői raktári árai 537
Főiskolai hírek 366
Főiskolai ügyek 258, 259, 284
Hazai szénnel fűt a főváros 344
Három artézi kutat furat Szeged 67
Háromszázezer pengő sókutatásra . . . 310
Hóman Bálint kultuszminiszter Sopronban 310
Hortobágy földgázkutatásának eredményei 438
Hőforrás megfúrását tervezik Győrött . . 44
Iparegészségügyi előadások 538
Jánoshegyi függővasút 390
József műegyetem új tanácsa 259
Kandómozdony a külföldi szaklapokban . 90
Készül Budapest új térképe 20
Kilencvenéves az Országos Iparegyesület . 20
Kitüntetett bányászok 538
Községnevek megváltoztatása 471
Krétatelepet fedeztek fel Zebegény határában 237
Külföldi elismerés magyar gazdaságstatisztikusoknak 66
Külön szervezkednek a középvasgyárak . 237
Láng-gyár és az új benzolgyár 67
Lipták vascsarnokát megvette a Vajdahunyadi vasgyár 344
Magyar csoport a párisi vásáron 118
Magyaróvárott alapította meg timföldgyárát a Bauxit 493
Magyar Technikai Múzeum 494
Május közepén lesz a Gyosz közgyűlése . 188
MÁK bonyolította le az első távfűtési tranzakciót 493
Megbízások 44
Megegyezés a Ganzgyárban 366
Mérnökkamarai választások eredménye . 163
Mérnöki oklevelek figyelembevétele az ipari képzettség szempontjából 389
Mérnökkamarai választások eredménye . 163
Ministeri köszönetek 164, 344, 417, 519

Oldal

Munkát kérnek a fővárostól a földmérő magánmérnökök 211
Műegyetemi szakoktatás másfélszázados évfordulója 66
Müller Albert a Salgó gazdasági ügyeinek vezetője 519
Nagykiterjedésű konyhasórétegeket találtak Szolnok és Szeged környékén . . . 344
Nagyszabású kokszbrikett-telep létesül Dorogon 284
Négyszázezer pengőbe kerül a városligeti új artézi kút 141
Októberben megkezdik a Boráros-téri híd alapozását 366
Osztöndíj magyar bányamérnökhallgatók részére 188
Präcizios szerszám- és gépgyár új kőbányai telepe 417
Rövidesen megkezdik a második debreceni mélyfúrás lemélyítését 211
Solymáraknán 1933 június 28-án bányaszerencsétlenség történt 309
Spanyolország és a Ganz—Jendrassik-nyersolajmotor 493
Szódagyárat alapít Magyarországon a Szolvay-konzern 366
Tanulmányi eredmények a m. kir. bányászati s mélyfúrási szakiskolán 89
Technológiai s anyagvizsgáló egyesület ötvenéves jubileuma 284
Tiszti dalegylet Diósgyőr-vasgyáron . . . 366
Tovább folynak a debreceni földgázra irányuló fúrások 310
Törvényjavaslat a munkabérek megállapításáról 417
Törvényjavaslat készül a minimális munkabérekről 237
Uj artézi kutat fúrnak Szegtváron . . . 44
Uj részvénytársaság (Ankerművek) . . . 417
Vadas Jenő emléktáblája 343
Vas- és gépipar a racionálási bizottságban 237
Változások a kereskedelemügyi minisztériumban 366
Várpalotai bányásznapély 538
Villamossági kormánybiztosság 20
Vizsgálatok eredménye a pécsi bányaiskolán 343
Weiss Manfréd ötemeletes munkásházat épít 494
Zorkóczy Samu vezérigazgató az anyagvizsgálók Egyesületének új elnöke . . . 284

Hirek.

Hazai hírek 20, 44, 66, 118, 141, 163, 187, 211, 258, 284, 308, 343, 366, 388, 417, 438, 471, 493, 519
Külföldi hírek 20, 44, 67, 90, 118, 141, 164, 211, 237, 259, 285, 311, 344, 390, 417, 439, 471, 519
Személyi hírek 44, 66, 89, 141, 187, 211, 237, 283, 307, 343, 366, 388, 417, 438, 493, 519
Technikai hírek 20, 45, 68, 91, 119, 142, 165, 188, 238, 285, 311, 345, 367, 391, 418, 440, 472, 495, 520
Vegyes hírek 141, 285, 344, 367, 390, 418, 439, 472, 494, 520

Oldal

Irodalom.

Első magyar földtani tankönyv 189
Hazai s külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek 22, 92, 120, 166, 190, 213, 237 261, 369, 394, 419, 440, 496
Könyvismertetés . . 21, 46, 69, 92, 313, 369, 440
Megjelent füzetek 22, 69, 92, 120, 166, 190, 287, 345, 369, 394, 419, 497
Uj megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből 22, 166, 287, 345, 369, 474
Uj szaklap 287
Megjelent könyvek 21, 69, 92, 213, 287

Jellegadományozás.

Vendl Miklós dr. 343

Kémlészet.

Gázelemzés és zárófolyadékok. Dr. *Nahoczky* Alfonz 332

Kinevezések:

Alliquander Ödön 307
Antal Sándor 343
Balsay Aladár 493
Berán Lajos 343
Boda Antal dr. 343
Böhm Ferenc 307
Chorin Ferenc dr. 307
Csulak Elemér dr. 307
Dinda János 343
Frimmel Gyula 307
Gánoczy János 343
Késmárky Ákos 343
Kirchmayer Béla 343
Kiss Ignác 343
Kovács Antal dr. 66
Laky Dezső dr. 307
Lóczy Lajos dr. 307
Mauritz Béla dr. 307
Mazalán Pál 493
Milasovszky Béla 307
Papp Károly 307
Pávay-Vajna Ferenc dr. 343
Pekár Dezső dr. 343
Pollner Jenő 343
Róth Flóris 493
Schivetz Ferenc 66
Schmidt Elegius Róbert dr. 343
Seiler Géza 66
Telegdi Róth Károly dr. 307
Tüske Pál 343
Vendl Aladár dr. 307
Vizer Vilmos 493

Kinevezések a m. kir. állami vas-, acél- és gépgyáraknál.

Ábel Kálmán 307
Anzenberger Mihály 20
Cserhalmi György 307
Hermann Lajos 307
nagybányai ifj. Horthy István 307
Hoznek Gyula 307
Hüke Kálmán 307
vitéz Kendelényi Ernő 307
Marusán Dezső 307

Oldal

Mayer József 307
Melkuhn István 307
Molnár József 307
Schön Gyula 307
Szalay György 307
Vekerdy Zoltán 307
Victorisz József dr. 307

Kitüntetések.

Böhm Ferenc 366
Guzsik E. József 307
Hegedüs János 307
Krippel Móric 211
Linksz Jenő 438
Löffler Nándor 307
Maráczi István 307
Molnár István 307
Papp Sándor 307
Wind János 307
Zigó András 307

Kormányzói elismerés.

Ott Béla 283
Stefánia Richárd 283

Könyvismertetés.

Dr. E. Dudich. Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle „Baradla" in Ungarn . 69
Gazdaságpolitikai adatok 1926—1932. . . . 21
Heise—Herbst. Leitfaden der Bergbaukunde. *Esztó* Péter 92
Megjelent a Magyar Országos Szabványok 1. és 2. füzete 369
Nyersvasgyártás alapelvei. *Cotel* Ernő . . 313
Schmidt Sándor. Az esztergomi szénmedence bányászatának ismertetése. Dr. *Vadász* Elemér 46
Százéves a Székelyföld első leírása . . . 440
Világválság és technokrácia 314

Kőszén- és ércelőkészítés.

Kötőanyag nélküli kőszénbrikettezés . . 231
Száraz előkészítés alkalmazása hazai szénbányászatunkban, *Finkey József* . 525
Szénosztályozás a munkahelyen 356
Uj pofástörő 303

Közgazdaság.

Bányászat és kohóipar Szlovákiában és Ruténiában 159
Kereskedelmünk és iparunk az 1932. évben, különös tekintettel a szén- és ércbányászatra, a vasiparra s a fémiparra 337, 358
Közgazdasági hírek 17, 42, 87, 113, 139, 161, 186, 209, 232, 255, 282, 304, 339, 363, 384, 416, 435, 467, 489, 516
Magyar vas- és fémkohászat országrendezési feladatai. Vitéz *Gálocsy* Zsigmond 181
Néhány bányatermék világtermelése . . 281
Statisztika 19, 43, 65, 88, 114, 162, 209, 235, 256, 305, 341, 365, 386, 387, 414, 437, 468, 469, 470, 471, 491, 492, 517, 518, 519

Közgazdasági hírek.

Alpine Montangesellschaft termelése . . 64
Aluminiumlemez-ármérséklés 435

	Oldal
American Smelting és Raffining nyeresége	467
Amerika egyes vasipari ágak alapítási tilalma	490
Amerikában emelkedett a mangánére ára	364
Amerika nyersacéltermelése	42
Amerika nyersvastermelésének csökkenése	17
Amerika vas- és acéliparában a foglalkoztatás emelkedőben van	187
Anglia vasiparának racionalizálása	490
Angolországban a nyersvastermelés emelkedik	416
Angolország az alumínium árát állítólag emelni kívánja	18
Augusztus 21-én tartotta közgyülését a Bauxit	363
Ausztria sószállítása	186
Ausztria vasiparának foglalkoztatása	42
Barátságosabb hangulat a nemzetközi vaspiacon	17
Behozatal és kivitel vas- és gépárukból	255
Behozatali tilalom vas- és gépárukra Romániában	18
Betlehem Steel Corporation	87
Bizonytalan kilátások az alumíniumvilágpiacon	43
Böhler & Comp. mérlegjelentése	18
British Iron and Steel Co. Cardiff művelnek üzembehelyezése	490
Cementfogyasztás erős emelkedése Németországban	283
Csehszlovákia vaspiacáról	140
Csehszlovákiában a magnezitkivitelt engedélyezték	283
Csődmegszüntetés a Bodvavölgyinél	537
Csökken a rézkészlet	490
Csökkent az amerikai acéltermelés	416
Dollárkrizis és vörösréz	234
Drágul a kohókoksz	467
Egységes külföldi anyagbeszerzés a nehéziparban?	467
Elfogadott és visszautasított orosz rendelések	187
Első nemzetközi vasszövetség	140
Emelkedik a svéd vaskivitel	436
Emelkedik a világ vastermelése	364
Emelkedik az öntermelés	435
Emelkednek a cinklemezárak	64
Engedély nélkül importálhatók a mezőgazdasági gépalkotórészek Romániába	340
Európai vasöntődék prágai kongresszusa	385
Ezüst ára	18
Ezüst kivitelét eltiltotta a bolgár pénzügyminiszter	187
Fehérlemeztermelés emelkedése Németországban	435
Feltűnő visszaesés az ezüsttermelésben	43
Ferrowolframban az árak újra hanyatlanak	87
Fémbehozatali Rt. kompenzációs fémbehozatala	416
Figyelemreméltó a nemzetközi vas- és acéltermelés növekedése	516
Franciaországban a vasárak emelkednek	282
Franciaországban az acélipar kedvezőbb	416
Francia vasipar	43
Ganz és Társa Villamossági, Gép-, Waggon- és Hajógyár Rt. közgyülése	436
Gazdát cserél az Imperiál-szénbánya	385
Gánt bauxittermelése és a Bauxitholding üzletéve	87
Gépiparunk helyzete rosszabbodott, a vasfeldolgozó ipar javult	416
Gyémántpiac	18
GyOSz közgyülése	255
Hatalmas hengerhuzaltételeket keres a Szovjet	385
Háromezerháromszázharmincöt gyártelep van az országban	363
Háromszorosára emelkedett a lengyel vasexport	364
Hoffherr és Schrantz láncot gyárt	435
Hoffherr-Schrantz Rt. mérlege	385
Import-megszoritások Oroszországban	113
Japán térhódítás Jugoszláviában	385
Javul a magyar nyersvas- és acéltermelés	42
Javul az osztrák kaszaipar	416
Javulás a csehszlovák vasiparban	255
Jelentés a fémpiacról 18, 64, 161, 187, 255, 304, 436,	516
Jelentés az osztrák vaspiacról	304
Jó kilátásai vannak a német vaspiacnak	363
Jugoszláviában új rendelet szabályozza a gépek bevitelét	209
Kanadai nikkeltruszt	516
Kapacitásának 50%-ával dolgozik a kanadai vasipar	364
Kedvezőtlen kilátások az amerikai acéliparban	140
Keletindiai nyersvas az európai piacon	385
Két vállalat fúziója	64
Legfontosabb fémek árfolyamai	437
Lengyelország exportengedménye	467
Lengyelország nagyszabású beviteli tilalmat állitott fel	161
Leszámitolóban szakmánkba vágó iparvállalataink helyzete	113
Magnezitiparban kedvezőtlen a konjunktúra	18
Magnezit Ipar Rt. üzleti jelentése 1932-ről	282
Magyar Ált. Kőszénbánya Rt. igazgatósági jelentése	232
Magyarországgal szomszédos államok gazdasági adatai	139
Magyar részvétellel nemzetközi tanulmányi társaság alakult a lokomotiv- és vagonipar fellendítésére	339
Magyar Siemens-Schuckert-Művek Magyar Villamossági Rt. közgyülése	304
Mennyivel esett vissza a világ ipari termelése	64
Mérlegek és közgyülések	234
Miért emelkedik az arany ára	436
Nagyobb réztermelésre van kilátás	113
Nehéziparunk és az új beruházások	87
Nemzetközi aranyforgalom	187
Nemzetközi fémpiac szilárd irányzata	283
Német barnaszén térhódítása	282
Németország aluminium-hengerművei tovább együttműködnek	340
Németországban a kormány és a Borsigcsalád reorganizálta a Borsigműveket	187
Németország északnyugati részében a vasiparban emelkedett a munkásfoglalkoztatás	467
Németország gépiparának foglalkoztatása	255
Németország gyáriparának javulása	490
Németország nyersacél- és hengereltáru-termelése tovább emelkedett	304
Németország nyersvaspiacán a helyzet változatlan	113
Németország szállitja az év végéig a magyar szénszükségletet	234
Németország vaspiacáról	436
Német-svájci alumínium-egyezmény	18
Némi javulás a német gépiparban	363
Nyersvasárak emelése Franciaországban	304
Olaszország aluminiumtermelését jelentékenyen fokozta	87
Olaszországban leszállitották a vasárakat	140
Orosz fémvásárlás Németországban	304
Oroszország vastermelése csökkenőben van	43
Orosz sinmegrendelés Csehszlovákiában	490
Otavi kedvező jelentést adott a Bauxitról	113
Öt ország versenyez a magyarországi sószállítás elnyeréséért	139
Rácionálázási rendelet a vas- és gépiparban	537
Rendeléseket kap a magyar gépipar a román vasúttól	537
Rendezése az európai vasiparnak	140
Rézgálicpiac	363
Rézkonferencia New-Yorkban	18
Rézpiaci helyzet	87
Rimamurány-Salgótarjáni Rt. közgyülése	489
Románia aranytermelése	467
Romániában fokozódik az érdeklődés a hazai nehézipar iránt	340
Rúdvasárak erőteljes fellendülése	17
Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. közgyülése	186
Schneider és Creusot nyereséges üzletéve	537
Skoda-művek munkáselbocsátása	363
Szervezkedik a nemzetközi aluminiumipar	283
Szén és földgáz versenye Amerikában	282
Szénkategorizálás és a bányavállalatok	435
Titán-Nadrág-Calan Egyesült Vasművek Rt. saját tőkéi meghaladják a félmilliárd lejt	340
Titán-Nadrág-Calan feketelemez hengerművet és horganyozótelepet létesit Jugoszláviában	436
Tizenegy bányavállalat tett ajánlatot az Elektromos művek szénellátására	384
Tovább csökken az angol vas- és acélbehozatal	364
Tovább emelkedett a német hengerművek termelése	339
Tovább javult az Egyesült Államok vasiparának foglalkoztatása	283
Több mint 70 ezer munkakereső	186
Törökország szénbányászatának fejlődése	385
Újabb indiai megrendelést kapott az állami vasgyár	161
Új alakulása a Rajnavidék villamos- és bányaiparának	161
Újra emelkedik a réz ára	17
Új rekord nyereség-vám a délafrikai aranyiparban	113
United States Steel Corp.	234
Vasárak leszállitása Lengyelországban	42
Vas-, fém- és fémipari munkaalkalmak szaporitása	42
Vasipar kedvező alakulása Németországban	209
Vas iránt bizakodó a hangulat Belgiumban	141
Válság hatása az osztrák vas- és gépiparra	140
Vezető vasipari államok nyersacéltermelése emelkedik	364
Világ kénsavtermelése s kivitele	490
Zavartalan a fémellátás	340

Külföldi hírek.

	Oldal
Alexander Classen kilencven éves	212
Amerika s a finnországi nikkelelőfordulások	519
Amerikában június hónapban 27 új kohót helyeztek ismét üzembe	344
Augusztus közepén kezdte meg működését a szovjetoroszországi Lugansban felállitott új lokomotivgyár	367
Ausztria olajforrása	285
Ausztria petroleumtermelése	141
Ausztriában a bányamunkásbiztositást reorganizálják	44
Ausztriában a durvalemeztermelést újra felvették	141
Állami vasipari rendelések Németországban	311
Bányaszerencsétlenségek	259
Bányatűz Brüxben	118
Bulgária széniparának kiépitése	285
Chinában is találtak petroleumot	238
Crajában földgázrobbanás	439
Csehszlovákia fokozza réztermelését	390
Csehszlovákiában a bányászati hivatalos eljárások illetékeit emelték	91
Donawitzon az üzemet megindították	67
Első perzsa vasút	285
Emelkedik a lengyel kohóművek foglalkoztatása	390
Ernst von Borsig meghalt	44
Essen-Karnapban a Mathias-Stinnes bánya hetedik szintjén történt bányarobbanás	259
Felső Harzban a nevezetesebb bányákat kultúremlékül akarják megőrizni	118
Friedenshütte és Kattowitz-Laura fuziója	319
Gázrobbanás egy rajnavidéki szénbányában	519
Görögországban újabb olajforrásokat fedeztek fel	90
Hatalmas gázömlés Olaszország nyugati partvidékein	520
Hoover C. az Amerikai Egyesült Államok volt elnöke, a leobeni bányamérnöki s kohómérnöki főiskola tiszteleti doktora	164
Japánban aluminiumipar megtermésén fáradoznak	165
Keletfelsőszilézíában újabb munkáselbocsátások történtek	45
Kényszerkartellbe tömörítik a lengyelországi kohóműveket	367
Krupp-gyár három millió márkás megrendelést adott ki	285
Lengyel-Felső-Szilézíában vigasztalan a bánya s kohómunkások sorsa	68
Lengyelországban új mangánércleletre bukkantak	20
Luxemburg összes kiskohóit a közelmultban üzemen kivül helyezték	344
Manchester közelében új, gazdag széntelepet fedeztek fel	119

Oldal

Mandzsuria északi részében új széntelepeket fedeztek fel 237
Mansfeld rézérebányászatának fenmaradása biztositva van 118
Mechanizált termelés az északamerikai bányákban 417
Mischitz Ferd. meghalt 285
Nagy cinkérctelepeket fedeztek fel a francia középafrikai területen 68
Nemzetközi árlejtést irt ki Törökország vashidak épitésére 367
Neunkirchenben robbanás-katasztrófa történt a napokban 90
Németország hasznosítható ásványtelepeit térképezik 44
Németország vaskohászai egyesületének közgyülése 212
Németország vasiparát birodalmi biztos alá rendelik 212
Olaszországban nagy bauxittelepeket tártak fel 211
Olaszország petroleumiparát fejleszteni szándékozik 67
Óriási acélmű Dél-Oroszországban 366
Rézleletek Morvaország északi részelben . 67
Ruhr-szénbányászat villamosítása . . . 285
Schwaz egykor hires ezüstbányája mivelését véglegesen beszüntették 20
Tó, a zillingdorfi barnaszénbánya helyén 439
További üzembeszüntetések Kelet-Felsőszileziában 68
Törökország szünetelő rézérebányászatát újra megindítani szándékozik 67
Törökország új bányatörvénytervezetét a nyilvánossággal közölték 67
Új elnököt választott az amerikai vasgyárak egyesülete 471
Újabb orosz megrendelések a német vasiparnál 141
Új aranyelőjövetelt fedeztek fel Belga-Kongóban 91
Új rendelkezés a német bányászakadémiákban 237
Új reszelőgyár alakult Bukarestben . . . 472
Új Szovjet-megrendelések 45
Új szénkincsek a Donez-medencében . . . 44
Vámmentesen importálhatók Törökországba a vízcsövek 367
Világpetroleumkongresszus Londonban . 390

Különfélék.

Babona s tudomány a technikában . . . 393
Bronz eredete 473
Csőgyártás technikai fejlődése 522
Drót elnevezése a különböző nyelveken . 473
Első nő, mint vaskohómérnök 92
Folyammeder, mint geológiai naptár . . . 165
Henry Ford 70 éves 393
Mangánérebányászok ipari betegsége . . 261
Mikor és hol dolgozták először fel a vasat 393
Milyen idős a láncgyártás? 418
Műtrágya sikere 286
Ólombetegséget okozó rádióföldelés . . . 190
Ötezeréves az ólom 473
Robbantószerek fejlődése 497
Vesszőjárók hatósági vizsgáztatása . . . 165
Villamos balesetek sajátszerűsége 260

Oldal

Külön melléklet:

Dr. Mihalovits János. Agricola György. A bányászatról. V. könyv. 1933. é. 17—23. számokban.

Mechanikai technológia.

Edzett acél megmunkálása 521
Öntődei homokokról. Jakóby László 296, 323, 352

Megbízások.

Abel Kálmán 98
Odeszchalchi Károly herceg 44
Velsz Jenő 44

Megjelent füzetek.

Magyar Országos Szabványok első füzete . 345
Bánya- s kohóbalesetek elhárítása 287
Cotel Ernő: A nyersvasgyártás alapelvei . 287

Miniszteri elismerés.

Ragrün Jenő dr. 493

Nagyobb cikkek szerzők szerint csoportositva.

Boleman Géza: Fáziskiegyenlítés kondenzátorral 220, 242
Cekelius Günther. Az ajkai bányaüzemnél alkalmazott, omlasztással egybekötött frontfejtési rendszer müszaki leirása . 321
Esztó Péter. Heise-Herbst. Leitfaden der Bergbaukunde. (Könyvismertetés.) . . . 92
Faller Jenő. Beudant francia geológus 1818. évi tanulmányútja a sárisápi, vasasi és brennbergi szénbányákban 398
Finkey József. Száraz előkészítés alkalmazása hazai szénbányászatunkban . . 525
Vitéz Gálócsy Zsigmond. A magyar vas- és fémkohászat országrendezési feladatai 181
Gedeon Tihamér. Timsóviz képződése . . 155
Györki József dr. Megjegyzések Svehla Gyula dr. „Magyar szenekkel végzett kokszolási, magyar koksszal végzett kohósítási kísérletek" című értekezéshez 301
Jakóby László. Az öntődei homokokról 296, 323, 352
Jámbor Miklós. Centrifugális ventilátor üzemviszonyainak vizsgálása kísérleti úton 406
Náhoczky Alfonz dr. Gázelemzés és zárófolyadékok 332
Náhoczky Alfonz. Mangánnal ötvözött öntöttvasfajták tulajdonságai . . . 105, 129
Mihalovits János dr., Agricola György: A bányászatról. 5 könyv. 1933. évi 17—23. számokban.
Mihalovits János dr.: Néhány adat Polhem Kristófról 511
Papp Ferenc dr.: Magyarországi márványokról 201
Schmidt E. S. dr.: Fúrási munkák és azok értékelése 227
Sey Tamás. Fogókészülék lejtős pályán mindkét irányban vontatott csillékhez . 82
Dr. Simon Béla. Földrengések Magyarországon, 1932-ben 82
Dr. Svehla Gyula. Magyar szenekkel végzett kokszolási, magyar koksszal végzett kohászati kísérletek 265

Oldal

Dr. Svehla Gyula. Válasz dr. Györki József „Magyar szenekkel végzett kokszolási, magyar koksszal végzett kohósítási kísérletek" című értekezésemhez füzött megjegyzéseire 302
Telegdi Veres Elemér. Kötélvezetéses aknán át szállítás 507
Terény János. Gázelőmelegítés nélküli Siemens-pestek rendszere 59
Terény János. Megjegyzések dr. Mihalovits János Néhány adat Polhem Kristofról cím alatt megjelent közleményéhez . . 514
Terény János. Polhem Kristóf 374
Tettamanti Jenő. Bányatelepek energiagazdalkodása 422, 463, 477 501
Tettamanti Jenő. Németország bányászatának gépberendezése 1, 25, 49, 73
Tiles János. A Magyar Általános Kőszénbánya Rt. fejlődéstörténete 97, 121
Dr. Vadász Elemér. Schmidt Sándor: Az esztergomi szénmedence bányászatának ismertetése. (Könyvismertetés) 46
Dr. Vadász Elemér. Szénbányászat a Muraközben 483
Dr Vajk Raul. Vetődések ábrázolása izógammák segitségével 378
Dr. Vigh Gyula. Adatok a Dunántúli Középhegység felsőtriaszkosi képződményeinek ismeretéhez 289
Dr. Vitális István. Recsk arany-, ezüst- és rézérebányászata 195, 169, 193

Nekrológok.

Bodfalvi Katona Lajos 349
Farkas János 317
Ranzinger Vince 217
Verbói Cséti Róbert 241

Statisztika.

Angolország vas- és acéltermelése 1932-ben 43
Ausztria nyersvastermelése 117
Ausztria széntermelése 83, 66, 117, 258, 417, 519
Belgium bányatermelése 117
Belgium kőszéntermelése 66
Fabehozatalunk mennyisége 437
Föld arany- és ezüsttermelése 1932-ben . . 163
Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala s kivitele 19, 115, 116, 163, 236, 257, 306, 386, 387, 469, 470, 492, 518
Magyarország széntermelése 65, 88, 114, 162, 235, 256, 305, 341, 365, 468, 491. 517
Magyarország vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése az 1913. és 1929—1932. években 89, 209, 342. 471
Németország ásványszéntermelése 117
Németország hengerművei 117
Olaszország témtermelése 117
Szénfogyasztás jövője 342
Világ ólomtermelése 163

Személyi hirek.

Címadományozás 366
Cím- és jellegváltozás 307, 343
Cím- és jellegváltozások az állami vas- és acélgyáraknál 307
Gyárigazgató-helyettesi kirendelés 187
Gyárigazgatói kirendelés 141

Oldal

Gyárigazgatói megbizások 98
Halálozások 44, 187, 211, 237, 284, 307, 343, 388, 417, 493, 519
Jellegadományozás 343
Kinevezések 66, 307, 343, 493
Kinevezések a m. kir. állami vas-, acél- és gépgyáraknál 307
Kitüntetés 211, 307, 366, 438
Kitüntetések. Böhm Ferenc miniszteri tanácsos kitüntetése 366
Kormányzói elismerés 283
Miniszteri elismerés 493
Új egyetemi magántanár 141
Új főiskolai magántanár 388

Szemle.

Különleges összetételü sínek és ezekkel elért eredmények 112

Technikai hirek.

„Aeron" és pusztulása 213
Akkumulátoros lokomotivok 40. éve . . . 311
Aluminium használata szénbányászatnál . 336
Angol kohók orosz vasére feldolgozásával kisérleteznek 368
Anyagvizsgálat 495
Aszbeszt mentőkészülék védőburok . . . 185
Ausztria gázművei 119
Ásványszénből készülő új műanyag: Kolonit 91
Bányamentőkészülék távbeszélővel . . . 210
Bányamivelés 254, 520
Benzin-fütőkészülék 158
Bermann-féle szikrapróba 495
Bevont elektródák gyártása a salgótarjáni acélgyárban 119
Bólyai Farkas mint tüzelőtechnikus . . . 419
Centennáriuma az elektromos távírónak . 212
Csekély krómpótlék előnyös hatása öntött vasra 211
Csúzdaszállitás felfelé 254
Dieselelektromos express-vonat Angolországban 119
Edzett acél megmunkálása 521
Elektrotechnika 384
Fa védelme tüz ellenében 142
Felületi feszültség irányának és nagyságának mérése 515
Fékező kötélszalag szállitása 185
Franciaországban az acélházak épitése iránt nagy érdeklődés mutatkozik . . 368
Gázkoksz előállitása 367
Güzizző-bányalámpa 184
Geológia 520
Grafikus számolótábla 238
Használt vasalkotórészek beépitését szigorú ellenőrzéshez köti a Közmunkatanács 440
Háromezeréves olvasztók 318
Hőgazdasági kiállitás 142
Jakóbi László kohómérnöki irodája vas- és acélöntészeti előadássorozatot rendez . . 68
Kéndioxid-mérgezések 210
Készül az országos szabványtervezet . . . 391
Legmélyebb fúrólyuk 520
Legújabb rozsdamentesitő eljárások . . . 539

	Oldal
Lítiumelőfordulás Ausztráliában	304
Magyar bauxitok összetétele s tulajdonságai	189
Magyar Rézhengerművek programmja 1934-re	345
Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből 20, 45, 68, 91, 119, 142, 165, 189, 212, 286, 312, 368, 391, 418, 440, 472, 496, 521, 539	
Mangánacélkészítmények keménységének és szívósságának fokozása	520
Mázolások élettartamának meghosszabbítása	392
Mechanikai technológia	521
Meteoritkráter	520
Modernizálják a cseh-szlovák kohókat	418
Műmárvány magyar bauxitcementből	495
Nagy forgóáramú generátor	384
Nagy sikert aratott a stockholmi energiakongresszuson a magyar Kandó-lokomotív	311
Olaszország nagy vasúti villamosítási terve	119
Porcellánzománcozású acéllemezek alkalmazása építkezéseknél	368
Priestley 200. évi születésnapja	165
Stockholmi világenergiakonferencia	188
Sűrített levegővel hajtott szerszámok rázásmentes fogantyúja	186
Szabványosítják a szerszámokat	496
Szintétikus gyémánt	516
Tantál a gyakorlatban	396
Tellur mint ólomnemesítő	393
Új eljárás az alacsonyabb hőfoknál olvadó fémek öntésére	368
Új kazánkő-oldószer	185
Új kötélkoronghajtás	158
Új Mávag védjegy	20
Üvegelőállítás nagyolvasztósalakból	516
Vaskohászat	520
Vasúti alagutak	521
Viztartalom a használt olaj rosszabbodásának oka	392
Vízzel oltott égő olaj	285
Vízzel töltött gumitömlők, mint a robbantószerek helyettesítői	91

Technikai ujdonságok.

	Oldal
Acélgyártás vízbefecskendezéssel	383
Aerohab	231
Bányafa-mentőkészülékek	139
Bányakankalékok szabványosítása	356
Bányamivelés	383
Bázikus redukáló eljárás Siemens-Martin-kemencében	253
Betonépítmények fagyvédelme villamos hőközléssel	415
Biztonsági csillekapcsolók	415
Braun-féle kétgörgős rázott csúsztató	184
Centrifugál-szivattyúk vízalatti üzemre	356
Csőperemkarika nagynyomású rézcsövekhez	280
Első személyszállító sikló Németországban	536
Ezüst, mint csapágyfém	42
Forgó menetvágófej	303
Fúrókalapács kemény kőzet részére	536
Gummi-ajakszelep	383
Korrozionak ellentálló ólom	86
Korrozióment es ólomöntvény	210
Korrozionak és kopásnak jól ellentálló öntöttvas	232
Kötőanyag nélküli kőszénbrikettezés	231
Közvetlió anyag gépreszek megfúrásánál	536
Leon-Montlucon bányalégmérő	336
Lisztharmatos festések	416
Precizlés mikrométer	303
Rozsdavédelmi vizsgálatok	64
Sivóhomok mint veszélyforrás	86
Szénfolyósítás fejlesztése Angliában	357
Szénosztályozás a munkahelyen	356
Teljesítménynövelés nagy csilleürtartalommal	434
Teljes szénelgázitás	435
Tellur mint ólomnemesitő	303
Tricosal S. III.	86
Tűzállófafestés	210
Új bányafamegmunkáló gépek	157
Új csőkötések	434
Új M. és Co. fejtőszalag	280
Új műanyag szénből	434
Új pofástörő	303
Új réselőgép-elrendezés	415
Új robbantógyutacsok	434
Védő bányászruházat	357

Technológia.

	Oldal
Györki József dr. Megjegyzések Svehla Gyula dr. „Magyar szenekkel végzett kokszolási, magyar koksszal végzett kohósítási kisérletek" cimü értekezéshez	301
Magyar szenekkel végzett kokszolási, magyar koksszal végzett kohászati kisérletek, Svehla Gyula dr.	265
Válasz Györki József dr. „Magyar szenekkel végzett kokszolási, magyar koksszal végzett kohósítási kisérletek" cimü értekezésemhez füzött megjegyzéseire. Svehla Gyula dr.	302

Tudnivalók.

	Oldal
Bányajog	521
Cseppfolyós levegő mint robbantóanyag eltiltása	474
Nagyobb gépek szállításának szabályozása	521
Nem minden vállalat nevezheti magát „műveknek"	190
Nyugbéres bányamunkások figyelmébe	106
Pályázat feltalálók számára a párisi árumintavásáron	70
Rendelet a bányászati kutatásokról	521
Szakértő kirendelése a közszolgálatban álló mérnököknek	143
Szükségmunkások után nem jár társadalombiztositási járulék	474
Társadalombiztositó járulékok befizetése	474
Vállalatok alkalmazottai után nyugtailleték kell fizetni	46

Új egyetemi magántanár.

	Oldal
Szádeczky Kardos Elemér dr.	141

Vaskohászat.

	Oldal
Acélgyártás vízbefecskendezéssel	383
Bázikus redukáló eljárás Siemens-Martin-kemencében	253
Gázelőmelegítés nélküli Siemens-pestek rendszere. Terény János	59
Korrozionak és kopásnak jól ellentálló öntöttvas	232
Különleges összetételű sinek és az ezekkel elért eredmények	112

Vegyes hirek.

	Oldal
Ajánlati hirdetés a vajdahunyadi vasgyár számára szükséges villamossági cikkekre	520
Árlejtés kompresszorra Nagybányán	391
Árlejtés Nagybányán ezüst- és cinkolvasztó tégelyekre	418
Ballif E. tabornok a Rézita elnöke	367
Bejegyezték a Wittkowitzer Berg- und Hütten A.-G. céget	418
Csavargyárat állit fel Romániában a budapesti Kaszab-gyár	418
Csehszlovákia állami bánya- és kohóművelben nehézségek vannak	494
Csökkentik a zsilvölgyi bányák üzemét	141
Engedély rézérckutatásra Erdélyben	520
Erdély állami bányáinak elektrifikálása	495
Erdélyi állami bányák rézbeszerzése	494
Ezer tonna lemezt szállit exportrendeltetéssel a Titan-Nadrag-Calan Rt.	472
Ércelőfordulás Felsőmagyarországon	439
Értekezlet Dobsinán a felvidék bányászatának élénkítésére	391
Ferdinand-művek gyártási programmját keresztülvitték	439
Gafencu látogatása Resican, Ferdinandon, Kalánon és Vajdahunyadon	494
Helyzetjelentés az Osztrák Államvasúttársaságnál	142
Izzólámpagyárat alapit a Salgó Petrozsényban	494
Két új ólomcsőgyár Erdélyben	345
Magasfeszültségü vezeték a nagybányai állami bányáknál	439
Mangánkészitmények keménységének és szívósságának fokozása	520
Nagybányán a bányaigazgatóság árlejtést hirdet kötélpályára	367
Nagybányán a bányaigazgatóság árlejtést hirdet turbinára	367
Nagyobb tétel bányarendelés Bulgáriából	358
Nadrágon a vasgyár megkezdte a rozsdamentes lemezek gyártását	538
Óriási földgázkitörés Erdelyben	344
Ötvenezer kg. horganyozott vasdrótot vásárol a jugoszláv pósta	539
Resica—Karánsebesi vasút épitése	345
Resicaművek és Uradalmak Rt. ismét megkezdte a villamos motorok és gépek gyártását	439
Rézércfeldolgozás a Felvidéken	390
Románia ólomeréret exportál	367
Romániai vasipari hirek	285
Szentkeresztbányán a vasgyár öntöttvasedények gyártására rendezkedett be	520
Szondacsövek gyártására rendezkedik be a Resica	439
Titán-Nadrág-Calan vashordógyárat állit fel	494
Új ólomcsőgyár alakul Romániában	418
Új reszelőgyár Bukarestben	391
Vajdahunyadon újabb invesztíciókat eszközölnek	472

PALLAS IROD. ÉS NYOMDAI R.-T. Budapest, V., Honvéd-u. 16.
(Felelős: Tiringer K.) — Távbeszélő: 29-5-67, 29-5-68, 29-5-69.

LXVI. évfolyam. 1. szám. Budapest, 1933. január 5.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

ALAPITOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

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

FELELŐS 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.

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
Németország bányászatának gépberendezése az 1930. évben	1	Irodalom	21
Közgazdaság	17	Egyesületi ügyek	23
Statisztika	19	Hibajavítás	24
Hirek	20	Tudomásul	24
		Hirdetések	24

Németország bányászatának gépberendezése az 1930. évben.

Tettamanti Jenő.

Németország bányászatáról az évente közzétett statisztikai adatok[1] mély betekintést engednek az üzemben álló gépészeti berendezések typusai, azok száma, nagysága felől és megadják az energiatorma, az üzemágak szerinti eloszlásukat, stb. A következőkben ismertetett és feldolgozott adatok egyedül Poroszországra voratkoznak (tehát Breslau, Dortmund, Halle, Bonn és Claustal főbányahivatalainak területére); a Németbirodalom többi országának bányászata elenyésző csekély, hiszen Poroszországra a kőszéntermelés 97.4% és a barnaszén termelés 85%-a esik.

A német bányászat statisztikája évtizedes multjával, kiforrott rendszerével kimerítő képet nyujt a bányászat belső állapotjáról és adatainak szakszerü feldolgozásával számos közérdekü kérdésre ad önmagától választ. Bár ez a statisztika, mely egy év elmultával közli az eredményeket, a maga nemében a legtökéletesebb, jellemző mégis az, hogy az egyes bányászati ágazatokra (kő-, barnaszén-, érc-, só- és nyersolajbányászatra) összefoglaló egységes képet, kimutatásokat nem közöl, hanem a részletek csak az egyes bányavidékek, főbányahivatalok területére vannak felállítva és nagy fáradsággal kell mindenkor az összefoglaló kimutatásokat külön összeállítani; ebben nyeri azután az is magyarázatát, hogy a német szakirodalomban is csak elszórtan különálló munkákban és cikkekben[2] lehet egyes kiragadott részletkérdésnek a kritikai tárgyalásával találkozni.

Tanulmányunk célja rövid összefoglalásban lehető hü képét adni a nálunk is viszonylagosan legjobban ismert németországi bányászat fejlettségének, amely itt is minden bizonnyal az üzembe állított gépberendezésekkel van legkifejezőbben jellemezve. Célunk még az is, hogy kifejezetten rámutassunk ama körülményre, mily fontos és mélyreható következtetések vonhatók le müszaki vonatkozásokban

[1] Zeitschrift f. d. Berg-Hütten u. Salinenwesen 1931. és Glückauf 1931. H. 20.

[2] C. Körfer: der Elektrifizierungsgrad d. preuss. Steinkohlenbergbauer. El. im Bergbau 1931. H. 48.

a helyes kiindulásokon felállított statisztikából; mily rendkívül értékes anyagot jelentenek a kritikailag feldogozott adatok, ha azok évekre visszamenőleg rendszeresen közzététetnek; és végre mennyire kívánatos, hogy a közgazdaság minden ágazatára, tehát a legfontosabbra, az ország bányászatára vonatkozó adatok minél előbb a nyilvánosság számára hozzáférhetők legyenek.

Nálunk a bányavállalatok által évente kidolgozott adatok a maguk részleteivel és műszaki vonatkozásokban azok helyes csoportosítással a szakkörök számára nem dolgoztatnak fel; a Központi Statisztikai Hivatal részéről kiadott *„Kérdőív a bányavállalatok . . . . évi üzemi és termelési viszonyairól"* mai berendezettsége főképpen műszaki vonatkozásokban elavult, illetőleg nem elégíti ki a jelenlegi modern gépberendezésekkel ellátott bányaüzemekre a megkövetelt helyes adatgyüjtés kívánalmait. A nemrég megjelent nagy munka[1] csak az 1926. évvel bezárólag tartalmazza az ország bányászatának statisztikáját és azóta az elmult öt évről közlés nem jelent meg.

Messze vezetne e helyütt, ha a bányászati statisztika általános és részletes felállításának megkívánt módozatairól, annak belső szerkezetéről, az adatgyüjtés reformálásáról és az összegyüjtött adatoknak évről-évre egységes alapokon való feldolgozásáról, végül az idejében való közzététel fontosságáról óhajtanók nézetünket és felfogásunkat nyilvánítani. Tagadhatatlan azonban az, hogy mindeme munkálatok végeredménye, vagyis az ország bányászata állapotjáról és fejlettségéről, fejlődéséről szóló a részletekbe menő publikációk nemcsak a statisztikusokat, a közgazdászokat, a politikusokat, hanem elsősorban bizonyára a bányászati szakköröket, üzemeket, a bányamérnököket érdeklik.

A németországi bányászati statisztika ebből a szempontokból mindenesetre vezérfonalul szolgálhatna anélkül, hogy a felállításában és részleteiben minden kritika nélkül átvehető lenne. Bizonyos az ugyanis, hogy — egynéhány fontosabb hiányára rámutatva — a német adatgyüjtésben is vannak mérnöki vonatkozásokban kívánni valók; így pl. nem közli a bányaközpontok által idegen fogyasztók számára leadott, illetőleg a bányák részéről idegen telepekről átvett energiamennyiségek nagyságát; nem terjeszkedik ki a bányaművek energiaforgalmára és az energiáknak főbb üzemágakra való felosztására; sőt az egyes bányászati ágaknál az adatgyüjtés nem minden részletben történik egységes alapon, stb.

Ebben a tanulmányban feldolgozott nagy anyag egységes áttekinthetősége és a könnyebb tájékozódás végett röviden jellemezni akarjuk azokat az irányelveket, amelyeket az egyes ágazatoknál (kő-, barnaszén-, érc-, só- és nyersolajbányászatnál) egységesen betartunk, hogy így azután a viszonlagos összehasonlítás leheséges legyen. Az anyagot a következő csoportosításban foglaltuk össze: *1. rész a bányaüzemekben használt munka (tehát energiát fogyasztó) gépek*, melyeket három főcsoportba osztottunk fel és pedig *A) a szorosan vett bányaüzem gépeire* (mely főcsoport mint a mély, illetve külszíni művelés és a tulajdonképeni külszíni gépek összege gyanánt jelentkezik); *B) a szén(érc)előkészítés és feldolgozás gépeire* (brikettezés, kokszgyártás, melléktermékek előállítása, stb.) és végül *C) a kapcsolatos melléküzemek gépeire* (homok-, kavicsbányák, fürész-, faimpregnáló üzemek, stb.) A munkagépek csoportján belül a részletfelosztás a jellegzetes géptypusok, az alkalmazásuk tere, valamint a meghajtó energiaforma szerint mindenkor a darabszám és a gépteljesítmény (HP-ben) adataival van feltüntetve.

A *2. részben* a bányatelepi *energiákat termelő és átalakító berendezések* statisztikáját adjuk; végre a *3. részben* az egyéb műszakilag jellegzetes adatok (pl. a különböző szállítópályák, elektromos kábel, sűrített levegővezeték, stb. hosszai, stb.) vétettek fel, melyek a gépberendezésekkel szoros összefüggésben állanak.

Mindezek előrebocsájtása után még szükségesnek tartjuk kiemelni, hogy teljes tudatában vagyunk eme tanulmányunk tökéletlenségének; hiszen egy ember által végzett, az adatok ily hatalmas tömegét felölelő olyan tárgyalás, mely a részleteket is kimerítően fel tudná tárni, nem igen lehetséges; de főképpen nem bírhatunk oly mély tájékozottsággal, hogy a német viszonyokat minden egyes bányászati ágazatra a részletekben is jelentkező tökéletességgel tudnók tárgyalni; igyekeztünk mindemellett legalább a legjellegzetesebb adottságokat, melyek a német bányászat hű képét adják, oly összeállításban közreadni, melyből megfelelő általános tájékozódás nyerhető lesz.

[1] Alliquander Ö.: Magyarország bánya és kohópara az 1912—1926. évben.

I. Kőszénbányászat.

A poroszországi kőszénbányászatban a föld alatt, tehát a mélyművelésben alkalmazott gépberendezések egyesített összeállítását az I. táblázat adja, mely jellemzően mutatja, hogy a gépek közel egyenlő mértékben sürített levegővel (49.17%) és villamos energiával (48.54%) meghajtottak, míg a többi energiaforma csak elenyésző jelentőségü. A mélyművelés a gépek teljesítménye szempontjából a következő képet nyujtja: a német kőszénbányászat a szénmennyiségnek 83%-át gépierővel fejti (13.517 üzemben tartott munkahelyen) és emellett a föld alatti gépek összteljesítményéből (1,405.159 HP) mindössze csak 9.04% esik a jövesztőgépre, melyek mint egységekként kis teljesítményü (átlagban 0.96 HP) gépek nagy darabszámuk (129.660 drb) és túlnyomó nagy részben (96.2%) sürített levegővel meghajtottak. Az I. 1. rovatban a jövesztésnél a különféle rendszerü fúrógépek, fúrókalapácsok, réselő- és szénvágógépek, mechanikus csákányok, stb. vannak egybefoglalva.

I. táblázat. A mélyművelés gépberendezései.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		Sürített levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
1. Jövesztés	—	—	1147	4.839	128.513	122.286	—	—	129.660	127.125
%		—		*3·80*		*96·20*		—		*9·04*
2. Szállítás	4	140	4668	129.349	34.108	524.081	583	10.274	39.363	663.844
%		*0·02*		*19·50*		*78·90*		*1·58*		*47·24*
3. Vízmentesítés	34	21.637	1330	544.023	3.342	28.953	—	—	4.706	594.613
%		*3·65*		*91·45*		*4·90*		—		*42·32*
4. Szellőztetés	—	—	775	2.314	7.083	10.741	—	—	7.858	13.055
%		—		*17·40*		*82·60*		—		*0·93*
5. Világítás	—	—	—	—	4.095	676	—	—	4.095	676
%		—		—		*100·00*		—		*0·05*
6. Különféle gépek	11	82	294	1.662	409	4.102	—	—	712	5.846
%		*1·50*		*28·50*		*70·00*		—		*0·41*
I. Mélyművelés gépei	49	21.859	8214	682.187	177.550	690.889	583	10.274	186.396	1,405.159
%		*1·55*		*48·54*		*49·17*		*0·74*		*100·00*

A föld alatti gépek közül a teljesítményük tekintetében első helyen állanak a szállítás üzemének berendezései (47.24%), amelyek hasonlóan a jövesztőgépekhez nagyrészt (78.9%) sürített levegővel hajtottak. Ennek a gépcsoportnak főbb typusok alapján való felosztását az 1. táblázatban foglaltuk össze.

A föld alatti szállításban úgy a darabszám, mint a teljesítmény tekintetében a különböző vitlák (vakaknákban, ereszkékben, szállítóvágatokban) állanak előtérben (58.35%-kal), még pedig 91.3%-ban sűrített levegővel meghajtva, 18.8 HP közepes teljesítménnyel. A szállítóberendezések második nagy csoportját a különböző typusú szállítószalagok, rázócsuzdák, srapperek, töltőgépek, stb. alkotják (19.59%) és ezeknél is a sűrített levegős hajtás a legkiterjedtebben (93%) alkalmazott. A mozdonyszállítás áll a harmadik helyen (15.28%), melynél már az elektromos üzem jut előtérbe (65.88%-kal.) Az elektromos mozdonyokon belül a főtypusok következőképpen vannak a német kőszénbányászatban elterjedve: egyenáramú mozdonyok száma 1793 drb, ebből felső szabad vezetékes 1709 drb, míg akkumulátoros csak 264 drb; a forgóáramú mozdonyok száma pedig 41 drb. A táblázatban szereplő 3 drb gőzüzemű mozdony tüzelés nélküli, vagyis friss gőz töltéssel dolgozik.

1. táblázat. A mélyművelés szállítóberendezései.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		Sűrített levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
a) Száll. szalag, rázócsuzda, stb.	—	—	838	9.391 *7·00*	11.339	120.668 *93·00*	—	—	12.177	130.059 *19·59*
%										
b) Szállítógépek	—	—	27	4.350 *77·00*	17	1.243 *23·00*	—	—	44	5.593 *0·80*
%										
c) Vitlák	—	—	1.167	34.091 *8 70*	18.726	353.292 *91·30*	—	—	19.893	387.383 *58·35*
%										
d) Kötél-lánc pályák	1	50 *0·16*	546	12.217 *45·20*	860	14.802 *54·64*	—	—	1.407	27.069 *4·08*
%										
e) Mozdonyok	3	90 *0·86*	2.014	68.530 *65·88*	1.126	25.106 *23·98*	583	10.274 *9·98*	3.726	104.000 *15·28*
%										
f) Különféle gépek	—	—	76	770 *7·90*	2.040	8.970 *92·10*	—	—	2.116	9·740 *1·46*
%										
1. Szállítás-gépei összesen	4	140 *3·02*	4.668	129.349 *19·50*	34.108	524.081 *78·90*	583	10.274 *1·58*	39.368	663.844 *100·00*
%										

A villamos mozdonyok után legjobban a sűrített levegővel hajtottak (23.98%) vannak elterjedve; míg a benzin és benzolmozdonyok aránylag csekély (9.98%) mértékű alkalmazást nyernek.

Sorrendben ezután a különféle kötél és lánc szállítóberendezések (4.08%) következnek, melyeknél szintén a sűrített levegő meghajtás lép előtérbe (54.64%), mint a vitláknál; másrészt azonban az elektromos üzeműek is erőteljesen képviselve vannak (45.2%).

A nagyobb rakománysúllyal dolgozó vakaknák szállítógépei túlnyomóan (77%) elektromos üzeműek; érdekes, hogy csak egy skipszállítás áll üzemben 0.5 ton. rakománnyal. Az utolsó rovatban szereplő különféle gépek csoportjában főképen az előbb említett vakakna-szállítógépeknél alkalmazott csille be- kitoló berendezések és önműködő csillebuktatók szerepelnek, melyek majdnem kizárólagosan sűrített levegővel (92.1%) hajtottak.

A mélyművelés gépi berendezései között a német bányászatban gépteljesítményük nagysága révén a vízmentesítőtelepek (42.32%-al) a második helyen állanak, amelyek a ma uralkodó géptypus, a centrifugális-szivattyú alkalmazása miatt főképen elektromos hajtásúak (91.45%), több mint 0.5 millió HP-vel. A bányaszivattyúk közül 1051 drb összesen 545.028 HP-vel állandó vízmentesítésre szolgál, tehát az ú. n. központi vízmentesítőtelepeken van felállítva; míg 3655 drb összesen 49.585 HP-vel szétszórtan az ú. n. helyi vízmentesítés céljait szolgálja. Mélyebb betekintést nyerünk a vízmentesítőtelepek berendezésére a 3—4—5. táblázatból.

3—4. táblázat. Vízmentesítőtelepek berendezése szivattyútypus szerint.

Meghajtás	Dugattyús-szivattyúk						Centrifugális-szivattyúk					
	főtelep		helyi telep		Összesen		főtelep		helyi telep		Összesen	
	db.	HP	db.	HP	db.	HP	db.	HP	db.	HP	db.	HP
Gőzüzem	26	19.307 *96·10*	6	780 *3·9*	32	20.087 *25·52*	2	1.550	—	—	2	1.550 *0·30*
%												
Villamos	81	29.965 *96·66*	30	1.145 *3·34*	111	31.110 *39·88*	854	491.580 *95·82*	365	21.333 *4·18*	1219	512.913 *99·86*
%												
Sűrített levegő	75	2.477 *9·15*	3071	24.606 *90·85*	3146	27.083 *34.60*	13	149 *8·00*	183	1.721 *92·00*	196	1.870 *0·34*
%												
Összesen	182	51.749 *66·00*	3107	26.531 *34·00*	3289	78.280 *100·00*	869	493.279 *95.58*	548	23.054 *4·42*	1417	516.333 *100·00*
%												

5. táblázat. A vízmentestítőtelepek szivattyúinak eloszlása typus és meghajtás módja szerint.

Szivattyúk	gőzüzemű		villamos hajtással		sűrített levegő hajtással		Összesen	
	db.	HP	db.	HP	db.	HP	db.	HP
Dugattyús	32	20.087 *93·00*	111	31.110 *5·72*	3146	27.083 *93·63*	3289	78.280 *13·15*
%								
Centrifugális	2	1.550 *7·00*	1219	512.913 *94·28*	196	1.870 *6·37*	1417	516.333 *86·85*
%								
Összesen	34	21.637 *3·63*	1330	544.023 *91·45*	3342	28.958 *4·92*	4706	594.613 *100·00*
%								

A dugattyús szivattyúk jelenleg leggyakrabban alkalmazott typusa a rotáció nélküli (a Wortington rendszerű van legjobban elterjedve) sűrített levegővel hajtott kis teljesítményű szivattyú (átlagban 8.6 HP), mely nagy számban 3146 drb = 95.6%) talál alkalmazást, de összteljesítményük ehhez viszonyítva aránylag csekély (34.6%) és főképen a helyi telepeken nyernek felállítást. Az elektromos hajtású dugattyús szivattyúk itt is, ép úgy, mint a centrifugálisak csoportjában, az első helyen állanak (39.88% összteljesítménnyel) és átlagban a sűrített levegővel hajtottakhoz képest nagy (cca 300 HP) teljesítménnyel; míg a dugattyús gőzgéppel hajtott dugattyús szivattyúk ma az utolsó helyen vannak (25.52%); ezek mint tartalékul szolgáló gépek a mult évszázad végéből maradtak vissza és közepes teljesítményük (cca 630 HP) révén nagy egységek.

A centrifugális szivattyúk felosztását a 4. táblázat adja. A villamos meghajtás erős mértékben előreugrik (99.36%), de míg a főtelepeken az átlagteljesítményük 575 HP, addig a helyi telepekéi igen csekély, 60 HP-vel. Főtelepen találkozunk, mint egészen kivételes megoldással, 2 drb gőzturbinával hajtott centrifugális szivattyúval. Ebben a csoportban a sűrített levegős hajtás is alárendelt jelentőségű (0.34%).

A felállítás helye szerint a dugattyús szivattyúk kétharmada a fő- és csak egyharmada van a teljesítményük tekintetében a helyi telepeken felállítva, de mint már fentebb láttuk szám szerint itt 94% szerepel; a centrifugális szivattyúknál a teljesítmény szempontjából a főtelepek nyomulnak előtérbe (95.58%), épúgy a számukat illetőleg is (62%).

Összefoglalva a bányaszivattyúkra vonatkozó jellemző adatokat az 5. táblázatban látjuk, hogy a poroszországi kőszénbányászatban — mint másutt is — az elektromos hajtású centrifugális szivattyúk uralják a teret (86.85%-kal); a helyi telepek sajátos üzemi viszonyait hozzák magukkal, hogy itt ma is a sűrített levegővel hajtott dugattyús szivattyú még megtartotta uralmát aránylag nagy számával (70%) és kis összteljesítményével (13.15%). Az energiaforma szerint a dugattyús szivattyúk túlnyomó részben gőzüzeműek (93%); míg természetesen a centrifugális szivattyúknál 94.28%-kal az elektromos hajtás áll előtérben.

Visszatérve az I. táblázatra, a földalatti és elsősorban itt a helyi szellőztetés célját szolgáló ventilátorok száma aránylag nagy (7858 drb), de mint főképen sűrített levegővel hajtott kis szellőztetők (82.6%) aránylag kis teljesítményűek.

Az I. táblázat 5. rovatában szereplő világítási berendezéseket, melyek mint kicsiny sűrített levegős turbogenerátorok főképen a rakodók és főszállítófolyosók általános világítására szolgáltatják az áramot, a westfáliai kerületben találjuk elterjedve. Végül a táblázat utolsó rovatában a mélyművelésben alkalmazott gépek javítására szolgáló gépeket (sínhajlító, famegmunkálógépek, az eszterga-, fúrógépek stb.) foglalja össze.

Térjünk át a porosz kőszénbányászatban a külszínen felállított és a bányaüzemmel szorosan összefüggő gépek tárgyalására, amelyek a II. táblázatban vannak a főcsoportok szerint egybefoglalva.

II. táblázat: A külszíni gépberendezések.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		Sűrített levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
1. Szállítás	1.774	919.997	4.495	258.850	1.064	13.842	170	2.907	7.503	1,195.596
%	—	*76·95*		*21·65*		*1·16*		*0·24*		*68·52*
2. Szellőztetés	153	90.589	395	155.254	—	—	2	80	550	245.923
%		*36·84*		*63·13*		—		*0·03*		*14·09*
3. Vizgazdaság	894	39.833	2.385	85.938	49	429	4	178	3.332	126.378
%		*31·52*		*68·00*		*0·34*		*0·14*		*7·24*
4. Kazánházak segédgépei	91	3.836	3.494	44.413	38	241	—	—	3.623	48.490
%		*7·91*		*91·59*		*0·50*		—		*2·78*
5. Különféle gépek	276	28.848	7.255	97.132	244	2.397	1	35	7.776	128.412
%		*22·47*		*75·64*		*1·87*		*0·02*		*7·36*
II. Külszini üzem gépei	3.188	1,083.103	18.024	641.587	1.395	16.909	177	3.200	22.784	1,744.799
%		*62·09*		*36·76*		*0·97*		*0·18*		*100·00*

A külszín gépberendezési csoportjában a szállítási üzem áll gépteljesítmények tekintetében az első helyen (68,52%), mely túlnyomóan (76.95%) gőzhajtású, aminek magyarázatát a 6. táblázatban leljük, ugyanis az aknaszállítógépek és mozdonyok nagyrészt ilyen hajtásúak; de ebben a csoportban aránylag legnagyobb az exploziós mótorral hajtott berendezések teljesítménye, mely a benzin és benzolmótoros mozdonyok révén van indokolva.

A külszíni gépek között a második helyen áll a szellőztetés (14.09%), mert az általános bányaszellőztetés mindig a külszínen felállított ventilátorokkal történik; ezek nagy része (63.13%) elektromos hajtású. A külszíni vízgazdaság, mely a külszíni vízmentesítés, az ivóvíz ellátás, a gép- és kazánházak szivattyúit foglalja össze, az 126.378 HP teljesítményével aránylagosan elég nagy szerepet játszik. A kazánházak segédgépei csoportjában a szén-, salakszállító berendezések, mesterséges huzat, mechanikus rostélyok stb. gépei vannak egyesítve, kivéve a 3. pontban felvett szivattyúkat. A különféle gépek címe alatt főképen a külszíni javítóműhelyek munkagépei szerepelnek. Ezen két utóbbi csoportban is az elektromótoros hajtás (91.59 és 75.64%-kal áll) előtérben.

A külszíni különböző szállítóberendezések részletezését adja a 6. táblázat, hasonlóan a mélyművelésre vonatkozó I. táblázathoz.

6. táblázat: A külszini szállítóberendezések.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		Sűrített levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
a) Aknaszállító gépek	583	716·093	226	169.901	11	1.128	—	—	820	887.122
%		*80·73*		*19·15*		*0·12*		—		*74·21*
b) Segédgépek a fentiekhez	8	27	666	4.464	639	3.758	—	—	1.313	8.249
%		*0·34*		*54·11*		*45·55*		—		*0·69*
c) Kötél-lánc pályák	9	114	2.223	18.896	7	85	1	10	2.240	19·105
%		*0·60*		*98·91*		*0·44*		*0·05*		*1·59*
d) Mozdonyok	680	180.907	41	1.174	7	158	158	2.633	886	184.872
%		*97·79*		*0·64*		*0·14*		*1·43*		*15·46*
e) Különféle gépek	494	22.856	1.339	64.415	400	8.713	11	264	2.244	96.248
%		*23·64*		*67·02*		*9·07*		*0·27*		*8·05*
I. Külszini szállítás gépei összesen	1.774	919.997	4.495	258.850	1.064	13.842	170	2.907	7.503	1,195.596
		76·95		*21·65*		*1·16*		*0·24*		*100·00*

A porosz kőszéntermelés aránylag nagy mélységekben folyik, ezért a függőleges aknaszállítógépek a külszíni szállítóberendezések ¾-ét (74.21%) alkotják, ezeknek részletezését mutatja a következő 7. táblázat felállításuk szerint összeállítva.

Az aknaszállítógépek legnagyobb része még ma is gőzgéppel hajtott (80.73%) és mind a három alcsoporton belül itt találjuk aránylag a legnagyobb gépegységeket is (1340—760—440 átlagos HP-vel); az elektromos szállítógépek teljesítménye még erősen a gőzüzeműek mögött áll (19.15%) és a közepes gépegységek is kisebbek (1200—150—230 HP-vel); a sűrített levegővel hajtottak csak a mellékaknáknál és aknamélyítéseknél szerepelnek aránylag csekély gépteljesítménnyel. A főszállító aknáknál 7 drb (5.0—1.0 tonna rakománnyal) és a mellékaknáknál 26 drb

(3.5—2.0 tonna) skipszállítóberendezés áll üzemben, melyek a fenti számokban bennfoglaltattak.

7. táblázat: A függőleges aknaszállítógépek.

Szállítógépek	Gőzüzemű		Villamos meghajtás		Sűrített levegő meghajtás		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
a) Főszállító aknákban ... %	484	649.008	128	153.328	—	—	612	802.336 *90·50*
b) Mellék-aknákban ... ... %	72	55.070	80	12.492	9	1.038	161	68.600 *7·74*
c) Aknamélyítésre ... ... %	27	12.015	18	4.081	2	90	47	16.186 *1·76*
Aknaszállítógépek összesen %	583	716.093 *80·73*	226	169.901 *19·15*	11	1.128 *0·12*	820	887.122 *100·00*

A porosz kőszénbányászatban a legutóbbi évek folyamán nagy mértékben keresztülvitt üzemkoncentráció mutatkozik abban is — erre még az alantiakban vissza fogunk térni — hogy a szállítógépek legnagyobb része a fő-szállítóaknáknál (90.5%) nyer alkalmazást. Az aknák nagy termelésével függ össze az a körülmény, hogy ezek a szállítás idejének lehető lerövidítése és a több emeletes kasok gyors kiszolgálása végett mindenütt mechanikus szállítópad-berendezésekkel (6. táblázat b. rovata: csille be- és kitoló berendezések, önműködő csillebuktatók stb.) vannak felszerelve.

A külszíni szállítás második helyen álló csoportját a mozdonyok képezik (15.46%): ezek között is a gőzüzeműek állnak előtérben (97.79%), melyek közül 62 drb 7296 HP összteljesítménnyel tüzelés nélküli, tehát frissgőz-töltéssel dolgozó. A külszíni mozdonyoknál a villamos meghajtás, szemben a mélyművelésben alkalmazottakkal erősen háttérbe szorul (0.64%, míg ott 65.88%) és ezek a következőképen oszlanak meg: felsővezetékes egyenáramú 22 drb 761 HP, forgóáramú 14 drb 379 HP és 5 drb 34 HP teljesítménnyel.

Az aknaszállítás és mozdonyokon kívül a külszínen a többi szállítási berendezés csak alárendelt fontosságú. A különféle gépek alcsoportjában itt kisebb vitlák és felvonók, tolópadok, waggonvontatók stb. vannak egybefoglalva. Ezeknél, épúgy mint a külszíni kötél- és láncpályáknál, az elektromos hajtás a túlnyomó.

Visszatérve megint a II. táblázat adataira, a külszíni berendezéseknél a felhasznált energiaforma tekintetében teljesen eltérők a viszonyok, mint a mélyművelésnél; ugyanis itt a legkiterjedtebben használt energia a gőz (62.09%), míg az elektromótorikus meghajtás csak alig több mint a gépek egy harmadánál használatos; a sűrített levegős hajtás, mely a mélyművelésben az első helyen áll, természetes okokból itt teljesen alárendelt szerepet játszik.

Teljes áttekinést nyerünk akkor, ha a mélyművelés és külszín szállítóberendezéseit összesítetten vesszük figyelembe, ha tehát az 1. és 6. táblázat alapján a 8. táblázatot állítjuk össze.

A porosz kőszénbányászatban alkalmazott szállítóberendezések közül számuk szerint a sűrített levegővel hajtottak állanak első helyen (75%), ami magyarázatát a mélyművelésben használt igen nagy számú és kis egység-teljesítményű vitlákban nyeri. A táblázatban az egyes alcsoportok az összteljesítményük nagyságának megfelelően vannak egymás után felvéve. Ebben a tekintetben a függőleges aknaszállítás közel a felét teszi ki (48%), majd a mélyművelés vitlái (20.82%),

8. táblázat. A kőszénbányászatban alkalmazott szállítóberendezések.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		Sűrített levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db.	HP	db.	HP	db.	HP	db.	HP	db.	HP
Aknaszállító gépek	583	716.093	253	174.251	28	2.371	—	—	864	892.715 *48·00*
Villák	—	—	1.167	34.091	18.736	353.292	—	—	18.893	387.383 *20 82*
Mozdonyok	683	180.997	2.055	69.704	1.133	25.264	741	12.907	4.612	288.872 *15·53*
Szállítószalagok, rázócsúzdák, stb.	—	—	838	9.391	11.339	120.668	—	—	12 177	130.059 *7·00*
Kötél-lánc pályák	10	164	2.769	31.113	867	14.887	1	10	3.647	46.174 *2·50*
Különféle gépek	502	22.883	2.081	69.649	2.079	21.441	11	264	5.673	114.237 *6·15*
Mélyművelés és külszín száll. gépei %	1778	920.137 *49·48*	9.163	388.199 *28·94*	35.172	537.923 *20·88*	753	13.181 *0·70*	46.866	1,859.440 *100.00*

utána a mozdonyszállítás (15.53%) következik; a többi alcsoport, tehát a földalatti üzem különféle szállítószalagjai, rázócsuzdái stb. (7%), a kötél- és láncpályák (2.5%) és az egyéb különféle szállítóberendezések (6.15%) már csak alárendeltebb szerepet visznek.

A felhasznált hajtó-energia szempontjából a gőzüzem áll 49.48%-kal első helyen, vagyis a porosz kőszénbányászatban a szállítóberendezésnek majd fele; utána 28.84%-kal az elektromotorikus üzeműek következnek; a sűritett levegővel való hajtások cca ⅓-öt (20.88%), míg főkép a külszíni mozdonyszállítás révén az explóziós mótorhajtás 0.7%-ot tesz ki.

Jellemző adat végül az, hogy a porosz kőszénbányászatban — mint minden erősen racionalizált gépüzemű bányászatban — a szállítás céljaira üzembe állított gépberendezések állanak az első helyen; vagyis a kőszénbányászatban használt gépek összteljesítményének (l. az *A)* táblázat 3,149.958 HP végösszegét) kereken több mint a fele, azaz 59% jut a szállításra, míg csak 41% a jövesztés, vízmentesítés, szellőztetés stb. gépeire.

Evvel kapcsolatosan, hogy ennek a bányászatnak a belső alakulásra kissé mélyebb betekintést nyerjünk, rövid összefoglalásban a szállítási üzemre vonatkozó egyéb jellegzetes adatait adjuk a Westfália-Ruhr kerületre, mely az egész kőszéntermelés 82.51%-át adja és így az ide vonatkozó adatok is a leglényegesebbek. A Verein f. d. bergbaulichen Interressen (Essenben) 1931 évben igen széles keretekben különleges adatgyüjtést végzett[4] a bányák szállításának beható megismerése végett. Eszerint ezen bányvidék összes földalatti folyosóinak hossza 6950 km (aknamezőkként átlagban 42 km). A gépszállításra berendezett hosszak pedig a következők: a külszínre vezető szállítóaknák (teher-, személy- és légaknák)

[4] Glückauf 1931. évf. H. 43.

175.5 km (4%), a vakaknáké 196.6 km (5%), az egyéb szállítófolyosók összhossza pedig 3796 km (91%). A szénszállítás összköltsége átlagértékben a következőképen alakul:

függőleges aknaszállításnál	23%
vakakna «	17%
főszállítóvágatokban	17%
egyébb szállítóvágatokban	43%

és az 1 tonna szénre eső közepes szállítási költség 1·20—2·70 RM között változik.

A függőleges aknák mélysége a Ruhr-kerületben a következő:

m	%	m	%
100—200	0·7	600— 700	22·5
200—300	5·1	700— 800	10·8
300—400	13·7	800— 900	5·3
400—500	19·1	900—1000	0·9
500—600	21·5	1000 felül	0·4

Az aknáknak közel a fele (44.6%) 5—700 m közé esik; az átlagos aknamélység 550 m. A Ruhr-vidéken a vakakna szállítás évről-évre emelkedőben van; ezeknek 60%-a egy- és 40%-a kétkasos szállításra van berendezve. Abban a sokat vitatott kérdés tekintetében, vajjon helyesebb-e a vakakna szállításoknál a hajtógépet a vakakna fölé, vagy pedig oldalt elhelyezni, a Ruhr-vidéken a hajtógépek 67%-a van közvetlenül a vakakna fölött elrendezve, mert annak az az előnye, hogy a gépkezelő egyúttal a csillék be- és kitolását is végezni tudja.

Végül a Ruhr-vidéken a legutóbbi évek alatt végrehajtott üzemkoncentrációk és racionalizálás révén — mely elsősorban a szállítás üzemének gazdaságos és célszerű átalakításában állott — igen figyelemreméltó eredményeket értek el úgy a fajlagos termelésben, mint a megfelelő termelési költségekben, amit a következő kimutatás igazol:

Év	Munkahelyek száma		Átlagos munkanapi szállítás munkahelyenként	
		%	tonna	%
1927	16.700	100	23	100
1929	12.500	75	30	130
1930	8.350	50	47	203

Az I—II. táblázat rovatainak összegezésével kapjuk a porosz kőszénbányászatban felállított összes munkagépeket (A. táblázat). A munkagépek összteljesítményének (kereken 3.2 millió HP) nagyobb része (55.4%) a külszínre jut és mint már fentebb jeleztük, ennek is túlnyomó részét a külszíni szállítás igényli. Figyelemre méltó, hogy a kőszénbányászat munkagépeinek csak 4.03%-a (127.125 HP-vel) szolgál kizárólagosan a jövesztési munkák elvégzésére és 59%, azaz a legnagyobb hányada (1,859.440 HP-vel) a különféle szállításokra céljaira, szellőztetésre (13.055 + 245.923 = 258.978 HP) 8.22%, a vízmentesítésre és külszín vízgazdaságra (594.613 + 126.378 = 720.991 HP) 22.9%, míg a többi különféle mellékcélokra lesz felhasználva.

Az energiaformák eloszlása tekintetében a porosz kőszénbányászat a következő képet mutatja: az elektromos üzem 42.03%-kal a legnagyobb, utána 35.08%-kal a gőzüzem áll, míg a sűrített levegő hajtás alig valamivel több mint az elektromos üzem fele, azaz 22.46%, az explóziós mótorok 0.43%-kal alárendelt jelentőségűek. Ha pedig azt vizsgáljuk, hogy vajjon az energiák között milyen az eloszlás a mélyművelés és külszín gépberendezéseiben, a kép így alakul: a mélyművelésben

A) A bányaüzem gépei a porosz kőszénbányászatban.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		Sűrített levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	HP	db	db	HP	db	HP
I. Mélyművelés gépei	49	21.859	8.214	682.187	177.550	690.839	583	10.274	186.396	1,405.159
%		2·00		51·52		97·60		76·10		44·60
II. Külszíni üzemek gépei	3.188	1,083.103	18.024	641.587	1.395	16.909	177	3.200	22.784	1,744.799
%		98·00		48·48		2·40		23·90		55·40
A) Bányaüzem gépei	3.237	1,104.962	26.238	1,323.774	178.945	707.748	760	13.474	209.180	3,149.958
%		35·08		42·03		22·46		0·43		100·00

97.6%-kal vezet a már az előzőkben felsorolt okok miatt a sűrített levegő használata; az elektromos hajtás majdnem egyenlő mértékben nyer alkalmazást mindkét üzemágban (51.52% és 48.48%); míg a gőzüzem — ami természetes — a mélyművelésben ma alig jön tekintetbe (2%); a benzin-, benzol-mozdonyok révén ez az energiaforma főleg a mélyművelésben (76.1%) szerepel.

A munkagépek *B)* csoportjába tartoznak a kőszén-előkészítő és feldolgozó üzemek, amelyek gépberendezése a főbb üzemágak szerint az alanti táblázatban van összefoglalva. Ezen főcsoporton belül a villamos meghajtású gépek 82.67%-kal állanak az első helyen; a gőzüzem ebben a csoportban már sokkalta csekélyebb jelentőségű (17%), míg a többi energiaforma teljesen alárendelt mértékben talál alkalmazást.

A felállított berendezések összteljesítménye tekintetében a kőszénből kinyerhető értékes melléktermékeket előállító művek állanak első helyen (38.03%); idetartoznak a kátrány-feldolgozó, az ammoniák, a benzol stb. üzemek, a legutóbbi években a Westfália-Ruhr vidéken oly hatalmas fejlődésnek indult gáz-távellátás nagyszabású gépberendezései és ezekhez tartozó segédgépek (mint gép-, kazán-

B) A kőszénelőkészítés és feldolgozás gépberendezései.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		Sűrített levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
1. Szénelőkészítés	291	6.161	6.194	180.642	24	363	1	10	6.510	187.176
%		3·29		96·51		0·195		0·005		36·23
2. Brikettgyártás	37	2.257	598	19.424	1	1	—	—	636	21.682
%		10·41		89·585		0·005		—		4·20
3. Koksgyártás	81	3.292	3.675	107.371	36	774	—	—	3.792	111.437
%		2·96		96·35		0·69		—		21·54
4. Melléktermékek gyártása	811	71.141	3.722	119.866	51	545	1	40	4.585	196.592
%		38·73		60·97		0·28		0·02		38·03
B) Szénelőkészítés és feldolgozás	1.220	87.851	14.189	427.303	112	1.683	2	50	15.523	516.887
%		17·00		82·67		0·321		0·009		100·00

házaké, a javítóműhelyeké stb.). Ezen a csoporton belül a villamos meghajtású gépek 60.97%-a mellett aránylag még elég erős mértékben szerepel a gőzüzem is (38.73%-kal).

Második helyet foglalja el a kőszén-előkészítés (36.23%); a kokszgyártás (21.54%) és utolsó helyen a brikettgyártás (4.20%) aránylag kisebb jelentőségű.

A szénelőkészítés gépeinek felosztását adja a következő 9. táblázat; a nedves úton történő előkészítés uralja a teret (66.64%), az előkészítés többi módja (száraz úton, vagy pneumatikus) és a szénporelőkészítés aránylag kis gépteljesítményekkel szerepel; a különféle gépek alcsoportjába a válogató-szalagok, csillebuktatók, rosták, portalanító berendezések stb. vannak összefoglalva.

9. Táblázat: Kőszénelőkészítés

Gépek	Összesen		%
	db	HP	
a) Nedves előkészítés	3576	124.740	66·64
b) Száraz «	91	1.065	0·57
c) Pneumatikus «	13	273	0·15
d) Szénpor «	369	10.069	5·38
e) Különféle gépek	2469	51.029	27·26
1. Szénelőkészítés gépei	6518	187.176	100·00

A brikettgyártásban 211 elektromos hajtású prés együttesen 12.338 HP teljesítménnyel és 24 gőzgéppel hajtott prés 1355 HP-vel állott üzemben.

Az utolsó *C)* táblázat — mely az alanti egyesített *a)* táblázatban van feltüntetve — a kőszénbányászattal kapcsolatos melléküzemek kimutatását közli, amelyben a téglagyárak, kő-, homok-, kavicsbányák, fűrész- és faimpregnáló művek, stb. gépberendezései vannak összefoglalva.

Végül az *a)* táblázatban lett a porosz kőszénbányászat összesített gépberendezése feltüntetve az előbbi *A—B* táblázatok felhasználásával. Mivel az egyes főcsoportokon belül az összeállítások utolsó sora az energisformák szerinti eloszlást már megadja, ebben az alanti egyesített táblázatban csak az egyes energiafajokon belüli %-os eloszlás van a főcsoportokra feltüntetve.

***a)* A porosz kőszénbányászat gépberendezései.**

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		Sűrített levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
A) Bányaüzem %	3237	1.104.962 *92·58*	26238	1.323.774 *74·94*	178.945	707.748 *99·75*	760	13.474 *98·74*	209.180	3.149.958 *85·52*
B) Szénelőkészítés és feldolgozás %	1220	87.851 *7·36*	14189	427.303 *24·19*	112	1.683 *0·24*	2	50 *0·36*	15.523	516.887 *14·03*
C) Melléküzemek %	28	690 *0·06*	603	15.299 *0·87*	11	125 *0 02*	9	122 *0·90*	651	16.236 *0·45*
a) Kőszénbányászat gépei %	4485 *2·00*	1.193.503 *32·40*	41030 *18·21*	1.766.376 *47·96*	179.068 *79·45*	709.556 *19·27*	771 *0·34*	13.646 *0·37*	225.362 *100·00*	3.683.081 *100·00*

Természetszerűleg a bányaüzem bír a legnagyobb gépteljesítménnyel (85.52%), a szénelőkészítés és feldogozás (14.03%) és a melléküzemek (0.45%) gépberendezéseinek összteljesítménye ehhez viszonyítva aránylag csekély. A porosz kőszénbányászat erős mértékben elektrifikált üzem képét mutatja, hiszen az összes gépeknek közel fele (47.96%) elektromótorikus hajtású; a gőzgéppel hajtott munkagépek az összeseknek közel egyharmada (32.40%), míg a sűrített levegő hajtás a gépek csak kb. egyötödénél (19.27%) van használatban, míg az explóziós mótorhajtás egészen elenyésző jelentőségű. Mivel az előző %-ok az egyes energiáknak a kőszénbányászat munkagépei összteljesítményéhez való viszonyát fejezik ki, addig ha az üzemben álló gépek számszerinti eloszlását keressük az egyes energiafajtákon belül, teljesen más képet nyerünk; ugyanis a legtöbb gép ebben a viszonylatban a sűrített levegővel meghajtott (79.45%), ami itt is azt a már a mélyművelés gépeinél említett körülményt igazolja, hogy a sűrített levegővel hajtott munkagépek (főképen a mélyművelés jövesztő gépei, továbbá a földalatti vitlák, szállítószalagok és rázócsuzdák stb.) aránylag nagy számban és kis gépegységekben állanak alkalmazásban; szám szerint ezek után a villamos hajtású munkagépek következnek (18.21%-al); a gőzgépes munkagépek számának kis volta (2%) azt mutatja, hogy ezek ámbár számban kevesek, de az egyes gépek teljesítménye aránylag nagy.

Az alant következő 2. *részben a porosz kőszénbányászat energiatermelő és átalakító gépberendezéseinek* statisztikáját adjuk. Mint már a bevezetésben említettük, épen ebben a csoportban hiányosak a rendelkezésre álló adatok, mert nincsen kimutatva a bányatelepeken termelt összes, a bányaüzem egyes ágaiban felhasznált, az idegen fogyasztóknak eladott és az idegen központoktól átvett energiamennyiség. A statisztikában az energiákat termelő és fogyasztó gépek normális terhelésének, tengelyteljesítményének nagysága van felvéve; de mivel nem minden munkagép egyes meghajtású és a hajtó elektro- és egyéb mótorok teljesítménye rendszerint nagyobb mint a hajtott gépek tengelyteljesítménye, mivel az elektromótorok felvétele hiányzik, nem lehet az energiatermelést és felhasználást még az összteljesítmények tekintetében sem a részletekbe menőleg összehasonlítani, annál kevésbbé az energiafogyasztás körfolyamát.

A porosz kőszénbányászatban a külszínen és föld alatt felállított energiákat termelő gépeket két csoportra osztva adjuk; az elsőbe (I.) tartoznak a közvetlen gőz-, vízturbinákkal vagy explóziós mótorokkal előállított energiák (mint az elektromos áram és sűrített levegő), a második csoportba vesszük a közvetett energia előállítást (ezek egyedül az elektromótorral hajtott kompresszorok).

A külszínen felállított energiatermelő gépek összeállítását az I. a) táblázat és közvetlenül utána jövő II. a) pedig az elektromótorokkal hajtott kompresszorokat foglalja össze. Az I. b) és II. b) táblázatok a fentiekkel egyező felállításban a föld alatt elhelyezett energiatermelés adatait mutatják.

A fenti táblázatban a kompresszoroknál szereplő m³/ó. a beszívott levegőmennyiséget adja. Eltekintve a figyelembe nem jövő földalatti két kis vízturbinától, a villamos energia kizárólagosan a külszínen lesz termelve és pedig természetesen legnagyobb része gőzturbinák (92.43%) által. A gőzzel közvetlenül termelt sűrített levegő elállításánál is ez a géptypus áll előtérben (63.63%).

A sűrített levegő túlnyomó nagy része a külszínen felállított berendezésekkel (összesen 98.31%-ban) és ezek közül is gőzhajtásban lesz termelve. A részleges termelési eloszlás értékeit a táblázat közvetlenül mutatja.

Az elektromos energia átalakító berendezéseket foglalja össze a 10. táblázat. Mint minden nagyüzemű bányászatban, úgy a poroszországiban is az elektromos energia szétosztása magasfeszültségű tápvezetékeken történik és ennek megfelelően úgy a külszínen, mint a földalatt nagy összteljesítményű transzformátorok vannak felállítva. Az egyenáram elsősorban a mozdonyszállításnál jön figyelembe és ennek előállítására a mótorgenerátorokon kívül az utóbbi években mind kiterjedtebben alkalmazzák a bányászatban is a higanygőz-egyenirányítókat.

I—II. A kőszénbányászat energiatermelő gépei.

Energiákat termelő gépek	Elektromos generátor		Alacsony nyomású kompressor			Magas nyomású kompressor			Összesen	
	db	HP	db	HP	m³/ó	db	HP	m³/ó	db	HP
Gőzgép ... ... %	55	22.860 *1·66*	397	309.126 *36·14*	2,902.212	114	46.998	160.187	566	378.984 *16·64*
Gőzturbina ... ... %	322	1,270.879 *92·43*	227	544.480 *63·63*	4,769.140	—	—	—	549	1,815.359 *79·71*
Gázgép ... ... %	38	81.278 *5·91*	1	1.890 *0·23*	15.000	2	50	240	41	83.218 *3·65*
I. a) Külszínen az energiákat termelő gépek %	415	1,375.017 *60·37*	625	855.496 *37·56*	7,686.352	116	47.048 *2·07*	160.427	1156	2,277.561 *100·00*
II. a) Elektromotorral hajtott kompressorok %	—	—	207	81.958 *93·03*	626.025	25	6.137 *6·97*	20.000	232	88.095
Gőzgép	—	—	—	—	—	3	47	180	3	47
Vízturbina	2	17	—	—	—	—	—	—	2	17
I. b) Föld alatt az energiát termelő gépek ...	2	17	—	—	—	3	47	180	5	64
II. b) Elektromotorral hajtott kompressorok %	—	—	52	5.693 *86·92*	36.365	12	861 *13·08*	3.121	913	6.554 *100 00*

10. táblázat: A kőszénbányászat áramátalakítói.

Áramátalakítók	Transformátorok		Motorgenerátorok		Egyenirányítók	
	db	KVA	db	kW	db	kW
Külszínen ... ... %	2799	1,092.006 *84·10*	1127	150.777 *77 72*	88	870 *33·68*
Föld alatt ... ... %	1801	205.912 *15·90*	429	43.356 *22·28*	32	1719 *66·37*
Összesen ... ... %	4600	1,297.918 *86·82*	1556	194.133 *13·00*	120	2589 *0·18*

A következőkben foglalkozni óhajtunk a porosz kőszénbányászat energiaforgalmi viszonyaival, mely mély betekintést enged úgy az energiák termelésére, valamint azok felhasználására vonatkozólag. De félreértések kikerülése végett újból ki kell emelnünk, hogy az alanti felállítások és az azokból levont következtetések csak a termelő és fogyasztó gépek tengelyteljesítményére adják a képet, nem pedig maguknak az energiákból termelt és a munkagépek által az üzemben ténylegesen elfogyasztott mennyiségének.

A kiindulást az I—II. táblázat egyesített adatai adják, melyek a 11. táblázatban vannak kimutatva.

11 táblázat: Energiatermelés

Energiákat termelő gépek	Elektromos generátor		Alacsony nyomású kompressor			Magas nyomású kompressor			Összesen	
	db	HP	db	HP	m³/ó	db	HP	m³/ó	db	HP
Közvetlen termelés ... %	417	1,375.034	625	855.496	7,648.352	119	47.095	160.607	1161	2,277.625 *96·00*
Elektromos üzem ... %	—	—	259	87.651	622.390	37	6.998	23.121	1145	94.649 *4·00*
Összesen ... ... %	417	1,375.034 *57·95*	884	943.147 *39·75*	8,310.742	156	54.093 *2·30*	183.728	2306	2,372.274 *100·00*

A gőzüzemhez szükséges gőzmennyiség előállítására szolgáló kazánok statisztikája a következő:

a) Falazott kazánok

Gőz túlnyomás	db	Fűtőfelület	
		m²	%
— 15 at. (alacsony)	3784	622.073	89.73
15—30 at. (közép)	159	64.369	9.29
30 at. — (magas)	14	6.821	0.98
Összesen	3957	693.262	100

A statisztika nem terjed ki arra, vajjon a villamos központok, gőzszállítógépek, kompresszorok stb. között a kazánok hogyan oszlanak el. Jellemző, hogy aránylagosan még az alacsony nyomású kazánok vannak legjobban elterjedve, míg a modern, a 20-as évek óta fejlődésnek indult magasnyomású gőzfejlesztés a kőszénbányáknál még igen kis mértékben jutott alkalmazásra. A fenti kazánok közül 139 drb 48.775 m² fűtőfelülettel szénportüzelésű és 28 drb 11.291 m² fűtőfelülettel szénpor-póttüzelésű. A szénportüzelés aránylag kismértékű alkalmazása szintén főleg a még túlnyomórészben üzemben álló kisnyomású kazánok miatt, melyek egyúttal kicsiny fűtőfelületűek is, van indokolva.

b) A lokomobil kazánok száma 70 db 1006 m² fűtőfelülettel;

c) a mozdonykazánok száma 683 db 53.254 m² fűtőfelülettel.

A porosz kőszénbányászat energiaforgalmának vázlatos képét a következő kimutatásokban foglaltuk össze. A 13. táblázat a természetes energiákból (szén, gáz, nyersolaj stb.) közvetlen előállított energiák termelésére szolgáló gépberendezések összteljesítményét adja; ebből a szempontból itt nemcsak a gőzzel, stb.-vel termelt elektromos energia és sűrített levegő előállítása van felvéve, hanem egyúttal a természetes energiákkal közvetlen hajtott munkagépek is.

A táblázatban a földalatti 17 HP vízturbinával hajtott generátor az explóziós motorok közé van felvéve. A kimutatás szerint a távellátás céljaira központosan termelt energiák (elektromos áram és sűrített levegő) előállítására szolgáló gépek 2,194.390 HP összteljesítménnyel 96.33%-ban gőzzel hajtottak és elenyésző hányaduk, azaz 3.67% explóziós motorral. A közvetlen energiákat termelő és munkagépeket hajtó gépek közül 1,193.503 HP, azaz 99% gőzüzemű. Összesítve a

fenti adatokat: gőzüzemmel 3,387.893 HP az energiákat termelő gépek összteljesítménye (97.2%), míg az explóziós motorok 96.881 HP, azaz 2.8%-al.

13. táblázat: Természetes energiákból termelt energiák

Gőzüzem		HP		HP	Explozios motorok
Kazánok: 693.262 m² falazott és 1006 m² lokomobil	Központban	1,293.739	Forgóáramu-generátor...	81.295	Központban
		900.651	Kompresszorok ...	1.940	
		2,194.390	Összesen	83.235	
58.254 m² mozdonykazán	Közvetlen hajtás	1,012.506	Munkagépek	739	Közvetlen hajtás
		180.997	Mozdonyok	13.646	
		1,193.503	Összesen	13.646	
Gőzzel termelve összesen		3,387.893		94.881	Expl. motorral összesen

14. táblázat: Az elektromos energia forgalma.

Termelés	HP	Átalakítás	HP	HP	Felhasználás
Gőzüzemben	1,293.739	Transformátor (forgóáram)	1,765.138	1,698.513	Munkagépek
				94.649	Kompressorok
Expl. motorral ...	81.278	Motorgenerátor ... (egyenáram)	264.420	67.873	Egyenáramu mozdonyok
Vízturbinával ...	17	Egyenirányító ...	3.521		
Villamos központok összteljesítménye	1,375.034	Áramátalakítók összesen	2,033.079	1,861.025	Elektromos meghajtások összesen

15 táblázat: A sűrített levegő forgalma.

Termelés	HP	HP		HP	Felhasználás
Gőzüzemben	900.651				
Expl. motorral ...	1.940				
Elektromotorral ...	94.649				
Kompresszorok összesen	997.240	943.147	Alacsony-nyomásu	684.292	Munkagépek
		54.093	Magasnyomásu	25.264	Sűrített lev. mozdonyok
				709.556	Sűritett levegővel hajtott összes gépek

Az elektromos és sűritett levegős távellátás forgalmát a 13—14. táblázat mutatja. Az elektromos energiatermelés és felhasználás viszonyai következőképen alakulnak: 1,375.034 HP összteljesítményű különböző primär hajtógéppel lesz a forgóáram előállítva, ezzel szemben 2,033.079 HP összteljesítményű áramátalakító áll (ennél a rovatnál a 10. táblázatot HP-be számítottuk át). Bizonyos az, hogy az egyes bányaüzemekben vannak elektromos hajtások, melyek a primär feszültségre kapcsoltak és oly kisebb telepek is, hol egyáltalában nincsen áramátalakítás; azonban az erre vonatkozó adatok hiányzanak. Másrészt ép a porosz kőszénbányászat hatalmas kiterjedtsége mellett az elektromótoros munkagépek túlnyomó nagy része secundär feszültséggel a transzformátorokról van meghajtva, azért ily formában vétettek fel a táblázatba is. Az elektromos hajtású munkagépek összteljesítménye 1,861.025 HP, ebből a tulajdonképeni munkagépekre 1,766.376 HP esik (l. az *a)* táblázatot), ami 94.6%-nak felel meg, míg az elektromótorral üzemben tartott kompresszorokra 94.649 HP (3.4%).

Az elektromos energia forgalmáról adott táblázat adataiból a levonható következések: ha figyelembe vesszük, hogy a villamosközpontokban üzemre sohasem járhatnak egyszerre a kimutatott összteljesítményű generátorok, hanem egy bizonyos hányaduk tartalékul szolgál, ami egyiránt áll az áramátalakítókra is, akkor — habár a tartalékgépek száma és teljesítménye nem is ismert — a statisztikában önmagától jelentkezik az az ismert tény, hogy a kőszénbányászat tetemes mennyiségben külső idegen központokból is átvesz villamos energiát üzemi céljaira, mert hiszen az áramátalakítók teljesítménye jóval nagyobb, mint a bányákban felállított generátoroké. Ugyanezt igazolja a felhasználás is a maga 1,861.025 HP összteljesítményű gépeivel, melyeknél ugyan szintén bennfoglaltaknak a tartalékgépek, de ép a munkagépeknél (kivévén elsősorban a vízmentesítő telepeket) a tartalék %-os nagysága mindenesetre jóval kisebb, mint a generátorok és áramátalakítóknál.

(Polyt. köv.)

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Amerika nyersvastermelésének csökkenése. Az amerikai nyersvastermelés a novemberi 645.000 tonna termeléssel szemben 631.000 tonnára csökkent. Az acéltermelés 1931 első 11 hónapjával szemben 48.7 százalék csökkenést tüntet fel. (M. Vaskereskedő, 51.) *Lts.*

Rúdvasárak erőteljes fellendülése. Brüsszeli jelentés szerint az ottani vastőzsdén a rúdvasárak exportforgalomban öt aranysh.-gel 2.17.6 fontra emelkedtek. A luxemburgi nagy eladási iroda az árakat tovább emelte egész 3 fontig. A félgyártmány ára azonban messze mögötte maradt ennek a robbanásszerű emelkedésnek, lassacskán javul és most 2.3—2.4 font, vasgerenda 2.5 font, abroncsvas pedig 2½ sh.-es felárral 3.5 aranyfont. (Magyar Vaskereskedő, 52). *Lts.*

Újra emelkedik a réz ára. December 28-iki kelettel Berlinből azt jelentik a Deutsche Bergwerks-Zeitungnak (308), hogy a csonka karteli körrel egyúttal az évi mérlegek összeállitását megelőzően, a külön kontingens számára a jegyzést 5.10 ct-ről 5.15 ct-re emelte. Ezen áremelés a szabad piac fejlődésével ellentétben van, ahol az árak 5.05—10 ct. között mozognak és valószinüleg csakis avval a célzattal okolható meg, hogy a termelő társulatok készleteinek értékcsökkenését a mérlegekben túlságosan alacsonyaknak ne mutassák. Egy évvel ezelőtt a rezet még 7.50 ct-tel értékelték. Az üzlet egészen kedvetlen. A fogyasztók az évi zárlat előtt készleteiket nem akarják szaporitani. A megrendelések holt ponton állanak. *Lts.*

Barátságosabb hangulat a nemzetközi vaspiacon. A nemzetközi vaspiacon az utóbbi hetekben javult a hangulat. *Angliában*, noha a forgalom nem növekedik túlságosan, szakadatlanul történnek fedezési vásárlások. *Belgiumban* az irányzat nem egységes ugyan, de túlnyomóan javuló. *Franciaországban* a helyzet egyelőre csak a lemezpiacon javult, míg a

nyersvasban a forgalom nyomott árak mellett még mindig aránylag csekély. *Luxemburgban* csak lassan halad a javulás. *Németországban* szintén élénk volt az üzlet, de azért az üzlet még nem kielégitő. *Csehszlovákiában* az élénkülés szük határok közt mozog. *Ausztriában* alig változott a helyzet. (M. Vaskereskedő. 50.)
Lts.

Behozatali tilalom vas- és gépárukra Romániában. A román kereskedelmi minisztérium az alább közölt áruk behozatalát engedélyhez kötötte: Vas és acél tuskóban. Vaslemez. Cső, hengerelt vasból. Vasszerkezetek. Különféle meg nem nevezett vasáruk. Eke. Fúrószerszámok. Mezőgazdasági gépek. Kerámiai- és építőanyaggépek. Vas- és fémipari szerszámgépek. Lyuggató- és fűrészelő-, főző-, lepároló, hűtő-, emelő-, fúrógépek. Szivatytyúk. Víz- és gázmérők és egyéb mérőeszközök, a villamosságiak kivételével. Gőzturbinák. Belső égési erőgépek. Villamosgépek, készülékek. Nyers ólom, cink, réz. Lemezek és lapok rézből. Rézrúd, drót. Rézszerelvények, rézcsövek. Főző-, hűtő- és lepárológépek, rézzel kapcsolatban. Külön meg nem nevezett áruk rézből. (Magyar Vaskereskedő, 1932. 1.)
Lts.

Angolország az aluminium árat állitólag emelni kivánja. A brit aluminiumár, amely Angolországnak az aranystandard-tól való letérése óta 85.0 £-ről 95.0 £-re s később 100 £-re emelkedett, evvel a kontinentális árhoz még mindig nem közeledett úgy, hogy a brit gyárosok a kontinens készáruipart. árjegyzés tekintetéből könnyen leszoríthatta. A kontinentális ipar nyomásának várható befolyására, valószínünek tartják, hogy az árak további 5.0—7.50 £-el emelkedni fognak, bár ezen áremelés sem fog teljes kiegyenlítéssel járni. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 308).
Lts.

Ezüst ára. Az ezüst ára az utóbbi hetekben ismét lényegesen visszahanyatlott. A londoni rekordáresést (11⁵/₈ d.) főleg azzal indokolják, hogy India, amely a legerősebb vásárlója volt az ezüstnek, most magas vámot vetett ki rá úgy, hogy az indiai ezüstvásárlások jóformán teljesen megszüntek. (M. Közgazdaság. 51.)
Lts.

Rézkonferencia Newyorkban. A newyorki rézkonferencián a világ nagy termelői nem tudtak megegyezni és a konferencia meghiusulása után most nagyon komolynak látják a nemzetközi rézpiac helyzetét. Nagyarányú és éles árháborúra számitanak és bizonyosra veszik, hogy Afrika és Csile sürgősen hozzáfognak a korlátlan réztermeléshez. (Magyar Közgazdaság, 1933. 1.) *Lts.*

Gyémántpiac. A gyémántpiac kedvezőtlen helyzetére való tekintettel a Diamond Corporation elhatározta, hogy az idén már nem hoz forgalomba gyémántot a legkisebb mennyiségben sem. (M. Közgazdaság. 51.) *Lts.*

Böhler & Comp. cég mérlegjelentése. Berlinből értesülünk, hogy a *Gebrüder Böhler & Comp. rt.* nyeresége 1931—32. évre 64.000 márka (Magyar Vaskereskedő, 1932. 1.) *Lts.*

Magnezitiparban kedvezőtlen a konjunktúra. A pozsonyi Magnezit-ipar, amelynek részvényei egyidőben a legkeresettebb papirok közé tartozott, kedvezőtlen viszonyok közt termel. A magnezit termelés ugyanis az utóbbi időben már nem annyira jövedelmező, mint a konjunktura időszakában. Az árakat pedig, mint annyi más cikkben, itt is az erős orosz verseny szoritotta le. *Oroszország ma már ott tart, hogy az egész világ legelső magnezittermelő államává nőtte ki magát*, amennyiben az egész világtermelés 30 százaléka a Szovjetre esik. Különösen fellendült az orosz többtermelés az utóbbi évben, ugyanakkor, amikor az összes magnezittermelő államokban csökkent az előállítás. Ilymódon nagyon nehézzé vált a magnezit elhelyezése. A Magnezit ipar mindamellett mégis kedvezőbb körülmények közt müködik, mint az osztrák vállalatok, holott *a béke éveiben Ausztria volt a világ legnagyobb magnezittermelő országa.* A Magyar Tőzsde (41—42. sz.) értesülése szerint a vállalat most különböző, reményre jogositó új eljárásokkal és találmányokkal kisérletezik.
Lts.

Német-svájci aluminiumegyezmény. A német svájci aluminiumszövetséget több évre meghosszabbitották. A német és svájci aluminiumtrösztök pontosan megállapitották, hogy az egyes üzemek milyen kapacitással dolgozhatnak. A svájci gyárak a nyersanyagot a német trösztől kapják, amely tudvalevően bauxitszükségletének jelentős részét Magyarországból importálja. (M. Közgazdaság. 51.) *Lts.*

Jelentés a fémpiacról. A «Mining Journal» jegyzései szerint. (Az árak 1016 kg-os angol tonnánként értendők.)

		Vürőszéz (wire-bars) Font	sh.	d.	Ólom (lágy bányaólom) Font	sh.	d.
1932. október	7.	37	0	0	14	0	0
1932. «	28.	36	0	0	13	10	0

(Elektrotechnika 1932. 21—22.)
Lts.

Statisztika.

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1932. év október hónapban.

Származási ország	Behozatal: feketeszén 1932. október hónapban	feketeszén a t. év kezdetétől okt. végéig	barnaszén 1932. október hónapban	barnaszén a t. év kezdetétől okt. végéig	brikett 1932. október hónapban	brikett a t. év kezdetétől okt. végéig	koksz 1932. október hónapban	koksz a t. év kezdetétől okt. végéig	összesen 1932. október hónapban	összesen a t. év kezdetétől okt. végéig
	mázsa									
Ausztria	150	14.922	600	15.810	1	27.454	105.101	28.204	135.834	
Csehszlovákia	—	1.517	400		200	74.693			76.815	
Jugoszlávia	174.422	2,108.272	1.800	12.108	181	146.743	1,510.642	822.465	3,631.208	
Lengyelország	280.386	1,593.962	—	300		177.594	716.061	413.980	2,310.323	
Németország	—	—	6.750	94.514	—	—	120	6.750	94.634	
Románia	—	—	7.450	44.100	—	—	—	7.450	44.100	
Törökország	336.863	2,689.158	—	—	600	—	—	868.139	2,821.794	
Összesen	13.600	129.276	—	—	—	—	—	62.700	215.801	
	549.776	5,518.445	8.650	122.687	982	426.490	1,831.804	1,410.288	7,516.182	
	253.986	1,751.381	7.450	44.800	200	292.494	952.580	558.990	2,748.961	

Rendeltetési ország	Kivitel: feketeszén 1932. október hónapban	feketeszén a t. év kezdetétől okt. végéig	barnaszén 1932. október hónapban	barnaszén a t. év kezdetétől okt. végéig	brikett 1932. október hónapban	brikett a t. év kezdetétől okt. végéig	koksz 1932. október hónapban	koksz a t. év kezdetétől okt. végéig	összesen 1932. október hónapban	összesen a t. év kezdetétől okt. végéig
	mázsa									
Ausztria	17.200	244.130	176.193	1,121.465	350	700	2	302	193.745	1,366.597
Bulgária	68.150	681.100	84.810	890.574	2.600	—	—	—	152.960	1,574.274
Csehszlovákia	—	22.800	—	—	560	—	—	—	—	22.800
Németország	2.900	22.400	—	—	—	—	—	—	2.900	22.400
Olaszország	298	318	106.264	933.264	2.058	4.408	4.408	108.964	937.985	
Románia	—	300	64.865	895.849	—	2.675	2.675	64.865	899.524	
Svájc	33.000	311.640	15.200	184.515	700	14.670	14.670	51.300	511.225	
Svédország	18.250	218.705	7.750	50.800	400			26.000	264.505	
Törökország	5.100	15.400	—	—	—			5.100	15.400	
Összesen	13.000	41.000	3.500	3.500	—			16.500	44.500	
	—	150	—	—	—			—	150	
	9.150	—	—	—	—			9.150	—	
	28.750	187.150	—	—	350	1.600	5.155	19.575	187.350	3,041.507
	189.700	189.700	—	400	—	3.700	—	2.675	140.500	2,345.703
	64.748	781.088	298.006	2,239.244	350	1.600	5.155	19.575	368.269	3,041.507
	131.050	1,088.205	160.925	1,841.123	—	3.700	—	2.675	291.975	2,345.703

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

A. Ö.

Hírek.

Hazai hírek.

Chorin Ferenc dr. a Magyar Gyáriparosok Országos Szövetségének új elnöke. A Magyar Gyáriparosok Országos Szövetsége december 22-én tartott rendkívüli közgyűlésén *Chorin* Ferenc dr. felsőházi tagot, eddigi alelnököt *közfelkiáltással egyhangúlag a szövetség elnökévé választották.* (Vegyi Ipar, 1932. 23—24.)

Kilencvenéves az Országos Iparegyesület. Az egyesület november végén tartott közgyűlésén ünnepelte fennállásának 90. évfordulóját. Tolnay Kornél ny. államtitkár, elnök rövid beszédben visszapillantást vetett az egyesület kilenc évtizedes munkájára, kegyeletes szavakkal emlékezvén meg az egyesület alapítójáról, Kossuth Lajosról és annak első elnökéről, gróf Batthyány Lajosról, az első vértanu miniszterelnökről, továbbá az egyesület későbbi nagynevű elnökeiről. (Vegyi Ipar, 1932. 23—24.) *Lts.*

Bányaszerencsétlenség Nagymányokon. „A tolnamegyei *Nagymányoki Kőszénbánya* Szarvasaknájának V-ik szintjén december 28-án, szerdán éjjel az egyik fejtés összeeresztésekor robbanás történt. *A katasztrófának 13 halálos áldozata és egy súlyos sebesültje van.* Valószínű feltevés, hogy a robbanást vagy szénpor, vagy sujtólég okozta. A szerencsétlenség időpontjában történetesen a bánya területén tartózkodott a pécsi bányakapitányság kiküldöttje, aki a vizsgálatot azonnal megindította. Csütörtök (1932. december 29-én) reggel óta a helyszínen tartózkodnak a megyei közigazgatás szervei is. A bányaigazgatóság a maga részéről minden intézkedést megtesz az elszerencsétlenedett bányászok hozzátartozóinak ellátására." *(Eredeti telefonértesítés.)*

Készül Budapest új térképe. December elsejével hozzáfogott a főváros magánépítési ügyosztálya Budapest új térképének elkészítéséhez. A városfelmérés munkáit — hír szerint — nemcsak ügyosztálybeli mérnökökkel fogja végeztetni a főváros, hanem magánmérnököket is bevonnak. (Vállalkozók Lapja. 103—104.)

Harminc mérnököt alkalmazott a főváros a szellemi szükségmunka keretében. Az alkalmazott mérnökök az inségmunkákkal együtt járó mérnöki teendők ellátásával lettek megbízva. (Vállalkozók Lapja. 103—104.) *Lts.*

Villamositási kormánybiztosság felállítását kérte a Baross Szövetség mérnöki szakosztályának legutóbbi ülése. A kormánybiztosság felállítását azzal indokolják, hogy eddig a bonyolult és szétágazó administráció hátráltatta a villamossági munkák előrehaladását. A villamositási kormánybiztosság feladata lenne a százféle hatósági fórum között felparcellázott hatáskört átvenni, de egyben a kezdeményező szerepét is betölteni. (Vállalkozók Lapja, 99—100.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Schwaz egykor híres ezüstbányája mivelését véglegesen beszüntették. Schwaz város december elején szomorú napokra ébredt. Évszázados híres ezüstérebányájának utolsó munkahelyeit üzemen kivül helyezték. Számos, igen költséges fúrómunkák folytak már évek óta a kérdéses területeken; amelyek azonban nagyon kedvezőtlenül záródva, végérvényesen azt állapították meg, hogy az ezüstérces közök kimerültek. Három-négy év előtt még száznál több bányász dolgozott a hagyatékokon; az akna fenntartási költségét a beváltott ércek már nem fedezték és a vezetőség a bánya elfullasztását rendelte el. A szivattyúzást leállították és a fakadó vizek az aknát a tároló szintjéig elöntötték. Az ércek hasznosítását az utolsó években részint fonesorítás útján végezték, részint pedig aprózott állapotban Németországba szállították kohósításra. (Montanistische Rundschau, 24). *Lts.*

Lengyelországban új mangánéreleletre bukkantak. A Lengyelország keleti részeiben megindított kutatások a Czeremosz-völgyben új mangánéretelepek megnyitására vezettek. A felfedezett új telepek Románia határához közel esnek. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 288). *Lts.*

Technikai hírek.

Új Mávag védjegy. Mint értesülünk, a magyar kir. állami vas-, acél- és gépgyárak igazgatósága az általa annak idején megszerzett gyártási jogosultság alapján a budapesti állami gépgyárban készülő Teudloff-Dittrich-féle armaturák, szivattyúk és egyéb e körbe tartozó gyártmányok megjelölésére tetszetős ábrájú, törvényesen védett védjegyet fog alkalmazni. (H. 1228. 932). *Lts.*

Magyar Szabadalmak a bányászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1932. évi 24. számából.) *Bejelentések:* 2550. *A. 3657. IVh/1.* Alterra A.-G. cég Luxenburg. Eljárás a kovasavnak a kovasavhidrát és aluminiumhidroxid keverékéből való eltávolítására. 1931. júl. 15. Ausztriai elsőbbs. 1930. júl. 26. — 2550. *A. 3677. VII/d.* Askania-Werke A.-G. vormals Centralwerkstatt Dessau und Carl Bamberg-Friedenau cég Berlin Friedenau. Eötvös-féle torziós mérleg. 1932. márc. 30. Németországi elsőbbs. 1931. júl. 31. — 2560. *C 4260. XXI/e.* Csapó Gyula lakatossegéd Csepel. Eljárás és készülék artézi kutak kiesövezéséhez. 1930. okt. 18. — 2585. *H. 8813. XVI/d.* Horváth István Wipla fogtechnikai s műszerészi laboratorium Budapest. Eljárás rozsdamentes acélból való tárgyak forrasztására. 1932. jan. 30. — 2590. *K. 10966. XII/a.* Kunez Ervin igazgató Budapest. Berendezés cölöpök, különösen bányákban a beiszapolt bányacölöpök

(bányafa) kiemelésére való földfuratok készítésére. 1930. febr. 20. — 2595. *K 11615. VIII/c.* Kuntz Ervin mérnök Budapest. Eljárás és berendezés fa telítésére, valamint telített faoszlop 1931. okt. 22. — 2595. *K. 11821. XII/e.* Fried. Krupp A.-G. Essen, mint Marie Louis André Babinet mérnök, boulogne-sur-seinei lakos jogutodja. Eljárás öntöttvasból való, nitrálással edzett tárgyak előállítására 1932. jún. 3. É. A. E. A.-beli elsőbbs. 1931. júl. 14. — 2620. *P. 7618. XVI/a.* Platthy Elemér gépészmérnök Bocsárlapújtő (Nógrádm.). Eljárás lemezgereblyék gyártására. 1931. dec. 15. — 2625. *P. 7654. VII/a.* Pritz György vállalati igazgató. Területmérő müszer. 1932. febr. 18. — *Besorozás után érkezett bejelentések:* 2680. *M. 9665. XII/d. (XII/e:)* Magyar Vilmos igazgató Budapest. Eljárás forgácsvasak megömlesztésére kupolóban. 1931. nov. 20. — *Megadott szabadalmak. 106629. XII/e.* Kozicz János lakatosmester Wien. Eljárás a berendezéseles profiloknak bádogsávak hajlitása révén hideg úton való előállítására. Pótszab. a 93956. sz.-hoz. 1930. márc. 14. Ausztriai elsőbbs. 1929. márc. 20. (K. 10997.). — *106647. II/a.* Kleinschmidt Emil kereskedő Frankfurt a/M. Berendezés brikettanyagnak folyékony kötőszervvel való keverésére. 1930. jún. 18. Németországi elsőbbs. 1929. dec. 18. (K. 11126.). — *106692. VII/d.* Süss Nándor Präciziós Mechanikai s Optikai Intézet R.-T. Budapest. Készülék szögelfordulások pontos mérésére. 1932. jan. 23. (S. 14467.). — *106704. XIX/c.* Aktiengesellschaft C. P. Goerz. Optische Anstalt Actiová společnost K. P. Goerz opticky ustav cég Bratislava. Tokos libella. 1931. máj. 5. (B. 7065.). *Lts.*

Irodalom.

Könyvismertetés.

Gazdaságstatisztikai adatok 1926—1932. A *M. kir. Központi Statisztikai Hivatal Sipos* Sándor dr. szerkesztésében értékes és hézagpótló kötetet adott ki mindazok számára, akik a gazdasági élet megfigyelésével elméleti alapon is foglalkozni kívánnak. Fenti cím alatt megjelent kötet 1926. eleje óta az idei év közepéig terjedő időszakra nézve egyesíti a magyar gazdaságstatisztika fontosabb adatsorait, amelyek érzékenységüknél fogva különösen alkalmasak a gazdasági élet összefüggő jelenségeinek tanulmányozására. Ennélfogva ez a kötet módot ad arra, hogy a gazdaságkutató és gazdaságpolitikus egységes képben lássa maga előtt ennek a változatos korszaknak az egész történetét. A kötet értékét éppen az emeli, hogy a kutatás eddigi eredményei alapján, abból csak azok a számsorok illesztettek be, amelyek a vizsgálódásnál különösebb jelentőséggel bírnak. A gazdaságstatisztikai anyagot értékesen egészítik ki a népmozgalmi adatsorok: *a házasságkötés, születés, halálozás és természetes szaporodás számsorai.* A havi adatokon kívül 1924—1931-ig 8 teljes esztendőre nézve a kötetben még külön táblázatban foglalt külön évi adatokat is találunk 286 különböző *termelési, forgalmi és hitelbiztonsági* adatsorra nézve. A nagy és kiskereskedelmi árindex adatain kívül az árhullámzás megítélését még az a külön rész teszi lehetővé, amely 55 árucikk nagykereskedelmi árát öleli fel indexszámokban. A kötet magyarázó szöveget közöl az adatsorokról, ami abból a szempontból bír értékkel, hogy az illető adatsor milyen összetételű. Az egész műnek mintegy kulcsa és egyben annak tanulságait is magában foglalja az a rész, amely mindezeket az adatsorokat grafikonokban teszi érzékeltetővé. A grafikonok segítségével az egyes adatsorokban mutatkozó hullámzás, főleg pedig az adatsoroknak konjunkturális, vagy szezonszerű érzékenysége is könnyű szerrel megítélhető. A grafikonok hat teljes évet mutatnak be és a nagy gonddal szerkesztett rajzok e hat évnek minden gazdasági mozzanatára élesen rávilágítanak. A rajzok vonalainak emelkedése és esése világosan tükrözteti a gazdasági élet fejlődésének és hanyatlásának egymásra következő fázisait. A 20 oldalra terjedő grafikon, mintegy 230 sor hullámzását tünteti fel. Kétségtelen, hogy ez a kötet, mint az 1926—32. évek gazdaságstatisztikája igen fontos és hasznos adattárnak tekinthető és a szerkesztője, valamint a kiadója jó munkát végzett. (Sz. 1254/932.)

Megjelent könyvek.

Magyar Statisztikai Évkönyv. Új évfolyam. XXXIX. 1931. (Szerkeszti és kiadja a M. Kir. Közp. Statisztikai Hivatal.

A Soproni m. kir. Bányamérnöki s Erdőmérnöki főiskola bányászati és kohászati osztályának közleményei. (Mitteilungen der berg- u. hüttenmännischen Abteilung an der kgl. ung. Hochschule für Berg- und Forstwesen in Sopron, Ungarn). — Tartalomjegyzék: Prof. *J. Finkey.* Die Trockung der Bauxite. — Prof. *P. Esztó.* Zur Berechnung der Durchbiegungskorrektion bei der freischwebenden Längenmessung. — Prof. *A. Kövesi.* Die elektrischen Schweissverfahren bei den Eisenkonstruktionen, ihre Anwendung und die Berechnung der Schweissverbindungen. — Prof. Dr. *A. Romwalter.* Eine mikrovulumetrische Methodik. — Prof. *E. Tettamanti.* Ein Beitrag zum freien Auslauf bei Hauptschachtfördermaschinen. — Prof. Dr. *M. Vendl.* Eine Vorrichtung zur Schlämmanalyse kleiner Substanzmengen. — Prof. Dr. ing. *Hornoch.* Über die Ausgleichung

der Einrechnungszüge. — Hon. Doc. Dipl. Ing. *J. Veszelka.* Untersuchungen über die Gleichgewichtsverhältnisse weiterlegierter Bronzen. — Adj. Dr. E. v. *Szádeczky Kardoss.* Flusschrottanalyse und Abtragungsgebiet. — Ass. Dipl. Ing. D. v. *Diószeghy.* Die Auswertung der Hochofenbetriebszahlen. — Ass. Dipl. Ing. *A. Milasovszky.* Über die logarithmische Ermittlung der höheren Momente ebener Massensysteme.

Megjelent füzetek.

A Térképészeti Közlöny II. köt. 1—2. füzete (1932 december). A m. kir. Állami Térképészet időnkint megjelenő kitünő folyóirata újabb gazdag tartalommal hagyta el a sajtót. A hivatalos részben rövid beszámolót találunk az osztrák-magyar katonai térképészet legnagyobb reprezentánsának, a nagyváradi születésű, dr. Hübl Artur báró altábornagynak haláláról, majd az 1931. évi térképező munkákról, az újonnan megjelent térképekről, Csonka-Magyarország topografiai térképeinek szerkezetéről, a névrajzi bizottság működéséről, stb. olvasunk. A nem hivatalos részben dr. Borbély Andor és dr. Nagy Júlia közölnek rendkívül becses és eddig teljesen ismeretlen adatokat, nagyrészt a Bécsi Hadilevéltár kútfői alapján „Magyarország I. katonai fölvétele II. József korában" című tanulmányukban, a II. József korabeli magyarországi katonai térképfölvételekről. A több, mint 100 oldalas kötetben ezen kívül számtalan beszámolót és könyvkritikát találunk a modern kartográfia köréből. *(F. J.)*

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.

A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye 1932. évi 51—52. számaiban, szakjainkat közelebbről érdeklően megjelent dr. Szelényi Géza „Nemesített lignitek használhatósága, központi fütőberendezéseken" című tanulmánya.

A Siemens Zeitschrift, 1932. évi októberi számából két cikket emelünk ki; az egyik a *vaskohászat,* a másik a *köszén- és ércelőkészítés* tárgykörébe esik. A *vaskohászati cikk* címe: „Neuartige Verfahren zur Ermittelung der reinen Walzarbeit" (A tiszta hengerlőmunka megállapítására szolgáló újabb eljárások). Szerzői: Dr. Ing. O. Emickedaner, Dipl. Ing. Allhausen és Dr. Ing. W. Mauksch. — Az érc- és szénelőkészítés tárgykörébe eső cikk szerzője: H. Eisenhofer, címe: „Die neue Brikettirungsanlage des Kohlenbergwerks Preisenberg" (A Preisenbergi szénbányamü új brikettező telepe).

A Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salmenwesen im Preussischen Staate. 1932. évi 6-ik száma nagyrészt Goethe emlékének van szentelve. Cikkei között legérdekesebb Dr. Ing. H. Quiring „Die Schächte, Stollen und Abbauräume der Steinzeit und des Altertums" (A kőkorszak és az ókor aknái, tárói s fejtőhelyei) című tanulmánya.

Új megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes Utóda m. k. egyetemi könyvkereskedése útján, Budapest, IV., Haris-bazár 2. (Váci-utca 30. Telefon 88—2—36. Alapítási év 1832.)

Aanerud: Milchkristallbildung der Scheelitgruppe durch Fällung von Lösungen. 1932. Oslo. P 3.—.

Alterungskerbzähigkeit und Kraftwirkungsfiguren-Aetzung, v. Nehl u. Jungbluth. P —.60.

Archiv für Erzbergbau, Erzaufbereitung Metallhüttenwesen. Bd. 2. 1932. H. 1. P 9.—.

Barr and Honeyman: Steel and its practical applications 1932. P 9.—.

Bauer J.: Die Isothermen im Dreistoffdiagramm für Kohle und eine besondere Art ihrer Auswertung. 1931. P 2.50.

Beiträge, Göttinger, zur saxonischen Tektonik. 3. 1931. P 25.92.

Chemie der Erde. Zeitschrift der chemischen Mineralogie, Petrographie, Geologie und Bodenkunde. Bd. VII. Heft. 1. 1932. P 7.20.

Christen: Nichteisenmetalle. 1. Leichtmetalle. 1932. P 1.20.

Chudoba: Tabellen zur mikroskopischen Bestimmung der gesteinsbildenden Mineralien. 1932. P 3.—.

Diepschlag: Der Hochofen. 1932. P 38.88.

Drevermann: Meere der Urzeit. 1932. P 7.20.

Eisenkolb: Untersuchungen über die Tiefziehfähigkeit von Feinblechen. 1932. P 2.—.

Gerlands Beiträge zur Geophysik. Bd. 2. Heft. 4. 1932. P 17.28.

Heiligenstaedt: Der Einfluss von Bau- und Betriebsweise auf den Wärmeverbrauch von Stossöfen. 1932. P 2.50.

Houdremont u. Schrader: Die Wirkung des Kobalts auf Kohlenstoff- und Schnelldrehstahl. 1932. P 3.—.

Jungbluth u. Heller: Wandstärke und Biegefestigkeit des Gusseisens. 1932. P 1.20.

Kali, Erz und Kohle. (Bisher „Bergwerk u. Hütte") Zentralblatt für Berg- und Hüttenwesen. Negyedévre P 3.50, egy szám ára P 1.80.

Kofler: Über Undichtigkeiten, Wärmeschutz und Beaufschlagung von Siemens-Martin-Kammern. 1932. P 3.—.

Körber u. Oelsen: Thermodynamische Betrachtungen zu einigen Gleichgewichtskurven des Zustandsschaubildes Eisen-Kohlenstoff. 1932. P 2.—.

Köster u. Tiemann: Über den Einfluss des Anlassens auf die mechanischen und magnetischen Eigenschaften, sowie die elektrische Leitfähigkeit kaltgezogenen Stahles. 1932. P 2.—.

Luyken u. Kraeber: Untersuchungen über die Saugzugsinterung von Eisenerzen. P 3.50.

Macelwan and Schon: Introduction to theoretical seismology. Part. 2.: Seismometry. P 24.—.

Maurer und Bischof: Das Mangangleichgewicht bei der Stahlerzeugung im Siemens-Martin-Ofen. 1932. P 2.20.

Meiners: Organisation des Rechnungswesens in einem industriellen Unternehmen mit Hütte- und Zechenbetrieb. (Borsigwerk) 1932. P 2.—.

Meyersberg: Einfluss der Bearbeitung auf die Ergebnisse des Biegeversuchs bei Gusseisen. 1932. P —.60.

Meyersberg: Einfluss der Probestabmasse auf die Ergebnisse des Biegeversuchs bei Gusseisen. 1932. P 1.50.

Minig yearbook and minig manual. 1932. P 30.—.

Miller, R.: Allgemeine u. technische Elektrometallurgie. 1932. P 46.80.

Nöll: Neuere Entwicklung der Feineisen- und Drahtwalzwerke. 1932. P 3.—.

Ohm: Praktische Fragen aus dem Gebiete des Augenzitterns der Bergleute. 1932. P 9.90.

Ranfft: Über die Aenderung der Zusammensetzung des auf basischem Futter erschmolzenen Stahles in der Giesspfanne. 1932. P 3.60.

Postinett: Über den Verschleiss der Ausmauerung und Aenderungen der Betriebsverhältnisse während einer Konverterreise. 1932. P 1.20.

Roeser: Über die nichteuklidischen regulären Polyeder. 1932. P 3.—.

Schulte u. Löhr: Markscheidekunde für Bergschulen und den praktischen Gebrauch. 1932. P 18.72.

Siebel: Die Formgebung im bildsamen Zustande. 1932. P 17.28.

Sölch: Der Rückzug der letzten Vergletscherung. 1932. P 4.—.

Spetzler und Harr: Ueber den Sandsusatz zur Thomasschlacke. 1932. P 1.20.

Spetzler u. Spitzer: Über die Entschwefelung des Thomasroheisens. 1932. P —.90.

Tammann: Lehrbuch der Metallkunde. Chemie und Physik der Metalle und ihrer Legierungen. 1932. P 71.28.

Vegard und Bilberg: Die Kristallstruktur der Nitrate von Ca, Sr, Ba und Pb. Ergänzende Untersuchungen. 1932. P 5.—.

Wark: Veränderung der Zusammensetzung von Stahl und Schlacke beim Abstechen aus dem Ofen in die Pfanne und beim Vergiessen in die Blockformen. 1932. P 2.40.

Wesemann: Entwicklungslinien des Baues und Betriebes von Stossöfen in Oberschlesien. 1932. P 2.20.

Tudnivalók.

Megjelent a *Budapesti Közlöny* 1932. évi december 24-én kiadásra került 281. számában: *A m. kir. miniszteriumnak 1932. évi december 23-án kelt 9800. M. E. számú rendelete az állami, vármegyei, államvasuti, állami vas-, acél- és gépgyári és állami kőszénbányászati tisztviselők és egyéb alkalmazottak,* valamint a honvédség, folyamőrség, vámőrség, csendőrség és államrendőrség tagjai, *továbbá a felsorolt csoportokhoz tartozó nyugdíjasok és özvegyek lakáspénzének (lakbérének) havi részletekben fizetése tárgyában.*

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi rendes ülését 1933. év január hónapjának második szombatján (14-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, 1933. január 2. ***Az elnökség.***

Rendes tagnak jelentkezett.

Gólián Rezső okl. gépészmérnök, Salgótarján, acélgyár. Ajánlják Fabini Henrik és Pántyik Árpád r. tagok. (E. 1248))

Cím- és lakásváltozások.

Pelachy Jenő bányamérnök új lakáscime Sajószentpéter.

Zöldi Béla bányamérnök, lakását Sopron, Felkelő-út 38. sz. alá helyezte át.

Hibaigazítás.

Lapunk 1932. december 19-én megjelent számában elírás folytán, két hiba csúszott be, melyeknek javítását kérjük.

1. A Közgazdasági hirek rovatában az 511. oldalon „Vas- és acéláruk szabványainak racionalizálása" című s a Technikai hírek rovatában az 514. oldalán az „Elkészült a vas- és acélipari minőségi szabvány" felírású közlemények egymással ellentmondók. A helyes álláspontot az 514. oldalon közölt technikai hír képviseli.

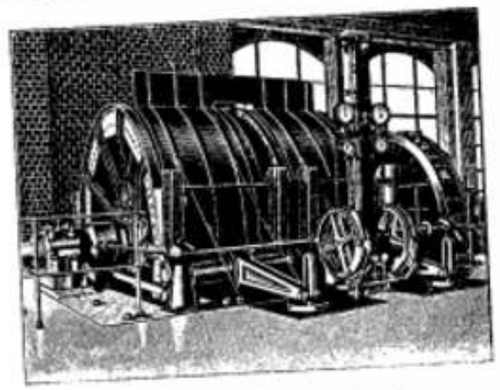
2. a Közgazdasági hírek között az 512. oldalon az „Amerikában újra megindul a nyersvastermelés" című cikkfelírás hibás. A helyes cím: „Ausztriában újra megindul a nyersvastermelés". *Lts.*

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 1-ig, délután 3-tól 7-ig. Ünnepnap d. e. 10-től 12-ig.***
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 1932. 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. ½5 órakor található az egyesületi helyiségben.
12. *Tagul jelentkezések* a minden hónap második szombatján tartatni szokott választmányi gyűléseken elintézésre kerülnek, ha az előző hónap utolsó napjáig (napzártáig) 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 el kilépési nyilatkozatul.*

Villamosan működtetett

FŐAKNA-SZÁLLÍTÓGÉP



(Ilgner—Siemens-rendszer.)

MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT-MŰVEK

Villamossági részvénytársaság

SIEMENS

Budapest, VI., Teréz-körút 36. sz.

Sürgönycím: SIEMENSDYN.
Távbeszélő: Aut. 20-7-39.

Kábelgyár és gépműhely:

X. ker., Gyömrői-út 128. szám.

Távbeszélő: J. 38-9-26.

B. 447/1929. (18—24)

TELEFON 18-99 TELEFON 18-99

WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA

KLISÉ-KÉSZITŐ MŰINTÉZET

CINKOGRAFIA ..... BUDAPEST

V. KERÜLET, BÁLVÁNY U. 12. SZÁM

Felelős kiadó: Litschauer Lajos

Lapzárás 1933. január 2-án este 6 órakor.

LXVI. évfolyam. **2. szám.** **Budapest**, 1933. január 18.

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 SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS 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.

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
Németország bányászatának gépberendezése az 1930. évben	25	Hirek	44
Technikai ujdonságok	42	Irodalom	46
Közgazdaság	42	Egyesületi ügyek	47
Statisztika	43	Tudományi	48
		Hirdetések	48

Németország bányászatának gépberendezése az 1930. évben.

Tettamanti Jenő. (Folytatás.)

A sűrített levegő előállítására 997.240 HP összteljesítményű kompresszor van üzembe állítva, melyek megfelelő része itt is tartalékul szolgál. Főszerepet természetesen az alacsony nyomású levegő előállítása (94.5%) játszik. Jellemző, hogy a sűrített levegőt termelő és fogyasztó gépek között ép a fordított viszony áll fenn, mint az elektromos energiánál fentebb láttuk, ami megint a sűrített levegős üzemnek természetes következménye. Általánosan ismert, hogy a sűrített levegővel hajtott gépek üzeme az energia költségekben a legnagyobb; melynek főoka nem a máskülönben is csekély hányadban (9.5%) kétszeres energia-transformációval (elektromotorikus hajtású kompresszorokkal) járó rosszabb hatásfokban nyeri magyarázatát, hanem abban, hogy a levegő távvezetésének igen nagyok a veszteségei. Elegendő itt ép a Ruhr-vidéken évekkel ezelőtt kiküldött szakbizottságnak jelentésére hivatkozni, mely valóban megdöbbentő adatokat közölt ezekre a veszteségekre, mert 1 HP teljesítményre magánál a munkagépeknél mérve a kompresszoroknál a külszínen 4—12 HP a teljesítmény szükséglet. Ez a körülmény szembeötlően jelentkezik az ide vonatkozó gépek teljesítményeinek összegében is, amikor a 15. kimutatás szerint a sűrített levegővel hajtott munkagépek összteljesítménye csak 71%-a a kompresszorokéknak, pedig ez az arány nem is mutatja a helyzetet helyesen, mert hisz a tartalék kompresszorok teljesítménye tetemesen nagyobb szokott lenni, mint a tartalék munkagépeké.

Összefoglalva az energia termelés és szétosztásra vonatkozó fenti táblázatok adatait, a kőszénbányászatban a viszonyok következők:

a közvetlen a természetes energiákból termelt energiákkal

1,193.503 HP gőzüzemű és

13.646 HP explóziós mótorral hajtott, tehát összesen

1. 1,207.149 HP összteljesítményű munkagép van üzemben tartva.

Ezzel szemben 1,375.034 HP generátorok által termelt villamos energia és
997.240 HP kompresszorok által előállított sűrített levegő

összesen 2,372.274 HP szolgálja ki távellátásban a többi munkagépet, melyek mint 1,766.376 HP elektromotorikus meghajtások és
709.556 HP sűrített levegővel hajtottak oszlanak meg, azaz

összesen 2. 2,475.932 HP a távellátásban üzemben tartott munkagépek összteljesítménye.

A fenti 1—2. alatti számok összege adja természetesen a porosz kőszénbányászat összes munkagépeinek teljesítményét, azaz 3,683.081 HP-t, amit a maga részletezésében már az *a)* táblázatból is ismerünk.

Végeredményben a munkagépek közül 67.23% távellátásban és 32.77% közvetlen energiát termelő hajtógéppel van üzemben tartva.

A távellátás célját szolgálják:

	feszültség	hossz
a) földalatti kábelek, melyek hossza:	—220 v	1186·85 km
	220—500 v	386·97 «
	500 v felül	1131·36 «

összesen 2705.18 km,

b) a sűrített levegő vezetékek, melyek hossza a különböző belvilágoknál:

0— 25 mm Ø	868·6 km	150—200 mm Ø	563·4 km
25— 50 «	2258·7 «	200—250 «	284·5 «
50—100 «	2820·5 «	250—300 «	141·4 «
100—150 «	1366·6 «	300 felül	61·8 «

azaz összesen 8365.5 km.

Befejezésül a 3. részben a porosz kőszénbányászatra egynéhány fontosabb és műszakilag érdekes számbeli adatot közlünk. A különböző szállítópályák hosszait adják meg az alanti adatok.

A szállítószalagok hossza: acélszalagnál: 8.3 km és gummiszalagnál: 14.66 km.

A rázócsuzda hosszai: sűrített levegő hajtással: 421.66 km, elektromotorikus hajtással: 6.4 km.

A mozdonyszállítás sínpálya hosszait a 16. táblázat mutatja.

16. táblázat: a mozdonyszállítás sínhosszai.

Hely	Gőz	Villamos	Sűrített levegő	Összesen	
	kilométer			km.	%
Föld alatt ...	2·5	1.424·5	650·9	2.452	64·14
Külszínen ...	1.265·6	29·7	3·4	1.371·4	35·86
Összesen ...	1.268·1	1.454·2	654·3	3.824·1	
%	*33·16*	*38·03*	*17·11*		

A mozdonyszállítás túlnyomó részben a mélyművelésben folyik le, a pályahossznak 64.14%-a ide esik; másrészt az elektromos vontatásnak van a leghosszabb pályája (38.03%).

Hasonlóan a mozdonyszállításhoz a különféle szállítópályák hosszainak nagy része a mélyművelésben szerepel (69%) és egyáltalán a kötélszállítás áll előtérben (82.56%).

Iszaptömedékelés céljaira 25 berendezés, 209.8 km hosszúságú iszapvezetékkel szolgál és 1930. évben 4,931.950 m³ a beiszapolt bányatérfogat. A legújabban

bevezetett fuvatással való iszaptömedékelésre 58 berendezés, 22.3 km vezetékhosszal áll üzemben és 1,069.485 m³ volt a beiszapolt térfogat.

A kőszénbányászattal kapcsolatos kokszüzemek száma 115, ahol 16.099 kemence állott üzemben.

17. táblázat. A szállítópályák hossza.

Hely	Kötél km	Lánc km	Függőpálya km	Összesen km	Összesen %	Megjegyzés
Föld alatt	328·4	6·9	1·2	336·5	69	Lovak száma: föld alatt 2000 db és a külszínen 706 db
Külszínen	73·6	41·3	35·5	150·3	31	
Összesen	402·0	48·2	36·7	486·9		
%	*82·56*	*9·90*	*7·54*			

Poroszországban ma a kőszéntermelés a Westfália—Ruhr-vidékre koncentrálódik, miután a békeszerződés következtében a sziléziai kerület legnagyobb része elveszett; a viszonyok világosan mutatkoznak a 18. táblázatban, ahol a gépberendezések vidékek szerinti főcsoportosítása mellett a kőszéntermelés nagyságát is felvettük.

18. táblázat. Poroszország kőszéntermelése és munkagépei.

	Termelés		Munkagépek	
	tonna	%	HP	%
Westfália-Ruhr vidék	114,688.423	82·51	3.249.190	88·28
Szilézia	23,704.616	17·06	392.428	10·65
Szászország	602.324	0·43	41.463	1·12
Összesen: Poroszország	138,995.363 2.063 millió RM.		3,683.081	

Ebből a kőszénmennyiség egy részéből 4.383 millió tonna kőszénbrikett és 31.8 millió tonna koksz lett előállítva.

Végül a kőszénbányászat személyzeti létszámát adjuk, mely szerint a tisztviselők száma: 26.305, ebből 19.151 (72.7%) műszaki és 7154 (27.3%) kereskedelmi; a munkások száma: 367.191, ebből mélyművelésben 277.582 (75.6%), külszínen 89.609 (24.4%).

II. Barnaszénbányászat.

Ama közismert tényből kifolyólag, hogy a német barnaszén 90%-ban a külszíni fejtésben lesz termelve, a bányaüzemek gépészeti berendezéseinek minden részletében igen jellemző különbségek adódnak a mélyművelésű kőszénbányászattal szemben. Az alanti — egyébként a kőszénbányászatnál közöltekkel egyező csoportosításban felállított — táblázatok és adatok vizsgálatánál igyekezni fogunk ezekre a jellegzetes különbségekre lehetőleg kimerítően rámutatni.

A statisztikai felvételekből és ezek elemzéséből adódó eredmények azonban nem egyedül a poroszországi szénbányászat sajátságos viszonyait tárják fel, hanem ezen túlmenően és általános vonatkozásokban is lehetőséget nyujtanak arra, hogy összehasonlítások legyenek felállíthatók a mélyműveléssel és a külszíni fejtésben folytatott szénbányászatra, illetőleg ezen kétféle művelés gépberendezéseinek viszonylagos értékeire, az azokban jelentkező feltűnő különbségekre. Ennek a vizsgálatnak elvégzésére különösen alkalmasak a poroszországi viszonyok, mivel a barnaszénbányászat termelése jól megközelíti a köszéntermelés nagyságát (alig több, mint 10%-kal marad csak el a barnaszén 1930. évi termelése a kőszénével szemben), úgy hogy elég biztos kiindulási alapunk van a megfelelő helyes következtetések felállítására.

Még mielőtt a statisztikai adatok vizsgálatára térnönk át, előre is lerögzíthető, hogy a német barnaszénbányászat hatalmas kiterjedésű és nagy tömegü termeléssel dolgozó külszíni művelése folytán főképen és elsősorban a jövesztő és szállító gépberendezések terén fog jellemző különbségeket a kőszénbányászattal szemben mutatni.

A külszíni művelés természetéből és munkafolyamatából következik, hogy célszerű lesz a letakarítás és a tulajdonképeni külszíni szénfejtés gépberendezéseit külön választva tárgyalni.

Az ebbe a csoportba tartozó gépek összeállítását az I. táblázat adja meg, mely már ebben az összevont alakjában is szembeötlően jelzi a fentebb röviden említett adottságokat. A porosz barnaszénbányászat külszíni (és az igen csekély mértékű földalatti) művelésében használt munkagépek összteljesítménye — dacára annak, hogy a barna- és kőszéntermelés közel egyenlő — mégis csak 47.66%-a, tehát nem is fele a kőszénbányászat mélyművelésében alkalmazott gépekének (l. ott az I. táblázatban az értéket), ami annál is figyelemre méltóbb, mert hiszen a mélyművelésnél a gépberendezések csak a mélyszinti rakodóig vannak tekintetbe véve, azaz a függőleges aknaszállítás úgysem szerepel ebben a főcsoportban.

A különbség még sokkalta nagyobb mértékben adódik, ha a letakarításnál használt gépberendezéseket, melyek a külszíni bányászatnál ugyan elkerülhetetlenül jelentkező szükségességek, de másoldalról meg magától a széntermeléstől függetlenek, levonjuk az I. táblázat végösszegéből, hogy ezáltal a szoros értelemben vett külszíni széntermelésre használt gépek összteljesítményét kapjuk; az így nyert 267.809 HP már csak 19%-a a kőszénbányászatban ugyancsak egyedül szántermelésre esőknek.

Ezekre a feltűnő különbségekre a megfelelő választ csak akkor kapjuk, ha a részleteket vesszük vizsgálat alá. A letakarításnál használt munkagépek typusa, száma, teljesítménye és az azokat hajtó energiaforma tekintetében az Ia. táblázat ad felvilágosítást.

A letakarítási műveleteknél a külszíni fejtés gépeinek 60%-a szükségeltetik és ezen belül a hatalmas földtömegeket továbbító mozdonyszállítás áll első helyen 71.21%-kal (a mozdonyszállítás maga megint 54.65%-ban gőzüzemű és 45.33%-ban elektromos). A földtömegnek helyi továbbszállítására szolgáló szállítószalagok, kábeldaruk, stb. aránylag csekély teljesítményűek (8.01%). Magának a letakaró rétegeknek eltávolítására, azaz a „lebányászására" szolgáló legkülönfélébb typusú baggerek 20.55%-kal szerepelnek.

Az I. táblázat 1. rovatában a tulajdonképeni szénjövesztésre használt munkagépek vannak felvéve; ezek — eltekintve a mélyművelésre eső és csak 319 HP-t kitevő furókalapácsok, réselőgépek, stb.-től — kizárólagosan a külszíni fejtésben alkalmazott baggerek, amelyek főképen (93%) villamos hajtásúak. Míg a kőszénbányászatban a jövesztő gépek a mélyművelés gépcsoportján belül az összteljesítmény 9.04%-át igénylik, addig a barnaszénbányászat külfejtésénél a jövesztő gépek 22.13%-kal szerepelnek, aminek a főoka az, hogy baggerek nemcsak nagy tömegben közvetlenül fejtik a szenet, de szállítják is oly értelemben, hogy mindjárt vaggonokba rakják, azonkívül a baggerek nem egy helyben állanak, hanem

I. táblázat. A külszini és mélyművelés gépberendezései.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db.	HP	db.	HP	db.	HP	db.	HP	db.	HP
a) Letakarításnál összesen ... %	970	167.699 *41·73*	722	233.551 *58·12*	—	—	15	610 *0·15*	1707	401.860 *60·00*
1. Szénjövesztés ... %	40	3.699 *6·22*	340	55.155 *93·00*	24	24 *0·04*	7	445 *0·74*	411	59.323 *8·86*
2. Szállítás ... %	108	25.810 *23·04*	937	86.149 *76·78*	5	100 *0·90*	9	100 *0·90*	1059	112.159 *16·75*
3. Vízmentesítés ... %	39	1.478 *1·63*	1604	88.991 *98·34*	5	25 *0·026*	2	5 *0·004*	1650	90.499 *13.52*
4. Szellőztetés ... %	—	—	229	1.781 *99·93*	3	9 *0·05*	1	3 *0·02*	233	1.793 *0·27*
5. Különféle gépek ... %	1	120 *0·3*	329	3.906 *99·68*	1	1	2	8 *0·2*	333	4.035 *0.60*
b) Széntermelésnél összesen ... %	188	31.107 *11·67*	3439	235.982 *88·05*	38	150 *0·07*	21	561 *0·21*	3686	267.809 *40·00*
I. Külszini és mélyművelés gépei ... %	1158	198.806 *29·69*	4161	469.533 *70·11*	38	159 *0·023*	36	1171 *0·177*	5393	669.669 *100·00*

sinpályán tovamozognak, összetett szerkezetűek, melyek fajlagos energiafogyasztásuk tetemesen felette van a közönséges jövesztőgépeknél.

Ez jut kifejezésre abban is, hogy a barnaszén külszíni fejtésénél aránylagosan kis számú (411 darab) és egyúttal nagy egységnyi átlag teljesítményű (145 HP, illetve csak a baggerek után 167 HP) jövesztőgépek a jellegzetesek, addig a kőszénbányászat mélyművelésében (129.660 drb) átlagban 0.96 HP teljesítményűek a jövesztőgépek.

1. *a)* táblázat: A letakarítás gépberendezései.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
Különfélék baggerek ... %	109	10.762 *13·02*	273	71.338 *86·32*	—	—	9	545 *0·66*	391	82·945 *20·55*
Mozdonyok ... %	856	156.297 *54·65*	287	129.834 *45·33*	—	—	4	50 *0·02*	1147	286.181 *71·21*
Egyéb szállítás ... %	—	—	136	32·137 *100·00*	—	—	—	—	136	32.137 *8·01*
Különféle gépek ... %	5	640 *71·40*	26	242 *26·98*	—	—	2	15 *1·62*	33	897 *0·23*
a) Letakarítás gépei ... %	970	167.699	722	233.551	—	—	15	610	1707	401.860 *100·00*

A külszíni művelésben lefolyó szénszállítás 16.75%-ával szemben áll a kőszénbányászat mélyműveléscibeni szállítás 47.24%-a, vagyis a közel egyező évi termelés mellett a barnaszénbányászatnak a művelésben használt szállítóberendezései csak 18.9%-a a kőszénbányászat földalatti szállítóberendezéseinek. Ennek a nagy különbségnek főoka természetesen az, hogy csak a legfontosabbakra rámutassunk, hogy a külszíni fejtésekben sokkalta egyszerűbben és rövidebb utakon történik a szénszállítás és emellett nem kis befogadó képességű csillékben, hanem nagy tömegeket szállító vaggonokban (néhol 20—40 tonna Talbot kocsikban), azonkívül egyszerre nagy tömegekben egész tehervonatok szállítják a szenet még pedig leggyakrabban vízszintes pályákon és végre miután a baggerekkel való jövesztésnél a kitermelt szén legtöbbször a baggerekkel lesz közvetlenül a vaggonokba berakva, elesik itt a fejtőhelyektől a csillékbe való rakodásig a mélyművelésben használt különböző szállítószalagokon, rázócsuzdákon, stb. való továbbítás.

A fentiek önmaguktól kifejezésre jutnak a széntermelés külfejtésében alkalmazott szállítóberendezéseket adó 1b. táblázatból. Ezen a csoporton belül a mozdonyszállítás 76.14%-kal épp úgy első helyen áll, mint a letakarításnál; a mozdonyok közül kereken 70% elektromos és 30% gőzüzemű. A második helyen 18.10%-kal a kötél- és láncpályák következnek, mint a külszíni művelésben kiterjedten alkalmazott szállítási mód. A vitlák (3%), a különféle szalagszállítás és rázócsuzdák (1.48%) és végül a különféle szállítóberendezések, mint önműködő csillebuktatók, ferde felvonók, stb. (1.28%) a külszíni termelésnél alárendeltebb szerepet játszanak.

A szellőztetés (0.27%) csak a mélyművelésnél van, ez pedig itt alig jön figyelembe. A vízmentesítés 13.52%-kal sokkalta kisebb jelentőségű, mint a kőszénbányászatban (ahol az 42.32%), nem mintha a kiszállítandó vízmennyiségben lenne indokolva ez a nagy különbség, hanem avval, hogy az emelési magasság elenyésző a mély aknákéhoz képest; ez jelentkezik jellemzően az átlagos teljesítményekben is, mert míg itt az kb. 55 HP, addig a kőszénbányászatnál több mint a kétszeres, azaz 126 HP.

1. *b)* táblázat. A szállítás géoberendezései.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
Szállító szalag, rázócsuzda, stb.	—	—	48	1.661 *100·00*	—	—	—	—	48	1.661 *1·48*
Vitlák, elevátorok %	—	—	195	3.245 *97·00*	5	100 *3·00*	—	—	200	3.345 *3·00*
Kötél-lánc pályák %	3	225 *1·02*	415	20.059 *98·98*	—	—	—	—	418	20.284 *18·10*
Mozdonyok %	105	25.585 *29·88*	208	59.741 *70·00*	—	—	9	100 *0·12*	322	85.426 *76·14*
Különféle gépek %	—	—	71	1.443 *100·00*	—	—	—	—	71	1.443 *1·28*
2) Szállítás gépei összesen %	108	25.810 *23·04*	937	86.149 *76·78*	5	100 *0·90*	9	100 *0·90*	1059	112.159 *100·00*

A vízmentesítés részletezését az 5. táblázat adja (a táblázatok számozásában a könnyebb összehasonlítás végett a megfelelő táblázat ezentúl u. a. számot kapja, mint amelyikkel a kőszénbányászatban bír).

5. táblázat. A vízmentesítőtelepek szivattyúi.

Szivattyúk	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
Dugattyús %	26	1.323 *41·30*	80	1.853 *58·62*	5	25 *0·80*	—	—	111	3.201 *3·53*
Centrifugális %	2	21	1524	87.138 *100·00*	—	—	2	5	1528	87.164 *96·32*
Pulsometer %	11	134 *100·00*	—	—	—	—	—	—	11	134 *0·15*
Összesen %	39	1.478 *1·63*	1605	88.991 *98·34*	5	25 *0·026*	2	5 *0·004*	1650	90.499 *100·00*

Elvileg a barnaszénbányászat vízmentesítésénél a viszonyok hasonlók a kőszénbányászatéhoz, itt is az elektromótorral közvetlen kapcsolt centrifugális szivattyúk a leggyakrabban alkalmazottak (96.32%), sőt itt még jobban uralják a teret.

Összefoglalva a fentieket: a barnaszénbányászatban egyedül a széntermelésnél használt gépek összteljesítménye 267.809 HP, a két bényészati ág közel egyező évi termelése mellett, tetemesen alatta marad a kőszénbányászaténál (1,405.159 HP), aminek a fenti részletek alapján az a főoka, hogy a barnaszénbányászatban a jövesztőgépek 46.7%, a szállítóberendezések 17%, a vízmentesítő szivattyúk 15%, a szellőztetőgépek 13.7%-át teszik ki a kőszénbányászat u. a. gépcsoportjának teljesítményével szemben.

A meghajtó energiaforma szerint a viszonyok a következők: a letakarításnál és a széntermelésnél az elektromos üzem áll 58.12% és 88.05%-kal előtérben; a gőzüzem az elsőnél még elég nagy mértékben (41.73%) alkalmaztatik, míg az utóbbinál jóval kisebb (11.67%).

A külszíni gépberendezések statisztikáját a II. táblázat adja; ezek összteljesítménye 182.984 HP, szemben a kőszénbányászat 1,744.799 HP-vel.

II. táblázat: A külszíni gépberendezések.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
1. Szállítás %	309	64.021 *65·04*	1.524	33.912 *34·45*	2	5 *0·005*	21	499 *0·505*	1.856	98.437 *53·80*
2. Szellőztetés %	1	10 *0·93*	63	1.074 *99·07*	—	—	—	—	64	1.084 *0·59*
3. Vízgazdaság %	109	4·581 *23·66*	469	14.695 *75·30*	—	—	3	85 *0·44*	581	19.361 *10·58*
4. Kazánházak segédgépei %	711	23.882 *54·91*	844	19.550 *44·95*	10	51 *0·12*	2	13 *0·02*	1.567	43.496 *23·77*
5. Különféle gépek %	24	442 *2·15*	3.778	19 963 *96·88*	44	93 *0·45*	6	108 *0·52*	3.852	20 606 *11·26*
II. Külszíni üzem összesen %	1.154	92.936 *50·79*	6.778	89.194 *48·74*	56	149 *0·80*	32	705 *0·39*	7.920	182.984 *100·00*

Önmagától adódik ennek a nagy különbségnek magyarázata, ha elsősorban a külszíni szállítóberendezéseket a 6. táblázat alapján vesszük vizsgálat alá.

6. táblázat: A külszíni szállítóberendezések.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
Aknaszállító gépek ... ... %	31	2.081	94	4.933	—	—	—	—	125	7.014 *7·12*
Kötél-láncpályák ... ... %	14	653	176	7.252	—	—	1	32	191	7.937 *8·08*
Mozdonyok ... ... %	254	60.529	36	7.836	—	—	19	464	309	68.829 *69·92*
Különféle gépek... ... ... %	10	758	1.218	13.891	2	5	1	3	1.231	14.657 *14·88*
Összesen... ... %	309	64.021 *65·04*	1.524	33.912 *34·45*	2	5 *0·005*	21	499 *0·505*	1.856	98.437 *100·00*

A szállítógépek az összes külszíni gépek 53.80%-át teszik ki és ezen belül a mozdonyszállítás 69.92%-ával áll első helyen. A barnaszénbányászat a külszíni szállítóberendezések 98.437 HP összteljesítményével a kőszénbányászat 1,195.596 HP-ének csak 8.2%-a. Ugyanis a 90%-ban külműveléssel történő széntermelésnél a függőleges aknaszállítógépek a maguk 7014 HP-ével elenyésző szerepet játszanak a kőszénbányászat ide tartozó 887.122 HP-vel szemben (azaz ennek csak 7.8%-át); továbbá itt a mozdonyszállítás 37.2%, a kötélláncpályák 41%, a különféle gépek 15%-ot tesznek ki a kőszénbányászat u. a. csoportjaihoz viszonyítva.

A függőleges aknaszállítógépek felosztását a 7. táblázat mutatja.

7. táblázat: A függőleges aknakszállítógépek.

Szállítógépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP
Főszállító-aknákban ... %	24	1.702	72	3.807	96	5.509 *78·78*
Mellék-aknákban ... ... %	5	314	19	1.091	24	1.405 *20·00*
Aknamélyítésre ... ... %	2	65	3	35	5	100 *1·30*
Összesen... ... %	31	2.081 *30·00*	94	4.933 *70·00*	125	7.014 *100·00*

Említésre méltó különbség a kőszénbányászat gépeivel szemben az, hogy itt az elektromos hajtás a legtöbb (70%) és hogy az átlag gépteljesítmények jóval kisebbek.

A fenti táblázatok adatai igazolják, hogy a barnaszénbányászatnál a külszíni berendezések sokkalta egyszerűbbek, mert egyrészt a termelt szénmennyiség nagy része közvetlenül a brikettgyárakba jut és egy másik tekintélyes rész

pedig a bányatelepekkel kapcsolatosan felállított nagy teljesítményű villamos központokban lesz rögtön felhasználva, melyekkel nagy körzetben, egész országrészek villamos energia ellátása van biztosítva (pl. elegendő a közismert Golpa—Zschornewitz bányatelepen a több mint 0.5 millió kW gépteljesítményű villamos központot említeni a maga napi 1000 vaggon szénfelhasználásával).

A II. táblázat a többi csoporton belül is jellegzetesen mutatja a fentieket. A szellőztető gépeknek szerepe alárendelt és többi gépcsoport is összteljesítményében jóval mögötte marad a kőszénbányászatéval szemben. A halle-i kerületben még ma is 3 drb 567 HP és 8 drb 108 HP rudazatos szivattyú áll üzemben. Ami végül az energiák használatát illeti, itt is, ha nem is oly nagy mértékben, de a gőzüzem áll 50.79%-kal (főkép a gőzmozdonyok miatt) első helyen, az elektromotorikus hajtás alig egynéhány %-kal marad mögötte (48.74%).

Ha most a barnaszénbányászatra is a bányaüzemekben alkalmazott összes szállító berendezéseket egyesítjük a 8. táblázatban, a fentiekkel megismert jellegzetes viszonyok itt is természetesen kirívóan jelentkeznek.

A kőszénbányászathoz viszonyítva itt csak annak 28.5%-a szerepel összteljesítményben a következő eloszlás szerint:

a letakarításnál	319.215 HP — 60.23%
a széntermelésnél	112.159 HP — 21.20%
a barnaszén termelésnél összesen . . .	431.374 HP — 81.43%
a külszíni berendezések	98.437 HP — 18.57%
az összes szállítóberendezések	529.811 HP — (28.5%)

és ezzel szemben a kőszénbányászatban:

a mélyművelésben	663.844 HP — 35.69%
a külszínen	1,195.596 HP — 64.31%
tehát összesen	1,859.440 HP — (100%)

8. táblázat. A barnaszénbányászatban alkalmazott szállítóberendezések.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
Mozdonyok ... ... %	1215	242.411 *55·04*	531	197.411 *44·82*	—	—	32	614 *0·14*	1778	440.436 *83·13*
Szállítószala, grázócsuzda %	—	—	184	33.798 *100·—*	—	—	—	—	184	33.798 *6·38*
Kötél-láncpályák ... ... %	17	878 *3·11*	591	27.311 *96·78*	—	—	1	32 *0·11*	609	28.221 *5·33*
Aknaszállítógépek ... ... %	31	2.081 *30·00*	94	4.933 *70·00*	—	—	—	—	125	7.014 *1·32*
Vitlák ... ... %	—	—	195	3.245 *97·0*	5	100 *3·0*	—	—	200	3.345 *0·63*
Különféle gépek... ... ... %	15	1.398 *8·22*	1315	15.576 *91·64*	2	5 *0·03*	3	18 *0·11*	1335	16.997 *3·21*
Összesen... ... ... %	1278	246.768 *46·58*	2910	282.274 *53·27*	7	105 *0·02*	36	664 *0·13*	4231	529.811 *100·00*

A szállítóberendezések túlnyomó része a letakarításnál (60.23%) van, a legkisebb mértékben a külszíni üzemekben (18.57%); tehát e tekintetben ép a fordított a helyzet a kőszénbányászatéhoz képest, ahol a szállítóberendezések 64.31%-a

esik a külszínre. A barnaszénbányászatban első helyen a mozdonyszállítás áll 83.13%-kal, utána kötélláncpályák (6.38%), az aknaszállítógépek és vitlák (1.32% és 0.63%) alig jutnak szerephez. A berendezéseknek több mint fele elektromos hajtású (53.27%), a gőzüzem viszonylagosan épp úgy van képviselve, mint a kőszéntársú (53.27%), a gőzüzem viszonylagosan épp úgy van képviselve, mint a kőszénbányászatban, de ezzel szemben a sűrített levegős meghajtásnak itt semmi jelentősége nincsen (0.02%), amely pedig a kőszénbányászatban annyira elől áll fontosságában (20.88%).

A barnaszénbányászatban alkalmazott összes gépek egyesített statisztikáját adja az *A)* táblázat; míg itt a gépek összteljesítményének több mint háromnegyede, azaz 78.54%-a külszíni termelésre jut, addig megfordítva a kőszénbányászatban (l. az *A)* táblázatot) a gépek nagyobb része (55.4%) a külszínre.

***A)* A bányaüzem gépei a porosz barnaszénbányászatban**

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
I. Külszíni művelésben ... ... %	1158	198.806 *68·14*	4161	469.533 *84·04*	38	159 *51·62*	36	1171 *62·42*	5393	669.669 *78·54*
II. Külszíni üzemekben ... ... %	1154	92.936 *31·86*	6778	89.194 *15·96*	56	149 *48·38*	32	705 *37·58*	8020	182.984 *21·46*
B) A bányaüzem gépei %	2312	291.742 *34·21*	10939	554.727 *65·53*	94	308 *0·04*	68	1876 *0·22*	13413	852.653 *100·00*

A porosz barnaszénbányászat a bányaüzem elektrifizálási foka magasabban áll (65.53%), mint a kőszénbányászatáé (42.03%), ami a sűrített levegő használatának rovására megy (0.04%) áll az ottani 22.46%-kal szemben, a gőzüzem aránylagosan mind a két bányászatban közel egyenlő mértékben áll alkalmazásban (34.21%, illetve ott 35.08%). A barnaszénbányászat üzemi gépeinek összteljesítménye — 852.653 HP — csak 27%-a a kőszénbányászat gépeinek (3,149.958 HP), aminek okadatolásával a fenti részletekben már foglalkoztunk.

A porosz barnaszénbányászatban a brikettgyártás nagy szerepet játszik; 1930. évben 33,712.000 tonna volt a brikett termelés. Egyrészt ebből az okból, másrészt ama közismert tényből kifolyólag, hogy a német barnaszén különleges tulajdonságai miatt a brikett kötőanyag nélkül és aránylag jóval nagyobb nyomással préseltetik, mint a kőszénbrikett és végül, mert a termelés kereken nyolcszorosa a kőszénbányászatéval szemben, az alant közölt *B)* táblázatban, mely a barnaszén-

***B)* A barnaszén előkészítés és feldolgozás gépberendezései.**

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
1. Szénelőkészítés ... ... %	9	425 *25·81*	37	1.222 *74·19*	—	—	—	—	46	1.647 *0·39*
2. Brikettgyártás ... ... %	1938	203.164 *60·10*	5842	143.849 *39·88*	6	30 *0·008*	1	40 *0·012*	7787	338.083 *98·00*
3. Barnaszén-lepárlás ... %	46	556 *9·98*	375	5·015 *90·12*	—	—	—	—	421	5.571 *1·61*
B. Szénelőkészítés és feldolgozás ... ... %	1993	204.145 *59·12*	6254	141.086 *40·86*	6	30 *0·008*	1	40 *0·012*	8254	345.301 *100·00*

bányászat szénelőkészítő és feldolgozó üzemek gépberendezéseinek összeállítását adja, elsősorban a brikettgyártás gépei állanak. Ezek összteljesítménye 98% és mellette a szénelőkészítés a 0.39% és a barnaszénlepárló üzemek 1.61%-ukkal igen csekély gépteljesítményekkel szerepelnek. Természetes tehát, hogy a *B)* táblázaton belül a gépberendezések belső képét minden tekintetben a brikettgyártáséi fogják megadni.

A brikettgyártás gépeinek összeállítását a 9. táblázat adja, melyen belül a brikettprések az összteljesítmény 62.02%-át teszik ki és főképen gőzgéppel hajtottak és emiatt a *B)* táblázatban a gőzüzem 59.12%-kal szerepel. A brikettgyártás különféle gépei, mint a belső szén- és brikettszállítás, iszapszárítás, stb. számára 23.62% elég nagy hányadot képviselnek.

9. táblázat. A brikettgyártás gépberendezései.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
Nyerszénszárítás ... ... %	344	5.274 *18·8*	1187	22.573 *81·20*	—	—	—	—	1531	27.847 *8·24*
Brikettprések ... ... %	1483	192.845 *91·83*	83	16.796 *8·17*	—	—	—	—	1566	209.641 *62·02*
Portalanítás ... ... %	26	125 *0·60*	1403	20.563 *99·40*	—	—	—	—	1429	20.688 *6·12*
Különféle gépek ... ... %	85	4.920 *6·20*	3169	74.917 *93.70*	6	30 *0·04*	1	40 *0·06*	3261	79.907 *23·62*
Brikettgyártás ... ... %	1938	203.164 *60·10*	5842	134.849 *39·88*	6	30 *0·008*	1	40 *0·012*	7787	338.083 *100·00*

Egyesítve az *A)—B)* táblázatokat, megkapjuk a barnaszénbányászat összes gépeinek kimutatását, melybe az itt csekély mértékben jelentkező melléküzemek (C) gépei is bele foglaltattak.

***b)* A porosz barnaszénbányászat gépberendezései.**

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
A) Bányaüzem ... ... %	2312	291.742 *58·70*	10939	558.727 *79·31*	94	308 *83·56*	68	1876 *97·08*	13413	852.653 *70·82*
B) Szénelőkészítés és feldolgozás ... ... %	1993	204.145 *41·07*	6254	141.086 *20·04*	6	30 *8·44*	1	40 *2·10*	8254	345.301 *28·68*
C) Melléküzemek ... ... %	7	1.178 *0·23*	295	4.614 *0·65*	3	29 *8·00*	1	16 *0·82*	306	5.877 *0·50*
Barnabányászat gépei %	4312	497.065 *41·30*	17488	704.427 *58·51*	103	367 *0·03*	70	1932 *0·16*	21973	1,203.791 *100 00*

A barnaszénbányászatban a gépek összteljesítménye 1,203.791 HP a közel u. a. évi termeléssel bíró kőszénbányászatának 33.13%-a és ennek okát az egyes statisztikai adatok ismertetésénél megadtuk. A fenti gépek közül a *B)* csoport 28.68%-

kal épp a barnaszén-brikettgyártás különleges viszonyai miatt kétszerese a kőszénbányászat u. a. csoportjának %-os összteljesítményének. A barnaszénbányászatban a gőzüzem 41.3%, az elektromotorikus meghajtások 58.51% értékekkel nagyobbak, mint a kőszénbányászatban (ahol azok 32.40 és 47.96%-kal szerepelnek); ennek oka a gőzüzemnél, hogy a bányaművelésben igen kiterjedt a gőzmozdonyszállítás és az elekeromos hajtásoknál, hogy a munkagépeknél a sűrített levegő használata elenyésző csekély (0.03%).

A 2. részben a porosz barnaszénbányászat energia termelés és átalakítás viszonyaival foglalkozunk. Abból az egy tényből kifolyólag, mint ezt az alanti I—II. táblázat mutatja, hogy a barnaszénbányászatban 826.290 HP összteljesítmény áll a forgóáramú generátorokban rendelkezésre és ezzel szemben 704.427 HP az elektromotorikus munkagépek összteljesítménye, az a jellemző körülmény adódik, hogy a barnaszénbányászat elvileg teljesen saját villamos központjaiból képes elektromos energia szükségletét fedezni. Miután a statisztikai felvételekben hiányzik annak kimutatása, hogy a bányaüzemek mily mértékben veszik igénybe

I—II. A barnaszénbányászat energia termelő gépei.

Energiákat termelő gépek	Elektromos generátorok		
	db.	HP	%
Gőzgép	179	106.200	*12·85*
Gőzturbina	187	719·506	*87·08*
Gázgép	8	384	*0.05*
Vízturbina	2	200	*0·02*
I. Összesen	366	826.290	
II. Elektr. hajtásu kompressorok	299	7.071	

az idegen telepeket, nem áll adat rendelkezésre itt sem, vajjon — habár bizonyosan igen csekély mennyiségben is — a barnaszénbányászat vesz-e külső központokból villamos energiát üzemei számára. De másoldalról a barnaszénbányákkal kapcsolatosan találjuk a legnagyobb helységközi telepeket, melyek a termelt áramot nagy körzetek (ipartelepek, városok, stb.) számára szolgáltatják, azonban ebben a vonatkozásokban is hiányoznak a statisztikai felvételek.

A barnaszénbányászat tehát ebben a tekintetben is egészen más viszonyokat mutat a kőszénbányászattal szemben, ahol mint láttuk, az elektromos energia szükséglet nagy része külső központokból fedeztetik.

Ebből a körülményből természetesen az következik, hogy a barnaszénbányászat energia forgalma is sokkalta egyszerűbben alakul.

Mivel — és ezt a munkagépek tárgyalásánál már kiemeltük — a sűrített levegő alkalmazása itt igen alárendelt jelentőségű, ez kifejezésre jut a fenti táblázatban is avval, hogy a kompresszorok mind elektromotorikus hajtású kis egységek. Feltűnő, de nincsen meg a magyarázata, hogy míg ezek összteljesítménye 7071 HP, addig a sűrített levegővel hajtott munkagépeké csak 367 HP.

A barnaszénbányászatban felállított áramátalakítók összefoglalását a 11. táblázat adja, melyek összteljesítménye 1,258.814 HP, nagyobb, mint a generátoroké, ami egyrészt arra enged következtetni, hogy egyes kisebb bányaüzemek mégis idegen központokra vannak kapcsolva.

11. táblázat A barnaszénbányászat áramátalakítói.

Áramátalakítók	Transformátorok		Motorgenerátorok		Egyenirányítók	
	db	KVA	db	kW	db	kW
Külszinen	2726	828.599	260	58.552	140	38.448

A 97.000 kW összteljesítményű egyenáramot termelő mótorgenerátorok és egyenirányítók főleg az egyenáramú mozdonyok számára szolgáltatják az áramot. A barnaszénbányászatban az oly erősen előtérben álló mozdonyszállítás eloszlása a következő: 1778 drb mozdony közül 531 drb elektromos hajtású 197.411 HP-vel, azonban a statisztika itt nem adja meg, hogy ezeken belül hány egyen- és forgóáramú.

A gőzüzemben szükséges gőzmennyiség előállítására szolgáló kazánok kimutatása a következő:

a) **Falazott kazánok**

Gőz túlnyomás	db	Fűtőfelület		Megjegyzés
		m²	%	
— 15 at. (alacsony)	1898	261.232	81.7	*b)* Lokomobil és bagger kazánok: 64 db. 1198 m²
15—30 at. (közép)	129	59.073	18.3	*c)* Mozdony kazánok: 1215 db. 167.339 m²
Összesen	2027	320.305		

A porosz barnaszénbányászatban a magasnyomású (30 at.-án felüli) gőz még nem áll alkalmazásban, épp ezért a középnyomású kazánok nagysága a 18.3%-ával felette van a kőszénbányászaténál, ahol ezek csak 9.29%-kal szerepelnek. A porszéntüzelés aránylag kis mértékben van elterjedve, mert csak 20 drb 3921 m² és szénpor-póttüzeléssel 50 drb 13.158 m² szerepel.

Állítsuk össze ezek után a barnaszénbányászat energia forgalmát a kőszénbányászatéhoz teljesen hasonló alapon. A 13—14. táblázatból kiviláglik, hogy

13. táblázat: Természetes energiákból termelt energiák.

Gőzüzem HP				Egyéb meghajtás HP	
Kazánok: 320.305 m² falazott 1198 m² locomobil	Központban	825.706 forgóáramu generátor		584	központban
16.733 m² mozdony	Közvetlen hajtás ...	254.654	munkagépek	1.318	közvetlen hajtás
		242.411	mozdony	614	
Gőzzel termelve összesen		1,322.771		2.516	expl. motorral és vízturbinával termelve

14. táblázat: Az elektromos energia forgalma.

Termelés	Átalakítás HP		Felhasználás HP
Villamosközpontok összteljesítménye:	Transformátorok (forgóáram):	1,126.894	7.071 kompressorok
	Motorgenerátorok (egyenáram):	79.630	704.427 munkagépek
	Egyenirányítók:	52.290	
826.290 HP	Áramátalakítók össz.	1,258.814	711.498 elektromos meghajtások összesen

ebben a tekintetben mennyire egyszerűbbek a viszonyok a kőszénbányászatéhoz képest. A távellátás szempontjából úgyszólván csak az elektromos energia jön figyelembe. Jellemző, hogy bár a barnaszénbányászatban a gőzüzemű munkagépek %-os nagysága (41.30%) nagyobb, mint a kőszénbányászatban, mégis ezek összteljesítménye (497.065 HP) alig több mint fele a gőzüzemű generátorokénak (825.706 HP) és emellett a villamosítás foka is nagyobb (58.51%, szemben a 47.96%-kal); míg a kőszénbányászatban a kép a következő: a gőzhajtású munkagépek összteljesítménye (1,193.503 HP) közel egyenlő a gőzüzemű generátorokéval (1,293.739 HP), amiből ugyancsak a már fentebb említett körülmény újbóli magyarázatát kaptuk, hogy ugyanis a barnaszénbányászat önmagát teljesen el tudja látni elektromos energiával, míg a kőszénbányászat lényeges arányban a bányüzemen kívül álló központokból is fedezi ezen energia szükségletét.

Végeredményben a munkagépek közül (l. *b)* táblázatot) 58.54% távellátásban (elektromos és sűrített levegős hajtás) és 41.46% közvetlen hajtóenergiát termelő (gőz- és explóziós motor) géppel van üzemben tartva; a kőszénbányászat viszonyai ettől annyiban eltérők, hogy itt a távellátásban üzemben tartott munkagépek jóval nagyobb %-ban (67.32%) szerepelnek.

Az elektromos távellátást kiszolgáló kábelek adatai a következők:

feszültség			
	— 250 v	hossz	1269 km
	250—1000 «	«	1155·5 «
	1099 «	«	1558 «
	összesen		3952·5 km

A 3. részben a barnaszénbányászatra még egynéhány jellemző adatot közlünk. A külművelésben egyszerűbb és rövidebb a szállítópályák hossza szemben a kőszénbányászattal, amit a 16. táblázat igazol.

16. táblázat. A mozdonyszállítás sinhosszai.

Hely	Gőz	Villamos	Expl. motor	Vágányok kféle mozdonyokhoz	Összesen km	Összesen %
Földalatti művelésben	—	31·4	3·6	—	35·0	2·14
Külszini művelésben	355·1	318·4	0·2	51·9	725·6	44·36
Külszínen	567·2	277·9	19·3	10·3	874·7	53·50
Összesen	922·3	627·7	23·1	62·2	1635·3	
%	*56·43*	*38·38*	*1·35*	*3·84*		

A gőzmozdonyszállítás áll első helyen, ami abban is jelentkezik, hogy a pálya hosszai is legnagyobbak (56.43%), míg ezzel szemben a kőszénbányászatban az elektromos mozdonyszállításé voltak első helyen.

A kötél-lánc és függőpályák hosszait a 17. táblázat foglalja össze.

17. táblázat. A szállítópályák hosszai.

Hely	Kötél	Lánc	Függő	Összesen km	Összesen %
	pályák				
Földalatti művelésben	30·7	102·5	—	133·2	27·02
Külszini művelésben	3·1	185·6	—	188·7	38·27
Külszínen	83·5	50·7	37·2	171·4	34·71
Összesen km	117·3	338·8	37·2	493·3	
%	*23·78*	*68·74*	*7·48*		

Jellemző, hogy a barnaszénbányászatban a lánceszállítás pályái a leghosszabbak (68.74%), míg a kőszénbányászatban a kötélszállítás áll első helyen (82.56%). Iszaptömedékelésre 8 berendezés volt, mellyel 1,605.187 m³ bányatér lett beiszapolva. A háború óta annyira előtérbe jutott alacsony hőfokon való lepárlás a hallei kerületben van kifejlődve, ahol 1005 drb kemencével 1930. évben 503.131 tonna félkoksz lett barnaszénből termelve, a melléktermékek statisztikája még hiányzik.

Poroszországban a barnaszén termelése és a bányászatban alkalmazott munkagépek vidékek szerint a következőképpen oszlanak el:

18. táblázat. A porosz barnaszéntermelés és munkagépei.

	Termelés tonna	Termelés %	Munkagépek HP	Munkagépek %
Szilézia	9,607.332	7·77	108.017	8·97
Hallei kerület	65,295.381	52·80	775.330	64·42
Hannover—Nassau	2,194.751	1·78	24.220	2·01
Rajnavidék	46,518.970	37·65	296.224	24·60
Összesen	123,556.970 331.82 mill. RM		1,203.791	

Érdekes, hogy a barnaszénbányászat 211 bányaművével szemben a kőszénbányászat 221 bányaüzeme állott és hogy a két szénbányászat évi termelésében csak 11.1% különbség állott fenn. A porosz barnaszénbányászat nem koncentrálódik annyira egy területre, mint a Westfália-Ruhr vidéken a kőszénbányászat. A hallei kerület áll első helyen és emellett a Rajnavidék barnaszéntermelése is számottevő. A fenti táblázat azt is mutatja, hogy a hallei kerület aránylagosan a legjobban mechanizált üzemekkel bír. Mint már előbb közöltük az évi nyerszén mennyiségből 33,712.000 tonna brikett és 503.131 tonna félkoksz lett kitermelve.

A porosz barnaszénbányászat személyzeti létszám viszonyai a következők:

a tisztviselők száma 5522, ebből műszaki 3639 (66%) és kereskedelmi 1883 (33%), a munkások létszáma 58.314, ebből mélyművelésben 6816 11.7%

külművelésben	20.405	35.0%
művelésben összesen	27.221	46.7%
külszínen	31.093	53.3%

A barnaszénbányászat közel azonos termelés mellett sokkalta kevesebb tisztviselővel dolgozik, csak kb. a kőszénbányászaténak $^1/_5$-ével, ami egyrészt azt mutatja, hogy erősen koncentrált kereskedelmi és műszaki vezetés alatt áll, másrészt ennek oka az, hogy a külszíni művelés aránylagosan kevesebb bányamérnököt igényel, mint a mélyművelés. A munkás létszámnál hasonlók a viszonyok. A mély- és külszíni művelésben e tekintetben fordított a helyzet a gépberendezésekével szemben, mert míg a mélyművelésben az évi termelés 10%- jövesztetik, addig ennek munkáslétszáma a barnaszén termelésénél dolgozóknak 25%-a, ami természetes következménye annak, hogy a mélyművelés aránylag sok fejtőhellyel és összetettebben alakuló szállítással dolgozik, mint a külszíni művelés, ahol a nagyteljesítményű baggerekhez és az egyszerűbb lefolyású szállításhoz aránylag kevesebb munkás szükséges.

Az eddigi tárgyalás alapján adjuk a túloldali táblázatot, mely a fontosabb és jellegzetes adatok összefoglaló képét adja a kő- és barnaszénbányászatra nézve.

A kimutatás I. részében a gépberendezések vannak különféle csoportosításban feltüntetve, melyek részleteit a tárgyalás folyamán már megismertük; a barnaszénbányászatban az összes gépek teljesítménye csak $^1/_2$-a, a bányaművelésben használtaké közel fele, a külszíni bányagépek alig több, mint $^1/_{10}$-e és végül magában a bányaüzemekben felállított összes gépeké alig több mint $^1/_4$-e a kőszénbányászatéihoz képest. A szénelőkészítés és feldolgozás gépei a barnaszénbányászatban kereken $^3/_4$-a a kőszénbányászaténak; de más oldalról a már felemlített okok miatt, a barnaszénbrikettgyártás gépberendezésének összteljesítménye kereken 15-szöröse a kőszénbrikettgyártáshoz képest.

A gépberendezésekre adott fenti viszonyszámok (%-ok) helyes magyarázatot csak akkor nyernek, ha a megfelelő összteljesítményeket a termeléssel, vagy munkáslétszámmal hozzuk viszonylatba.

A kimutatás II. részében a termelési adatok vannak felsorolva. A barnaszén évi termelése valamivel (11.1%) kisebb; a barnaszénbrikett mennyisége több mint 7·7-szerese; míg a barnaszén lepárlásából nyert félkokszé alig számbavehető a kőszénbányászat megfelelő termelésével szemben.

A III. részlet a tisztviselő és munkás létszámokat adja. A barnaszénbányászatban a tisztviselők kb. $^1/_5$-e, az összmunkáslétszáma alig több mint $^1/_5$-a, egyedül a művelésekben alkalmazott bányamunkásoké $^1/_{10}$-e a kőszénbányászatban alkalmazottakéhoz képest.

Ha már most a gépberendezések összteljesítményeit részint a II., részint a III. alatti adatokkal hozzuk viszonylatba, úgy a kő- és barnaszénbányászat jellegzetes viszonyszámait nyerjük.

A nyerssztentermelésben a kőszénbányászat több mint 3-szor annyi gépteljesítményt igényel ép a mélyművelés miatt, tehát az 1 HP beépített gépteljesítményre eső évi kőszéntermelés csak kb. $^1/_3$-a a barnaszénbányászéval szemben, vagy megfordítva 1 vaggon (10 tonna) nyersszén termeléséhez kereken 3·3-szer annyi gépteljesítmény szükséges. Míg tisztán a bányaművelést véve figyelembe az 1 HP gépteljesítményre jutó évi széntermelés nagysága a kőszénbányászatban kb. fele a barnaszénbányászatéhoz viszonyítva, addig — mivel itt elesik a függőleges aknaszállítás — a külszíni bányagépeknél ez a viszonyszám már csak kb. $^1/_{10}$.

Ugyanez a kép, ha a munkásra eső évi termelés nagyságát vesszük, ugyanis a bányaművekben alkalmazott egy munkásra a kőszénbányászatban csak cca $^1/_5$-a esik az évi széntermelésnek, szemben a barnaszénbányászatéval; illetve a művelésekben dolgozó munkásokra vonatkoztatva, alig több mint $^1/_{10}$-e.

	Kőszénbányászat		Barnaszénbányászat	
	HP	%	HP	%
I. Munkagépek:				
1. A teljes gépberendezés	3,633.081	100	1,203.791	33·13
2. Bányaművelés gépei	1,405.159	«	669.669	47·67
3. Külszín gépei a bányaüzemben	1,744.799	«	182.984	10·49
4. Bányaüzem gépei	3,149.958	«	852.653	27·00
5. Szénelőkészítés, felhasználás gépei	516.887	«	345.301	66·80
6. Ebből a brikettgyártás gépei	21.682	«	338.083	1559·00
7. Ebből a kokszgyártás gépei	111.437	«	5.571	5·00
8. Melléküzemek gépei	16.236	«	5.837	35·95
II. Az 1930. évi termelés:	tonna		tonna	
A) Nyersszén-termelés	138,995.363	100	123,556.643	88·90
B) Brikett-termelés	4,383.000	«	33,712.000	770·00
C) Koksz-termelés	31,800.000	«	500.131	1·57
III. Alkalmazottak létszáma:				
a) Tisztviselők száma	26.305	100	5.222	21·00
b) Összmunkás létszám	367.191	«	58.314	15·88
c) Bányamunkások száma	277.582	«	27.221	10·00
d) Bányaüzemben külszíni munkások	67.481	«	9.678	14·34
e) Bányaüzem összes munkásai	345.063	«	36.899	10·70
f) Egyéb üzemi munkások	22.128	«	21.415	96·77
IV. Bányaüzemet jellemző viszonyszámok:				
1 w. nyersszénre eső gépteljesítmény (4 : A)	0.227 HP/lw	330·00	0·069 HP/lw	100
1 HP bányagépteljesítményre eső évi széntermelés (A : 4)	44·13 t/HP	30·65	143·73 t/HP	«
1 HP bányaművelésben használt gépteljesítményre eső u. a. (A : 2)	91·80 «	49·62	184·50 «	«
1 HP külszíni bányagépre eső u. a. (A : 3)	79·66 «	11 80	675·23 «	«
1 bányamunkás által termelt évi szénmennyiség (A : c)	500·70 t/év	11·03	4538·2 t/év	«
1 külszíni munkásra eső u. a. (A : d)	2060·0 «	14·92	1380·0 «	«
1 munkásra eső u. a. (A : e)	378·5 «	17·87	2118·8 «	«
V. A brikettgyártást jellemző viszonyszámok:				
1 w. brikettre eső gépteljesítmény (6 : B)	0·0495 HP/lw	49·50	0·1003 HP/lw	100
1 HP brikettgyári gépteljesítményre eső évi termelés (B:6)	202·15 t/HP	202·70	99·71 t/HP	«
VI. A kokszgyártást jellemző viszonyszámok:				
1 w. kokszra eső gépteljesítmény (7 : C)	0·035 HP/lw	31·58	0·111 HP/lw	100
1 HP kokszgyári gépteljesítményre eső évi termelés (C:7)	285·3 t/HP	320·00	89·8 t/HP	«

A brikettgyártásban a helyzet épp megfordított, mert az ismert okok miatt a kőszénbrikett 1 vaggon előállításához épp a fél gépteljesítmény kell, azaz 1 HP gépteljesítménnyel cca kétszer annyi brikett lesz gyártva. Hasonló, de még nagyobb különbségekben jelentkező képet nyujt a kokszgyártás. Itt csak azt óhajtjuk megjegyezni, hogy ez utóbbinál a helyes képet akkor lehetett volna adni, ha a kokszgyártásnál nyert melléktermékek statisztikája is ismert lett volna.

(Folyt köv.)

Technikai ujdonságok.

Ezüst mint csapágyfém. Mozgatott, különösképpen gyorsan mozgatott, pl. vakuumban, antikathodákban, röntgencsövekben csapozott alkotórészekhez, a technikában ismeretes csapágyfémek nem alkalmasak, mert csak olaj- vagy zsiradékkenések mellett birnak elegendő csúszóképességgel. Ez a kenésmód vakuumban való csapozás esetén használhatatlan. Az ilyen csapozásokhoz használt fémeknek ezenfelül kellő olvadáspontjuk kell, hogy birjanak, hogy a vakuumedény előállítása közben megkívánt gáztalanításuknál kivánt erős felhevítést (legalább is vörös izzás) elbirják. Az olaj- és zsiradékkenés nélkül való használt csapágyfémek erre nem használhatók, mert fehérfémet tartalmaznak, amelynek olvadáspontja nagyon is alacsony. Kisérletek azt bizonyították, hogy a mozgatott alkotó részek nyugodt mozgását ezüstcsapok kellőleg biztositják. A mozgó görönd szokott módon, kemény fémből, pl. wolframból és molybdänből készülhet. Az ilyen csapok kenés nélkül is kellő csúszóképességgel birnak és még hosszabb ideig tartó üzemben sem tagadják meg a szolgálatot. Az ezüstcsapágyfémet a Siemens-Reiniger-Veifa G. m. b. H. Berlin W. 8. 558407. sz. német birodalmi szabadalma védi. (Technische Blätter, 2). *Lts.*

Közgazdaság.

Közgazdasági hirek.

Javul a magyar nyersvas- és nyersacéltermelés. Mult év harmadik negyedében nyersvas- és nyersacéltermelési adataink bizonyos emelkedést mutattak az előző negyedévekkel szemben, mondják a közgazdasági lapok és megállapítják, hogy vasércből szeptemberben 42 ezer mázsát termeltek az augusztusi 33 ezerrel szemben, a nyersvastermelés mintegy 20 ezer mázsával nőtt, a harmadik évnegyed nyersacéltermelése pedig 410 ezer mázsa volt a második évnegyed 352 ezer mázsájával szemben. Mindezek a számok kedvező jelnek tekinthetők. (Magyar Közgazdaság, 3.) *Lts.*

Vas-, fém- és fémipari munkaalkalmak szaporítása. A kamara gyáripari szakcsoportja *Aschner* Lipót, *Hollán* Marcel, *Kende* Tódor, *Ullmann* István dr. felszólalásai alapján megállapította, hogy ezekről csak akkor lehet szó, ha: a közüzemeket megszüntetik, az elektrifikálásra szolgáló tőkét igénybeveszik e célra, a közlekedési beruházásokat végrehajtják, a kivitelt kompenzációs lehetőségekkel előmozdítják, a felesleges külföldi beszerzéseket megszüntetik és a kiviteli hitelbiztositást megszervezik, a közszállításokat rendezik. (M. Vaskereskedő, 2.)

Ausztria vasiparának foglalkoztatásáról a Montanistische Rundschau 1933. évi 1. száma nyomán a következőket közöljük. Az 1932. év novemberében, az október hónapban termelt 34.300 tonnával szemben, csak 31.600 tonna vaskövet szállítottak be a vaskohókhoz. A kohók foglalkoztatása a rendes állapottal szemben nyersvasnál 22·1 (21·1), nyersacélnál 24 (31·1), hengerelt vasnál 19·8 (33·4) százalék volt. A rendelési hányad az októberi 11·9%-ról novemberben 8·1%-ra csökkent. (Mont. Rundschau, 1). *Lts.*

Vasárak leszállitása Lengyelországban. Varsóból jelentik, hogy a kormány rendeletére a bányaszindikátus az árakat mintegy 10%-kal leszállította. Egy tonna vas ma 280 zloty, szemben az előbbi 315 zlotyval és az áprilisi 350 zlotyval. A jelenlegi árcsökkentés véglegesnek tekinthető. (M. Vaskereskedő, 2. sz.) *Lts.*

Amerika nyersacéltermelése 1929. évvel szemben 76 százalékkal csökkent. Az Egyesült Államok nyersacéltermelése, New-Yorkból származó híradás szerint, 1932-ben 13.1 millió *t* volt, az előző évi 24.9 millió *t*-val, az 1930. évi 39.4 millió *t*-val és 54.3 millió *t*-val az 1929. évvel szemben, vagyis kerekszám 76 százalékkal alacsonyabb volt, mint 1929-ben. (Deutsche Bergwerks-Zehtung. 11.) *Lts.*

Bizonytalan kilátások az aluminiumvilágpiacon. Az aluminiumipar nemzetközi helyzete annyiban enyhült, hogy az Alliance Aluminium Co (Basel) készletei az utolsó időben nem szaporodtak. Ez az állapot természetesen, csak szigorított termelésapasztással volt elérhető. Az 1932. év termeléscsökkentése s a nyersaluminium csökkent fogyasztása, 55%-os arányban jelentkezik. Valószínű, hogy az alliansz-ban tömörült Aluminiumkoncernek osztalék nélkül fogják lezárni 1932. évi mérlegeiket, vagy, hogy az osztalékkiosztást legalább is lényegesen le fogják szállítani zárszámadásaikban. A világpiac aluminiumüzlete egyébként sokat szenved a brit aluminiumárak versenye folytán, amelyek a világpiacárakkal való viszonylatukban névlegesen alkalmazkodnak ugyan, de a font elértéktelenedését mégis ki tudják használni. Időközben Hollandiában új, saját aluminiumipar létesítését tervezik, amelyet a németalföld-indiai, nagy kiterjedésű bauxittelepek nyersanyagának hasznosítására kívánnak alapítani. Állítják, hogy Japán, ugyane bauxitelőfordulásra alapított saját aluminium-ipar létesítésén fáradozik. Mindezeken felül, — úgy mondják, — Sovjetoroszország is, mely eddig az Aluminiumstrustnak jó vevője volt, sürgős munkával saját aluminium-termelésen dolgozik, és saját aluminiumművek létesítése körül nagy erőfeszítést fejt ki. Az elmúlt esztendőben Sovjetoroszország Kanadából szerezte be aluminiumszükségletét, amelyért csereárúképpen olajszállitmányokkal fedezte a költségeket. Az ezen cserekereskedelem ellen érvényesülő nagy ellenszenv, az orosz kivitelt valószínüleg erősen fogja apasztani s Kanada, mely a várt nagyobb orosz rendelések behatására termelését fokozni törekedett, fölöslegessé válható készleteivel a világpiac készleteit nagyban meg fogja terhelni. (Deutsche Bergswerks-Zeitung, 11.) *Lts.*

Francia vasipar Cie. pour l'Exportation des Aciers Tribes et Materiaux de Construction Actume cég alatt 12.5 millió frank alaptőkével új exportvállalatot létesít. Az új exportcég acél-, cső- és építkezési anyagokat exportál. Az uj vállalat intézi egyúttal az érdekelt cégek nyersanyagbeszerzését is. (M. Közgazdaság, 3.) *Lts.*

Oroszország vastermelése csökkenőben van. A nehézipar népbiztosának kijelentése szerint az oroszországi nyersvas-, acél- és hengereltvas-termelése, az 1932. év harmadik negyedében rendkivül lecsökkent. Különösen a csőgyárak termelése mutat nagy visszaesést, még pedig annyira, hogy igen sok mélyfúrást kellett a esövekben való hiány miatt leállitani. (Mont. Rundschau, 1.) *Lts.*

Feltünő visszaesés az ezüsttermelésben. A világ 1932. évi ezüsttermelését mintegy 150 millió unciára becsülik. (1931-ben 195 millió s 1930-ban 347 millió.) A termelésben mutatkozó visszaesés Mexikóra és az Egyesült-Államokra vonatkozik. Ha a 150 millió unciára becsült termelésösszeg bekövetkezik, újra az 1892. évi mélypont áll be. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 8.)

Statisztika.

Ausztria széntermelése 1932. évi október hónapban (tonnákban).

Ország	Kerület	Kőszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	2129	11.980	14.109
«	Wiener-Neustadt	19.605	6.141	25.746
Steiermország	Graz	—	102.80 *	102.808
«	Leoben	—	72.271	72.271
Karintia	Klagenfurt	—	13.184	13.184
Felső-Ausztria	Wels	—	52.332	52.332
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	3.316	3.316
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	26.524	26.524
	Összesen	21.734	288.556	310.290

* E mennyiségből 21.749 *t* szárított szén előállítására 30.208 *t*-át használtak fel.
(Mont. Rundschau 24 sz.) *Lts.*

Angolország vas- és acéltermelése 1932-ben. Az acéltermelés 5·28 (5·18), a kivitel 1·87 (1·98) millió tonna volt. A nyersvastermelést 3·54 (3·76) millió tonnára becsülik. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 4). *Lts.*

Hírek.

Személyi hírek.

Halálozás. *Pour* Richard államvasgyári ny. főfelügyelő, egyesületünk volt rendes tagja január 6-án, 53 éves korában Budapesten hirtelen elhunyt. (Napilapok).

Hazai hírek.

Megbízások. A m. kir. kereskedelemügyi minister 183.421/VI. P. 1932. K. M. rendeletével az *Állami vasgyárak* vezetésével, további intézkedésig, herceg Odeschalchi Károlyt és Velsz Jenő gyárigazgatókat bízta meg.

Hőforrás megfúrását tervezik Győrött. Dr. Sümeghy József, a Földtani Intézet geológusa már mintegy két éve megállapította, hogy Győrött 800—1000 méteres mélyfúrás esetén feltétlenül magasfokú vízforrásra lehet akadni. A város a fúrás megindításakor a belügyminister jóváhagyását kérte. A minister felhívására a Földtani Intézet most hivatalos szakvéleményt adott, amely szerint mintegy 800 méteres mélyfúrás esetén 50—60 fokos melegvizet lehet fakasztani, de lehetséges, hogy a fúrás gáz- és olajforrásokat is feltárhat. A fúrás legjobb helye a szakvélemény szerint az uszoda mellett lenne. Győr gazdasági közvéleményében nagy hatást váltott ki a kedvező hivatalos szakvélemény és hír szerint rövidesen tárgyalások indulnak a szükséges pénz előteremtésére. (Pesti Tőzsde, 4.)
Lts.

Új ártézi kutat fúrnak Szigetváron. A szigetvári artézi kutat szakértővel vizsgáltatták meg, aki azt javasolta, hogy furasson a község új kutat. A község a vármegyétől 5 évi visszafizetésre 10.000 pengő kamatmentes kölcsönt kap a kút fúrására. (Vállalkozók Lapja, 1—2). *Lts.*

Külföldi hírek.

Ernst von Borsig meghalt. A német gépipar és a felsőszileziai nehézipar már három nemzedéken át nagy szerepet vitt családnak, a Borsig-cég megalapítójának unokája, Borsig Arnoldnak az 1894-ben bányaszerencsétlenség áldozatául esett testvérnek a vállalat vezetésében szakavatott utóda, ki 1869. év szept. 13-án született, december 30-án, Gross Behnitzben meghalt. A vállalat a mult év folyamán bekövetkezett gazdasági megrendülése mélyen lesujtotta a nagy tevékenységet kifejtett nagyvállalkozót és talán ez a csapás elleni nehéz küzdelem okozta halálát is. Ernst Borsig tanulmányait a bonni egyetemen és a berlini technikai főiskolán végezve, már 1894-ben lépett a cég élére. Tevékenysége az ipari s közgazdasági téren rendkívül sokoldalú volt, 1909-ben bárói rangra emelkedett, a berlini főiskola tiszteleti mérnök-doktorrá avatta s igen sok érdemet szerzett a német munkaadók egyesülete s sok más közgazdasági intézmény vezető pozíciójában. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 6.) *Lts.*

Ausztriában a bányamunkásbiztosítást reorganizálják. Osztrák híradás szerint a szociális igazgatás szövetségi minisztériumában a bányamunkásbiztosítás egész körére kiterjedő újraszabályozást terveznek és a vonatkozó törvényjavaslatot már is kidologozták. A javaslat a bányatárspénztári intézmény megszüntetését és a bányamunkásság számára rendelt új biztosító intézet szervezését tervezi. A nyugbérek folyósítására vonatkozó határozmányokat (első sorban az aggkori biztosítás terén) szigorítja a törvényjavaslat. A bányamunkásbiztosítási alapok által nem fedezett költségek viselését részben a bányamunkásokra háritja át a tervezet. A bányavállalatok különösen hozzájárulásaik felemelését ellenzik. (Montanistische Rundschau, 1.) *Lts.*

Németország hasznositható ásványtelepeit térképezik. A poroszországi földtani intézet hivatalos formában közli a német szaksajtóval, hogy a gazdasági válság Németországot nyersanyagszükségletének lehetőleg saját készleteiből történendő fedezésére kényszerítvén, mindent meg kell tenni a hazai föld és kincseinek megállapítására. Németország hasznosítható ásványainak telepeit ez okból a porosz geológiai intézet pontosan térképezi, amit Köln, Koblenz, Cochem, Siegen, Bentheim, Osnabrück és Hannoverben folyamatban levő munkálatai már is igazolnak. Az egész terület összes telepeit úgy kiterjedés, mint geológiai szempontból való elhelyezkedés szerint tanulmányozzák. Ehhez az egyes bányák termékeinek mennyiség és érték szerint való kimutatásait csatolják. Megemlítendő még, hogy a hasznosító kőzetek és földnemek, a kvarcitok, homokkövek, mészkövek, mintázó-, üveg- és építőhomokok, földfestékek, bazaltok előfordulásait is figyelembe veszik a tervezett és folyamatban levő térképező munkálatoknál. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 4. *Lts.*

Új szénkincsek a Donez-medencében. A Donez-medencében az 1932. év folyamán négy nagy aknatelepet létesitettek. A szóbanforgó új bányatelepek: a Jewdosijewka-akna 375.000 *t*, a Kiselowa-akna 52.000 *t*, az Uslowaja-akna 1,070.000 *t* évi termeléssel. Jelenleg 52 új aknának a telepítése van folyamatban. Ezek közül a „Lidejewka" 3,3 millió *t*-val és a „Nikitowka" 2.87 millió *t* évi termeléssel szerepel. Az 1933. évben 37 új aknatelepet akarnak üzembe helyezni s úgy tervezik, hogy ezeket minden tekintetben mechanizálják. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 11.) *Lts.*

Új Szovjet-megrendelések. A Szovjet németországi kereskedelmi megbizottja megállapodást létesitett a nemzetközi csőkartellel 70 ezer tonna cső szállitására. A csőkartel ezt a nagy megrendelést felosztja különböző tagországok iparvállalatai közt. A megállapodás szerint az oroszok négy egyenlő részletben fizetik ki az árut. (M. Közgazdaság, 2.) *Lts.*

Keletfelsősziléziában újabb bányamunkáselbocsátások történtek. Kattowitzról jelentik a Deutsche Bergwerks-Zeitungnak (3. sz.), hogy a Skarbo-Ferm-Grube bánya 1000 bányamunkásnak elbocsátását tervezi. A szomszédos Dombrowa ipari kerületben, a közeljövőben több bányában az üzemet be fogják szüntetni, míg más bányákban csak korlátolt üzemet fognak fenntartani. Úgy tudják, hogy ezen intézkedések közel 5000 munkást érintenek, illetőleg, hogy mintegy 4000—5000 bányamunkás fogja kenyerét veszteni. *Lts.*

Technikai hírek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1933. évi 1. számából.) *Bejelentések:- B. 11381. VIII/j.* Bennet Percy Mayson műszaki tisztviselő London, egyben mint a Callender's Cable and Construction Limited londoni cég jogutódja. Készülék a talajba fúrt lyukak kibővítésére. 1930. ápr. 12. Nagybritanniai elsőbbs. 1929. ápr. 19. — 15. *C. 4423. XII/b.* Carlshütte A.-G. für Eisengiesserei und Maschinenbau cég Waldenburg-Altwasser. Ülepítőgép tömeges anyagkeverékeknek nyomólevegővel való szétbontására. 1932. júl. 23. Németországi elsőbbs. 1931. okt. 1. — 45. *K. 11719. VII/f.* Kövesi György okl. mérnök Mátyásföld és Hellebrandt Béla jog. földmérő Dunaharaszti. Területmérő-osztó és felrakó műszer. 1932. febr. 11. — 45. *K. 11220. XII/e.* Fried. Krupp Aktiengesellschaft cég Essen. Eljárás króm-öntöttvas-ötvözetek szemeséjének finomitására és szilárdsági tulajdonságainak a javitására. 1932. febr. 11. Németországi elsőbbs. 1931. febr. 13. — 45. *K. 11747. XII/b.* Fried. Krupp Gruzonwerk Aktiengesellschaft cég Magdeburg-Buckau. Szén, érc stb. osztályozására való rostély. Pótbej. a 106332. sz.-hoz. 1932. márc. 7. Németországi elsőbbs. 1931. nov. 19. — 59. *K. 11760. XIX/c.* Krupp A.-G. cég Essen. Homogén páncéllemez. 1932. ápr. 2. Németországi elsőbbs. 1931. ápr. 25. — 59. *K. 11802. II/a.* Budapestvidéki Kőszénbánya részvénytársaság cég Budapest. Odoros henger brikettsajtoláshoz. 1932. máj. 18. — 55. *L. 6271. XVII/d.* Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Mayer A.-G. cég Berlin-Grünau. Eljárás és szer cement és cementhabares javitására. 1931. okt. 23. Németországi elsőbbs. 1931. febr. 17. — 60. *M. 9234. XVI/d.* Mannesmannröhrenwerke Düsseldorf. Eljárás és berendezés fémesövek kibővítésére. 1930. ápr. 1. — 60. *M. 9418. VIII/f.* Michelin & Cie. Clermont-Ferrand. Szerkezet emelőszerkezettel emelt terhek súlyának jelzésére. Pótbej. a 106307. sz.-hoz 1930. nov. 14. Franciaországi elsőbbs. 1930. júl. 4. — 70. *M. 9801. Ve/1.* Mueller Brass Co. gyári cég Port-Huron. Csavarmenetnélküli csőkötés. 1932. júl. 6. — 70. *M. 9812. VII/f.* Márton Ernő elektrotechnikus és Szekeres József üzemvezető Timisoara (Temesvár). Szögmérő. 1932. júl. 20. — 100. *S. 4332. Va/1.* Schieferstein György Henrik főmérnök. Eljárás vasúti sinszálak ellenőrzésére. 1927. aug. 19. Németországi elsőbbs. 1926. aug. 20. — 115. *W. 6141. II/a.* Westfália-Dinnendahl Gröppel A.-G. cég Bochum. Eljárás különösen kőszén brikettezésére. 1932. júl. 20. Németországi elsőbbs. 1931. júl. 25. — *Megadott szabadalmak: 106724. VII/i.* Fasching Heinz tisztviselő Wien. Eljárás hegesztő elektródák előállitására. 1932. jan. 9. (F. 6590.) — *106725. II/a.* Dr. Fekete Dezső ügyvéd Budapest. Eljárás tüzelőanyagból és teljesen vagy túlnyomórészt vizálló kötőanyagból készült brikett javitására. 1932. febr. 4. (F. 6603.) — *106733. VIII/d.* Bedinszky Lajos géplakatos Hatvan. Ásó-, lapát és kapának használható szerszám. 1931. dec. 10. (B. 11895.) — *106735. XVI/g.* Gouschewski Helmut mérnök Berlin-Südende. Berendezés üreges testeknek kokillákban való röpítésére. 1931. aug. 29. — Németországi elsőbbs. 1930. szept. 15. (G. 7122.) — *106760. XIX/f.* Dr. Oswald Lóránd főmérnök és Czimra Dezső művezető Nagytétény. Aknagyujtó. 1931. szept. 7. (O. 1399.) — *106804. XII/e.* Fried. Krupp A.-G. cég Essen. Eljárás vas- és acélötvözetek tulajdonságainak, különösen keménységének, szilárdságának és nyulási határának javitására. 1931. márc. 20. Németországi elsőbbs. 1931. jan. 22. (K. 11414.) — *106857. IV b/1.* Siemens Schuckertwerke A.-G. Berlin-Siemensstadt. Eljárás szerszámok és eszközök előállitására aluminiumoxidból. 1931. okt. 28. (S. 14357.)
Lts.

Irodalom.

Könyvismertetés.

Schmidt Sándor: *Az esztergomi szénmedence bányászatának ismertetése.* 210 old. részletes térképpel, 115 szövegrajzzal. Kiadta a Salgótarjáni Kőszénbánya r.-t. 1932.

Bányavidékeink szakszerű, színvonalas összefoglaló ismertetéseiben nem nagyon bővelkedünk. A vállalatok elzárkózottságában avagy avatott toll hiányában rejlik-e ennek oka, ne keressük. Tény azonban, hogy még a legújabb ilyen kiadványok is alig egyebek többékevésbé szép képekkel díszített műszaki tájékoztatónál. A Salgótarjáni Kőszénbánya r.-t. által pazar kiadásban most megjelent „Esztergomi szénmedence bányászatának ismertetése" úttörő munka ezen a téren. Szakavatott tollú irója ezzel az összefoglaló könyvével méltóan koronázza meg legrégibb szénbányavidékünk egyikének szétszórtan található gazdag irodalmát. Az öt részre tagolt, szakirodalmunkban szokatlan világossággal és magyarsággal megírt könyv első, a könyv felét kitevő része a bányavidék földtani viszonyait s a bányászat területi eloszlását ismerteti. Az elődök munkájának érzékeltetésével adott fejlődéstörténeti beállítás külön növeli ennek a fejezetnek értékét. A második rész az esztergomi bányászat sorsdöntő vízkérdésének van szánva, amelyről szerző már a B. és K. L-ban is behatóan értekezett. Végigvezet bennünket e kérdés vizsgálati módjának, megismerésének és elbírálásának különböző szakaszain. Egyes vízbetörések leírásai valósággal drámai erővel hatnak. A nehézségek szemléltetése a megoldások kritikai megvitatása során kissé letér a tárgyilagosság útjáról s az elődök munkájáról néhol a *mai műszaki fejlettség szemszögéből* talán igaztalnul ítél. Bár fokról-fokra hatalmába keríti az olvasót is az a bizakodó hangulat, amely a könyv szerzőjét a vízveszély leküzdésére irányuló kemény munkájában számos sikerhez juttatta, mégis e sikerek korábbi hiányát nem lehet kizárólag az elődök rovására írni. Nem szabad ugyanis figyelmen kívül hagyni a bányatechnika s különösen a szivattyúgépek hatalmas fejlődését a vízbetörések kritikus ideje óta, nem is szólva a karsztvíz természetének azóta történt megismeréséről. A bányaterületet állandóan fenyegető karsztvízre vonatkozó számos megállapítása alapvető s a még vitatható részletek dacára, szerző céljának megfelelően, iskolája lehet a hasonló kutatásoknak. A cementálással való védekezésnek a helyi viszonyokhoz szabott alkalmazása fejlődésre vezető lépés, amely a műszaki tökéletesedéssel s különösen a szerző soha meg nem álló s önmagát is bírálattal javító, látószemű megfigyelésével széles kilátásokat rejteget. A bányászat jövőjére, a szénminőség javítására, szénnemesítésre vonatkozó részek után a befejező ötödik részt a munkáskérdés megvilágítására szánja. Az utóbbi meleg társadalmi és közjóléti megértéssel és mély hitérzéssel, a magasabb célok szolgálatában végzett együttes munka dicsőítése. A könyv valóban fölemelő hatású lehet a gazdasági válsággal tétlenségre kárhoztatott tetterős szakemberekre. Meggyőzően példázza, hogy volna itt még sok tere a munkának, különösen, ha azt a vállalatok az adott esethez hasonlóan elősegítik s a komoly tennivágyást a gazdasági válság rémeivel szükségen fölül alá nem kötik. A könyvet kiadó vállalat áldozatkészsége fölcsillantja bennünk azt a reményt, hogy az üzleti érdek helytelen értelmezéséből folyó eddigi elzárkózottságot követni fogja nálunk is az a fölismerés, amely a nagy petróleumvállalatok fúrási tapasztalatainak kölcsönös kicserélésében már régebben az érdekek közös előmozdítását szolgálja, nagy kérdések megoldását előmozdítja s fölös kiadások megismétlésének elkerülésével nemzetgazdasági jelentőségű megtakarításra törekszik.

Dr. Vadász Elemér.

Tudnivalók.

Vállalatok alkalmazottai után nyugtailletéket kell fizetni. *(Az alkalmazottól az illeték levonható.)* A m. kir. pénzügyminister 1932. évi 2302. P. M. szám alatt rendeletet bocsátott ki, amely a vállalati alkalmazottak 1932. évi illetményei után járó nyugtailletékeinek összegét és befizetésének idejét szabályozza. Eszerint a rendelet szerint a nyilvános számadásra kötelezett vállalatoknak, társaságoknak, intézeteknek és a korlátolt felelősségű társaságoknak január folyamán kimutatást kell készíteniök, amelyben a szolgálatukban álló hivatalnokoknak, altiszteknek, szolgáknak, továbbá az igazgatóság, felügyelőbizottság, választmány és hasonló társasági szervezet tagjainak bármely elnevezés alatt adott járandóságait köteles kimutatni. Erre a kötelezettségre nézve az a körülmény, vajjon ezekről a járandóságokról állítanak-e ki nyugtatványt vagy sem, befolyással nincsen. A kimutatást úgy kell elkészíteni, hogy abban külön legyen kimutatva az 1932. január 1-től április 31-ig kifizetett járandóság és külön a május 1-től december 31-ig kifizetett járandóság. Az április 31-ig kimutatott járandóság után 0·5%-ot, míg a május 1-től december 31-ig kimutatott járandóság után 0·6%-ot kell nyugtailleték gyanánt lefizetni. A kulcs emelkedését az a körülmény indokolja, hogy a 2030/1932. M. E. számú rendelet 15. §-a az illetékek után május 1-től kezdődőleg 20%-os rendkívüli pótlék alkalmazását írja elő. Az elkészített kimutatást a vállalat székhelye szerint illetékes m. kir. adóhivatalhoz, Budapesten a m. kir. központi díj- és illetékkiszabási hivatalhoz, V., Szalay-utca 10—14., január folyamán kell benyujtani és az illeték befizetését a hivataltól kapott postatakarékpénztári befizetési lap felhasználásával január végéig kell teljesíteni. A vállalatoknak joguk van ezt az illetéket az alkalmazottak járandóságából levonni. A nyugtailletékre vonatkozó fenti rendelkezések az idén első izben kiterjednek a korlátolt felelősségű társaságokra is, mivel ezekre vonatkozólag a részvénytársaságokra irányadó illetékügyi jogszabályokat alkalmazzák. (Vállalkozók Lapja, 1—2.) *Lts.*

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (283) 1932. dec. 10-én.

Jelen voltak: Zarkóczy Samu elnök elnöklete alatt: *Balsay* Aladár, *Tilcs* János alelnökök, *Litschauer* Lajos szerkesztő, *Mihalik* Géza pénztáros, *Henrich* Viktor pénztári ellenőr, *Marek* Károly könyvtáros, Alliquander Ödön, dr. Bán Imre, Böhm Ferenc, Faragó Gyula, Fábry Zsigmond, Frosch Pál, v. Gálóczy Zsigmond, Gunda Rezső, a. György Albert, Hagen Alfréd, dr. Herczegh József, Kahle Frigyes, Káspár Lajos, Kurián Géza, Kresméry Vladimir, Marton György, Mazalán Pál, Pantó Dezső, dr. Pávai-Vajna Ferenc, Pfaff Gusztáv, dr. Quirin Leó, Tassonyi Ernő, Uhnák Márk, Vankó Rezső vál. tagok, Bogsch Aladár, Geleji Sándor, dr. Káposztás Pál, dr. Kis Pál, Koller Károly, dr. Löw Márton, Mauritz Béla, Pap Simon, dr. Scheffer Ödön, Schmidt Jenő, dr. Schmidt Elegius, Schmidt Lajos r. tagok és *Schivetz* Ferenc titkár, mint jegyzőkönyvvezető. *Távolmaradásukat kimentették:* Gyürky Gyula, Pethe Lajos, Vizer Vilmos.

Elnök szívélyesen üdvözli a megjelenteket, az ülést megnyitja és a jegyzőkönyv hitelesítésére Pantó Dezső és Káspár Lajos vál. tagokat kéri fel. Közli, hogy a Mérnöki Kamara 9-én tartotta meg *felsőházi tagválasztását*, mely alkalommal *Höpfner* Guidót választotta 550 szavazattal rendes tagnak, póttagnak pedig *Dalmady* Ödönt 530 szavazattal, Rauch Árpád 424, illetve Neuschloss Knüssli 431 szavazatával szemben.

Titkár bejelenti, hogy az Országos Erdészeti Egyesület december 3-án tartotta évi rendes közgyülését, melyen az Egyesület képviseletében a titkár vett részt. — Tudomásul szolgál. Jelenti továbbá, hogy a Budapesti Mérnöki Kamara választmánya az egyesületnek 40. rendes közgyülése alkalmával meleghangú átiratot intézett az egyesülethez, amit a választmány köszönettel tudomásul vesz. Hasonló okból a Bánya- és Kohóiskolát Végzettek Országos Egyesülete ugyancsak üdvözlő iratot intézett az egyesülethez. — Köszönettel tudomásul szolgál. Utóbbi egyesület 10 éves fennállása alkalmával köszönő levélben emlékezett meg az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület részéről élvezett eddigi támogatásról. — Tudomásul szolgál. A Bányaiskolát Végzettek Országos Egyesülete a pécsi szakiskola által nyujtott képesítés mérvének megállapítása ügyében felirattal fordult a pénzügyminister úrhoz és annak másolatát megküldve kéri az egyesületet, hogy a feliratot a maga részéről is áttanulmányozni és pártfogásába venni szíves legyen. Miután a kérdés bizottsági megvitatást követel, ezért *elnök* felhatalmazást kér, hogy ez ügyben olyan tagtársakat, kiket a kérdés egyébként is érdekel, a bizottságba meghivhasson és ennek álláspontját a jövő választmányi ülésen bejelentse. — A választmány ilyen értelemben határoz.

Titkár ismerteti a m. kir. kereskedelemügyi ministeriumnak a kő-, agyag-, homok-, kavics- és palabányában foglalkoztatott munkások testi épségének és egészségének védelméről szóló 1930. évi 139.428/K. M. sz. rendelet módosítása tárgyában az egyesületnek a ministerhez intézett felterjesztésére vonatkozó leiratát, mely szerint az egyesületnek a beadványban foglalt javaslatát magáévá nem teheti. — Tudomásul szolgál.

Ezzel kapcsolatosan bejelenti még *titkár*, hogy a kőbányászok felügyeleti jogára vonatkozó újabb felterjesztés ügyében az illetékes tényezőknél eljárt és azon tanácsot kapta, hogy tekintettel arra, hogy a ministeriumok ezidőszerint csakis gazdasági kérdésekkel foglalkoznak, ezért egy újabb felterjesztés most célszerűnek nem látszik, azonban ilyen esetleg egy év mulva megismételhető. — Tudomásul szolgál.

Adományok: Dunagőzhajózási r.-t. 400, Állami vas-, acél- és gépgyárak 250, Magyar Acélárugyár 100, Fémkereskedelmi r.-t. 25 pengő. Köszönettel tudomásul szolgál.

Kilépését bejelentette: Almásy Ignác, Baglyasalja. A tagok sorából törölve.

Rendes új tagnak jelentkezett: Kálmán Ottó, okl. gépészmérnök, ózdi műhelyfőnök. Ajánlják: dr. Svehla Gyula, Fabinyi József r. tagok

és Koschatzky László bányamérnök, ajánlják: Pethe Lajos, Platzer Sándor r. tagok.

Inditványok során *Tiles* János alelnök részletesen megokolva előadja ama inditványát, mely szerint az egyesület forduljon a Fővárosi Közmunkák Tanácsához azon kérelemmel, miszerint az Aréna-utat, vagy annak egy részét a budapesti hévvizek feltárójáról, Zsigmondy Vilmosról nevezze el. A választmány örömmel teszi magáévá az inditványt és felkéri Tiles Jánost, hogy a felterjesztést, miután az ügy történelmi részével tisztában van, megszerkeszteni szives legyen.

Több tárgy nem lévén, elnök felkéri dr. Vitalis István főiskolai r. tanárt bejelentett előadásának megtartására.

Előadó a „Recskvidékj arany-, ezüst- és rézérebányászat" cimen részletesen ismerteti ezen bánya történetét, geológiai viszonyait, volt tulajdonosainak érdemeit, részletesen rámutat továbbá arra, hogy mai elszigeteltségünkben ezen bánya fenntartása mily fontossággal bir. Az igen élvezetes, értékes előadást szaklapunkban egész terjedelmében közölni fogjuk. Az előadáshoz elsősorban Böhm Ferenc szól hozzá, rámutatva arra, hogy szemben a sok forde beállitással, ezen értékes és pártatlan előadás a recski bányászatról az első elismerő szó. Schmidt Jenő, Schmidt Lajos, Tiles János és előadó újabb hozzászólása után a választmány nevében Zorkóczy elnök mond előadónak köszönetet ezen a hallgatóságot mindvégig lebilincselő kedves és értékes előadásért és bezereszti az ülést.

Schivetz Ferenc.

Rendes tagnak jelentkezett.

Honváthy Lóránd bányamérnök, Budapest. Ajánlja Gy. Gyürky Gyula alapító tag. (E. 61/933.)

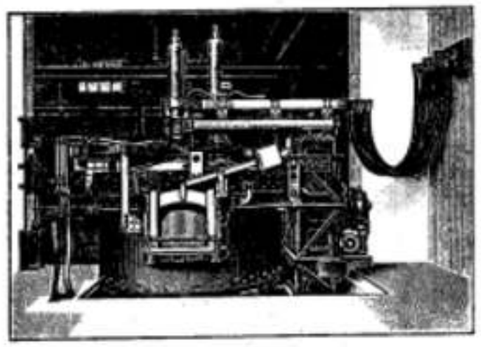
Cim- és lakásváltozások.

Bradofka Károly vaskohómérnök lakását Budapest, II., Batthyány-utca 6. szám alá helyezto át.

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 1-ig, délután 3-tól 7-ig. Ünnepnap d. e. 10-től 12-ig.***
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 1932. évre 20 pengőben az alapító díj 300 pengőben van megállapitva. 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)* forditások és kivonatok után 2 pengő, *c)* átvett kisebb cikkekért 0·4 Pengő.
10. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órái alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
11. *Schivetz Ferenc titkár* kedden, csütörtökön és szombaton d. u. 1/2 5 órakor található az egyesületi helyiségben.
12. *Tagul jelentkezések* a minden hónap második szombatján tartatni szokott választmányi gyüléseken 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 kiegyenlitette. Évközben történő kilépési bejelentések, csak a következő évre való érvénnyel vehetők figyelembe. A lap vagy a fizetésre való felhívások egyszerü visszaküldése nem fogadható el kilépési nyilatkozatul.*

SIEMENS-FÉNYIVKEMENCE



önműködő villamos elektrodaszabályozással

MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT-MÜVEK

Villamossági részvénytársaság

SIEMENS

Budapest, VI., Teréz-körút 36. sz.

Sürgönycim: SIEMENSDYN.
Távbeszélő: Aut. 20-7-39.

Kábelgyár és gépmühely:

X. ker., Gyömrői-út 128. szám.

Távbeszélő: 48-5-44.

H. 447/1929. 119—24

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás 1933. január 16-án este 6 órakor.**

LXVI. évfolyam. **3. szám.** **Budapest,** 1933. február 3.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

ALAPITOTTA: **PÉCH ANTAL 1868.**

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPITÉSZEK 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.

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

Németország bányászatának gépberendezése az 1930. évben — 49
A gázelőmelegítés nélküli Siemens-pestek rendszere — 59
Technikai ujdonságok — 64
Közgazdaság — 64
Statisztika — 65
Hirek — 66
Irodalom — 69
Tudnivalók — 70
Egyesületi ügyek — 70
Tudomásul — 72

Németország bányászatának gépberendezése az 1930. évben.

TEITAMANTI JENŐ. (Folytatás.)

III. Ércbányászat.

A porosz ércbányászat gépberendezéseinek viszonyai elvileg és nagy vonásokban hasonlók a kőszénbányászatéhoz, mert mindkettő kifejezetten mélyművelésben folytatott bányászat. A részletekben feltalálható különbségek főleg és elsősorban abban lelik magyarázatukat, hogy az ércek és nem egy esetben a meddőkőzetek szilárdsága nagyobb, tehát a jövesztőgépek nagyobb teljesítményüek; más oldalról az aknamezők rendszerint kisebb kiterjedésűek, így a föld alatti szállítás vonalhosszai rövidebbek és dacára a nagyobb fajsúlynak, a kiszállítandó termék súlya tetemesen kisebb, úgy hogy a szállítóberendezések is csekélyebb összteljesítményekben jelentkeznek. Az I. táblázatból, mely az ércbányászat mélyművelésében alkalmazott gépberendezések csoportosítását u. a. az összeállításban adja, mint a hasonló táblázat a kőszénbányászatra vonatkozólag, a fent vázolt eltéréseket világosan láthatjuk.

Az ércbányászatban a jövesztőgépek összteljesítménye 16.29%, szemben a kőszénbányászat 9.04%-ával; a különbség más oldalról jellemzően mutatkozik az átlag teljesítményekben is, ugyanis, míg az ércbányászatban ez 2.4 HP, addig a kőszénbányászat jövesztőgépeinél csak 0.96 HP. A földalatti szállításnál 21.12%, a vízmentesítésnél 59.92% áll szemben a kőszénbányászat 47.24% és 42.32%-ával.

Az ércbányászat mélyművelésének gépeinél az elektromos hajtás áll előtérben 74.27%, azaz a munkagépek közel ¾-ánál (48.54%, a továbbiakban a zárjelben adott értékek mindig a kőszénbányászatra vonatkoznak), míg a sűrített levegőhajtás 21% (49.17%) tetemesen kisebb mértékben alkalmaztatik; a jövesztőgépek, eltekintve egy géptől, mind sűrített levegővel hajtottak. Gőzüzem egyedül a szivattyúknál, míg az explóziós motor kizárólagosan a mozdonyszállításnál nyer alkalmazást.

Az érebányászat szállítóberendezéseinek statisztikáját a mélyművelésben az 1. táblázat adja.

I. táblázat: A mélyművelés gépberendezései.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
1. Jövesztés ... ... %	—	—	1	1 *0·007*	5736	13.801 *99·993*	—	—	5737	13.802 *16.29*
2. Szállítás ... ... %	—	—	449	13.465 *75·27*	297	3.084 *17·24*	94	1.340 *7·49*	840	17.889 *21·12*
3. Vízmentesítés ... ... %	—	—	82	1.994 *91·97*	106	174 *8·03*	—	—	188	2.168 *2·56*
4. Szellőztetés ... ... %	17	2.665 *5·25*	377	47.382 *93·35*	71	713 *1·40*	—	—	465	50.760 *59·92*
5. Különféle gépek... ... %	—	—	14	75 *82·41*	3	16 *17·59*	—	—	17	91 *0·11*
I. Mélyművelés gépei ... %	17	2.665 *3·15*	923	62.917 *74·27*	6213	17.788 *21·00*	94	1340 *1·57*	7247	84.710 *100·00*

1. táblázat. A mélyművelés szállítóberendezései.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db.	HP	db.	HP	db.	HP	db.	HP	db.	HP
a) Szállítószalag, rázócsúzda, stb. %	—	—	36	1.436 *67·64*	76	687 *32·36*	—	—	112	2.123 *11·87*
b) Szállítógépek %	—	—	25	2.747 *99·27*	1	20 *0·73*	—	—	26	2.767 *15·46*
c) Villák %	—	—	216	4.483 *67·04*	197	2.204 *32·95*	—	—	413	6.687 *37·38*
d) Kötél-lánc pályák %	—	—	77	1.711 *95·11*	4	88 *4·89*	—	—	81	1.799 *10·06*
e) Mozdonyok %	—	—	93	3.054 *69·50*	—	—	94	1.340 *30·50*	187	4.394 *24·56*
f) Különféle gépek %	—	—	2	34 *28·57*	19	85 *71·43*	—	—	21	119 *0·67*
1. Szállítás gépei összesen %	—	—	449	13.465 *75·27*	297	3.084 *17·24*	94	1.340 *7·49*	840	17.889 *100·00*

A szállítóvitlák itt épúgy első helyen állanak — 37.38% — (58.35%), mint a kőszénbányászatban; a teljesítmény nagyságuk szerint ezután a mozdonyszállítás következik 24.56%-kal (15.28%); az érebányászat mélyművelésében a vakaknaszállítás jelentős szerepet játszik — 15.46% — (0.84%), amit a földalatti szállítógépek nagy összteljesítménye igazol. A különféle szalag és rázócsuzda szállítás-

nak — 11.87% — (19.59%) és a kötél-lánc szállításnak — 10.06% — (15.28%) ismert okokból kifolyólag itt nincsen meg az a jelentősége, mint a szénbányászatban. Az érebányászatban a földalatti szállítógépek ¾-e villamos hajtású (19.50) és míg a kőszénbányászatban ezek 78.90%-a sűrített levegővel hajtottak, itt csak 17.24%.

A vízmentesítőtelepek szivattyúinak jellemző adatait a 3—4—5. táblázatok adják.

3.—4. táblázat. Vízmentesítőtelepek szivattyú typusai.

Hajtás	Dugattyús szivattyuk						Centrifugális szivattyuk					
	Főtelep		Helyitelep		Összesen		Főtelep		Helyitelep		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
Gőzüzem ... ... %	15	2.560 *96.00*	2	105 *4.00*	17	2.665 *31.46*	—	—	—	—	—	—
Villamos ... ... %	38	4.906 *96.28*	15	190 *3.72*	53	5.096 *60.16*	258	38.071	66	4.215	324	42.286
Sűrített levegő ... ... %	12	125 *17.53*	59	588 *82.47*	71	713 *8.38*	—	—	—	—	—	—
Összesen ... ... %	65	7.591 *89.58*	76	883 *10.42*	141	8.474	258	38.071 *90.00*	66	4.215 *10.00*	324	42.286

5. táblázat. A vízmentesítőtelepek szivattyúinak eloszlása typus és meghajtás módja szerint.

Szivattyúk	Gőzüzem		Villamos hajtással		S. levegő hajtással		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
Dugattyús ... ... %	17	2.665	53	5.096	71	713	141	8.474 *16.69*
Centrifugális ... ... %	—	—	324	42.286	—	—	324	42.286 *83.31*
Összesen ... ... %	17	2.665 *5.25*	377	47.382 *93.35*	71	713 *1.40*	465	50.760

Nagy vonásokban az érebányászat vízmentesítőtelepeinek szivattyú berendezései hasonló képet nyujtanak a kőszénbányászatéhoz képest. A főtelepekre esik a szivattyúk 90%-a (91.6%), melyek itt mint centrifugális szivattyúk kizárólagosan elektromos hajtásuak. Az érebányászatban a helyi telepek egyrészt, másrészt a sűrített levegővel hajtott szivattyúk alárendeltebb szerepet játszanak. A helyi vízmentesítés célját szolgáló telepeken a kis teljesítményű sűrített levegővel hajtott dugattyús szivattyúk uralják a teret.

Az érebányászat külszíni bányagépeinek statisztikáját foglalja össze a II. táblázat.

A külszíni szállítóberendezések 81.34%-ával (68.52%) szemben a többi csoport alárendelt jelentőségű. A szellőztetés itt — 1.08% — (14.09%) egészen háttérbe szorul, mivel egyrészt a friss levegővel való ellátás csekélyebb fontosságú, másrészt sok helyen található a természetes szellőztetés és aránylag nagyobb mértékben a helyi szellőztetés van alkalmazva. A külszíni gépek, ha nem is oly nagy mértékben, mint a mélyművelésűek, túlnyomóan — 50% — (36.76%) elektromos hajtásúak; közel áll hozzá a gőzüzem nagysága — 47.95% — (63.05%). A gőzüzem

II. táblázat. A külszíni gépberendezések.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
1. Szállítás ... ... %	185	28.715 *54·75*	339	22.756 *43·38*	21	291 *0·56*	36	690 *1·31*	581	52.452 *81·34*
2. Szellőztetés ... ... %	—	—	18	694	—	—	—	—	18	694 *1·08*
3. Vízgazdaság ... ... %	69	714 *13·75*	180	4.421 *85·03*	4	49 *0·95*	1	9 *0·17*	254	5.193 *8·05*
4. Kazánházak segédgépei %	15	1.430 *83·78*	26	274 *16·05*	1	3 *0·17*	—	—	42	1.707 *2·65*
5. Különféle gépek... ... %	1	60 *1·35*	722	4.101 *92·41*	39	159 *3·58*	8	118 *2·66*	767	4·438 *6·88*
II. Külszíni üzem összesen %	270	30.919 *47·95*	1285	32.246 *50·00*	65	502 *0·78*	45	817 *1·27*	1665	64.484 *100·00*

visszaszorításának itt a főoka az, hogy az aknaszállítógépek főképpen elektromos hajtásúak, míg a kőszénbányászatban ezek túlnyomó nagy számban gőzgépesek.

A külszíni szállítóberendezések eloszlását a 6. táblázat mutatja, melyen belül a függélyes aknaszállítás — 56.36% — (74.21%) rovására a mozdonyszállítás — 29.85% — (15.46%) jut nagyobb mérvben alkalmazásra. A különféle lánc és kötélpályák üzeme van aránylagosan a legnagyobb fokban elektrifikálva — 97.87% —, míg a mozdonyoknál itt is gőzüzem — 92.85% — az uralkodó.

6. táblázat. A külszíni szállítóberendezés.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
a) Szállítógépek %	33	12.195	76	17.315	1	40	—	—	110	29.550 *56.36*
b) Segédgépek fentiekhez %	—	—	25	230	8	40	—	—	33	270 *0·50*
c) Kötél-lánc pályák %	1	81	84	1.609	1	4	—	—	86	1.614 *3·13*
d) Mozdonyok %	122	14.550	15	431	—	—	36	690	173	15.671 *29·88*
e) Különféle gépek %	29	1.939	139	3.171	11	207	—	—	179	5.317 *10·13*
1. Külszíni szállítógépek összesen %	185	28·715 *54.75*	339	22.756 *43·38*	21	291 *0·56*	36	690 *1·31*	581	52.453 *100·00*

Az aknaszállítógépek itt ellentétben a kőszénbányászattal, főleg elektromos hajtásúak — 58.52% — (19.15%) és átlagteljesítményük a gőzgépeseknél 365 HP,

7. táblázat. A függőleges aknaszállítógépek.

Szállítógépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		Sűrített levegő meghajtás		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
Főszállítóaknában %	30	12 010 *98·49*	58	15.445 *88·45*	—	—	88	27.445 *92·84*
Mellékaknában %	3	185 *1·51*	16	1.792 *11·10*	1	40	20	2.017 *6·90*
Aknamélyítésre %	—	—	2	78 *0·45*	—	—	2	78 *0·26*
Szállítógépek összesen %	33	12.195 *41·35*	76	17.315 *58·52*	1	40 *0·13*	110	29.550 *100·00*

az elektromótorosoknál 225 HP (1200 HP és 780 HP). Az ércbányászatban a főszállítóaknáknál 1 skipszállítás (3 tonna) és a vakaknáknál 5 drb ily berendezés áll üzemben (0.3—2.5 tonna). A 8. táblázatban van az ércbányászat összes, tehát a földalatti és külszíni szállítóberendezése egyesítve kimutatva.

8. táblázat. Az ércbányászatban alkalmazott szállítóberendezések.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
Szállítógépek ... ... %	33	12.915	101	20.062	2	60	—	—	136	33.037 *46·51*
Mozdonyok ... ... %	122	14.550	108	3.485	—	—	130	2.030	360	20.065 *28·23*
Villák... ... ... %	—	—	216	4.483	197	2.204	—	—	413	6.687 *9·41*
Kötél-láncpályák ... ... %	1	81	161	3.320	5	92	—	—	167	3.443 *4·84*
Száll. szalagok, rázócsuzdák ... ... %	—	—	36	1.436	76	687	—	—	112	2.123 *3·00*
Különféle gépek... ... ... %	19	1939	166	3.435	38	332	—	—	223	5.706 *8·01*
Szállítóberendezések összesen ... ... %	175	29.435 *41·44*	788	36.221 *51·00*	318	3.375 *4·74*	130	2.030 *2·82*	1.411	71.061 *100·00*

Az ércbányászat szállítóberendezéseinek eloszlása nagy vonásokban hasonló képet nyujt a kőszénbányászatéhoz; itt is a függőleges aknaszállítógépek állanak összteljesítményükkel — 46.51% — (48%) az első helyen, utánuk a mozdonyok — 28.23% — (15.53%), Az elektromos mozdonyok túlnyomó része felsővezetékes egyenáramú és pedig 91 drb 3137 HP-vel, azonkívül 15 drb 312 HP akkumulátoros és csak 2 drb 36 HP forgóáramú. Az ércbányászat összes gépeinek 48.2%-a a szállítóberendezésekre jut (59%).

A) táblázat. A bányaüzem gépei a porosz ércbányászatban.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
I. Mélyművelésben ... ... %	17	2.665 *7·94*	923	62.917 *66·11*	6.218	17.788 *97·26*	94	1.340 *62·12*	7.247	84.710 *56·78*
II. Külszínen ... ... %	270	30.919 *92·06*	1.285	32.246 *33·89*	65	502 *2·74*	45	817 *37·88*	1.665	64.484 *43·22*
A) Bányaüzem gépei ... %	287	33.584 *22·51*	2.208	95.163 *63·78*	6.278	18.290 *12·25*	139	2.957 *1·45*	8.912	149.194 *100·00*

Egybevetve az I—II. táblázatot, a fentiben a porosz ércbányászatban alkalmazott összes bányagépek összeállítását kapjuk. A mélyművelés gépei 56.78%-ukkal túlszárnyalják a külszíni berendezéseket, míg a kőszénbányászatban fordított (44.60%) a helyzet; ennek oka főleg az, hogy itt a jövesztés és vízmentesítés aránylagosan több gépteljesítményeket követel. A gőzüzem természetesen a külszíni gépeknél — 92.06% — (98%) nyer főképpen alkalmazást, míg a földalatti üzemekben nagyobbfokú a munkagépek elektromotorikus meghajtása — 66.11% — (51.52%), épp úgy itt van a sűrített levegő is legkiterjedtebben — 97.26% — (97.60%) alkalmazva. Az ércbányászat munkagépei erősebb mértékben elektrifikáltak 63.79%, mint a kőszénbányászatban (42.03%), aminek magyarázata abban található, hogy úgy az aknaszállítógépek, mint a mozdonyok inkább elektromos hajtásúak.

Az ércbányászatban a feldolgozásra szolgáló csoportban egyedül az ércelőkészítőművek szerepelnek, melyek gépeinek részletezését a *B)* táblázat adja. A nedves úton való ércelőkészítés gépeinek összteljesítménye kereken kétszerese a flotáló művekének; az ércelőkészítőgépek majdnem kizárólagosan mind elektromótorral hajtottak.

***B)* táblázat. Az ércelőkészítés gépberendezései.**

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
Nedves előkészítés ... ... %	96	258 *2·74*	1.244	9.178 *97·26*	—	—	—	—	1.340	9.436 *55·68*
Flotálás ... ... %	—	—	279	4.466 *99·46*	—	—	2	24 *0·54*	281	4.490 *26·49*
Különféle gépek ... ... %	31	80	268	2.932	2	10	—	—	301	3.022 *17·83*
Ércelőkészítés gépei ... %	127	338 *2·00*	1.791	16.576 *97·80*	2	10 *0·06*	2	24 *0·14*	1.922	16.948 *100·00*

Az ércbányászatban felállított összes munkagépeket a *c)* táblázat adja, melynek képét a bányagépek eloszlása határozza meg, mivel az előkészítés és melléküzemek berendezéseinek összteljesítménye ehhez képest csekély; így tehát u. a. a megjegyzések állanak itt is fent, melyeket az *A)* táblázatnál adtunk.

***c)* táblázat. A porosz ércbányászat gépberendezései.**

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db.	HP	db.	HP	db.	HP	db.	HP	db.	HP
A) Bányaüzem ... ... %	287	33.584 *98·82*	2208	95.163 *84·66*	6278	18.290	139	2157	8912	149.194 *89·40*
B) Ércelőkészítés ... %	127	338 *1·00*	1791	16.576 *14·75*	2	10	2	24	1922	16.948 *10·15*
C) Melléküzem ... ... %	1	65 *0·18*	42	662 *0·59*	—	—	1	12	44	739 *0·45*
Ércbányászat gépei... %	415	33.987 *20·37*	4041	112.401 *67·35*	6280	18.300 *10·97*	142	2193 *1·31*	10878	166.881 *100·00*

A 2. részben itt is az energia termelés és forgalom adatait közöljük. Az I—II. táblázat foglalja össze az energiákat termelő gépeket úgy a külszínen, mint a föld alatt. A táblázatban az első csoportban a természetes energiákból közvetlen termelt elektromos és sűrített levegő energiákat előállító gépek, a másodikban pedig a közvetve, tehát elektromotorikus meghajtásban sűrített levegőt termelő kompressorok vannak felvéve.

I.-II. táblázat. Az ércbányászat energiatermelő gépei.

Energiákat termelő gépek	Elektromos generátor		Alacsony nyomású kompressor			Magas nyomású kompressor			Összesen	
	db.	HP	db.	HP	m³/ó	db.	HP	m³/ó	db.	HP
Gőzgép	17	5.738	24	6.459	70.704	1	285	2700	42	12·482 *48·00*
Gőzturbina	9	10.759	1	800	6.000	—	—	—	10	11.559 *44·40*
Gázgép	4	1.180	3	86	69	—	—	—	7	1.266 *4·80*
Vízturbina	13	735	—	—	—	—	—	—	13	735 *2·80*
Külszíni energiákat termelő gépek...	43	18.412 *70·81*	28	7.345 *28·09*	76.773	1	185 *1·10*	2700	72	26.042 *100·00*
Vízturbina (föld alatt)...	13	3.170	6	303	2.947	—	—	—	19	4.013
Elektromotorral hajt. kompressor külszínen...	—	—	111	18.950	157.101	—	—	—	111	18.950
u. a. föld alatt	—	—	26	2.512	17.006	—	—	—	26	2.512

Az elektromos energia átalakító berendezéseket a 11. táblázat adja a külszín és mélyművelésben való felállításuk szerint.

Szemben a kőszénbányászattal itt a transzformátorok 42.66%-a (15.90%) és a motorgenerátorok 44%-a (22.28%) van a föld alatt felállítva.

Az ércbányászat energia forgalmát teljesen egyező alapokon akarjuk felállítani a kőszénbányászatéhoz és éppen ezért először egybefoglaltuk a távellátás

11. táblázat. Az ércbányászat áramátalakítói.

Áramátalakítók	Transformátorok		Motorgenerátorok		Egyenirányítók	
	db	KVA	db	kW	db	kW
Külszínen ... ... %	465	87.604 *57·34*	72	7.060 *56·00*	10	532 *71·50*
Földalatt... ... ... %	450	63.101 *42·66*	63	5.581 *44·00*	4	212 *28·50*
Összesen	915	150.705	135	12.641	14	744

céljaira termelt energiák gépberendezéseit a 12. táblázatba. Amint az összeállítás mutatja, az ércbányászatban a sűrített levegő termelése főképpen elektromótorral hajtott kompresszorokkal — 73%-ban — történik, míg a kőszénbányászatban túlnyomó részben (91%) közvetlen gőzhajtással.

12. táblázat. Energiatermelés.

Energiákat termelő gépek	Elektromos generator		Alacsony nyomású kompressor			Magas nyomású kompressor			Összesen	
	db	PH	db	PH	m³/ó	db	PH	m³/ó	db	PH
Közvetlen termelés ... ... %	56	21.582	34	7.648	79.728	1	285	2.700	91	29.515 *58·00*
Elektromos üzemben ... %	—	—	137	21.462	174.107	—	—	—	137	21.462 *42·00*
Összesen ... ... %	56	21.582 *42·33*	171	29.110 *57·09*	253.827	1	285 *0·58*	2.700	228	50.977 *100·00*

Az ércbányászatban csak alacsony nyomású kazánokkal történik a gőztermelés, még pedig a falazott kazánok: 15 atm. nyomásig 157 drb összesen 17.117 m² fűtőfelülettel, (ebből 4 drb 825 m² szénportüzelésű); a lokomobilkazánok 27 drb 434 m² és a mozdonykazánok 116 drb 4530 m².

13. táblázat. Természetes energiákból termelt energiák.

Gőzüzemben HP			Egyéb energiákkal HP		
Kazánok: 17.117m² falazott és 434m² lokomobil	Központban	16.497	Forgóáramu generátor	5.085	Központban
		7.847	Kompressor	86	
		24.344	Összesen	5.161	
Mozdony 4.530m²	Közvetlen hajtás	19.034	Munkagépek	127	közvetlen hajtás
		14.550	Mozdonyok	2.030	
		33.584	Összesen	2.157	
Gőzzel termelve		57.928		7.318	egyéb természetes energiákkal termelve

14. táblázat. Az elektromos energia forgalma.

Termelés	HP	Átalakítás	HP	Felhasználás	HP
Gőzüzemben...	16.497	Transformátor (forgóáram)	204.958	Munkagépek	108.952
Expl. motorral	1.180	Motorgenerátor (egyenáram)	17.172	Kompressorok	21.462
Vízturbinával	3.905	Egyenirányító	1.011	Egy. áramú mozd. ...	3.449
Villamosközpontok összteljesítménye ...	21.582	Áramátalakítók összesen	223.141	Elektromos meghajtások összesen ...	133.863

15. táblázat. A sűrített levegő forgalma.

Termelés	HP		Felhasználás
Gőzüzemmel	7.847		
Expl. motorral	86		
Elektr. hajtással... ...	21.462		
Kompressorok	29.395	29.110 alacsony ny. kompressor 285 magas « «	18.290 HP munkagépek

Ezekből a fenti táblázatokból az ércbányászat energia ellátásának és forgalmának jellegzetes képe alakul ki és pedig első sorban kitünik, hogy ez a bányászat a kőszénbányászathoz képest fokozott mértékben külső központokból átvett elektromos energia ellátására van utalva, mivel a bányatelepi központokban a generátorok 21.582 HP összteljesítményével szemben állanak a velük majdnem egyenlő nagyságú 21.462 HP elektromos hajtású kompresszorok, tehát az 112.401 HP elektromótorokkal hajtott munkagépek, illetve a 223.141 HP összteljesítményü áramátalakítók számára az elektromos energiát idegen központokból kell átvenni. A sürített levegő forgalmában u. a. a kép, mint a kőszénbányászatban, amennyiben a 18.290 HP sürített levegővel üzemben tartott munkagéppel szemben 29.395 HP kompresszor teljesítmény áll.

Az ércbányászatban tehát végeredményben a munkagépek 78.32%-a távellátásban és 21.68%-a közvetlen hajtásban a természetes energiákkal van üzemben tartva.

A távellátás céljaira szolgál 355.1 km hosszú kábelvezeték (—220 v — 78.8 km, 220—500 v — 92.7 km, 500 v-on felül 183.6 km) és 710.1 km hosszú légvezeték, melynek eloszlása a következő:

0—25 mm 84.3 km	100—150 mm 76.6 km
25—50 „ 248.8 „	150—200 „ 17.7 „
50—100 „ 279.7 „	200—250 „ 3.0 „

A statisztikai adatok 3. része az ércbányászat egyéb műszaki adatait tartalmazza. Így a mozdonyszállítás sínpálya hosszai:

Hely	Gőz	Elektromos	Benzin	Összesen km	Összesen %
Föld alatt	0·9	89·6	66·0	156·5	36·33
Külszínen	236·2	21·7	15·8	273·7	63·67
Összesen	237·1	111·3	81·8	430·2	—

Az egyéb szállítópályák hosszai pedig:

Hely	Kötél-	Lánc-	Függő-	Összesen km
	pályák			
Föld alatt	24·3	1·9	—	26·2
Külszínen	65·9	2·9	3·8	73·6
Összesen	91·2	4·8	3·8	99·8

Az ércbányászatban a külszíni pályahosszak lényegesen nagyobbak, mint a mélyművelésben és az uralkodó typusok a gőzmozdony és a kötélpálya. A lovak száma a földalatt 135 és a külszínen 197.

Iszaptömedékelés céljaira 23 berendezés 23.1 km iszapvezetékkel szolgál, mellyel 258.000 m³ térfogat lett betömedékelve; ezenkívül 3 drb fuvatással dolgozó tömedékelő berendezés állott üzemben.

A porosz ércbányászat termelésének és gépberendezéseinek a főbányahivatalok területe szerinti eloszlását a következő táblázat adja:

	Ércek						Összesen		Gépberendezés	
	vas	zink	ólom	réz	pirit	egyéb	ton	%	HP	%
Bonn	2,407.128	72.862	39.536	22.788	267.073	189	2,809.576	52·15	100.065	59·97
Halle	106.977	—	—	808.760	—	—	915.737	16·97	31.861	19·08
Claustal	1,262.951	9.631	120.195	14.899	440	—	1,408.116	26·11	24.083	14·38
Breslau	1.340	207.777	26.782	—	10.674	4.385	250.958	4·63	9.950	5·95
Dortmund	7.667	—	—	—	—	—	7.667	0·14	1.002	0·62
Összesen	3,786.063	290.270	186.513	846.447	278.187	4574	5,392.054	—	166.881	—
Érték	41.558	15.560	15.482	22.269	8.401	399	98.669 ezer RM		—	—
Bányamű	86	9	15	6	2	2	120	—	—	—

A porosz ércbányászat a bonni kerületben a legnagyobb, ide esik úgy a termelés, mint a gépberendezéseknek több mint fele.

A személyzeti létszámok pedig a következők: tisztviselők száma: 1773, ebből műszaki 1213. A munkások létszáma: 24.655, ebből

a mélyművelésben	15.358	
a külszínen	408	
a művelésben	15.766	63.83%
a külszínen	8.889	36.17%

A porosz ércbányászat jellemző viszonyszámai végül a következők:

		%
1 w. nyersércre eső bányagép teljesítmény	0.276 HP/w	121
1 HP bányagép teljesítményre eső évi ércтermelés	36.1 ton/HP	82
1 HP bányaművelésbeni « « « «	63.6 «	69
1 HP külszini bányagép « « « «	83 «	104
1 bányamunkás által termelt évi ércmennyiség	342 ton/év	68
1 külszíni munkásra eső « «	607 «	30
1 munkásra eső « «	219 «	58

A fenti összeállítás %-os értékei a viszonyszámok relatív nagyságát adják a kőszénbányászatéihoz képest, mely összehasonlítás azért indokolt, mivel mindkét bányászat mélyművelésű. Az ércek nagyobb fajsúlya és szilárdsága, keménysége, evvel összefüggően a jövesztés nagyobb gépteljesítmény szükséglete indokolja azt, hogy a mélyművelésben használt gépek 1 HP teljesítményére eső évi ércтermelés kereken 70%-a a kőszénbányászatéhoz képest; lényegében ebből következik azután a többi viszonyszámoknál is eltérés.

(Vége köv.)

A gázelőmelegítés nélküli Siemens-pestek rendszere.

(A zólyombrezói forgatható kavaró.)

Irta: Terény János, okl. vaskohómérnök, nyug. Mávag. főfelügyelő.

A következőkben a Siemens-kemencék egyik csoportjának a gázgenerátor nélküli pesteknek keletkezéséhez és történetéhez kívánok néhány adattal hozzájárulni. Ennek kapcsán egyszersmind ezen kemencetípusok áttekintő rendszerbe foglalását akarom megkísérleni.

Mikor a Siemens regeneratív-rendszer a vasgyárakba bevonult, azt a Martin-kemencén kívül csakhamar az akkor még általánosan használt kavaró- és forrasztó pestekre is alkalmazni kezdték. Erre a célra az új rendszer különösen alkalmasnak látszott, miután kettős munkaterű kavaróknál ezentúl nem kellett a nyersvasat az előmelegítő térből a kavaró térbe átvinni, hanem lehetővé vált, hogy a pestben felváltva, egy munkatérben a kavarás, a másikban a nyersvas megolvadása a következő adag részére mehessen végbe. És ugyanaz a váltakozás történhetett meg a forrasztó pestnél. Kezdetben azonban az új pest nehezen tudott a kavarási műveletek különleges kívánalmaihoz alkalmazkodni[1] és azért „a Siemens-rendszerű fűtéssel kielégítő eredményt nem sikerült elérni."[2] De a Siemens-elv célszerűségét felismerték és később a kavaróknál az tért is hódított, egyes szakemberek azonban oly megoldáson dolgoztak, mely a kavaró és forrasztópesteknél és később az izzító és ömlesztő pesteknél is a bevált régi berendezéseket megtartja, de a Siemens-rendszer jó oldalaival egyesíti.

Így keletkezhettek az alább tárgyalandó különféle pestszerkezetek.

Első sorban megtartandónak vélték a régi kemencékből azt, hogy a generátor közvetlenül csatlakozik a pesthez, a gázok melege tehát nem megy veszendőbe és feleslegessé válik a hosszú gázvezeték.

Ez jellemzi legfőképen az ebbe a csoportba tartozó kemencéket. E szerint a gázelőmelegítés nélküli Siemens-pestekhez azokat a pesteket számítjuk, melyeknél csak az elégési levegőt melegítjük elő külön készülékben, emellett azonban a Siemens-elv külső ismertetője, *a lángiránynak a munkatérhez viszonyított váltakozása*, változatlan marad.

Ezt a lángirányváltakozást az egyes pesttípusok más-más módon érik el és ezek a módok határozzák meg az egyes pesttípusokat.

A pesteket eszerint három típusra osztottam: Vannak ugyanis I. kemencék, melyeknél a generátor szilárd és a munkatér irányítható. II. Kemencék, melyeknél a munkatér szilárd és a generátor irányítható. III. Kemencék, melyeknél sem a generátor, sem a munkatér nem irányítható.

Mind a három típusból két-két példát mutatok be, melyek közt az összefüggések megértése végett egy-két ismert szerkezet is szerepelni fog.

I. Kemencék, melyeknél a generátor szilárdan áll és a munkatér irányítható.

[1] Az oroszországi Kychtyme kohóban 1895-ben Boetius tüzelésre alakították át a meglévő Siemens-kavarópesteket. Lásd Ledebur: «Handbuch der Eisenhüttenkunde» 1903. évi kiadás 894. old.

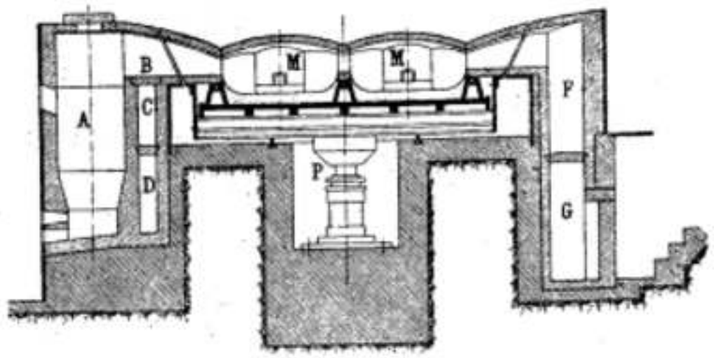
[2] Lásd Kerpely Antal «Vaskohászattan». 598. old.

Ide tartozik Pietzka kemencéje és a zólyombrezói forgatható kavaró.

a) A Pietzka-kemence néven ismert forgatható kavarót, mely egyúttal a zólyombrezói pestről is fogalmat ád, az 1. sz. rajzban mutatom be. A rajzban, mely a pestet hosszmetszetben tünteti fel, „A" a generátor, „M—M" a kettős munkatér és „F" a légkamrához vezető füstcsatorna.

A két munkatér felváltva működik, úgy hogy a baloldali melegebb munkatér kikészíti az adagot, a jobboldali beolvasztja a nyersvasat s aztán a jobboldal kerül a baloldalra a láng elé. Ennek elérésére a kemence olyképen működik, hogy váltás alkalmával nem a lángot fordítjuk meg, mint eddig, hanem a pestet forgatjuk el, mi végből a kemence különállónak épített munkatere „P" *hydraulikus dugattyú* segítségével, 180°-kal elfordítható.[3] A kemence füstgázai ezen pestnél még kazánfűtésre felhasználhatók. A Pietzka-kemence kedvezően dolgozik [4] és azért különösen mint forrasztó pest eléggé elterjedt.

b) Mint fentebb említettem, hasonló forgatható kavarót a zólyombrézói állami vasgyárban már korábban építettek. Erről a Piezka-kemencével kapcsolatban feljegyzés is van, mely szerint a zólyombrezói forgatható kavaró a 70-es években rendes üzemben volt és utóbb csak a pest nehézkes kezelése miatt



1. rajz.

szüntették be. Valószínűleg forgató mechanizmusa nem volt elég tökéletes. Lényegében tehát csak ebben különbözik a Pietzka-kemence a zólyombrezói forgatható kavarótól, melyről részletek — sajnos — nem maradtak ránk.[5] Mindkettőben világosan mutatkozik azonban az I. típushoz tartozó pestek jellemzője: a generátor szilárdan áll és a munkatér igazodik a generátorhoz.

II. Kemencék, melyeknél a munkatér szilárdan áll és a generátor irányítható.

Ezekhez tartozik az ú. n. Bosshardt-kemence és szerző hasonló szerkezetű kemencéje.

a) A Bosshardt-kemence.

Ujabban, mintegy 8 év előtt, Németországban egy új pesttípus merült fel szerkezeti acélgyártás céljaira, melynek szerkezete és működése az előbbinek ellentéte.

[3] A Pietzka kemencét a «Hütte» a változtlan lángirányu pestek közé sorolja, azt hiszem, tévesen, mert a lángiránya, nyilván nem a generátorhoz, hanem a munkatérhez viszonyítandó; akkor pedig a Pietzka-kemence a váltakozó lángirányu pestekhez tartozik, mert a láng itt is a pestnek hol egyik, hol másik oldalán lép a kemencébe.

[4] A kavarók szénfelhasználása egy tonna vasra: direkt fűtésnél átlag 950 kg, Pietzka kemencénél 300 kg, Siemens-pestnél 400 kg. l. dr. Ferd. Fischer «Taschenbuch für Feuerungstechnik» 1893. évf. 85. old.

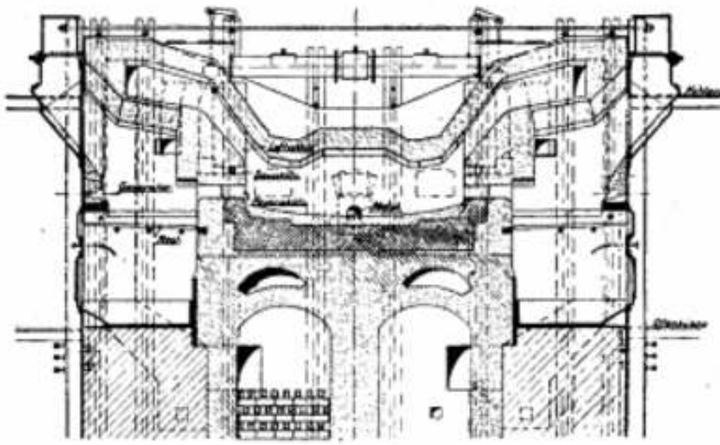
[5] A zólyombrezói forgatható kavarót tudomásom szerint Glausek akkori bányatanácsos tervezte.

Ez az újszerű pest az acélgyártó szakkörökben „Bosshardt-kemence" néven vált ismertté és szerkezetét egy német ismertetés alapján,[6] a 2. számú rajzban mutatom be.

Mint ebből kitünik, a pesthez, mely egy kisebb Martin-kemencét ábrázol, két alsó széllel dolgozó generátor csatlakozik, egy a baloldali és egy a jobboldali lángbeömlés részére. A generátorokból a gázok közvetlenül a ráes felett kihagyott réseken vonulnak a munkatérbe, az égéslevegő pedig a légkamarából a gázfejlesztő oldalfalában kiképzett csatornákon át vonul a gázok közé.

Átváltás alkalmával a dolgozó generátor kikapcsolódik és a másik — szemben lévő — generátor kapcsolódik be, vagyis ezen pestnél világosan kifejezésre jut a II. típushoz tartozó pestek ismertető jele: „a munkatér szilárdan áll és a generátor igazodik a munkatérhez."

Hogy a kikapcsolt generátorból fejlődő gázok ne menjenek kárba, a két szembenálló generátor szekrényei fent csővezetékkel vannak egymással összekötve, úgy, hogy a kikapcsolt generátorból fejlődő gázok az összekötő csövön át a bekapcsolt generátorba ömlenek és az abban termelt gázokkal együtt áramlanak a pestbe.



2. rajz.

Ezen berendezés mellett elsőrangú kőszén használata mellett az elektropest hőmérsékletét megközelítő igen magas hőfokot lehet a pestben létrehozni.[7]

b) Hasonló berendezésü volt Terény János és Uhlyárik Béla szabadalmazott „Kavaró, forrasztó vagy ömlesztő kemencéje két generátorral", melynek szerkezetét legyen szabad az osztrák szabadalmi okirat nyomán a 3. sz. rajzban bemutatnom.[8]

Amint látszik, itt is két, fúvószéllel dolgozó generátor csatlakozik a pesthez, mindkét végéhez egy-egy, melyek a tűzfejek fölé hajolnak és egymással a pest oldalfalaiban kiképzett F—F csatornák által közlekednek. A generátorok együtt dolgoznak, úgy hogy az egyiknek, a „dolgozó" generátornak gázai az összekötő csatornákon át, a másik, vagyis „szünetelő" generátor izzó szénrétegén

[6] «Siliciumstahl als Baustahl und Stahlformguss». Dipl. Ing. K. von Kerpely.

[7] Egy 10 tonnás ilyen rendszerü kemencében 1720° C-t mértek. «Centralblatt der Hütten u. Walzwerke. Berlin. U. az. Ez a magas bőfok lehetővé teszi, hogy az acélfürdőben a salakrészecskék könnyen felszállhassanak.

[8] Az osztrák szabadalom 1901. február 15-én kelt, száma 4369, rajzát és leírását annak idején a «Stahl u. Eisen» a szabadalmi rovatban közölte.

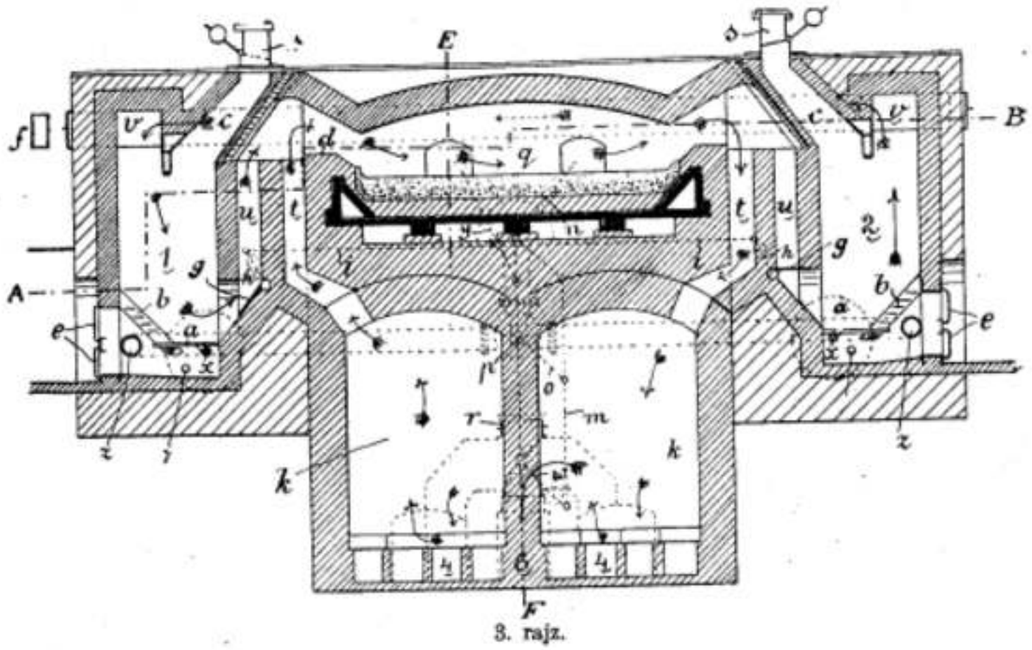
[9] A pest első tervezeténél e célra szabadon álló összekötő cső szolgált. Lásd «Berg- u. Hüttenmännische Zeitung». 1895.

keresztül haladva, lépnek a generátor alsó nyílásán át a kemencébe, ahol egyúttal megjavíttatnak. A két gázgenerátor tehát egymásra nézve regenerátorul és gázjavítóul is szolgál.

A gáz- és légszelepeknek a rajzban látható állása mellett a gázok a pest baloldalán lépnek a kemencébe, ennélfogva a mellette lévő gázfejlesztő (1) itt a „gázregenerátor" szerepét tölti be, míg a gázt szolgáltató generátor (2) a jobboldalon, a pest túlsó oldalán áll.

Váltás alkalmával, mely h—h₁ csappantyúk egyidejű átvetésével történik, a fúvószelet megfordítjuk és a generátorok szerepet cserélnek: a „dolgozó" generátorból „szünetelő" és a „szünetelő" generátorból „dolgozó" generátor lesz.

A pest önként értetődően a Bosshardt-kemence módjára, azaz külön dolgozó generátorokkal is működtethető.



3. rajz.

Ez a kemence tehát szintén a pestek II. típusához tartozik, amenyiben a munkatér itt is szilárdan áll és a generátor igazodik a munkatérhez (illetve annak beömlési oldalához).

Egy ily duplagenerátoros, de változatlan lángirányú pestben gyönge tüzelő mellett is igen magas hőfokot lehetett elérni.

Végül idetartoznak a rendes gázkamranélküli Siemens-pestek, vagyis

III. azok a kemencék, melyeknél a generátor is, a munkatér is szilárdan áll.

Ilyen a Biedermann és Harvey-féle kemence, melyet az „új Siemens-pest" néven ismerünk és ilyen a Stapf-kemence.

a) Az új Siemens-pest, mint tudjuk, csak egy generátorral dolgozik, mely a pest hosszoldalához szorosan hozzá van építve és melyből a gázokat tányéros szelepek irányítják a pest jobb- vagy baloldalára.[10]

Az új Siemens-pest szénfogyasztása ezért igen kedvező[11] és leginkább *izzító-* és ingotmelegítő kemencéül szolgál, de Martin-pestnek is használták már.

[10] Az új Siemens-pestnek eredeti rendeltetését, hogy a füstgázok szénsavtartalmának egyrészét regenerálják, már régebben elejtették. «Hütte».

[11] Az új Siemens-pestnek szénfogyasztása 10—20%-kal kisebb, mint a régi Siemens-pesté. U. az.

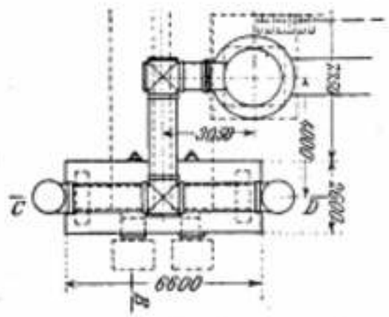
A füstgázok fölös melegét itt is kazánfűtésre lehet még felhasználni. A pest rajzának közlését, úgy hiszem, itt mellőzhetem.

b) A III. típus másik pestje a Stapf-kemence csak abban különbözik az új Siemens-pesttől, hogy miként a 4. sz. vázlatrajzból látható, aknás generátora van, mely nincs a kemencével összeépítve, hanem annak közelében szabadon áll, a generátor gázai belül kifalazott csöveken át rövid úton, tehát még elég forrón jutnak a kemencébe.

A Stapf-kemence forrasztópestnek épült és jó oldala, hogy miután az adagok a pestben gyorsan készülhetnek ki, szénfogyasztása és tűzvesztesége igen csekély. A kemence gyönge szén használatánál még gázregenerátort is kaphat — és ezzel eljutottunk oda, ahonnét kiindultunk, — az eredeti Siemens-pesthez.

Ezekkel a példákkal, úgy gondolom, kimerítettem a gázmelegítésnélküli Siemens-pestek felsorolását.

Mint láttuk, ezek a pestek megfelelően működnek és gazdaságosan dolgoznak. Feltétel csak az, hogy az alkalmazott szénnek ne legyen nagy a víztartalma.[12]



4. rajz.

Egyet mégis hiányul szoktak felhozni ezen pesteknél, azt t. i., hogy miután azokban csak a légkamrát hevítjük, a füstgázok melege pedig úgy a gáz, mint a légkamrák melegítésére elegendő, a füstgázok melegének egy része kárba megy. Minthogy azonban ezen pesteknél, mint láttuk, a füstgázok fölös melegét még gőzkazánfűtésre használják, ezen ellenvetés elesik; sőt láttuk, hogy ezen kemencék szénfogyasztása sok esetben kedvezőbb, mint a régi Siemens-pesteké.

Ha ezen pestek ma mégis ritkábban vannak használatban, mint azelőtt, annak okát másban kell keresni.

A gázelőmelegítésnélküli pestek u. i., mint láttuk, kezdetben a forrasztott vasat gyártó kavaró és forrasztópestek kedvéért épültek. A forrasztott vasgyártás megszüntével ezek természetesen, mint ilyenek, lassankint eltüntek és működésük fokozatosan a folytvas területére ment át; de működésük itt is már szűkebb térre szorult, amennyiben az ingotmelegítésre újabban más rendszerű kemencék is létesültek, melyek az itt tárgyalt pesteket, sőt általában a Siemens-pesteket maholnap kiszoríják.

Ezeknek részletes kifejtése azonban már kívül esik tárgykörömön, melynek egyedüli célja, mint említettem, a gázmelegítésnélküli Siemens-pestek leírása és rendszerbe foglalása volt.

[12] Szabályul van elfogadva, hogy a víztartalom ezen pesteknél nem lehet több 15%-nál és a gázok min. 250—300 C°-kal lépjenek a kemencébe. U. az.

Technikai ujdonságok.

Rozsdavédelmi vizsgálatok. A német mérnökegyesületek másodízben tartottak „Korrosionstagung"-ot, amelyen kiváló szakemberek tárgyalták a fém, fa és egyéb anyagok különféle behatások ellen való védelmének kérdéseit. Dr. Schikkor „Kémiai reakciók befolyása a fémek korróziójára" című előadásában rámutatott arra, hogy szerinte nem döntő fontosságú a fém helye az elektrókémiai feszültségi sorban, hanem sokkal fontosabb szerepe van a korróziónál fellépő vegyfolyamatok minéműségeinek, továbbá a folyamatok reakciósebességének. Minden korrózió különböző oxidációs, redukciós, esetleg más kémiai reakcióknak az eredménye. Ezek az egyidejüleg végbemenő folyamatok a fém minéműsége és egyéb feltételektől függően különbözőképpen folyhatnak le és kölcsönösen befolyásolják egymást, miért is az egyes folyamatokat külön-külön kell pontosan megfigyelni. A keletkezett termékek maguk is befolyásolhatják a korróziót, így pl. előállhat oldhatatlan vegyületekből álló réteg, amely további behatás ellen véd (ólomszulfát az ólmon stb.), oxidok és karbonatok viszont többnyire elömozdítják a korrózió mélyebb rétegbe való terjedését. Az is befolyással van, hogy a korróziót okozó anyag gáz-e és ez nedves vagy száraz-e, folyadék esetén tartalmaz-e oldott anyagot és ez utóbbi elektrolit-e? Mindezen szempontok figyelembevételével megállapítható, hogy valamely korrózió-védő (rozsdavédő) anyag vagy eljárás értékének megítélése csak összehasonlítható tényezők egybevetése alapján történhet. — Dr. Wolf azt a gyakorlatilag fontos kérdést tárgyalta, hogy mikor alkalmazzunk olaj- és mikor nitrolakkot? A nitrolakkok előnyei: aránylag nagy keménység, gyors száradás, ellenállás időszaki hatások ellen (víz, olaj stb.). Ezzel szemben hátrányuk: a rossz tapadóképesség. Általában védett helyen való alkalmazásnál, tehát épületekben elhelyezett fa- és más tárgyaknál jól bevált a nitrolakk, szabadban lévő tárgyaknál, épületek, vasszerkezetek külső részein stb. viszont előnyösebb az olajlakk. (Vegyi Ipar 1.)

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Két vasvállalat fúziója. A Fémkohó Kereskedelmi R.-T. legutóbb megtartott rendkívüli közgyülésén elhatározta, hogy beolvad a Magyar Vastermék és Vashulladék Kereskedelmi R.-T.-ba. A két vállalat lényegileg azonos tevékenységet fejtett ki és az ócskavasüzletben játszik szerepet. (M. Közgazdaság 4.) *Lts.*

Mennyivel esett vissza a világ ipari termelése. A német Konjunktúra Kutató Intézet legutóbbi jelentése szerint a világ ipari termelése 1932-ben 10 év óta a legalacsonyabb volt. Ha az 1928. évi termelést 100 százalékos alapnak vesszük, az 1932. évi indexszám 74 százaléknak felel meg. 1928-ban a világ ipari termelése 37 százalékkal, sőt 1929-ben 47 százalékkal volt nagyobb, mint a háború előtt, azonban 1932-ben majdnem az 1913. évi szintre zuhant vissza. Ha tekintetbe vesszük, hogy a világ lakossága a háború előtti évhez képest több, mint 13 százalékkal emelkedett, az ipari termelés 11 százalékkal csökkent a háborúelőtti évekhez képest. A német konjunktúra-jelentés rámutat arra is, hogy az 1931. évi hitelválsággal kapcsolatban a hitel és valutapolitika az egyes államokban az ipari termelésre nem maradhatott befolyás nélkül. A deflációnak erősebben kitett államok kénytelenek voltak termelésüket jelentékenyen korlátozni. Más országokban a valutapolitikai rendszabályok sem tudták megállítani a termelés csökkenését, így például Ausztriában, Magyarországon, Chilében és Kanadában az ipari termelés tovább összezsugorodott, míg egyéb országokban, így Svédországban, Angliában, angol Indiában és Japánban az ipari termelés a valutaértéktelenedés következtében legalább is átmenetileg feljavult. (M. Közgazdaság 4.) *Lts.*

Emelkednek a cinklemezárak. Frankfurtból január 5-iki kelettel azt közlik a Deutsche Bergwerks-Zeitung-gal (22. sz.), hogy a délnémet cinklemezárusok szövetsége a cinklemezek árát január 25-én mintegy 1.5%-kal emelték. A Zinkwalzwerkverband G. m. b. H. Berlin a cinklemez kg-jának árát január 25-iki érvényességgel 100 kg-onként 0.50 RM-kal emelte. *Lts.*

Az Alpine Montan-Gesellschaft vasérctermelése 10 százalékkal esett vissza novemberben az októberi hónappal szemben. A teljes kapacitásnak 19.8 százalékát tette a hengerárúk termelése, a nyersacél termelése 24 százalékra esett vissza, a nyersvastermelés azonban emelkedett és eléri a 22.1 százalékot. (M. Közgazdaság 4.) *Lts.*

Jelentés a fémpiacról. A «Mining Journal» jegyzései szerint. (Az árak 1016 kg-os angol tonnánként értendők.)

		Vörösréz (wire-bars) Font	sh.	d.	Ólom (lágy bányaólom) Font	sh.	d.
1932.	nov.	18. 37	0	0	13	10	0
1932.	dec.	2. 37	0	0	13	10	0
1932.	„	30. 34	15	0	12	10	0

(Elektrotechnika 1932. 23—24.)

Statisztika.

Magyarország 1932. évi november havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok 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	
	1932. évi november hóban	1932. év kezdetétől november végéig	1932. évi november hóban	1932. év kezdetétől november végéig	1932. évi nov. hóban	1932. év kezd. nov. végéig	1932. évi nov. hóban	1932. év kezd. nov. végéig
	t o n n á b a n							
Fekete kőszén								
Pécsi szénmedence	*48.654·5*	*703.599·2*	*35.449·2*	*594.895·4*	—	—	*8.135·3*	*52.964·2*
	77.073·8	819.881·5	57.483·2	662.605·4	—	—	12.665·2	89.384·1
Barnaszén								
Budapesti szénmedence	*34.856·5*	*338.310·3*	*30.826·8*	*296.172·4*	—	—	—	—
	36.652·8	346.749·4	31.619·5	304.386·9	—	—	761·2	916·6
Esztergomi „	*92.556·1*	*723.467·3*	*81.489·1*	*664.997·1*	—	—	*6.070·0*	*7.520·0*
	92.047·6	804.500·9	71.520·6	706.045·8	—	—	14.300·0	48.333·0
Tatai „	*147.013·8*	*1,339.004·2*	*121.184·4*	*1,201.432·0*	—	—	*23.170·0*	*88.470·1*
	135.908·5	1,335.344·7	109.252·4	1,093.173·0	—	—	21.555·0	202.333·5
Salgótarjáni „	*156.961·1*	*1,155.496·3*	*147.033·2*	*1,087.008·3*	—	—	*300.7*	*300.7*
	139.905·5	1,086.785·5	117.228·8	976.196·1	—	—	8.806·8	29.737·1
Sajómelléki „	*137.827·8*	*1,162.821·5*	*131 194·5*	*1,106.763·3*	—	—	—	—
	139.911·8	1,010.263·5	133.018·6	953.962·4	—	—	—	—
Egyéb barna „	*50.228·6*	*442.545·6*	*46.886·4*	*391 090·2*	—	—	—	—
	47.974·8	354.715·4	44.019·2	315.253·4	—	—	125·6	888·2
Összes barna kőszén	*619.443·9*	*5,161.645·2*	*558.614·4*	*4,747.463·3*	—	—	*29.540·7*	*96.290·8*
	592.401·0	4,938.359·4	506.659·1	4,349.017·6	—	—	45.548·6	278.208·5
Lignitszén								
Hevesi szénmedence	*18.493·4*	*172.715·9*	*10.969·8*	*99.893·1*	*2.987·4*	*31.272·0*	—	—
	15.486·1	179.416·0	7.823·3	93.948·7	3 042·6	33.892·5	—	—
Egyéb lignitszénmed.	*17.338·0*	*159.459·6*	*6.697·6*	*67.175·9*	*5.836·0*	*46.117·0*	—	—
	25.375·9	227.429·2	10.684·2	102.195·8	8 890·0	78.351·0	—	—
Összes lignitszén	*35.831·4*	*332.175·5*	*17.667·4*	*167.069·0*	*8.823·4*	*77.389·0*	—	—
	40.862·0	406.845·2	18.507·6	196.144·5	11.928	167.243	—	—
Barnaszén és lignitszén összesen	*655.275·3*	*5,493.820·7*	*576.281·8*	*4,914.532·3*	*8.823·4*	*77.389·0*	*29.540·7*	*96.290·8*
	633.263·0	5,345.204·6	525.166·6	4,545.162·1	11.928	167.243	45.548·6	278.208·5
Fekete-, barna- és lignitszén összesen	*703.929·8*	*6,197.419·5*	*611.731·0*	*5,509.427·7*	*8.823·4*	*77.389·0*	*37.676·0*	*149.255·0*
	710.336·8	6,165.086·1	582.649·8	5,207.767·5	11.928	167.243	58.213·8	367.592·6

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszini	Egy (8 órás) műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszini	vájár	összes földalatti és külszini	vájár		összes földalatti és külszini	vájár
	munkások száma		munkásoknál			munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Fekete kőszén	*5.668*	*1.770*	*108.227*	*31.437*	*7.459*	*4.50*	*15.48*
	5.688	1.742	150.444	42.826	40.885	5.12	18.00
Barna kőszén	*27.153*	*11.838*	*665.238*	*270.441*	*70.168*	*9.31*	*22.90*
	35.547	11.581	645.501	270.050	59.440	9.18	21.94
Lignitszén	*1.114*	*266*	*29.205*	*6.770*	*2.668*	*12.27*	*52.93*
	1.281	287	31.168	6.850	2.945	13.11	59.65
Összesen	*33.935*	*13.874*	*802.670*	*308.648*	*80.295*	*8.77*	*22.81*
	32.516	13.610	827.113	319.726	103.270	8.59	22.22

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a mult évi megfelelő adatokat tüntetik fel. *A. Ö.*

Ausztria széntermelése 1932. évi november hónapban (tonnákban).

Ország	Kerület	Kőszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	1822	12.231	14.053
«	Wiener-Neustadt	17.062	6.247	23.309
Steierország	Graz	—	110.9*6*	110.986
«	Leoben	—	73.895	73.895
Karintia	Klagenfurt	—	14.700	14.700
Felső-Ausztria	Wels	—	53.209	53.209
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	3.409	3.409
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	25.824	25.824
	Összesen	18.884	300.501	319.385

* E mennyiségből 23.081 *t* szárított szén, előállítására 31.961 *t*-át használtak fel.

(Mont. Rundschau 2 sz.) *Lts.*

Belgium kőszéntermelése 1932. évben visszaesett. Belgium széntermelése 1932. évben 21,413.576 t. volt az 1931. évi 27.062.270 t.-val szemben. A tárolt készletek december 31-én 204.530 (354.020) t. voltak. A kokszban való termelés az 1931. évi 4,931.060 t.-ról 447.090 t.-ra esett vissza. (Deutsche Bergwerks Zeitung. 20.) *Lts.*

Hírek.

Személyi hírek.

Kinevezések. *Schivetz* Ferenc központi főmérnököt, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület titkárát a *Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt.* igazgatóhelyettessé nevezte ki.

Seiler Géza másodvegyészt, *Szaucsek* Károly acélgyári üzemfőnököt és dr. *Kovács* Antal chamotte-gyári üzemfőnököt, a *Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. vezérigazgatósága* főmérnökké nevezte ki.

Hazai hírek.

Chorin Ferenc — a Budapesti Nemzetközi vásár társelnöke. Az elmúlt napokban végrehajtóbizottsági ülést tartott a Budapesti Nemzetközi Vásár vezetősége. Az elnökséget több taggal egészítették ki és így *dr. Chorin* Ferencet, a Gyosz és a *Salgó* elnökét, a Vásár társelnökének választották meg. Ez a választás mindenesetre nagyjelentőségű a Budapesti Nemzetközi Vásár fejlesztése szempontjából. (M. Közgazdaság 5. sz.) *Lts.*

A műegyetemi oktatás másfélszázados évfordulója. Magas kitüntetésben részesült a budapesti József királyi Műegyetem vezetősége. A kormányzó abból az alkalomból, hogy 150 éves a műegyetemi oktatás első intézménye, az Institutum Geometricum, Söpkéz Sándor rektort, Zelovich Kornél és Rohringer Sándor dékánokat, az egyes fakultások vezetőit a másodosztályú magyar érdemrenddel tüntette ki. *Lts.*

Külföldi elismerés magyar gazdaságstatisztikusoknak. Dr. Sipos Sándor kormánytanácsost, a Központi Statisztikai Hivatal gazdaságkutató osztályának vezetőjét a konjunktúrakutatás terén kifejezett munkásságának elismeréséül az amerikai „The Econometric Society" rendes tagjául választotta. A választás Irving Fisher, a Yale egyetem kiváló professzora ajánlatára történt. Az „Econometric Society" a közgazdasági tudományoknak statisztikai és mathematikai alapokon való továbbfejlesztésére alakult nemzetközi társaság, amelynek élén a világhírű statisztikus, Irving Fisher áll. Dr. Sipos Sándornak, a külföldi szakkörökben is jól ismert munkásságát honorálta a társaság akkor, amikor rendes tagjául választotta. (Sz. 102.) *Lts.*

Előadás a földgázkutatásokról. *Dr. Vadász Elemér* bányageológus a Magyar Kémikusok Egyesületében érdekes előadás keretében ismertette *a magyarországi földgázkutatások eddigi eredményeit*, amelyek valószínűvé teszik, hogy ez a kutató tevékenység az Alföldön, a Mátrában és a Dunántúl mihamarább eredménnyel fog járni, sőt a legújabb budapesti melegvízforrások, amelyeknél mindenütt szénhidrogénnyomok mutatkoztak, arra a feltevésre jogositanak, hogy nincs messze az idő, amikor a földgáznak nagy szerep jut a főváros fűtőanyagellátásában. Az érdekes és alapos tudományos felkészültségre valló előadáshoz *Pávai Vajna Ferenc*, a kérdés magyar szakértője szólt hozzá, akinek felfogása megegyezik az előadóéval. (Vegyi Ipar 1.) *Lts.*

A Lang-gyár és az új benzolgyár félmilliópengős munkája. Evek óta tartó huzavona folyik a Gázművek által felállitandó új benzolgyár körül. Egész sereg probléma merült fel, amelyet meg kellett oldani. Ugylátszik azonban, hogy a benzolgyár ügye most már véglegesen elintéződött, mert a néhány nappal ezelőtt tartott közgyűlésen elhatározták a gyár felállitását. Ez a döntés nagyjelentőségű, a magyar nehézipar szempontjából, hiszen az új benzolgyár berendezése mintegy félmilliópengős munkaalkalmat jelent. Azokat a gépeket, amelyekre a benzolgyárnak szüksége van, Magyarországon kizárólag a *Lang L. gépgyár* gyártja és pedig a Lurgi-féle frankfurti szabadalom alapján, amelyet Magyarország területére a Lang L. Rt. szerzett meg. (M. Közgazdaság. 5. sz.) *Lts.*

Három új ártézi kutat furat Szeged város a Fehértónál. Az új kutak furásához legkésőbb március 15-ig hozzáfognak. (Vállalkozók Lapja, 5—6.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Törökország új bányatörvény-tervezetét a nyilvánossággal közölték. Az új török bányatörvény tervezetét, amely lényegében az 1865. évi június 24-én kibocsátott porosz bányatörvénynek utánzata, a múlt hetekben nyilvánosságra hozták. A francia nyelven megjelent fordításból megállapítja a Montanistische Rundschau (1. sz.) tudósítója, hogy egy-egy koncessziónak engedélyezéséért 150—1000 Ltg. fizetendő. A könyvelés, átírás stb. költségeiért ugyancsak 150—1000 Ltg-t kell fizetni. Az engedményes a koncesszióért járó adót, az értesítéstől vett harmadik hónap lejárta előtt, a koncesszió megsemmisülésének terhe alatt befizetni köteles. A bánya munkábavételéért hektáronként évi 50 Piaszter illetéket előzetesen szed be a kincstár, míg a termelt ércek piaci (a szállitási költségek levonása után maradt) szabad értéke után 1—5%-ot követel a gazdasági biztosság. Külföldi vállalkozók is szerezhetnek Törökországban bányajogosítványokat.

Törökország szünetelő rézércbányászatát újra megindítani szándékozik. A török kormány az Argana-Ma'aden környéki rézércbányászatot újra meg akarja indítani. Az üzemet itt a háború alatt csaknem teljesen beszüntették, bár az előfordulások 20.6% fémtartalommal bírnak, a telep maga pedig igen jelentékeny. Számitások beigazolták, hogy az üzem, a jelenlegi zavaros rézpiac dacára is jövedelmező lehet, ha az Argana-Ma'aden munkában levő vasútvonal építésmunkája elkészül. A vasútépités s újrarayitás költségeit kölcsön-tőkékkel akarják fedezni. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 10.) *Lts.*

Olaszország petroleumiparát fejleszteni szándékozik. Tudott dolog — és erről mi is beszámoltunk már — Parma közelében számos kutatófúrás van munkában, melyeknek eredményessége beigazolódott. A Societa Petrolefera által végzett kisérletek, napi 100.000 liter petróleum termelését teszik valószínűvé. Azt várják, hogy a tovább folytatott fúrások e termelésmennyiséget meg fogják kétszerezni. E kedvező megállapitások hatására Parma közelében, a legközelebbi hetekben, az új fúrások egész sora fog megindulni s Olaszország e vidékén előrelátható an az ország új petróleumipari központja fog létesülni, mely a kilátásban álló állami támogatás mellett bizvást várható. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 18.)

Donawitzon az üzemet megindították. Az új év első hetében a Donawitz-kohó acél- és hengerművét újra munkába helyezték, hogy a beérkezett rendeléseket feldolgozzák. A nagyolvasztó továbbra is üzemen kívül áll. A 800 emberből álló munkástörzsöt, ezért átmenetileg 1000 emberre felszaporították. (Mont. Rundschau 2.) *Lts.*

Rézleletek Morvaország északi részeiben. Hohenstadt környékén (Morvaország északi részében) már régebb időkben is elég gazdag uran-, ezüst- és aranytartalmú érceket találtak. A leletek közelében baryt után is kutattak, amiközben barytot ugyan nem találtak, de oly rézércelőfordulást tártak fel, amelynek fémtartalma 21% körül van. Schildberg közelében jó Antimonéreekre akadtak. A feltárások és leletek még ninesenek tudományosan feldolgozva s igy hasznositásuk lehetőségének a kérdése még kö-

zelebbi megállapításokat követel. (Montanistische Rundschau, 2.) *Lts.*

Nagy cinkéretelepeket fedeztek fel a francia-középafrikai területen. Párizsból január 17-én azt jelentették a Deutsche Bergwerks-Zeitung-nak (18. sz.), hogy a francia kongóban folyamatban levő geologiai kutatások közben gazdag földi kincseket fedeztek fel. Többek között olyan nagyszabású cinkércelőfordulásokat állapitottak meg, amelyek a kormánytanács nyilatkozata szerint a világ leghatalmasabb telepének minősülnek. Lefejtésük lehetősége a Kongó-Óceán vasútvonal és a Point Noire kikötő kiépülésével meg fog indulni. Az ugyanitt szintén felfedezett aranyérctelepek már is üzemben vannak. Határozottan állitják, hogy a terület petróleum-forrásokban is bővelkedik és az itteni petróleumterületet 300 km. hosszúnak és 100 km. szélesnek becsülik. *Lts.*

További üzembeszüntetések Keletfelső-Sziléziában. Kattowitzból (január 11-iki kelettel) hire jön annak, hogy a Rybnik-iparkerületben újabb üzembeszüntetések és munkáselbocsátások gondolatával foglalkoznak. A Donnersmark-bánya, melynek munkástörzse máig 1700 ember körül van, 500 emberrel akarja munkáslétszámát apasztani. A Blücher-Schächte aknatelep 2000 emberből álló munkástörzséből 700 embernek fogja az elbocsátást kézbesiteni. Mindkét bánya a fogyasztás lecsökkenésével okolja meg elhatározását. A Giesche-bányán előreláthatóan közel 2000 ember fog munka- és kereset nélkül maradni. Néhány évvel ezelőtt a Giesche-féle bányaművek (Nickisch-Schacht, Casmer-Schacht és a törzsbányák) 13.000 embert foglalkoztattak; e bányák mai létszámából 4000 embernél több alig marad munkában. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 11.) *Lts.*

Lengyel-Felsősziléziában vigasztalan a bánya- és kohómunkások sorsa. Miután Lengyel-Felsősziléziában az 1932. év folyamán 21 bánya- és kohóüzemet, köztük 9 szénbányát, 6 cinkkohót és 6 ércbányát véglegesen beszüntettek, 22.000 bánya- és kohóipari munkás kereset és kenyér nélkül áll; sorsuk kétségbeejtő. *Lts.*

Technikai hírek.

Jakóbi László kohómérnöki irodája vas- és acélöntészeti előadássosorozatot rendez, amely február 1-én délután 6 órakor az Országos Iparegyesület nagytermében (Gr. Zichy Jenő-u. 4. I. em.) indul meg. A Bányászati és Kohászati Egyesület vállalati kötelékbe nem tartozó tagjai részére a látogatási díj valamennyi előadásra összesen 2 (kettő) pengőben van megszabva. A jelentkezés telefonon (18-1-72) is elintézhető. Az előadássorozatra egyébként eddig a Rima, Ganz, Weiss Manfred, Ajax, Láng Gépgyár, Kecskeméti Gépgyár, Werkner öntőde, Állami Gépgyárak, Röck Gépgyár stb. jelentették be részvételüket. (A részletes programmot azért nem közölhetjük, mert azt, lapzárta után, január 30-án este 6 óra után kaptuk kézhez.)

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1933. évi 2. számából.) *Bejelentések:* 125. *B. 11989. XIId/c.* Bochiccio Cario mérnök, Genova. Eljárás acél előállitására ócskavasból. 1932 márc. 19. Olaszországi elsőbbs. 1931 ápr. 13. — 130. *C. 4122. XVI/d.* The Gold Metal Process Company cég Youngstown. Hengermű fémek megmunkálására. 1930 márc. 21. É. A. E. Á.-beli elsőbbs. 1930 jan. 11. — 140. *E. 4438. XVI/c.* Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft cég Berlin, mint a General Electric Company schenectady-i cég jogutódja. Keményfémötvözet. 1931 okt. 31. É. A. E. Á.-beli elsőbbs. 1930 nov. 1. — 140. *E. 4449. XVI/c.* U. a. Keményfémötvözet. 1931 nov. 14. É. A. E. Á.-beli elsőbbs. 1931 febr. 14. — 170. *H. 8849. XVI/g.* Hundt u. Weber G. m. b. H. cég Geisweid kr. Siegen. Berendezés röpitőöntés előállitására. 1932 márc. 26. — 190. *L. 6343. XVI/d.* Lehner Lőrinc magánzó és Lehner József gépszerkesztő Wien. Kézihajtású készülék menetek marására csövekhez. 1932 máj. 10. — 215. *S. 14.444. II/a.* Széki János főiskolai tanár, Sopron. Eljárás brikettkoksz előállitására lepárláson átment poralakú tüzelőanyagokból. 1931 dec. 28. — *Megadott szabadalmak: 106.925. V2/g.* Klein Ermanno mérnök Lecco (Olaszország). Sodronyfogó szerkezet drótkötélpályákhoz. 1931 febr. 6. (K. 11.373.) — 106.935. II/a. Széki János főiskolai tanár Sopron. Eljárás kokszbrikettek előállitására. 1930 jun. 26. — *106.936. XXI/b.* Siemens-Schuckert-Werke A.-G. cég Berlin, Siemensstadt, mint Fritz Gerlach berlin-tempelhofi lakos jogutódja. Eljárás a berendezés gázoknak csatornaépitményekből, aknákból, stb. való eltávolitására. Pótszab. a 104.658. sz.-hoz. 1930 jan. 15. Németországi elsőbbs. 1929 jan. 16. (S. 13.460.).

Irodalom.

Könyvismertetés.

Dr. E. Dudich: **Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle „Baradla" in Ungarn.** *(Speläologische Monographien, XIII. Wien, 1932. pp. XII + 246, 19 táblával, 22 szövegrajzzal és 22 táblázattal. Verlag Speläologisches Institut, Wien, Auerspergstrasse 1. Ára 30 schilling).*

Dr. Dudich Endre: Az Aggteleki cseppkőbarlang és környéke (M. Kir. Természettudományi Társulat, Budapest, 1932. Népszerű Természettudományi Könyvtár. 12. sz., 186 oldal, 4 táblával, 1 színes térképpel és 60 szövegközötti képpel. Bolti ára 5.5 P, a társulat tagjainak 3.2 P).

Dudich Endre barlangmonografiája tulajdonképpen biologiai munka, amelynek alapvető és úttörő voltát a hazai és külföldi ismertetők már több helyen annyira kiemelték, hogy erre nem kell szót vesztegetnem. Minket itt a munka bányászati és bányageologiai, valamint a hidrologiai vonatkozásai érdekelnek. A barlang csak egyik része annak a nagyszerű karsztjelenségek, amelyet a Gömör-tornai Karszt elénk tár. A szerző részletesen ismerteti a barlang vizviszonyait, mégpedig nemcsak a csepegő vizeket, hanem a barlangban folydogáló két patakot is. A csepegő vizek, valamint a két patak vizének mennyiségéről, évszakos változásairól, hőmérsékletéről, fizikai és kémiai viszonyairól a legmodernebb eszközök és módszerek segitségével akkora anyagot halmozott össze, hogy ez nemcsak a hazai, hanem a külföldi barlang-hidrologiai irodalomban is páratlanul áll. Hazánkban nincs még egy barlang, melynek vizviszonyai és a felszini vizekkel való összefüggése ilyen részletes tanulmány tárgya lett volna. Ezért a szerző munkája, minden biologiai iránya mellett, méltán tarthat számot a karszthidrologusok figyelmére. A vizanaliziseket *dr. Maucha Rezső* végezte. A barlang talajviszonyainak is szentel egy fejezetet, amelyben egyrészt megtaláljuk a barlang kaviesos üledékeinek mechanikai elemzését *(dr. Földváry Aladár*-tól), másrészt három teljes analizist a barlangi agyagokból *(dr. Finály István*-tól). A Denevérbarlang talaját borító agyagban 12.66 százalék P_2O_5 van. A vizsgálatok kideritették, hogy a barlang kövein és a falain található szürkésfekete bevonat mangánt és vasat tartalmaz. A szerző ugyan rámutat arra is, hogy ez a bevonat fiziko-kémiai úton is keletkezhetett, nem tartja lehetetlennek azonban, hogy a bevonat biogén eredetű. A barlang vizeiben ugyanis sikerült vasbaktériumokat találnia, amelyeknek működésére a bevonat keletkezése visszavezethető. A német munka szigorúan tudományos. Ezt a szerző azután egy népszerű magyar munkával egészitette ki. Ez már nem a szakembereknek van szánva, hanem a barlangot látogató művelt közönségnek. Ismerteti a karsztjelenségeket, a barlangok keletkezését, a cseppköképződést, majd részletesen tárgyalja a barlang feltárásának a történetét. Ebben a fejezetben ismerjük meg azt a munkát, amelyet a bányászok végeztek a barlang feltárása érdekében. Teljes leirást ad a barlang részeiről, képződményeiről, őskori leleteiről, természetrajzi sajátságairól, állat- és növényvilágáról. Turisztikai szempontból jó gondolat volt, hogy a barlang ismeretét kiegészitették a barlang környékének a leirásával. A vidék kartografusa, *Lendvay Károly* alezredes, „A Sajó-Bódva közének ismeretlen szépségei" c. fejezetben szemléletesen leirja, hogyan juthatunk el Aggtelekre és mi van látnivaló útközben. A kis könyvet csonka hazánk többi, többé-kevésbé ismert barlangjainak a leirása zárja be. A bő irodalmi jegyzékből a részletirodalmat kiki kikeresheti magának. *Dudich* két könyvét a bányászok is haszonnal forgathatják. *Vendl M.*

Megjelent könyvek.

Dugattyús szivattyúk és kompresszorok gépszerkezettana. Irta Bánki Donát †. Szerkesztette: *Dr. Pattantyús* Á. Géza okl. gépészmérnök, műegyetemi nyilv. rendes tanár. Budapest. 1832. Németh József technikai könyvkereskedése, I., Horthy Miklós-út 15.

Megjelent füzetek.

Mérnöknevelés és technikai érzék. Irta *dr. Pattantyús* Á. Géza. Különlenyomat a Magyar Mérnök és Epitészegylet Közlönye 1932. évi 35—36. számából.

Bányai János: A Székelyföld, mint fürdőország. (Különlenyomat a E. M. E. X. vándorgyűlésének Emlékkönyvéből. Melléklet a „Székelység" című folyóirat 1932. évi 11—12. sz.-hoz.)

Bányai János: A hargitai opálbarlang. (Különlenyomat az Erdélyi Múzeum 1932. évi 7—12. számából. Melléklet a „Székelység" című folyóirat 1932. évi 11—12. sz.-hoz.) *Lts.*

Tudnivalók.

Pályázat feltalálók számára a párisi árumintavásáron. A f. év májusában megtartandó párisi nemzetközi vásáron találmányokkal lehet pályázni teljesen díjtalanul. A részt venni kívánó feltalálóknak 1933 március 15-ike előtt kell kérni a részvételre való bocsátást a párisi nemzetközi vásár bizottságától (Comité de la Foire de Paris, 23, rue Notre Dame des Victoires, Paris), nyilatkozat kíséretében, amely igazolja azt, hogy a bemutatni szándékolt újdonság még nem szerepelt versenyen. A pályázat részletei megtudhatók a vásár budapesti irodájában is (Budapest, V., Falk Miksa-utca 18—20. Telefon: 22—2—89.). Több díj is van kitűzve, az első díj 5000 frank. A múlt évi *pályázaton* 627 találmányt mutattak be, közöttük *12 magyar feltalálót*, kik közül egy pénzjutalmat is nyert. (Szab. Közl. 2.) *Lts.*

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi rendes ülését 1933. év február hónapjának második szombatján (11-én) az egyesület helyiségében d. u. 5 órától kezdődőleg tartja meg. Választmányi gyűlés után 6 órakor előadás a Magyar Mérnök és Építész-Egylet (Reáltanoda-utca 13—15.) nagytermében ezen egyesület bányászati, kohászati és a gépészeti, gyáripari és elektrotechnikai szakosztályok együttes ülése keretében. Előadó: vitéz Gálocsy Zsigmond vaskohómérnök; az előadás tárgya: «Nagyvárosok ipari és fűtőgáz ellátásának kérdése». Ülés után ez alkalommal kivételesen a M. Mérnök- és Építész Egylet székházának éttermében lesz a szokásos, vacsorával összekötött összejövetel. A vacsorán résztvenni kívánók kötelező szándékukat február 11-ének déli 12 óráig jelentsék be egyesületünk 87-7-28. számu telefonján.

Budapest, 1933. január 24. ***Az elnökség.***

Cím- és lakásváltozások.

Schart János bányamérnök lakását Kispestről Hidasbonyhád-ra helyezte át.

Schivetz Ferenc központi főmérnök, az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület titkárának címe igazgató helyettessé változott.

Veszelka József főiskolai előadó (Sopron) nevét *Verő*-re magyarosította.

Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége.

A bánya és kohómérnöki szakosztály elnöki beszámolója az 1927—1932. évekről.

Előadta *Pethe* Lajos miniszteri tanácsos.

Tisztelt Szakosztályülés!

Öt esztendő telt el azóta, hogy Szövetségünk bánya- és kohómérnöki szakosztályának elnöki tisztével megbízni szívesek voltak. Öt év nagy idő, de még is kevés ahoz, hogy módomban állana mindazoknak a feladatoknak megoldásáról beszámolni, amelyek Szövetségünket, illetve a magyar mérnökséget ez alatt az idő alatt foglalkoztatták. Ez különben nem is lehet a célom, mert hiszen Szövetségünk évi közgyűlésein ezekről a kérdésekről mindenkor részletes beszámolót hallottunk. Néhány adatnak a felsorolását mégis helyénvalónak látom, melyek Szövetségünk működését különösebben jellemzik, vagy amelyek megoldásában Szakosztályunk is közreműködött. Az egész mérnöktársadalom s más szakkörök jogos érdekeire való tekintettel 1928-ban tíz szakegyesülettel karöltve nagyobb arányú mozgalmat indítottunk a *minősítési törvény* megváltoztatása ügyében. A miniszterelnök úrhoz benyujtott és több izben megsürgetett ez az emlékirat ugyan elintézést még nem nyert, de annak eredményéül tudható be az a megértés, amely mindinkább tért hódít az illetékes kormánykörökben és a közvéleményben. Egy másik fontos ügyünk volt annak a miniszteri rendeletnek az ügye, amely a mérnökkamarai tagoknak *fenntartott munkakörök* tárgyában készült. Az e tárgyban kidolgozott előadói tervezethez két kimerítő felterjesztéssel szóltunk hozzá, amelyben hangsúlyoztuk annak szükségességét; hogy a tervezést és a tervezés végrehajtását külön kell választani. Résztvettünk a *Közszállítási Szabályzat* reviziója tárgyában tartott ankéton és a módosítás tervezetével a többi szakegyesületekkel karöltve foglalkozunk. Behatóan foglalkoztunk a szakembereknek a *székesfőváros és törvényhatóságok* keretében való tágabb érvényesülésnek ügyével.

Jelentékeny eredményeket értünk el az 1929. és 1931. évi *vidéki városi és megyei törvényhatósági választásokon*. Ez alkalommal Szövetségünk jelöltjei mondhatnám kivétel nélkül bejutottak a törvényhatósági bizottságokba. Ezek között a szakosztályunk javaslatára számos bánya- és kohómérnök. Ugyszintén a *társadalombiztosító intézeti* választások is a mi jelöltjeink javára dőltek el. Ugyanesak jelölésünk alapján a Mérnöki Kamara útján az adófelügyelőségek mellett működő *adókivetési és adófelszólamlási bizottságokba* több szaktársunk neveztetett ki. Miként a Mérnökkamara megalakításában, úgy fontos szerep jutott Szövetségünknek a *mérnökkamarai és mérnökegyleti választások* alkalmával. A múlthoz hasonlóan ezeken a választásokon is a Szövetség akarata érvényesült. Az 1930. évi mérnökkamarai választásnak Szövetségünk részéről való közvetlen előkészítésében az e célra alakított bizottságban mi is kitüntető szerepet kaptunk amennyiben a jelölések közvetlen intézésében lehetett intenzív részem. Ezeknek a rokonegyesületeknek az életében és tanácskozásain a túlnyomórészt szövetségi tagjainkból álló bizottságokon és szerveken keresztül döntő befolyásunk van. Javaslatomra a Szövetség többizben foglalkozott *főiskolánk doktorátusi és magántanári ügyével*, valamint a *főiskolai keretek kibővítésének* kérdésével. A főiskola a Szövetségnek ezt a közreműködését — már a kért jogositványok birtokában — meleghangú levélben köszönte meg. Állást foglalt Szövetségünk *a főiskolának a pécsi egyetemhez való csatolása* ellen. Javaslatot tettem a *Mérnök- és Építészegyleti Közlöny előállítási költségének leszállítása* érdekében. Szakosztályunk nevében többször felszólaltam a *kamarai tagdíjak leszállítása és a kamarai költségvetés csökkentése* érdekében, hogy ezáltal megakadályozható legyen a szerény anyagi viszonyok között élő, bár nemzeti szempontból többnyire igen megbízható tagoknak a Kamarából való már nagymérvet öltött kilépése. Az 1931. április 19-től 22-ig megtartott *III. Magyar Országos Mérnökkongresszus*, melyet Szövetségünk a „Hungária"-val együtt és tizenegy érdekelt tudományos és szakegyesület közreműködésével rendezett, mint a Szövetségünkben tömörült mérnökök nagy erkölcsi sikere könyvelhető el. A kongresszus tulajdonképpeni célja volt, hogy megjelölje az irányt — technikai szempontból — az ország leromlott gazdasági helyzetének javítására. A kongresszus jelentőségét jellemzi, hogy azt az Államfő, a kereskedelemügyi és a vallás- és közoktatásügyi miniszterek is megtisztelték megjelenésükkel. A kongresszus rendezésében szakosztályunk tagjai is tevékeny részt vettek és két tagtársunk a kongresszus vitaülésének elnöki tisztével bizatott meg. A kongresszuson előadott javaslatok közül minket közelebbről érdekel Zorkóczy Samu tiszteleti tagunknak „A m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola egyetemi egyenrangúsításának törvényes és intézményes biztosítása"-ról tartott és a kongresszus által egyhangúan elfogadott javaslata, amely — mint ismeretes — azóta eredménnyel is járt. Különös érdeklődést váltott ki másik tagtársunknak, Cotel Ernőnek „A magyar vasipar és a belföldi barnaszén"-ről tartott előadása is. Még a kongresszus rendezése folyamán egy a *főiskolai tanárok érzékenységét érintő incidens* azzal fenyegetett, hogy szakunknak a kongresszuson való egységes képviselete meghiusul. Ugyanis emiatt el kellett volna ejteni azt az eredeti tervet, hogy a szakunkra eső két kongresszusi előadás közül egy a főiskolán, egy pedig a gyakorlatban működő kiváló szaktársunk részére jusson. Sőt a helyzet kiéleződése folytán számolni kellett a főiskolai tanárok egy nagyobb részének a Szövetségből való kilépésével is. Ezt a sajnálatos — és a szakosztályon kívül álló tényezők által felidézett — félreértést közbelépésemmel sikerült eloszlatnom és a főiskolai tanári kar támogatását a kongresszus részére biztositanom. Ez a közbelépésem mindkét részről megelégedést keltett. Szövetségünk 1930-ban jubiláris közgyülését és annak jelentőségét emelni kívánta azzal, hogy a mérnöktársadalom kiválóságaiból nehányat *tiszteleti tagul* választott. Mint igen örvendetes eredményt könyvelhetjük el, hogy szakosztályunk két kiváló tagja, Zorkóczy Samu és az azóta elhúnyt Wahlner Aladár részesült ebben a szövetségi tagot érhető legnagyobb megtiszteltetésben. Ugyanesak örömmel regisztrálom, hogy a lefolyt ciklusra esett Szontagh Tamás tagtársunknak, a TESZ nagyérdemü elnökének szövetségi tiszteleti taggá való választása is. Számos előadás keretében foglalkozott Szövetségünk a *mérnöki munkanélküliség* ügyével és a *munkáskérdéssel*, egyben szoros kapcsolatot tartott fenn a *Nemzeti Munkavédelmi Hivatallal*. Állandóan napirenden tartotta a Szövetség — feliratokat intézve a belügyi és kereskedelemügyi minister urakhoz, — az *idegen honosok itteni elhelyezkedése* ellenőrzésének és szabályozásának kérdését, nemkülönben mind az alkalmazott, mind a magánmérnöki kar érdekében az *állásközvetítés kérdését*. Részletesebben foglalkozott Szövetségünk az *építőipari, az iparfejlesztési, az energia-, a kartelltörvénnyel* és — különösen a főváros nagy üzemeinek vezető állásaiban — a *mérnökök térfoglalásának* kérdésével, a mérnöki foglalkozási *kataszter felállításával*, a *közalkalmazott mérnökök mérnöki magángyakorlatával* és a *müszaki altisztek átminősítésének* ügyével. Felhivtuk a kormány figyelmét a *gyáripar lépítésével* járó súlyos következményekre, valamint arra, hogy az *állami vas-, acél- és gépgyárak* tervbe vett *szanálási ügyében* — a végleges döntés előtt — Szövetségünk szakértő tagjait is hallgassa meg. Résztvett a Szövetség az *ipari szabványosító* és a *racionalizálási bizottságokban*, a *magyar vasbetonszabályzat* kidolgozásában, nemkülönben a *cement és traszszabályzat* elkészítésében, stb. A Szövetség ezeken kivül számos olyan törvénytervezettel és kérdéssel foglalkozott, amelyeknek említésével — minthogy azok szakjaink érdekkörét alig vagy egyáltalán nem érintik, — szíves türelmüket nem terhelem. Mint a jelenlegi közgazdasági válságban jelentőséggel bíró eseményt kell még felemlítenem, hogy a Szövetség a gazdasági kérdések tanulmányozására, megvitatására és átfogó

munkaprogram megállapítására az 1931. évben *közgazdasági bizottságot* alakított Maurer Gyula tagtársunk vezetésével. Ennek a bizottságnak kezdeményezésére már több ízben fordult Szövetségünk a kormányhoz és pedig a *munkanélküliek foglalkoztatása, a részvénytörvénytervezet, az energiagazdaság és a magyar vasgyártás és vasércellátás* kérdéseiben. A Szövetség a hasonló szellemű *társadalmi egyesületekkel* (a TESz-szel, a Hungáriával) állandó *kapcsolatot* tart fenn és belső élete az egész országra kiterjedő szervezetében folyik le, amelynek fejlesztésére a Szövetség állandóan törekszik. A Szövetségnek 6 szakosztályán és 18 helyi csoportján kívül az 1927-ben volt 8 vidéki osztállyal szemben 1932-ben már 17 osztálya volt. Tagjainak létszáma ugyanakkor, amikor — a nehéz megélhetési viszonyok miatt — más egyesületek létszáma sok esetben igen jelentékeny mértékben apadt, állandóan növekszik. Ez a növekedés 1927-től 1932-ig közel 400, úgy hogy ma a Szövetségnek 2020 tagja van. Ezek között a bánya- és kohómérnökök száma is jelentékeny — a többi mérnöki szakok ezidő alatti növekedésének arányszámát is meghaladó — mértékben növekedett, úgy hogy ma nem sok olyan bányavagy kohómérnök van, aki Szövetségünknek tagja ne volna. Hogy szakjaink a lefolyt ciklus alatt is milyen megbecsülésben részesültek, annak jellemzésére elég a következő választási eredményekre hivatkoznom. A Szövetségnek szakjainkból az 1923—27. évi ciklusban egy elnöki bizottsági és két igazgatóválasztmányi tagja, ezzel szemben az 1928—1932. évi ciklusban az egy elnöki bizottsági tagon kívül hat igazgatóválasztmányi tagja volt. A Mérnök és Építész Egyletnek az 1927—29. évi ciklusban volt két rendes szövetségi bánya- és kohómérnök választmányi tagja (pótválasztmányi tagja nem volt); ezzel szemben az 1930—32. évi ciklusban kilenc rendes és négy pótválasztmányi tagja volt. Ezt a megbecsülést láttam abban a tényben is, hogy a lefolyt ciklus végével — mandátumom leteltével — az igazgatóválasztmány bizalma engemet a Szövetség ügyvezető alelnöki tisztségébe emelt. És amikor — mint szakosztályi elnök — megtisztelő megbízatásuktól búcsút veszek, remélni szeretném, hogy működésemmel tisztelt Tagtársaim megelégedését is sikerült kiérdemelnem. Hálás köszönetemet fejezem ki igen tisztelt Szaktársaim odaadó támogatásáért, amelyben működésem ideje alatt részesíteni szívesek voltak. Különösen köszönettel tartozom Zorkóczy és Vizer Méltóságaiknak, akik mindannyiszor, amikor annak szüksége felmerült, segítségemre voltak és akik odaadó és önzetlen munkálkodásukkal szakjainknak a mérnöktársadalomban való megbecsülését jelentékenyen előmozdították. Végezetül kérem igen tisztelt Tagtársaimat, hogy a mérsékelt haladás, az átfogó jelentőségű, a döntő eredmények hiánya ellenére is tartsanak ki a szövetségi gondolat mellett, mert a nemzet érdekében a mérnökök szélesebb körben való érvényesülését — a mérnöki gondolat térhódítását a közeletben — csak a nemzeti alapon álló mérnökség kitartó küzdelme hozhatja meg. Ez a küzdelem pedig csak úgy lehet sikeres, ha minden mérnöki szak résztvesz benne. (E. 96. sz. 933).

Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

Budapesti Mérnöki Kamara. A. 60/1933. sz.

Hirdetmény.

A Kamara folyó évi rendes — tisztujító — közgyülését előreláthatólag március 23., 24. és 27. napjain, a választás netáni eredménytelensége, vagy határozatképtelensége esetén pedig április 7., 8. és 11. napjain tartja.

Felhívjuk a Kamara t. tagjait, hogy a közgyűléshez esetleg intézendő indítványaikat február 25-én déli 12 óráig a Kamara titkárához írásban benyujtani szíveskedjenek.

Budapest, 1933. évi január 16-án.

Thoma s. k., titkár.

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 1-ig, délután 3-tól 7-ig. Ünnepnap d. e. 10-től 12-ig.***
2. Álláskörvényeket 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 1932. 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 titkár* kedden, csütörtökön és szombaton d. u. 1/2 5 órakor található az egyesületi helyiségben.
12. *Tagul jelentkezések* a minden hónap második szombatján tartatni szokott választmányi gyüléseken 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. **Lapzárás 1933. január 30-án este 6 órakor.**

LXVI. évfolyam. **4. szám.** **Budapest, 1933. február 17.**

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.

FELELŐS 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: 87-7-35.*

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
Németország bányászatának gépberendezése az 1930. évben	73	Közgazdaság	87
Forgó-fúrólék-emelő pályán mozgó két irányban vontatott csillékhez	82	Statisztika	88
Az 1932. évi magyarországi földrengések	85	Hírek	89
Technikai újdonságok	86	Irodalom	93
		Egyesületi ügyek	95
		Tudomásul	95
		Álláskörvények	96

Németország bányászatának gépberendezése az 1930. évben.

TETTAMANTI JENŐ. (Vége.)

IV. Sóbányászat.

A gépberendezéseknél a porosz statisztika ennél az ágazatnál távolról sem oly részletes, mint az eddig tárgyaltaknál és más oldalról a kősó, kálisó, stb. és a sómüvek gépei egyesítve adatnak meg, úgy hogy a szén és ércbányászattal a viszonylagos összehasonlítás nem is vihető keresztül.

A sóbányászat mélyművelésében alkalmazott gépberendezések összeállítását itt is az I. táblázat adja.

I. táblázat. A mélyművelés gépberendezései.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen		
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	%
1. Jövesztés	—	—	1316	2.418	67	101	—	—	1383	2.519	*5.46*
2. Szállítás	—	—	1057	29.530	14	193	123	1.897	1194	31.620	*67.62*
3. Szellőztetés	1	17	475	2.970	—	—	—	—	476	3.145	*6.75*
4. Vízmentesítés	1	40	205	8.959	3	70	1	2	210	9.071	*19.46*
5. Különféle gépek	—	—	53	407	—	—	—	—	53	407	*0.86*
I. Összesen	2	215	3106	44.284	84	364	124	1.899	3316	46.762	
%		*0·46*		*94·69*		*0·78*		*4·07*		*100·00*	

Aránylag a jövesztésre igen csekély — 5.40% — hányad jut, aminek magyarázata, hogy a kisebb szilárdságú só bányászatánál a gépi jövesztés kisebb gépteljesítményeket követel, de más oldalról a termelés egy része kézi erővel történik. A szállítás, mint minden egyéb mélyművelésű bányászatnál, a legnagyobb gépteljesítményeket kívánja (67.62%), ami %-os nagyságban a sóbányászatnál azért is jut jobban érvényre, mert a vízmentesítés aránylag csekély hányadot (19.40%) képez. A sóbányászat a legjobban elektrifikált üzem (94.69%), úgy hogy a többi energia alig jön tekintetbe. A szállítóberendezések részletezése az 1. táblázatban van feltüntetve, mely nagy vonásokban a mélyművelésre már a kőszén- és érebányászatnál kapott viszonyokat tünteti fel.

I. táblázat. A mélyművelés szállítóberendezései.

Gépek	Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen		
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	%
a) Szállítás a vágatokban	290	5.700	2	30	—	—	292	5.730	*18·11*
b) Vitlák	508	17.993	9	150	—	—	517	18.143	*57·41*
c) Kötél-lánc szállítás ...	168	3.165	—	—	17	267	185	3.432	*10·83*
d) Mozdonyok	45	1.581	—	—	106	1.630	151	3.211	*10·15*
e) Különféle gépek	46	1.091	3	13	—	—	49	1.104	*3·50*
I. Összesen	1057	29.530	14	193	123	1.897	1194	31.620	*100*

A különféle vitlák az e csoportba tartozó gépek teljesítményének több mint felét (57.41%) teszik ki; a szalag és rázócsuzda szállítás is elég nagy (18.11%); a mozdony és kötéllánc szállítás kb. egyenlő mértékben nyer alkalmazást.

II. táblázat. A külszíni gépberendezések.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen		
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	%
1. Szállítás	108	35.153	350	45.794	2	28	5	125	465	81.095	*82·91*
2. Szellőztetés	2	108	44	4.036	—	—	—	—	46	4.144	*4·24*
3. Kazánházak ...	91	1.595	260	3.966	—	—	—	—	351	5.561	*5·69*
4. Különféle gépek	4	146	761	6.789	6	30	3	44	774	7.009	*7·16*
II. Összesen ... ... %	205	37.402 *87·83*	1415	60.585 *61·95*	8	53 *0·05*	8	169 *0·17*	1636	97.809	*100·00*

Ennél a mélyművelésű bányászatnál is a függőleges aknaszállítógépek teljesímény összege a legnagyobb (82.91%); itt az elektromotorikus hajtás a túlnyomó (52 drb 36.537 HP, azaz 67.5%). A külszíni gépek is nagyrészt elektromos hajtásúak (61.95%), míg a gőzüzem a mozdonyok és szállítógépek csoportjában játszik fontos szerepet.

A sóbányászat összes bányagépeinek részletezését mutatja az *A)* táblázat.

A) táblázat. A bányaüzem gépei a porosz sóbányászatban.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen		
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	%
I. Mélyművelésben	2	215	3.106	44.284	84	364	124	1.899	3.316	46.762	*32·34*
II. Külszínen	205	37.002	1.415	60.585	8	53	8	169	1.636	97.809	*67·66*
Összesen ... ... %	207	37.217 *25·74*	4.521	104.869 *72·53*	92	417 *0·29*	132	2.068 *1·44*	4.952	144.571	*100·00*

Jellegzetes a sóbányászatra, hogy a külszíni gépek 67.66%-ukkal erősen túlszárnyalják a földalatti gépeket. A sóbányászat bányagépei majdnem ¾ részben elektromos hajtásúak. A feldolgozó művek, mint a sómalmok és a sóművek aránylag kisebb összteljesítménnyel a *B)* táblázatban vannak egybefoglalva.

B) táblázat. Kapcsolatos művek.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen		
	db.	HP	db.	HP	db.	HP	db.	HP	db.	HP	%
Sómalmok és szállítás	2	215	712	18.056	—	—	—	—	714	18.271	*82·3*
Sóművek	20	311	319	3.606	2	1	—	—	341	3.918	*17·7*
Összesen ... ... %	22	526 *2·38*	1.031	21.662 *97·62*	2	1	—	—	1.055	22.189	—

elektromos üzem — 97.62% — uralja a teret. Végül a *d)* táblázat foglalja egybe a porosz sóbányászat összes gépeit.

d) táblázat. A porosz sóbányászat gépberendezései.

Gépek	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen		
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	%
A) Bányaüzem ...	207	37.217	4521	104.869	92	417	132	2068	4.952	144.571	*85·76*
B) Kapcsolatos üzemek	22	526	1031	21·662	2	1	—	—	1.055	22.189	*13·12*
C) Melléküzemek	2	36	72	1.865	—	—	—	—	74	1.901	*1·12*
Sóbányászat gépei %	231	37.779 *22·40*	5.624	128.396 *76·13*	94	418 *0·25*	132	2.068 *1·22*	6.081	168.661	—

A végleges összeállításban sem változott a kép, mert végül is az elektromos hajtás áll előtérben — 76.13%-kal — és emellett úgyszólván még csak a gőzüzem jön figyelembe.

A sóbányászat terén az energia előállítás és szétosztás viszonyai igen egyszerűen alakulnak. A természetes energiákból való elektromos energiatermelés gépeinek összteljesítményét az I. táblázat adja.

I–II. A sóbányászat energia termelő gépei.

Energiákat termelő gépek	db	HP	Elektromos hajtású kompresszorok	db	HP
Dugattyus gőzgép	45	21.719	Külszinen	95	2 631
Gőzturbina	32	48.151	Föld alatt	25	627
Gázgép	9	1.942	Összesen	120	3.258
Vízturbina	16	2.660			
Összesen	102	74.472			

A gőzturbina-generátor a főtypus 64.6%-kal, amellett a dugattyús gőzgép is még 29%-kal eléggé képviselve van; a kis mértékben használt sűrített levegő előállítása kizárólagosan elektromótorral hajtott kompresszorokkal történik kis egységekben. A kazánok adatai a következők: mint falazott kazán 269 drb 30.292 m² fűtőfelülettel 15 atm. nyomásig, míg ezen felüli nyomásra 12 drb 4420 m²-rel; ezekből 2 drb 1000 m² szénportüzelésű; ezenkívül 65 drb gőzmozdonynál a kazán fűtőfelülete 1500 m².

Az áramátalakítók a következőképpen oszlanak el:

Áramátalakítók	Transzformátorok		Motor-generátorok		Egyenirányítók	
	db	KVA	db	kW	db	kW
Külszinen	429	105.351	115	19.038	28	2.525
Föld alatt	700	29.398	23	1.048	1	20
Összesen	1.129	134.749	138	20.086	29	2.545

A sóbányászat, épúgy mint az ércbányászat az elektromos energiaellátás tekintetében erős mértékben idegen központokra van utalva, hiszen a bányaközpontok generátorjainak összteljesítménye 74.472 HP, míg ezzel szemben az elektromos hajtású munkagépeké 128.396 HP, illetve az ezeket ellátó áramátalakítóké pedig 214.749 HP.

A sóbányászatra vonatkozó egyéb műszaki adatok végül a következők. A mélyművelésben használt elektromos rázócsuzdák hossza 19 km. A mozdonyok sínpálya hosszait az alanti táblázat adja meg.

Hely	Gőz	Elektromos	Expl. motor	Összesen	
				km	%
Föld alatt	—	31·2	67·1	98·3	28
Külszinen	254·8	8·9	7·1	270·8	72
Összesen	254·8	40·1	74·2	369·1	

A kötél-lánc és függő pályák hosszai:

Hely	Kötél	Lánc	Függő	Összesen km
Föld alatt	47·1	23·0	—	70·1
Külszinen	8·2	4·6	18·0	30·8
Összesen	55·3	27·6	18·0	100·9

A föld alatti kábelek hossza 529.75 km; a sűrített levegővezetéké 13.5 km. Az iszaptömedékelésre szolgáló berendezések száma 7 drb 13.7 km hosszú vezetékkel, mellyel 423.393 m³ lett tömedékelve, míg száraz berakattal 1,378.938 m³.

A porosz sóbányászat termelési viszonyai a következők:

Kerület	Kősó	Kálisó	Kainit, stb.	Összesen tonna	Összesen %
Halle	577.703	1,050.543	2,148.679	3,776.925	44·47
Breslau	231.926	482.431	3,445.737	4,160.094	48·98
Bonn	556.485	—	—	556.485	6·55
Összesen	1,366.064	1,532.974	5,594.416	8,493.454	
Érték	10.610	12.132	68.988	91.730 ezer RM	

Összesen 38 bánymű állott üzemben; azonkívül 25 sóműben nyert főttsó mennyisége 10,586.360 tonna, melynek értéke 10.58 millió RM.

A porosz sóbányászatban alkalmazottak létszáma, tisztviselők: 1077, ebből 600 műszaki, munkások: 9157, ebből mélyművelésben 5025; ezenkívül a sóművekné l 127 tisztviselő és 861 munkás.

A sóbányászat jellemző viszonyszámai a következők:

1 vaggon kibányászott sóra eső bányagép teljesítmény	0.170	HP/10 ton,
1 HP bányagép teljesítményre eső évi sótermelés	58.8	ton/HP,
1 HP bányművelésben használt gépteljesítményre eső sótermelés	181.6	ton/HP,
1 bányamunkás által termelt évi sómennyiség	1692	ton/év,
1 munkás által termelt évi sómennyiség	926	ton/év.

A fenti viszonylagos értékek azt mutatják — ami egyébiránt ismert is — hogy a sóbányászat, mint mélymüvelésű bányászat, kedvezőbb értékeket ad a kőszénbányászattal szemben.

V. Nyersolaj-bányászat.

A porosz bányagép-statisztika itt az adatokat teljesen összevont formában közli csak és ennek megfelelően adjuk meg a nyersolajbányászat gépberendezéseit a következő táblázatban.

Gépek	Gőzüzem		Villamos		Expl. motor		Összesen		
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	%
Mélyfúrógépek	5	180	29	1.552	24	1.635	58	3.367	*36·87*
Nyersolaj nyerése (tárólyukszivattyuk, stb.)	38	195	207	3.909	16	429	261	4.533	*48·96*
Szállítás	6	76	51	381	9	111	66	568	*6·13*
Nyersolaj tisztítás	1	3	6	54	1	8	8	65	*0·71*
Kazánház	1	65	—	—	—	—	1	65	*0·71*
Különféle gépek	1	3	78	656	—	—	79	659	*7·12*
Összesen	52	522	371	6·552	50	2·183	473	9·257	
%		*5·78*		*70·65*		*23·57*			

A munkagépek nagy részben — 70.65% — elektromos hajtásúak és emellett aránylag nagy mértékben és főleg a mélyfúróberendezéseknél — van az explóziós mótorüzem használatban. A nyersolajbányászat úgyszólván teljesen külső központokból lesz elektromos energiával ellátva, mert a bányatelepeken összesen csak 10 drb 156 HP összeljesítményű gázgép van felállítva és ezzel szemben 6552 HP az elektromos hajtású munkagépeké; tehát a 78 drb 3258 KVA transzformátor, az 1 drb 550 kW mótorgenerátor és a 10 drb 63 kW egyenirányító külső tápvezetékre van kapcsolva.

Teljesség okából a nyersolaj bányászatra még a következő adatokat közöljük: a mozdony sínpálya hossza 30.3 km; elektromos kábelek hossza 148.8 km; a nyersolaj vezeték 51.8 km. Az 1930. évi nyersolaj termelés 169.567 tonna volt 15.04 millió RM. értékben, melyet 30 bányamű termelt. Az alkalmazottak száma pedig a következő: 276 tisztviselő, ebből 203 műszaki és 1919 munkás.

VI. Összesítés.

Az áttekinthetőség végett — nem pedig, hogy az alantiakból messzemenő műszaki következtetéseket lehetne levonni — egyesítve adjuk az eddig tárgyalt bányászati ágazatok gépberendezéseinek statisztikáját, mely ebben a formájában összefoglaló képét adja a poroszországi bányászat gépfelszerelésének.

Először is az I. táblázat a porosz bányászat mély és külszíni műveléseiben alkalmazott bányagépek összesítését mutatja.

Bányászat	Gőzüzem		Elektromos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
Kőszén-	49	21.859	8.214	682.187	177.550	690.839	583	10.274	186.396	1,405.159 *63·69*
Barnaszén-	1.158	198.806	4.161	469.533	38	159	36	1.171	5.393	669.669 *30.35*
Ér-	17	2.665	923	62.917	6.213	17.788	94	1.340	7.247	84.710 *3·84*
Só-	2	215	3.106	44.284	84	364	124	1.899	3.316	46.762 *2·12*
Összesen	1.226	223.545	16.404	1,258.921	183.885	709.150	837	14.684	202.352	2,206.300
%		*10·13*		*57·06*		*32·14*		*0·67*		*100·00*

Az összes kimutatásokban a kőszénbányászat áll gépberendezéseit véve az első helyen. A fenti összeállítás szerint a porosz bányászatban a művelésben használt munkagépek több mint fele elektromotorikus hajtású; a sűrített levegő áll a második helyen, mely első sorban a kőszénbányászatban nyer kiterjedt alkalmazást, ahol valamivel túl is szárnyalja az elektromos hajtást; a gőzüzem fontossága csak a külművelésű barnaszénbányászatban nyer fontosságot.

A porosz bányászat külszíni bányagépberendezésének összeállítását a II. táblázat adja meg. A külszínen lévő gépek összteljesítménye épp a függőleges aknaszállítóberendezések révén a mélyművelésű bányászatoknál a művelésben alkalmazott gépekhez viszonyítva a mélyműveléssel dolgozó kőszén-, érc- és só-

Bányászat	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
Kőszén	3.188	1,083.103	18.024	641.587	1.395	16.909	177	3.200	22.784	1,744.799 *83·09*
Barnaszén	1.154	92.936	6.778	89.194	56	149	32	705	8.020	182.984 *8·72*
Érc	270	30.919	1.285	32.246	65	502	45	817	1.665	64.484 *3·08*
Só	205	37.002	1.415	60.585	8	53	8	169	1.636	97.809 *4·66*
Nyersolaj	52	552	371	6.552	—	—	50	2.183	473	9.257 *0·45*
Összesen	4.869	1,244.482	27.873	830.164	1.524	17.613	312	7.074	34.578	2,099.333
%		*59·28*		*39·54*		*0·83*		*0·35*		*100·00*

bányászatnál — mint már az ottani részletes tárgyalásoknál is láttuk — 55.40 — 43.22 — 67.66%, míg a külművelésű barnaszénbányászatban csak 21.46%. A külszíni gépberendezéseknél a gőzgépes meghajtás igen nagy szerepet játszik (59.26%), mert a kőszénbányászatban főkép a szállítógépek és mindenütt a moz-

Bányászat	Gőzüzem		Villamos meghajtás		Sűrített levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
Kőszén	3237	1.104.962	26.238	1.323.774	178.945	707.748	760	13.474	209.180	3,149.958 *73·17*
Barnaszén	2312	291.742	10.939	558.727	94	308	68	1.876	13.413	852.653 *19·80*
Érc	287	33.584	2.208	95.163	6.278	18.290	139	2.157	8.912	149.194 *3·46*
Só	207	37.217	4.521	101.869	92	417	132	2.068	4.952	144.571 *3·36*
Nyersolaj	52	522	371	6.552	—	—	50	2.183	473	9.257 *0·21*
Összesen	6095	1,468.027	44.277	2.089.085	185.409	726.763	1149	21.758	236.930	4,305.633
%		*34·10*		*48·52*		*16·88*		*0·50*		*100·00*

donyok nagy része gőzüzemű, ami természetesen az elektromos hajtás rovására megy; külszínen a sűrített levegő használata igen alárendelt.

A két fenti táblázat egybevetésével kapjuk az egyes bányászati ágazatokra a szorosabb értelemben vett bányagépek csoportosítását.

A porosz bányászatban a bányagépek közel fele elektrifikált, egyharmada gőzüzemű és kb. egyhatoda sűrített levegővel hajtott. A bányagépek ¾-e a kőszénbányászatban, ⁴/₅-e a barnaszénbányászatban talál alkalmazást, míg az érc- és sóbányászat aránylag kis gépszükségletével közel egyenlő hányaddal szerepel.

A porosz bányászat szén- és ércelőkészítő és feldolgozó üzemeiben használt gépberendezések összeállítását adja a következő táblázat.

Bányászat	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
Kőszén %	1220	87.851	14.189	427.303	112	1.683	2	50	15.523	516.887 *57·35*
Barnaszén %	1993	204.145	6.254	141.086	6	30	1	40	8.254	345.301 *38·31*
Érc %	127	338	1.791	16.576	2	10	2	24	1.922	16.948 *1·88*
Só %	22	526	1.031	21.662	2	1	—	—	1.055	22.189 *2·46*
Összesen %	3362	292.860 *32·48*	23.265	606.627 *67·21*	122	1.724 *0·19*	5	114 *0·12*	26.754	901.325 *100·00*

Az egyes bányászati ágazatokkal összefüggő különböző melléküzemek gépstatisztikáját mutatja az alanti táblázat.

Bányászat	Gőzüzem		Villamos meghajtás		S. levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
Kőszén %	28	690	603	15.299	11	125	9	122	651	16.236 *65·75*
Barnaszén %	7	1.178	295	4.614	3	29	1	16	306	5.837 *23·64*
Érc %	1	65	42	662	—	—	1	12	44	739 *2·95*
Só %	2	36	72	1.865	—	—	—	—	74	1.901 *7·66*
Összesen %	38	1.969 *8·00*	1.012	22.440 *90·80*	14	154 *0·61*	11	150 *0·59*	1.075	24.713 *100·00*

Végül az utolsó összeállításban az egyes bányászati ágazatokban az összes gépberendezések adatait közöljük.

A porosz bányászat több mint 5 millió HP összteljesítményű munkagépeinek eloszlása azt mutatja, hogy a kőszénbányászat több mint ¾-ot, a barnaszénbányászat alig több, mint ⅓-öt az érc- és sóbányászat közel egyenlő mértékben u. a. gépösszteljesítményt igényel. Az energia forma szerint a bányagépek több

Bányászat	Gőzüzem		Villamos meghajtás		Sűrített levegő meghajtás		Expl. motor		Összesen	
	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP	db	HP
Kőszén %	4.485	1,193.503	41.030	1,766.376	179.068	709.556	771	13.646	225.354	3,643.081 *70·40*
Barnaszén %	4.312	497.065	17.488	704.427	103	367	70	1.932	21.973	1,203.791 *23·01*
Érc %	415	33.987	4.041	112.401	6.280	18.300	142	2.193	10.878	166.881 *3·19*
Só %	231	37.779	5.624	128.396	94	418	132	2.068	6.081	168.661 *3·22*
Nyersolaj %	52	522	371	6.552	—	—	50	2.183	473	9.257 *0·18*
Összesen %	9.495	1,762.856 *33·70*	68.554	2,718.152 *51·95*	185.545	728.641 *13·92*	1.165	22.022 *0·43*	264.759	5,231.672 *100·00*

mint fele elektromos hajtású, az ½-a gőzüzemű és kb. ⅓-a sűrített levegővel meghajtott.

Ebben a tanulmányban csak nagy vonásokban megejtett vizsgálatok nemcsak a porosz bányászat egyes ágainak egyéni adottságait juttatták kifejezésre, hanem ezenfelül mindenesetre a szén-, az érc- és sóbányászat gépberendezéseinek részleteiben jelentkező általános összefüggésekre is vezettek, mely eredmények az illető bányászatot minden vonatkozásban jellemzik.

A statisztikai adatokból levont következtetések és a nyert eredmények mélyebb betekintést és az összehasonlításra biztos alapot nyujtanak az egyes bányászati ágak gépberendezéseinek viszonylagos értékeire; ezenfelül azonban — ami mindenesetre fontosabb — összefüggő képet adtak arra nézve, hogy az egyes bányászati ágakon belül az egyes főüzemágakban (művelésben, külszínen, feldolgozó üzemekben, stb.) alkalmazott gépberendezések milyen részletekből adódnak össze, milyen azok eloszlása úgy az összteljesítményük, mint a meghajtó energia forma szerint.

Felfogásunk szerint ugyanis a statisztikai adatok alapján kiadódó viszonylagos (főleg %-os) számértékek általánosabb érvényessége abból a körülményből magyarázható, hogy a porosz bányászat minden egyes ágában erős mértékben mechanizált, a kor színvonalán álló üzemet mutat, melyek gépberendezésében tehát az illető bányászati ágazat mai fejlettségi foka általános érvényességű viszonylatokban megfelelően kifejezésre jut.

Fogókészülék lejtős pályán mindkét irányban vontatott csillékhez.

Szerkesztette és közli: Szy Tamás okl. bányamérnök, üzemvezető.

A lejtőn vontatott csillék „megszaladnak", azaz gyorsuló mozgással haladnak a lejtőn lefelé, ha a rájuk ható vonóerő csatló- vagy vonókötélszakadás esetén megszünik.

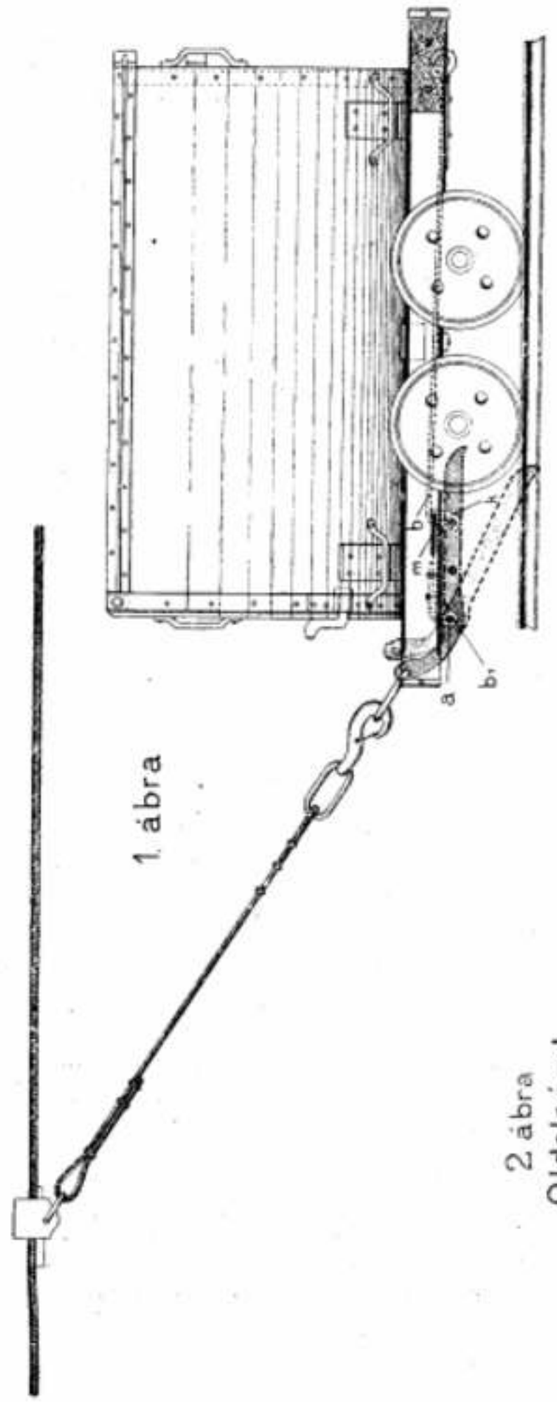
Eddig a felfelé haladó csilléknél megszaladás ellen, az egyes csillékhez lenghetően kapcsolt ferde helyzetű támasztórudak, ú. n. hegyitám (macska) alkalmazásával védekeztünk, amelyek villaszerűleg kiképzett végükkel a talajon csúsztak, melyeket a csillék ily helyzetben maguk után vontattak. Kötélszakadás, illetve a vonóerő megszünése esetén a csille mozgásiránya megfordult s a rúdnak hegymenetben a talpon csúszó vége a talpnak nekifeküdvén, a csillét megtámasztotta, esetleg kisiklasztotta; szóval megszaladását megakadályozta. Ezen hegyitámnál menetközben a talajra nehezedő vége azonban állandóan kopásnak van kitéve úgy, hogy a gyors kopásuk miatt gyakran cserélni kell őket, különben üzemképességük problematikussá válna. Legnagyobb hátrányuk azonban, hogy a lejtőn lefelé haladó csilléken nem alkalmazhatók, mert hiszen éppen a lefelé haladó mozgást akadályozzák meg.

Mindezen hátrányokon segít a mellékelt rajzokon (1., 2., 3. rajz) feltüntetett fogókészülék, amely amellett, hogy a fel- és lefelé haladó csillék megszaladása ellen egyaránt biztosít, vontatás közben a talajjal sem érintkezik, mivel rendes üzemviszonyok között a csilleszekrény alatt vízszintes helyzetben (1. rajzon sraffozva) foglal helyet, s így állandóan üzemképes éllapotban marad; csupán vonó- vagy csatlókötélszakadás esetén fúródik a talajba (1. rajzon pontozva), miáltal a csillét 0.8—1 m. távolságon belül feltámasztja, illetve rakománnyal telt csille esetében esetleg azt ki is siklasztja.

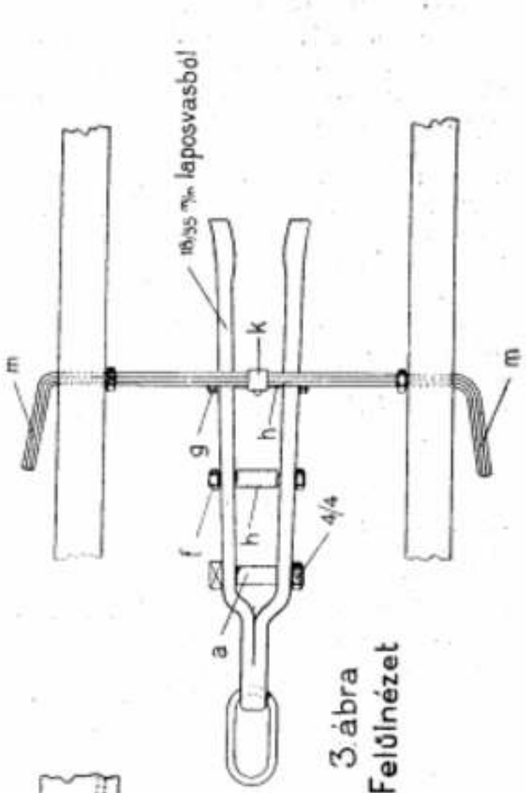
Maga a fogókészülék lapos vasból készült kétkarú emelő (2. rajz), melynek forgási tengelye a csillével mereven kapcsolt csap (1., 2., 3. rajz a). Az emelő hosszabb karja kétágú villaszerűen (3. rajz) van kiképezve, kissé szétálló karomszerűen leélezett végekkel. A rövidebb kar felfelé görbülő kampóalakú (2. rajz), melynek végéhez a csatlóláncszem csatlakozik. Legfontosabb a két kar közötti súlyelosztás, amennyiben a villaalakú karnak 3.5—4.5 kg-mal súlyosabbnak kell lennie. Az egész fogókészülék a csille vonórúdjára van szerelve. A vonórúd ezen vége csapágyszerűen (1. rajz, b1) van kiképezve, mely a villa közé illeszkedve, a tengelyt egy ¾'-os anyáscsavar (1., 2., 3. rajz a) képezi. A villa lyukfuratának 1—2 milliméterrel bővebbnek kell lenni, mint a tengely, illetve az anyáscsavar átmérőjénél, hogy a villa könnyen, minimális surlódás mellett, billenhessen.

Lejtős pályán való vontatásnál az egyes csillékhez kapcsolt csatlókötél, mely pászmákból van összefonva, a vontatott teher (üres vagy rakománnyal telt csille) súlyához képest bizonyos rugalmas feszültségi állapotban van. (Túlozva, mintegy húzásra igénybevett spirálrúgót képzelhetjük.) Ezen kötélfeszültség a lefelé haladó üres csille vontatásánál visz fontos szerepet, amennyiben már minimális lejtviszonyok (3—4°) mellett is a csillére szerelt fogókészüléket vízszintes helyzetben tartja s ezen helyzetét vontatás közben fellépő (úgy a vonó-, mint a csatlókötélnél) kötélrándulások dacára is megtartja. A lefelé haladó csilléknél ezen körülmény képezi tulajdonképpen előfeltételét a fogókészülék üzemképes működésének.

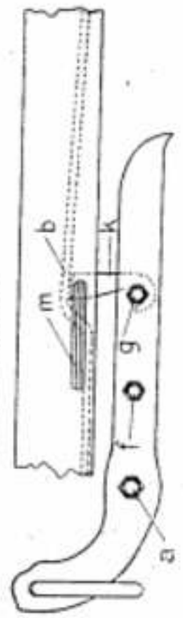
Fentiek előrebocsájtása után a fogókészülék működése most már könnyen érthetővé válik. Az egyes csillékre szerelt fogókészülék, mely a csatlókötéllel összeköttetésben áll (1. rajz), a vontatás tartama alatt — mindkét irányban haladó csilléknél — vízszintes helyzetben, a csilleszekrény alatt helyezkedik el. Csatlókötélszakadás esetén önsúlyának hatására kibillen, villaalakú vége a talpnak nekifeküdvén (1. rajzon pontozva), a csillének a lejtő irányában való mozgását megakadályozza. Ugyanekkor másik kampóalakú karja a csilleszekrény hom-



1. ábra



3. ábra
Felülnézet



2. ábra
Oldalnézet

lokfalának támaszkodva, az esetleges átfordulást akadályozza meg. Hasonló az eset vonókötélszakadás esetén is; mivel ekkor — a kötélszakadás pillanatában — az összes rákapcsolt csatlóköteleknél lazakötél képződik s a fogókészülék önsúlya valamennyinél érvényre jutva, az összes csilléket előbbi módon rögzíti.

A fogókészülék villás részén, a működés alatti esetleges deformációk meggátlására, két anyáscsavar (2., 3. rajz, f, g) van egy-egy csőhüvelyben (3. rajz, h) átfűzve merevítés céljából. Ezen hátsó merevítő csavar (2., 3. rajz, g), illetve a villa közt levő hüvely szolgál a fogókészülék felfüggesztésére oly esetekben, mikor annak működtetésére szükség nincs; szintes pályán való vontatásnál, ürítésnél stb. Ebbe kapaszkodik ugyanis a felfüggesztő horog (1., 2., 3. rajz, k), mely felső lapjával a csille vonórúdjához (1., 2. rajz, b) támaszkodva, felcsatolás esetén az egész készüléket fixen felfüggesztve tartja; úgy hogy az szintes vontatásnál, kézi tologatásnál, vagy bármely más szintes pályánál történő egyéb manipulációnál lerázódni nem tud. Ezen horog egy hatszögletes acélból készült rúdra van ráékelve, mely a csillealváz mindkét tartógerendáján át van fűzve és az átfűzött végek fogantyúszerűleg (1., 2., 3. rajz, m) kiképezve. A fogantyúk vízszintes állása mellett a fogókészülék a felfüggesztő horoggal rögzítve van (1., 2., 3. rajz, m), azokat függőleges helyzetbe hozva a felfüggesztés megszünik s a fogókészülék működésre készen áll.

Fent leírt fogókészüléket a gyakorlatban számos esetben kipróbáltam s annak működését 100%-ban megbízhatónak találtam. Az egyes próbáknál tekintettel voltam a készülék működését látszólag hátrányosan befolyásoló üzemviszonyokra. Igy 3—4° lejtésű pályán való kipróbálása is megtörtént, továbbá a kötélsebességet 1.5 m/sec-ra fokoztam fel a siklószállításra való tekintettel, hol normálisnál nagyobb kötélsebesség is előfordulhat. Az egyes próbák olyképen történtek, hogy menetközben a csatlókötél lakatékét a lakatfejből kiüttettem, miáltal a csatlókötél hirtelen meglazult s a fogókészülék önsúlya érvényre jutva, a csillét a már ismert módon rögzítette. Ezen eset áll fenn tulajdonképpen vonókötélszakadás esetén is, avval a különbséggel, hogy ekkor a csatlókötél hirtelen meglazulását a vonókötél elszakadása idézi elő.

Maga a fogókészülék rajz szerinti alakban $^{18}/_{56}$ mm szelvényű laposvasból készítve 14—15 kg súlyt képvisel, a merevítő csavarok, felfüggesztő horog és a fogantyú súlyával együtt. Egyszerű kivitelénél fogva házilag bányakovácsokkal is elkészíthető. Elkészítése, beleértve már a csillére való rászerelést, illetve annak vonórúdjának átalakítását is, 0.75—1 kovácsműszakot vesz igénybe; így előállítási költsége 7—8 pengő körül lehet. Ha egy közepes üzem 300 egységből álló csilleparkjával számolunk, úgy az összes csillékre való felszerelése 2400 pengő befektetést jelent; mely összeg első pillanatra tekintélyesnek mondható.

Mérlegeljük azonban mindazon üzemzavarokat (tetőomlás, sínfelszakadás, stb.), illetve ezekből származó tetemes anyagi károkat, melyet sokszor egy üres csille megszaladása okoz, nem is szólva vonókötélszakadásról, mely esetleg több műszakra megbénítja az egész lejtősakna üzemét; továbbá azon körülményt, hogy siklószállításnál eddig épp a lefelé haladó rakománnyal telt csille rögzítése nem volt lehetséges; s végül — amit tulajdonképpen első helyen kellett volna említenem — a lejtőspályák (lejtakna, ereszke, sikló) egyes kapcsoló helyein a kiszolgáló személyzet testi épségének nagyobbmérvű biztonságát. Akkor kitűnik, hogy a befektetett összeg rövid időn belül önmagát amortizálni tudja. És ha még tekintetbe vesszük, hogy a vontatókötél eddig előírt hatszoros biztonságának redukálása is indokoltnak látszik, úgy az itt mutatkozó árdifferencia az amortizáció tartamát még inkább csökkenteni fogja.

Az 1932. évi magyarországi földrengések.

Irta: Dr. Simon Béla.

Resumé.: Im vergangenen Jahre waren im Ungarn 9 Erdbeben, von denen waren zwei von der Stärke 3,5°, zwei 2,5°, vier 2° und bei einem wurde nur ein Geräusch vernommen. Die ungarischen Erdbeben verursachten keinen Schaden. Die Epizentren waren: Balatonkenese, Várpalota, Hercegszántó, Kölked, Ráctótös, Gyöngyöspata.

Magyarországon az elmult esztendőben 9, az elő- és utórezgéseket nem számítva 4 földrengést éreztek, amelyek közül egy sem okozott kárt. A Budapesti Földrengési Observatorium külső munkatársaitól beérkezett jelentések alapján a rengések makroszeizmikus anyagát az alábbiakban foglaltam össze a rengéserősség meghatározásánál a 12°-os Sieberg-féle skálát használván. A rengések területi összefüggéseinek kidomborítása végett egy csoportban (a legerősebb rengés dátuma alatt) tárgyalom azokat a rengéseket, amelyeknek kipattanási helye a csoportba tartozó legerősebb rengés által megrázott területen belül esik.

Őszinte köszönetemet fejezem ki ezúton is mindazoknak az igen tisztelt munkatársaknak, akik jelentést küldtek be észleleteikről, kérem továbbra is szíves közreműködésüket.

•

Február 20-án *Balatonkenesén* a Fővárosi Alkalmazottak Üdülőtelepén reggel 8—9 óra között két II. emeleten lakó észlelő igen gyenge földrengést érzett (2°).

Utórengés: Február 22-én 8—9 óra között ugyanott (2°).

Március 5-én 3 óra 10 perckor *Várpalotán* nagyon gyönge rezgés, gyenge dübörgés kíséretében, az ébren ágyban fekvők érezték, edények csörömpöltek, bútorok megroppantak (2,5°).

Utórengések: Március 23-án 13 óra 40 perckor (2°), 15 óra 30 perckor (csak moraj).

Március 6-án *Hercegszántón* 5 óra körül egyes alvók felriadtak, edények csörömpöltek a földrengés hatására (3,5°);

Kölkeden 11 óra 36 perckor éreztek jelentéktelen lökést, villany függőlámpa kilendült, gyönge moraj is hallatszott (2,5°);

Ráctöttösön 21 órakor volt gyenge rezgés (2°). Érdekes megfigyelni ennél a három utóbbi rengésnél az epicentrum vándorlását.

December 29-én *Gyöngyöspatán* két lökésből álló 3—3 másodpercig tartó földrengés hordógurulásszerű moraj kíséretében. Ingás óra megállt, poharak összecsörrentek (3,5°).

Beérkezett a felsoroltakon kívül még 3 földrengési jelentés, amelyekben egy-egy észlelő arról számol be, hogy egyedül ő figyelte meg a jelenséget. Gondos utána tudakozódással sem sikerült róluk többet megtudnunk. A megfigyelési anyag eme hiányossága következtében nem lehet eldönteni, hogy az illetők érzéki csalódásával, valamely mesterséges ok által előidézett földmozgással, vagy valóságos földrengéssel állunk-e szemben? Teljesség kedvéért álljanak itt ezek az adatok is:

Március 11-én Budapesten 19 óra 25 perckor az Ugocsa-utcában íróasztalnál ülő észlelőnk gyenge földmozgást érzett, függőlámpa kilengett.

Augusztus 25-én Baján 2 órakor egy megfigyelő az ingaóra súlyainak gyenge mozgását észlelte.

Szeptember 26-án Debrecenben és Gyulán 20 óra 30 perc körül függőlámpa mozgását figyelték meg. Az utcán kocsi nem haladt.

Technikai ujdonságok.

Sivóhomok mint veszélyforrás. Dr. Ing. Nahnsen bányatanácsos, egyik előadásában megállapítja, hogy a különösen a barnaszénbányászat körében nagy veszélyforrásnak ismert sivóhomok kárt okozó hatása, vizének lecsapolásával megelőzhető s illetőleg lecsökkenthető. Mindeddig ezt gyakorlatilag lehetetlennek tartották, mert azon a nézeten voltak, hogy a sivóhomok szemeinek lazasága és agyagtartalma folytán, a vizet hajcsövesen akkor is megköti, ha ezt kifolyó nyílásokkal lecsapolják. A víztelenítés arra való, hogy a levegőnek a homokszemekhez jutását s evvel azt tegye lehetővé, hogy a levegő a sivóhomok pórusaiból a vizet kiszorítsa. Az anynyira retteget agyag veszélytelen, mert csak nyomkban van a homokkal keverve. A sivóhomok vize feltétlenül lecsapolható. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 21.)

Lts.

Tricosal S. III. Váratlan vízbetörések és vízszivárgások tudvalevően sok bajt és kellemetlenséget okoznak. Dr. A. Tinnes a „Zemente und ihr physikalisch-chemisches Verhalten als Dichtungsmaterial in Bohrlöchen auf Erdöl" címmel a „Petroleum" folyóirat f. é. 1. számában megjelent cikkében e bajok leküzdésére, továbbá a cementek szilárdítására s olajnak behatása elleni védelmére, földolajbányák biztonosító falainak víz ellen védő vakolására, gyári padozatok előállítására stb., stb., igen melegen ajánlja a *Tricosal S. III.* elnevezés alatt, egynehány év óta közismert gyorsan kötő építőanyagot. Az anyagot a Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Mayer A. G. Berlin-Grünau gyártja s hozza forgalomba. A gyártmány ismertetése szerint az, a kötés idejét tetszés szerint 3—4 percig gyorsíthatja, de emellett még igen sok előnyt is nyújt elsősorban azáltal, hogy a cementhabaresot vizet át nem bocsátóvá s tapadóvá teszi s a cement kémiai behatások ellen való ellentállását fokozza. A *Tricosal S. III.* feldolgozása ezenfelül rendkívül egyszerű, mert kötéshatása elegendő időt enged a kezelőnek arra, hogy a keverést helyesen végezze s még a legsúlyosabb, nagy nyomás hatása alatt álló, vízbetöréseket is idejekorán tömíthesse. Vizet vivő hasadozott hegységrétegeknek, cementinjekciókkal történő kötéséuél és a kőzetrepedések vizet elzáró beavakolásanál is jól beválik. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 28.)

Lts.

Korrozionak ellentálló ólom. Az ólom, amelynek a kémiai iparban igen nevezetes szerep jut, abban a hibában szenved, hogy bizonyos körülmények között a vegyi anyagok behatása alatt igen könnyen korrodálódik. Az I. G. Farbenindustrie A. G. (v. ö. Ném. Bir. Szab. 543.627) által végzett vizsgálatok azonban immár megállapították, hogy réz-, antimon-, ezüststb.-nek pótlásával az ólomnak korrozió ellen való ellentállóképessége jelentékenyen fokozható akkor, ha ezek a pótlóanyagok az ólommal euteklikus keveréket nèm képeznek, vagyis ha a rezet, antimont, ezüstöt stb., nem ötvözzük az ólommal, hanem ahhoz csak mechanikai módon kötjük. Ezt pedig elektrolyzissel, keveréssel, sajtolással, cementálással, forgács alakjában történő rászórással stb. lehet legjobban elérni. Az idegen fémnek csak a felületeken történő alkalmazása esetén, az ólommal való szoros kötés kalapácsolás vagy sajtolás útján történjék. A pótló-fémanyag megválasztásánál az a mértékadó tényező, hogy az katódszerüen hat. Kevés ezüsttel összesajtolt ólom pl. forró tömény sósav korrodáló behatása ellen egészen érzéketlen, míg ezüsttel ötvözött ólom a sav támadásának nem áll ellen. (Technische Blätter. 5.).

Lts.

Közgazdaság.

Közgazdasági hirek.

Nehéziparunk és az új beruházások. Azok a tervek, amelyek a veszticiós programjával kormány inkapcsolatban kerültek a nyilvánosság elé, legközelebbről a magyar nehéz- és vasipart érdeklik, mert a foglalkoztatás ezekben az iparokban esökkent a legnagyobb mértékben. Az új munkaalkalmak tekintetében összegszerűségeket még senki sem tud. Remélhető, hogy mintegy 8—10 millió értékű megrendelésre számithatnak a MÁV. részéről, amely elsősorban motorkocsikat óhajt gyártani és pedig nem kizárólag a MÁV. gépgyárnál, hanem a magánipar legintenzivebb bekapcsolásával. A közmunkák kiadását előkészitette a vasgyárak érdekképviselete, mert felterjesztette illetékes helyre azokat a javaslatokat, amelyeket a különböző gyárak tettek hasznos beruházásokkal kapcsolatban. Ebbe az akcióba erőteljesen fog bekapcsolódni az új Munkabank, főleg a központi fütésberendezések átalakitása terén. Ezeken kivül azonban egész sereg kisebb-nagyobb munka finanszirozására nyilik alkalom és az érdekelt vasgyárak reménye az, hogy a legközelebbi hetekben mintegy 25—30 millió új munkára nyilik alkalmuk, ami lehetővé fogja tenni nemcsak a jelenlegi üzemek fenntartását, de további munkáskezek beállitását is. Minden valószinüség szerint a mélyponton túljutott a magyar nehézipar, amely az ország egyik legfontosabb kulcsipara. (Magyar Közgazdaság 7. sz.)

Lts.

Gánt bauxittermelése és a Bauxit-holding üzletéve. Január 31-évl zárta üzletévét a Bauxit Trust, amelynek a külföldi érdekeltsége mellett a *magyar bauxit-bányák* képezik a legnagyobb vállalatát. Természetesen az elmult esztendő gazdasági válsága a bauxit-fogyasztást is kedvezőtlenül befolyásolta, azonban meg kell állapitani, hogy *a gánti bányák termelése az elmult esztendőben is elérte az előző esztendő nivóját.* Tavaly *840.300 métermázsa volt a gánti bányák bauxittermelése az előző esztendő 881.360 métermázsájával szemben,* vagyis a termelés csökkenése még 5%-nál is kevesebb. A belföldi fogyasztás 122.350 métermázsáról 117.550 métermázsára csökkent csak, ami tehát annyit jelent, hogy a magyar bauxit-cementgyártás megtartotta az előző esztendő nivóját. Az export 722.750 métermázsa volt az előző évi 759.010 métermázsával szemben. A csökkenés tehát itt is egészen jelentéktelen. Érdekes azonban, hogy a Németországba irányuló bauxitexport mintegy 60.000 métermázsával, 627.412 métermázsáról 687.250 métermázsára emelkedett, ami nyilvánvalóan azt mutatja, hogy a Lauta-werk alumínium gyártása tavaly emelkedett. Ezzel szemben azonban a Csehszlovákiába szállitott bauxit mennyisége 105.586 métermázsáról 33.400 métermázsára csökkent, ami szoros összefüggésben van a lédeci bauxitcementgyárak üzemszünetelésével. Ezt a gyárat tudvalevően a Beocsini, a Magyar Általános Kőszénbánya és a Banxit Trust közösen alapitották és a legmodernebbül szerelték fel. A gazdasági válság következtében Csehszlovákiában is erősen visszaesett az épitkezés és igy a bauxit-cement fogyasztása is megszünt. Ennek következtében a lédeci gyár már hónapokkal ezelőtt megszüntette a cementgyártást és ehelyett mészégetéssel foglalkozik. (Pesti Tőzsde 5. sz.)

Lts.

Ferrowolframban az árak újból hanyatlanak. A ferrowolfram-piacon már hosszabb ideje észlelhető árcsökkenés hatása alatt az a nézet érvényesült, hogy a mult évi 72 ct.-ról 52 ct.-re leszállott árhelyzet ezen a ponton állandósulni fog. E reménység azonban nem vált be és az utolsó hetekben újabb árcsökkenés folytán a konvenciós-jegyzés 49 és 50 ct. között fekszik. Az árcsökkenést nem a kereslet összezsugorodásával, hanem a vevők árt leszorító törekvésével okolják meg. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 36.)

Lts.

Rézpiaci helyzet. Miután a rézpiacon az árviszonyok Németországban Japán állitólagos rézvásárlásai, valamint egy nagy Japán rézkohónak pusztulásáról érkezett hirek, továbbá Angolország és Franciaország nagyobb rendelései folytán javulni s esetleg állandósulni látszanak, a rézüzlet javuló képet mutat. Londonban az elektrojegyzések ¼-el 33¼ £-re felszökve, ami 5.15-nyi paritásnak mintegy megfelel. Amerika rézpiacán 6.25 ct.-re való kartellár-emelkedésről van a szó, amit ott jelentéktelennek jeleznek. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 36.)

Lts.

Olaszország aluminiumtermelését jelentékenyen fokozta. Olaszország 1931. évi 11109 t aluminiumtermelését, az 1932 év folyamán 13413 t-ra emelte. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 31.)

Lts.

A Betlehem Steel Corporation. Amerika hatalmas acélkonszernje, 1932. évi mérlegét 19.4 millió dollár veszteséggel zárta. 1931-ben a tiszta nyereség még 116 ezer dollár volt. Az üzem ezidő szerint kapacitásának 15 százalékával dolgozik. (Magyar Közgazdaság, 6. sz.)

Lts.

Statisztika.

Magyarország 1932. évi december havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nemesített (abydrált) széntermelés		Sajtoltszén- (brikett-) termelés	
	1932. évi december hónapban	1932. év kezdetétől december végéig	1932. évi december hónapban	1932. év kezdetétől december végéig	1932. évi december hónapban	1932. év kezdetétől december végéig	1932. évi december hónapban	1932. év kezdetétől december végéig
	tonnában							
Fekete kőszén								
Pécsi szénmedence	*72.813·2*	*776.412·4*	*54.669·5*	*649.564·9*	—	—	*8.433·4*	*61.397·6*
	74.924·6	894.806·1	55.032·2	717.637·6	—	—	11.338·7	100.722·8
Barnaszén								
Budapesti szénmedence	*35.781·9*	*374.092·2*	*32.331·4*	*328 503·8*	—	—	—	—
	34.564·5	381.313·9	27.963·7	332.350·6	—	—	1.928.5	2.845·1
Esztergomi «	*90.825·2*	*814.292·5*	*80.249·7*	*745.246·8*	—	—	*4.050·0*	*11.570·0*
	90.470·2	894.971·1	73.489·6	779.535·4	—	—	10.000·0	54.333·0
Tatai «	*151.703·7*	*1,490.707·9*	*124.353·6*	*1,325.785·6*	—	—	*24.390·0*	*112.860·1*
	127.386·3	1,462.731·1	102.861·6	1,196.034·6	—	—	18.895·0	221.228·5
Salgótarjáni «	*132.719·9*	*1,283.216·2*	*120.714·5*	*1,207.722·8*	—	—	*1.692·6*	*1.993.3*
	135.251·7	1,222.087·2	119.295·7	1,095.491·8	—	—	4.445·4	34.182·5
Sajómelléki «	*126.075·7*	*1,287.897·2*	*117.004·9*	*1,223.768·2*	—	—	—	—
	111.323·1	1,121.586·6	101.061·3	1,055.023·7	—	—	—	—
Egyéb barna «	*43.270·7*	*485.816·3*	*38.945·6*	*430.035·8*	—	—	*448·9*	*448 9*
	45.060·1	399.775·5	39.067·7	354.321·1	—	—	220·5	1.108·8
Barnaszén összesen	*579.377·1*	*5,741.022·3*	*513.599·7*	*5.261.063·0*	—	—	*30.581·5*	*126.872·3*
	544.055·9	5,482.415·3	463.739·6	4,812.757·2	—	—	35.489·4	313.697·9
Lignitszén								
Hevesi szénmedence	*18.570·7*	*191.286·6*	*10.716·1*	*110.609·8*	*3.067·4*	*34 339·4*	—	—
	15.551·9	194.967·9	7.195·9	101.144·6	3.231·4	37.123·9	—	—
Egyéb lignitszénmed.	*19.553·2*	*179.012·8*	*9.814·1*	*76.990·0*	*5.277·0*	*51.394·0*	—	—
	26.633·9	254.063·1	11.302·6	113.498·4	8.810·0	82.161·0	—	—
Lignitszén összesen	*38.123·9*	*370.299·4*	*20.530·8*	*187.599·8*	*8.344·4*	*85.733·4*	—	—
	42.185·8	449.031·0	18.498·5	214.643·0	12.041·4	119.284·9	—	—
Barnaszén és lignitszén összesen	*617.501·0*	*6,111.321·7*	*534.130·5*	*5,448 662·8*	*8.344·4*	*85.733·4*	*30.581·5*	*126.872·3*
	586.241·7	5,931.446·3	482.238·1	5,027.400·2	12.041·4	119 284·9	35.489·4	313.697·9
Fekete-, barna- és lignitszén összesen	*690.314·2*	*6,887.734·1*	*588.800·0*	*6,098.227·7*	*8.344·4*	*85.733·4*	*39.014·9*	*188.269·9*
	661.166·3	6,826.252·4	537.270·3	5,745.037·8	12.041·4	119.284·9	46·828·1	414.420·-

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszini	Egy műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszini	vájár	összes földalatti és külszini	vájár		összes földalatti és külszini	vájár
	munkások száma		munkásoknál			munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Fekete kőszén	*5.671*	*1.741*	*135.737*	*39.711*	*10.025*	*5·36*	*18·34*
	5.880	1.736	144.332	40.139	9.542	5·19	18·67
Barnaszén	*26.901*	*11.848*	*626.887*	*251.035*	*81.901*	*9·24*	*23·08*
	25.672	11.667	612.185	252.665	68.345	8·89	21·53
Lignitszén	*1.179*	*289*	*29.188*	*6.606*	*5.892*	*13·06*	*57 71*
	1.294	295	31.694	7.089	3.995	13 31	59·51
Összesen	*33.751*	*13.878*	*791.812*	*297.352*	*97.818*	*8·72*	*23·22*
	32.846	13.698	788.211	299.893	80.882	8·39	22·05

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

Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése az 1913. és 1929—1932. években.

Év	Nyersvas-termelés	Az 1913. évi nyersvas-termelésnek	Bessemer	Martin	Kavarópest		Tégely-acél	Elektro-acél	Évi össz-termelés	Évi össztermelés 0/0-ban az 1913. évi termelésben visszafiva
			Acél ingotra és idom öntvényre kiöntve		vas	acél				
	q	%-a	q	q	q	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 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	143·0	—	3,435.222	—	—	—	258.657	3,693.879	83·0
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	83·8	—	2.943.258	—	—	—	219.656	3,162.914	71·4
1932 I. negyed	279.445	—	—	586.567	—	—	—	35.017	621.584	—
II. «	129.750	—	—	304.963	—	—	—	47.882	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	35·0	—	1,641.027	—	—	—	157.378	1,798.405	40·5

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

Hírek.

Személyi hírek.

Gyárigazgatói megbizatás. A magyar kir. állami vas-, acél- és gépgyárak igazgatósága a közelmultban eszközölt nyugdíjazások következtében Ábel Kálmán főfelügyelőt, a diósgyőri új-gyár gyárigazgatóját ideiglenesen a *diósgyőri m. kir. vas- és acélgyárak gyárigazgatói teendőinek ellátásával megbizta.*

Hazai hírek.

Tanulmányi eredmények a m. kir. bányászati és mélyfúrási szakiskola III. tanéve téli félévében. Az 1932/33. évi tanév téli félévének vizsgái február 9-én tartattak meg. Jelen voltak *Pethe* Lajos ministeri tanácsos, mint ministeri biztos, *Vizer* Vilmos m. kir. bányaügyi főtanácsos, központi bányaigazgató vizsgáló bizottsági tag, *Balsay* Aladár m. kir. bányaügyi főtanácsos, bányaigazgató, vizsgáló bizottsági tag, Krisztián György műszaki főtanácsos, Pécs szab. kir. város képviseletében, mint vendég. Tanulmányi eredmények: 25 tanuló közül 11 jeles (44%), 7 jó (28%) és 7 elégséges (28%). (699/h. 169.)

Eladó a Gyöngyösvidéki Bánya berendezése. Mint közöltük, a főváros elhatározta a Budapest—Gyöngyösvárosi Szénbánya Rt. felszámolását. A felszámolással kapcsolatban a főváros most felhívta az összes üzemek és intézmények, de magánosok figyelmét is arra, hogy a bánya berendezése, raktárkészlete megvásárolható. A felhíváshoz mellékelték a gyöngyösi szénbánya teljes leltárát és abban megjelölhetik az érdekeltek azo-

kat a technikai berendezéseket, vagy irodaberendezéseket, amelyekre reflektálnak. Ha azok, akiknek a felhívást kézbesítették, nem reflektálnának semmire, akkor a főváros önkéntes árverés útján fogja a szénbánya leltárát értékesíteni. A felszámolás menetének az ellenőrzésére Gyöngyösre utaztak dr. Morvay Endre tanácsi főjegyző, az üzemi alosztály vezetője és Sebő Béla fővárosi főszámvevő és minthogy a likvidálás a főváros intencióinak megfelelően folyik, a főváros megbizottai megnyugtató referádát adtak Borvendég Ferenc alpolgármesternek, aki már régebben foglalkozott a gyöngyösvidéki bánya felszámolásának gondolatával. (Magyar Közgazdaság. 2.) *Lts.*

Aluminiumkiolvasztógyár alapításáról tárgyalnak. A vállakozások, gyáralapítások a minimumra csökkentek, ezért szinte hihetetlenül hangzik az a hír, hogy a Fehérmegye területén levő bauxitmezők megfelelő kiválasztására gyárat létesítenek. Állítólag egy amerikai pénzcsoport folytat tárgyalásokat az állammal abból a célból, hogy Székesfehérvár mellett hatalmas aluminiumkohókat építsenek, mely többszáz munkásnak adna kenyeret. (Vállalkozók Lapja. 9—10.) *Lts.*

Kando-mozdony a külföldi szaklapokban. A Kando-mozdony most külföldön folytatja diadalútját. A technikai világ egyre többet foglalkozik a magyar zseni e kiváló alkotásával és a külföldi szaklapok oldalakon át számolnak be a Ganz által épített új Kando-mozdonyokról, melyek a MÁV vonalain közlekednek Budapest és Komárom között. Legutóbb az „Engeenering", a „Railway Gazette", az „Electrical Times" angol mérnöki ujságok, a francia „Genie Civile" és több olasz szaklap számolt be részletesen az új Kando-mozdonyról és a kísérletek során nyert tapasztalatokról. (Pesti Tőzsde. 4.) *Lts.*

Külföldi hirek.

Neunkirchenben robbanás-katasztrófa történt a napokban, amelyről a külföldi s ezek után a magyar napilapok is borzalmas részleteket közölnek városrészek pusztulásáról, falvak rombadőléséről sok ember haláláról, még több ember sérüléséről írnak és különösképpen azt is tudni vélik, hogy a neunkircheni vasmű ennek folytán teljesen megbénulva, munkásainak nagy részét tovább foglalkoztatni nem tudja. Ezek a hírek, mint minden hasonló esetben, nagyrészt túlzottak és bár mindenképpen sajnálatos és megdöbbentő katasztrófális esemény történt Neunkirchenben, a dolog legalább a vasgyár üzeme nézőpontjából nem olyan kétségbeejtő, mint azt az egymást nyomban követő rémhírek hatása alatt elképzelni kellett. A vasmű a hivatalos jelentés adatai szerint tovább dolgozik és a teljes szüneteltetés szükséges volta, csak a kokszoló műnél állott be, melynek melléktermék-telepei teljesen elpusztultak. A vasolvasztók munkája, korlátolt üzemben tovább folyik és állítják, hogy az acél- és hengermüvek üzeme is hamarosan újból megindulhat úgy, hogy a munka folyamatossága biztosítottnak tekinthető. A hír szerint ma csak két nagy-vasolvasztóval dolgozó vasmű, nyolc-tíz nap multán újból öt nagyolvasztót fog üzemben tartani. Számbavehető termeléscsökkenés már azért sem érheti a vasművet, mivel ez, rendelések hiánya miatt periodikusan úgy is nyolcnapos szünetekkel kénytelen dolgozni. A kokszoló telepnek és melléküzemeinek munkáslétszáma 230 emberből állott, akiket a gyár más üzemágainál fog foglalkoztatni s így ezek kereset nélkül maradásáról szó sincsen. A robbanás által okozott anyagi kár biztosítás útján megtérül. A robbanás okát eddig még nem sikerült megállapítani, de bizonyos, hogy a gáztartó esetleges sérülésében vagy valamelyes szerkezeti hibájában nem kereshető. Az az állítás, amely a gáztartó közelében előfordult benzoltüzzel hozza okozatos összefüggésbe a szerencsétlenséget, — tarthatatlannak bizonyult. Február 11-én d. u. 5 óráig 57 halottat hoztak ki a romok alól. A katasztrófa áldozatai hátramaradottainak felsegélyezésére eddig közel 200.000 frank adományt folyósított a Francia Saarbányavidék igazgatósága, a Roechling acélmű és a „Roechling Bank- und Kohlenhandlung". A kormány is jelentékeny hitelt folyósított az első segélynyujtás fedezésére. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 37.) *Lts.*

Görögországban újabb olajforrásokat fedeztek fel és ezáltal a Balkán leggazdagabb petroleumelőjövetelét nyitották meg. Macedoniai ujsághírek alapján azt közli a Deutsche Bergwerks-Zeitung (39. sz.), hogy Korinu vidékén, német mérnökök és geologusok nagykiterjedésü petroleumterületekre akadtak és, hogy a megállapítások szerint Korinu petroleumelőjövetele a Balkán leggazdagabb olajterületét képviseli. A telepek hasznosítását nagyobbszabású fúrómunkákkal már március hónap folyamán szándékoznak megindítani. *Lts.*

Új aranyelőjövetelt fedeztek fel Belga-Kongóban. Amsterdamból annak érkezik a hire, hogy Belga-Kongóban, Lukuga közelében, a Tanganjika-tó s a Kongó között új aranyelőjövetelt fedeztek fel, amelyet a „Sorekat" társulat fog kiaknázni. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 36.) *Lts.*

Csehszlovákiában a bányászati hivatalos eljárások illetékeit emelték. A csehszlovák köztársaság kormánya 1932. évi december 23-án kelt 191. S. d. G. u. V. rendeletével a bányászati hivatalos eljárások költségeit a következőleg szabályozta.

	cs. K.
Kutatási engedélyek (eddig max. 3000 cs. K)	50— 5000
Bányamértékek adományozása	100—10000
Határközök adományozása	50— 5000
Segédvágások és bányakerületi tárok	50— 1000
Határmegállapitások	50— 500
Bányamértékek egyesítése vagy szétosztása	20— 500
Egyéb hivatalos eljárások	50— 5000
Társasági szerződések stb. (eddig max. 1000 cs. K)	20—10000
Szolgalmak	50— 1000
Hites bányamérnöki jogosítvány és kivételes elismerése a bányaüzemvezetői jogosultságnak	100— 2000
Kutatási jogosítványok átruházása	10— 2000
Szénlelet hatósági megállapitása	100— 5000
Zártkutatmányi bejelentés igazolása	5

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

Technikai hirek.

Vízzel töltött gummitömlők, mint a robbantó szerek helyettesítői. Amerika Egyesült Államai szénbányáiban legujabban avval kísérleteznek, hogy a robbantó szereket nyomás alatt álló vízzel megtöltött gummitömlőkkel helyettesítsék.. E gummitömlők ½—¾ (angol hüvelyk falvastagság mellett 3—4 (angol hüvelyk átmérősek és 330/350 kg/cm² szilárdsággal bírnak. E tömlőket a már előreselt széntömegbe fúrt lyukakba bevezetik és nagy hydraulikus szivattyúk segítségével vízzel megtöltik, amire utólag a kívánt nyomást kisebb szivattyúkkal előidézik. A tömlőnként megkívánt vízmennyiség átlag 10 liter körül van. Antracit-, barna- és lágy-szénfajoknál (Coloradóban) 25—105 atm. nyomásnál a szén rendszerint összeroppan. A ¾ (angol) hüvelyes gummitömlők a 210 atm. nyomást elbírják. Állitják, hogy a tömlők többször is használhatók. (Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie 3.). *Lts.*

Ásványszénből készülő új műanyag: — Kolonit. Ásatag fossziliák laboratóriumi feldolgozása közben arra a megállapításra jutottak, hogy azokból Phenolokkal történő egyszerű kezelés útján, új, hasznos anyagot lehet előállítani. Különböző s porrá tört szénfajokat fölös mennyiségü Phenolokkal felmelegítettek, a Phenolok fölöslegét leöntötték és Benzollal rövid ideig kimosták, ami mellet barnaszénnel és Kresollal érdekes eredményekhez jutottak. Az anyagot megőrölték, megszárították és meggyurták. Eme, szénből nyert új anyagot *Kolonit*-nak nevezték el. Sokféleképen alkalmazható. Lemezek, tányéralakú csészék, elektró- s rádiótechnikai tárgyak és megfelelő kezelés esetén kenceék is készülhetnek a Kolonitból. Ütő-hajlító szilárdsága megfelelő. Állománya: gyantaszerü, Cellulóid, Cellon, Bakelit stb. pótlására jól használható. Szigetelő ereje a Bakelitnél nagyobb. Eddig csak barnaszénnel kísérleteztek. Ma kőszénnel és tőzeggel folytatják a kísérletező munkát. (Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. *Lts.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1933. évi 3. számából.) — *Bejelentések:* 270. *E. 4513. VII/i.* Deutsche Edelstahlwerke A. G. cég Krefeld, mint a Vereinigte Stahlwerke A. G. düsseldorfi cég jogutódja. Eljárás indukciós tégelykemencékhez való tégelyek előállítására. 1932. jún. 9. Németországi elsőbbs. 1931 jún. 10. — 270. *F. 6524. II/e.* I. G. Farbenindustrie A. G. cég Frankfurt a/M. Eljárás vízgáz előállítására. Pótbej. a 105381. sz.-hoz. 1931. szept. 16. Németországi elsőbbs. 1930. okt. 6. — 290. *G. 7345. XX/b.* Gyurcsek Ferenc kovácsiparos Érd (Fejér m.) Eljárás lópatkónak gyáripari előállítására. 1932. okt. 11. — 300. *K. 11597. Ve/2,* Koller Károly okl. kohómérnök Budapest. Eljárás és berendezés a gáztüzelés javítására kazánoknál. 1931. okt. 8. — *Megadott szabadalmak: 106943. XVI/d.* Szigeti Antal nyug. postafőellenőr Budapest. Oxid (reve) mentes forrasztópáka. 1931. márc. 21. (S. 14089.) — *106948. XVI/d.* A. E. G. Union Elektrizitäts Gesellschaft Wien. Eljárás elektromos gépek tokjainak könnyü fémből centrifugális öntőeljárással való előállítására. 1932 márc. 2. Ausztriai elsőbbs. 1931. nov. 28. (E. 4484.) — *106954. XVI/e.* Johans-

son Erik Harry Eugen technikus Stockholm. Eljárás vas- vagy acéltárgyaknak aluminiummal vagy aluminiumötvözettel termikus úton való bevonására. 1931. febr. 17. Svédországi elsőbbs. 1930. febr. 17 .(J. 3072.) *Lts.*

Különfélék.

Első nő mint vaskohómérnök. Olga *Maria Potter*, Potter Ferenc leobeni bányászati főiskolai tanárnak leánya az első nő, ki a *vaskohómérnöki* szakot végezve, Leobenben, e szakon oklevelet szerzett. Bányászati tanulmányait, mint rendkívüli hallgató kezdte meg, 1928-ban azonban reáliskolai érettségit tett és ettől fogva rendes hallgatóként folytatta kohászati tanulmányait. Első államvizsgáját 1930-ban, a második államvizsgát 1932-ben tette le. Gyakorlati kiképzését az Alpine Montangesellschaft műveinél szerezte meg. (Mont. Rundschau. 3.)

Lts.

Irodalom.

Könyvismertetés.

Heise-Herbst: Leitfaden der Bergbaukunde. 1932. Vrl.: Julius Springer, Berlin. 8 RM. Az 1500 oldalas nagy Heise-Herbst, mely eredetileg a Bochum-i bányaiskola tankönyve gyanánt készült, már rég meghaladta egy bányaiskolai tankönyv kereteit és jogos helyét foglalta el nemcsak a bányászati főiskolákon, de a praxisban működő bányamérnök könyvtárában is, viszont alacsonyabb képzettségű bányatechnikusok, valamint a bányászat iránt érdeklődők részére a több kiadásban egyre bővült könyv nagy terjedelménél és ugyancsak nagy áránál fogva most már kevésbbé felel meg. Éppen azért hézagpótlónak tekinthető a már III. kiadásban megjelent „Leitfaden der Bergbaukunde", mely tulajdonképpen a Heise-Herbst: Lehrbuch der Bergbaukunde kivonatának tekinthető.

A könyv rövid tektonikai áttekintés után ismerteti a fontosabb mélyfúró és ferde irányú fúrásra szolgáló berendezéseket, a jövesztés fejezetében az új géptípusokat, feltárás és elővájásnál az újabb irányelveket, fejtésnél különös tekintettel van a csúzdás fejtéseknek elnevezett frontfejtésekre; foglalkozik a tömedékelés hatásával különös tekintettel a kőzetnyomás kihasználására, valamint a lefejtéssel kapcsolatos kőzetmozgásokkal. Igen részletesen foglalkozik a szellőztetésnél úgy az általános elvekkel, mint a technikai kivitellel. Ismertet igen sok biztosító szerkezetet, s részletesen foglalkozik az újabban nagyon jól bevált engedékeny biztosítási módokkal. Aknamélyítésnél azonban a normális mélyítés ismertetésének rovására túlságosan bőven foglalkozik a csak különleges viszonyok közt alkalmazott mélyítő eljárásokkal, melyekből bennünket inkább csak a kőzetek elkövesítésének eljárása érdekel. Igen részletesen ismerteti a szénbányászat legfontosabb műveletének, a szállításnak különféle módozatait. Rövid áttekintést nyújt az aknaszállításról különös tekintettel annak üzemére és biztonságára. Egész röviden foglalkozik a vízmentesítéssel is és végül egy rövidebb fejezetet szán a mentőkészülékek és berendezések tárgyalásának.

Igen megkönnyítik a megértést a szövegrészben bőven alkalmazott ábrák is: a 242 oldalas könyvben 386 ábra van!

Különösen kimelendő, hogy nemcsak leíró, ismertető módon foglalkozik az anyaggal, hanem kitér a használhatóság, a gazdaságosság tárgyalására is. A legtöbb berendezésnél és eljárásnál általános képet nyújt az elérhető teljesítményekről, az energiafogyasztásról és a várható költségekről is.

Általában tehát azt lehet mondani, hogy e könyv nemcsak a bányászat iránt érdeklődőknek nyújt rövid, de jó áttekintést a bányászat technikájáról, de azt a szakember is előnnyel forgathatja, mert általános kérdésekre fog benne választ kapni. Részletkérdésekkel ugyanis ritkán foglalkozhatik egy kis terjedelemre szabott tankönyv, ilyenekben ugyanis már az irodalomra vagyunk utalva. *Eszt.*

Megjelent könyvek.

Albert Thomas 1878—1932. Kiemeljük a könyvből a világ hírlapirodalmának megemlékezései közül Magyarországot, amelyet a Magyar Gyáripar és a Hangya képviselnek. (171.)

Megjelent füzetek.

A m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki főiskola Évkönyve az 1931—32. tanévről. (Az intézet fennállásának CLXIX. éve). Sopron.

Verő József okl. vaskohómérnök, főisk. h. előadó: A mangánnal ötvözött bronzokról. A m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki főiskola kohómérnöki szakosztályán elfogadott doktori értekezés. Sopron. 1933.

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.

A Technikai Kurir *(A Magyar Kemikusok Egyesületének Havi Értesítője)* 1933. évi 2-ik számában megjelent: „A magyar földgázkutatások mai állása Budapestre való tekintettel." Dr. Vadász Elemér bányageologus 1933. január 10-én a Magyar Kemikusok Egyesületében tartott előadása.

A Glückauf 1933. évi 1. számában megjelent C. Bryling dr. vegyészmérnök cikke: Említésre méltó eredmények a kísérleti bányában, robbanó gázokban végzett robbantó kísérletek közben. (Bemerkenswerte Ergebnisse von Schiessversuchen in Schlagwettern in der Versuchsgrube.)

A Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate 1932. évi 7. számában megjelent P. Graf dolgozata, Négy év a Cardox használatából (Vier Jahre „Cardox"), amely a Cardoxtöltényekkel szénbányákban történő robbantásokkal elért eredményekről számol be.

A Technische Blätter 1933. évi 3. számából említésre méltónak tartjuk a „Tiefbohrungen vor 2000 Jahren" (Mélyfúrások 2000 évvel ezelőtt) című cikket, amely Thoman T. Read-nak a Columbia-University (New-York) bányászati szaktanárának dolgozata, — avval hogy ugyanily tartalmú cikket, egyező rajzokkal, lapunk *Péch* Antal tollából már réges-régen közölt. A Technische Blätter u. e. számában Angenheister G. Dr. göttingeni tanártól „Die Wünschelrute und die geophysikalische Erfahrung" (A varázsló-vesszö s a geofizikai tapasztalat) cím alatt is közöl egy dolgozatot.

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (284) 1933 jan. 11-én.

Jelen voltak: Zarkóczy Samu elnök elnöklete alatt: *Balsay* Aladár és *Pethe* Lajos alelnökök, *Litschauer* Lajos szerkesztő, *Mihalik* Géza pénztáros, *Henrich* Viktor pénztári ellenőr, *Marek* Károly könyvtáros, dr. *Turóczi* Szigfrid ügyész és dr. Bartel János, dr. Bán Imre, Bogsch Aladár, v. Gálócsy Zsigmond, a. György Albert, dr. Herczegh József, Kail József, Káspár Lajos, Kurián Géza, Marton György, Mazalán Pál, dr. Michnay Árpád, dr. Quirin Leó, Pantó Dezső, Pfaff Gusztáv, dr. Pávay Vajna Ferenc vál. tagok, Clauder Erik, Geleji Sándor, Jung Béla, dr. Káposztás Pál, Frosch Pál, dr. Scheffer Ödön, Wilhelm Tibor rendes tagok és *Schivetz* Ferenc mint jegyzőkönyvvezető. *Távolmaradásukat kimentették:* Böhm Ferenc, Gálócsy Árpád, Fábry Zsigmond, Gyürky Gyula, Kahle Frigyes és Kresmáry Vladimir.

Elnök megnyitja az ülést, szívélyesen üdvözli a folyó évben elsőízben összegyült választmányi és egyesületi tagokat, azoknak boldog új évet kíván és a jegyzőkönyv hitelesítésére György Albert és Marton György vál. tagokat kéri fel. *Elnök* közli hogy a pécsi Bányászati és Mélyfurási szakiskola által nyújtott képesítés mérvének megállapítása ügyében a mult ülés határozata értelmében bizottsági ülést hivott egybe. A bizottság a kérdést részletesen megvitatva javasolja, hogy az Egyesület a bányaiskolások törekvéseit, illetve kérelmét az illetékes minisiteriumnál pártolja. Miután azonban a beszerzett információk alapján mai szervezete mellett a szakiskola által nyujtott képesítés a felsőipariskolával nem egyenrangúsítható, ezért kérje fel az Egyesület a minisiteriumot, hogy az iskola szervezeti szabályait olykép módosítsa, hogy egy két ciklus multán csakis olyan növendékeket vegyen fel a szakiskola, kik a 4 középiskolát elvégezték. A javaslatot dr. Bartel János, v. Gálócsy Zsigmond, Pávai Vajna Ferenc, Tassonyi Ernő, Vizer Vilmos és Pethe Lajos hozzászólása után a választmány magáévá teszi és fentiek értelmében intéz felterjesztést a minisiteriumhoz.

Pethe *alelnök* közli, hogy a főiskolai láncok érmeinek felirata végre elkészült és ismerteti a két alternativát. A választmány Ernyei és dr. Némety egyetemi tanárok javaslata alapján az alábbi szöveget fogadja el: „Academiam nostram gratia reginae Mariae Theresiae anno 1763 conditam, iure promotionis benigne loeupletavit Nicolaus Horthy regni gubernator anno 1931." A választmány elnök indítványára úgy Pethe alelnöknek, ki az ügyben sokat fáradozott, mint fentnevezett két tanár úrnak köszönetet mond.

Titkár ismerteti a Magyar Elektrotechnikai Egyesület átiratát, amellyel az erősáramu villamos berendezés számára szolgáló biztonsági szabályokat kidolgozó bizottság újraalakítását javasolja, illetve ezt részletesen indokolja. A választmány a javaslatot magáévá téve ezen egyesületközi bizottságba dr. Bartel János, Baresay Oszkár, Bartel Károly, dr. Haidekker Ernő, dr. Michnay Árpád, Stefániai Richárd tagtársakat delegálja. Elfogadja idevágóan Tassonyi vál. tagtársnak ama javaslatát, hogy a bizottság a szabályzatok kidolgozása alkalmával hallgassa ki részletesen az üzemi gépészmérnököket, miután a multban előfordult az, hogy a szabályzatok több pontja nem volt betartható. *Titkár* jelenti, hogy a Magyarhoni Földtani Társulat f. évi rendes közgyülésére meghívta az egyesületet és közli, hogy ezen az egyesületet Vizer Vilmos vál. tag képviselte. *Titkár* ismerteti a Pécsi Bányászati és Mélyfurási Szakiskola vezetőségének egy jegyzetkiadóalap létesítésére és elősegítésére vonatkozó kérelmét. A választmány ezidőszerint sajnálatára anyagi támogatást nem nyujthat. A kérelemre azonban felhívta az illetékes tényezők figyelmét és Pethe miniszteri tanácsos máris valószínünek tartja, hogy a tétel a jövő költségvetésbe beilleszthető lesz. *Adományok:* A Salgótarjáni Kőszénbánya r.-t. 1932. évi adománya 1000 P. Siemens-Schuckert Művek 1932. évi adománya 150 P. *Rendes új tagnak jelentkezett* Gólián

Rezső gépészmérnök, Salgótarján. Ajánlják: Fabinyi Henrik és Pántyik Árpád r. tagok. A választmány egyhangulag felveszi a rendes tagok sorába. *Kilépnek:* Pálffy János, Vigváry László, Zempléni Imre. A névsorból töröltettek. Tagdíjmérséklést kér: Zöldi Béla napidíjas mérnök, kinek a választmány átmenetileg 12 P-ben állapítja meg a tagdíját. Fáber Rezső, ki közel 40 éve tagja az Egyesületnek kéri 70 P tagdíjhátralékának elengedését. A választmány olyképp határoz, hogy a tagdíjhátralékot egyelőre be nem hajtja, hanem függőben tartja.

Indítványok során *Pethe* Lajos bejelenti a választmánynak, hogy az 1932. évi Országos Mérnök Nagygyülés Rendező Bizottságának december 10-én tartott ülésén résztvett, melyen egyrészt az illetékes helyekre eljuttatott válaszokat ismertették, másrészt közölték, mely javaslatok nem nyertek még elintézést. Utóbbiak között van az állástalan bányamérnökök és kohómérnökök érdekében nagygyülési határozatra emelt javaslat is, mire, is szükségesnek tartotta annak megsürgetését indítványozni. Tudomásul szolgál. Több tárgy nem lévén, elnök az ülést berekeszti.

Schivetz Ferenc, s. k.

Pénztári nyugtázás 1932. év IV évnegyedéről.

Bevétel:

I. Tagdíjak:

Hátralék 1931. év végén: Ajtai Zoltán 20, Aliquander Ödön 40, Becht Rezső 25, Dénes Aladár dr. 10, Gara Pál 20, Gatteln István dr. 20, Hermann Géza 20, Hirschner József 0.60, Honek Ignác 18, Istók Barnabás dr. 5, Kellner Béla 40, Konrád Ödön 12, Lengyel Miksa 40, Marek László 20, Martinek Ferenc 40, Miskovszky Miklós 8, Péczeli Antal 10, Riehmer László 32, Szeli István 12, Szontagh Ferenc 20, Szommer János 20, Vitányi Barnabás 20 P.

1932. évre: Aliquander Ödön 20, Antal Lajos 20, Bárdos Lajos 15, Beck Adolf 20, Benczc Rezső 20, Biró Vilmos 20, Bogsch Aladár 10, Breznyik Károly 8, Bagó Ferenc 20, Csécs Elemér 20, ifj. Csepela István 12, Deák József 16.10, Deák R. József 20, Deniflée Sándor 20, Diószeghy Dániel 20, Egeli Ernő 20, Erpf Ede dr. 20, Esztó Péter 20, Faller Jenő 20, Farkas János 20, Ferjentsik Sándor 20, Fonó Miklós 20, Frank Lajos 6, vit. Gálócsy Zsigmond 20, Gólián Pál 20, Györki József 20, Haffner Ferenc 20, Hirschner József 10, H. Nagy Lajos 10, Hauschild Lipót 20, Honko Pál 20, Hornach Antal dr. 20, Istók Barnabás dr. 5, Jakoby István 20, Jlčinszki Jaroszlav dr. 20, Járdánházai btelepi olvasókör 3.40, Jung Béla 20, Kantner János 20, v. Karvaly József 20, Katona Lajos 20, Katona Miklós 10, Kellner Béla 20, Kiss László dr. 12, Korompai Alajos 20, Kováts István 20, Körös Béla 20, Krutkovszky Károly 20, Kresméri Vladimir 20, Kurian Géza 10, Kuzén Antal 20, Lackner Antal 20, Lóczy Lajos dr. 20, Martinek Ferenc 20, Missuth Kálmán 20, Moticska József 20, Nemes Károly 20, Oczwirk Ede 20, Osváth Lajos 20, Pál Sándor 15, Pantó Dezső 10, Pelachy Jenő 20, Pelz Árpád 20, Percel Aladár 20, Póra János 20, Proszt János dr. 20, Quirin József 20, Raschka Gyula 20, Regőczy Nagy Imre 20, Riehmer László 6, Róth Ármin 20, Róth Ernő 20, Urikány-zsilv. brenbergi kszb. 20, vit Sallay Sándor 10, Stasney Albert 20, Schey Tamás 20 Schmidt Elégius Róbert 12.75, Széki János 20, Szeles László 20, Tetmajer Alfréd 20, Tilesch Alfréd 8, Timkó Gyula 20, Vajk Arthur 20 Valatin István 20, Vankó Rezső 20, Varga Lajos dr. 20, Varghe Kálmán 20, Villanyi Miklós 20, Vitálls István dr. 20, Wanek Denő 6, Zöldi Béla 10, Zilahy Károly 20 P.

1933. évre: Bán Imre dr. 20, Deák József 3.90, Kuzén Antal 20, vit. Sallay Sándor 4, Tilesch Alfréd 4, Tirscher Frigyes 20 Járdánházai btelepi olvasókör 2.60, Zöldi Béla 5, összesen 2142 P 35 fill.

II. Adományok:

Vizer Vilmos 10.50, M. acélgyár 220, M. kir. pénzügyminisztérium 1988, Urikány-zsilv. kszb. 150, Weisz Manfréd 80, Budapest vid. kszb. Rt. 160, Nagybát. egys. iparm. Rt. 40, Fémkeresk. Rt. 25, I. Dunagőzh Rt. 400, M. Siemens Schuckert m. 150, összesen 3228 P 50 fill.

III. Előfizetések		
IV. Hirdetés	319 P	41 fill.
V. Eladott lapok	5 „	— „
VI. Lakbér	121 „	10 „
VII. Alapítv. Schivetz Ferenc	17 „	65 „
VIII. Kamat	13 „	77 „
Összesen	5842 P	18 fill.

Kiadás:

Egyesületi kezelési számla	1181 P	51 fill.
Pallas irod. és nyomd. Rt. számla	2900 „	— „
Wottitz Manfréd-számla	300 „	— „
Összesen	4381 P	51 fill.

Budapest, 1933 január 25-én.

Mihalik Géza
egyesületi pénztáros.

Hirdetmény.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület m. é. október 23-án tartott rendes évi közgyülése Koller Károly tagtárs indítványát, amely szerint a választmány gyakorlati férfiak köréből munkabizottságot alakítson, mely mindazon eseményeket, ötleteket, melyek gazdasági életünk fejlesztésére tárgyuknál fogva alkalmasak, összegyűjti és feldolgozza és működésének eredményéről a további lépések eszközlése végett jelentést tesz a választmánynak, elfogadta.

A választmány 1933. évi február hónapban tartott gyülésén ezen munkabizottságot megalakította és elnökül Koller Károly gép- és vaskohómérnököt, előadójául v. Gálóczy Zsigmond vaskohómérnököt delegálta.

Felkérjük tagtársainkat, hogy idevonatkozó javaslatikat és ötleteiket, valmint azt, ha a bizottság munkájában résztvenni kívánnak, a bizottság elnökénél: Koller Károly tagtársnál, Budapest, II., Zsigmond-utca 6. (Telefonon: 54-4-19 vagy 11-8-94) bejelenteni szíveskedjenek.

Budapest, 1933. február 13.

AZ ELNÖKSÉG.

Cím- és lakásváltozások.

Gunda Rezső államvasgyári felügyelő lakáscíme: Budapest, VIII., Kőris-u. 25. I. em. 2. sz. alá változott

Harmos Árpád bányafőmérnök lakáscíme Felsőgallára változott.

Réz Géza miniseri tanácsos lakását Budapest, VI., Szaboleska Mihály-utca 3. sz. alá helyezte át.

A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet meghivoja közgyülésre.

A Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége 1933 március 4-én d. u. 6 órakor a Magyar Mérnök és Építészegylet (IV., Reáltanoda-u. 13—15.) székházának nagytermében XIV. rendes közgyülését tartja és a tagok teljes számmal történő megjelenését kéri. (E. 159.)

A Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége Bányamérnöki és Kohómérnöki Szakosztályának *az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület* Lónyay-utca 41. szám alatti *helyiségében 1933 január 14-én d. u. 7 órakor megtartott rendes üléséről felvett jegyzőkönyv.*

Jelen voltak: Pethe Lajos elnök, *Pantó* Dezső jegyző, *Zorkóczy* Samu, *Schivetz* Ferenc, *Henrich* Viktor, *Mazalán* Pál, *György* Albert, *Vankó* Rezső, *Káspár* Lajos, *Vizer* Vilmos, *Tassonyi* Ernő, *Litschauer* Lajos, dr. *Bartel* János, dr. *Quirin* Leó, *Jung* Béla, *Wilhelm* Tibor, *Marton* György, v. *Gálocsy* Zsigmond rendes tagok. *Jegyzőkönyvhitelesítők:* Vizer Vilmos és Henrich Viktor. 1. Elnök üdvözli a tagokat és a szakosztályülést megnyitja. 2. Pethe szakosztályelnök részletesen beszámol a szakosztály 1927—1932. évi ciklusáról* és bejelenti, hogy a tisztikar mandátuma lejárt s ezért a saját, illetve a tisztikar nevében kéri, hogy a gyülés a felmentést adja meg s az új elnök személyére vonatkozólag a választást ejtse meg. Egyben indítványozza, hogy a szakosztály a választás tartamára korelnököt válasszon. 3. A szakosztály korelnökül egyhangúlag *Zorkóczy* Samu tiszteleti tagot választja meg. 4. *Zorkóczy* Samu korelnök a szakosztály nevében az elnöknek az osztály érdekében kifejtett önzetlen és eredményes működését megköszöni és kéri, hogy mint a Nemzeti Szövetség új ügyvezető alelnöke ebben a magasabb pozicióban is az eddigiekhez hasonló ügyszeretettel támogassa a szakosztály érdekeit. Egyben indítványozza, hogy a szakosztály a felmentést az alapszabályok értelmében az elnöknek és jegyzőnek adja meg. A szakosztályülés a felmentést egyhangúlag megadja. 5. *Zorkóczy* Samu korelnök új elnökül a következő 5 éves ciklusra Henrich Viktor m. kir. bányaügyi főtanácsost ajánlja. A szakosztályülés *Zorkóczy* indítványát egyhangúlag magáévá teszi. 6. *Zorkóczy* Samu korelnök az osztályülés határozatát kihirdeti és felkéri *Henrich* Viktort, hogy az elnöki tisztséget vállalja el és, hogy a választandó jegyző személyére vonatkozólag is adja elő kívánságát. Egyben az osztály nevében felkéri, hogy a szakosztály érdekeit az elnöki bizottságban képviselje és minden a kart érdeklő fontosabb dolgot hozzon a szakosztályülés elé. 7. *Pethe* Lajos miniseri tanácsos, volt elnök a korelnök elismerését megköszönve igéri, hogy a jövőben is tőle telhetően mindent megtesz, hogy a szakosztályunk érdekeit a szövetségben előbbre vigye. 8. *Henrich* Viktor megköszönve a szakosztály bizalmát, az elnöki tisztet elfogadja és igéri, hogy úgy mint a multban, minden erejével a szakosztály érdekein fog munkálkodni. Az elnöki tisztség átvétele után jegyzőül *Káspár* Lajos m. kir. bányatanácsos megválasztását indítványozza. A szakosztály ülés az indítványt egyhangulag elfogadja. 9. *Káspár* Lajos a bizalmat megköszönve a jegyzői tisztet elvállalja. 10. Jegyző felolvassa a szövetség 1933 január 3-án kelt felhívását, amelyben az 1933. évi kamarai tisztújító választások előkészítő bizottságába szakosztályunk két tagjának kiküldését kéri. A szakosztályülés a bizottságba *Henrich* Viktor és *Káspár* Lajos rendes tagokat jelölte ki. 11. Jegyző felolvassa a szövetség 1933 január 10-én kelt felhívását, amelyben a szövetség választmányába egy rendes tag és egy póttag kijelölését kéri. A szakosztályülés rendes tagul dr. *Quirin* Leó, póttagul *Pantó* Dezső rendes tagokat kéri fel. 12. Dr. *Quirin* Leó és *Pantó* Dezső megköszönve a bizalmat, kijelentik, hogy megválasztásuk esetére a választmányi tagságot,

* Az elnöki beszámolót az előző számunkban részletesen közöltük.

illetve póttagságot elvállalják. 13. Jegyző felolvassa a szövetség 1933 január 10-én kelt, a munkanélküli okleveles kartársak nyilvántartása tárgyában megküldött felhivását. Henrich elnök javasolja, hogy a jegyző az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesülettől kérje el a munkanélküli okleveles kartársakról felfektetett kimutatás másolatát és azt küldje meg a szövetség elnökségének. A szakosztályülés az elnök inditványát egyhangulag magáévá teszi. Több tárgy nem lévén, az elnök a tagok szives közreműködését megköszönve az ülést berekeszti.

K. m. f.

Hitelesitjük:

Vizer Vilmos s. k. — *Pethe Lajos* s. k., szakosztály-elnök.

Henrich Viktor s. k. — *Pantó* Dezső s. k. jegyző.

Hibaigazítás.

Lapunk 1933 február 3-án megjelent számában az 59. oldalon „A gázelőmelegités nélküli Siemenspestek rendszere“ cimü cikk legelső sorában „a gázgenerátor nélküli“ helyett „a gazregenátor nélküli“ a helyes. Ugyanazon cikkben a 60. oldalon pedig a vonal alatti legutolsó sorban a „Glausek“ szó „Glanser“-re helyesbitendő.

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 1-ig, délután 3-tól 7-ig. Ünnepnap d. e. 10-től 12-ig.***
2. Állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbitunk.
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-dij, tagsági-dij, alapitó-dij stb.) rávezetni kérjük.
6. *Lakásváltoztatások bejelentendők.*
7. *A rendes tagsági dij 1932. évre 20 pengőben az alapitó dij 300 pengőben van megállapitva. Előfizetési dij 1932. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. Lapunkhoz minden évfolyam első számához ingyenes tárcanaptármellékletet csatolunk.
9. *Irói dijak* oldalankint: *a)* eredeti cikkek után 3 pengő, *b)* forditások és kivonatok után 2 pengő, *c)* átvett kisebb cikkekért 0·4 Pengő.
10. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órái alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
11. *Schivetz Ferenc titkár* kedden, csütörtökön és szombaton d. u. 1/2 5 órakor található az egyesületi helyiségben.
12. *Tagul jelentkezések* a minden hónap második szombatján tartani szokott választmányi gyüléseken 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 tagdijat a kilepés időpontjáig kiegyenlitette. Évközben történő kilépési bejelentések, csak a következő évre való érvénnyel vehetők figyelembe. A lap vagy a fizetésre való felhivások egyszerü visszaküldése nem fogadható kilépési nyilatkozatul.*

Állásközvetítés.

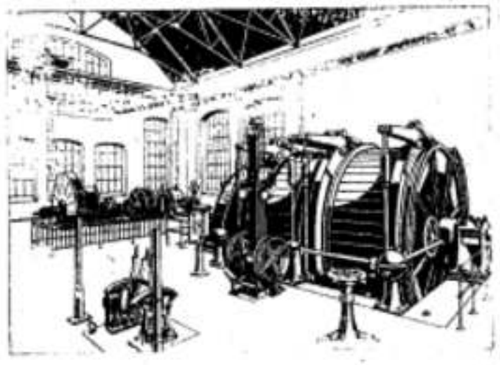
Beiktatási dij rövidebb hirdetéseknél soronként 2 P, nagyobb hirdetéseknél árszabás szerint.

Felhivjuk a hazai bánya- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség mellett bánya- és kohómérnökök számát nyilvántartja a állásajánlatokat készségesen közvetit.

Bányaiskolát végzett, 42 éves, nős, magyarul, németül és tótul tudó egyén **főaknászi állást keres.** Cim a szerkesztőségben. (Megkeresésekhez 20 filléres levélbélyeg mellékelendő.)

H. 135/933. I (1—1)

Villamos üzemü
(Ilgner—Siemens rendszerü)
Főakna - szállítógép



MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT-MÜVEK
Villamossági részvénytársaság
SIEMENS
Budapest, VI., Teréz-körút 36. sz.
Sürgönycim: SIEMENSGYN.
Távbeszélő: 20-7-39.
Kábelgyár és gépmühely:
X. ker., Gyömrői-út 128. szám.
Távbeszélő: 48-5-44.
H. 447/1929. (20—34)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás 1933. február 14-én este 6 órakor**

LXVI. évfolyam. **5. szám.** **Budapest**, 1933. március 4.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

ALAPITOTTA: PÉCH ANTAL 1868.
A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPITÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS 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: 87-7-35.*

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 dij fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

	Oldal		Oldal
A Magyar Általános Kőszénbánya Rt. fejlődéstörténete	97	Statisztika	114
Magánosai üvegszőlő öntöttvasfajták tulajdonságai	105	Hirek	118
		Irodalom	120
Szemle	112	Tudnivalók	120
Közgazdaság	113	Egyesületi ügyek	120
		Tudományai	120

A Magyar Általános Kőszénbánya R.-T. fejlődéstörténete.

(1891—1901.)

Irta s az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület 1932. évi október 8-án tartott választmányi gyülésén felolvasta TILES JÁNOS bányaügyi főtanácsos, bányaigazgató.

Zusammenfassung. Der Verfasser beschreibt hier die erste heroische Periode der Entwickelungsgeschichte der Ungarischen Allgemeinen Kohlenbergbau A.-G. vom Beginn an bis Ende 1901.

Die Vorbedingung der im Borsoder Komitate gegründeten Gesellschaft war durch den Ausbau des Eisenbahnnetzes und durch die Entwickelung der Eisenindustrie gegeben. Die U. A. K. wurde im Jahre 1891 auf das Kohlenvorkommen in Center gegründet. Der Bergbau übersiedelte alsbald in das Királder Tal, wo das westlich gelegene Kohlenflöz mittels Stollen- und Schleppschächte aufgeschlossen wurde. Die von der Gesellschaft erbaute 8·1 km lange Normalflügelbahn zwischen Putnok und Királd war Ende 1891 betriebsfähig. Nach Abbohren der östlichen Talseite wurde der Zsigmondschacht und der Hurokvölgyer Schleppschacht abgeteuft. Die hier festgestellte Schwimmsandgefahr und Bewältigung der Schwimmsandeinbrüche werden ausführlich beschrieben.

Im Jahre 1895 erwarb die Gesellschaft das Sajószentpéterer Kohlenvorkommen, wo sie den Alfredschacht, den Erzsébetschleppschacht abteufte und das Kohlenbergwerk mit einer 1·1 km langen Normalbahn an die Haupteisenbahnlinie anschloss.

Im Zusammenhange mit der Entwickelung der Királder und Sajószentpéterer Grube werden die Bauten beider Werke beschrieben.

A Magyar Általános Kőszénbánya R.-T. négy évtizedes tüneményes fejlődésében nagyon sok okulásul szolgáló bányászati mozzanat adódik. A vállalat mai magaslatáról visszatekintve tárgyilagosan lehet megitélni és helyesen értékelni azokat a körülményeket, műszaki nehézségeket és izgalmas úttörő munkálatokat, amelyek e fejlődés útjában böven jelentkeztek. Mert a magasba lendült fejlődés útja korántsem volt sima. Rögös, sokszor bizonytalannak látszó és csak a vezetők bölcseségének és kiváló bányászelődeink szaktudásának köszönhető, hogy a nehézségeken zökkenő nélkül mindig továbbjutottak.

A vállalat az ország iparosodásának kedvező körülményei között, mintegy az idők műhelyéből született. Bölcsője a borsodi bányászatban ringott. Küzdelmes

gyermekévei itt peregtek le. A Borsodban elvetett mag azonban csak Tatabányán szökkenhetett dús kalászba, noha a borsodi bányászatot is a növekedő szénszükséglet hívta életre. Olyan ez a fejlődés, mint az életerős fenyőn kettéosztódott tenyészkúpból egyenlőtlenül növekedő ágak élete. Vagy mint testvérek változóan alakult pályafutása.

Régi irattári följegyzésekből, évi jelentésekből és egyéb közleményekből elevenedik meg előttünk a vállalat fejlődéstörténete.[1] Nem lesz talán fölösleges ezekből röviden kiválogatni azokat a tényeket, melyek közérdeklődésre is igényt tarthatnak. Az összeállítást *időrendi* alapon végeztük, mert ez tükrözi vissza leghívebben a vállalat lüktető életének fejlődésszakaszait. Mint mindig, úgy a MÁK fejlődésében is a kezdeti évek nehéz, küzdelmes, hősi időszaka jól elkülönül a biztos feljődés útján nyugodtan haladó későbbi időszaktól. A MÁK fejlődésének hősi időszaka a borsodi és tatabányai bányászat kezdő éveire esik. Ennek megfelelőleg a vállalat fejlődéstörténetének áttekintését kettétagolva tárgyalhatjuk.

I. A borsodi szénbányászat kialakulása.*

A borsodi szénbányászat első nyomai a mult század első felének éveire vezethetők vissza. Megindulása és fejlődése leginkább a felsőmagyarországi vasércbányászat, a vasfeldolgozó ipar és az edelényi cukorgyár következménye. A kiegyezés után beállott alkotmányos élet gazdasági és ipari föllendülésre vezetett. Az egymásután épült vasutvonalak lehetővé tették a szén értékesítését távolabbi körzetben is. Különösen a vasgyárakban, melyek eddigi faszénszükségletüknek megfelelően nagy erdőségek közelében, majdnem megközelíthetetlen helyeken létesültek s a vasúttal a szénellátás körzetébe kerültek. A növekedő szénkereslet a borsodi bányászatot új feladatok elé állította. Az eddig primitiven berendezett, talicskázó bányák csilleszállításra tértek át és lóvasutak helyett gőzvontatást alkalmaztak. A könnyebben föltárható, külszínről táróbányászattal művelhető széntelepeken kívül a mélyebben fekvő telepek rendes lejtős és a bányatechnika fejlődésével több és több függőleges aknával is föltárhatók lettek.

A vállalkozó tőkének tehát újabb bányák nyitására nyílt alkalma. Igy alakult többek között 1886-ban a sajókazai kőszénbánya és 1899-ben a „Melczer Géza és Társai Center-Királdi Bányavállalata". Az utóbbi a Szányi örökösöktől Center község határában már 1830-as években ismert és 1884-től újból szünetelő szénbányát és annak kiaknázási jogát, továbbá Bináth József és Nehrer-féle királdi bányajogosítványokat szerezte meg.

A centeri bányák művelésénél kitűnt, hogy a táró és a széntelep kedvezőtlen fekvése folytán nagyobbmérvű terjeszkedés érdekében előnyösebb és észszerűbb volna a területet új bányák nyitásával a királdi völgyből föltárni. Ehhez azonban Melczer Géza bányavállalkozásának tőkéje nem volt. A terv végrehajtására alakult 400.000 forint részvénytőkével 1891. július 9-én a Magyar Általános Kőszénbánya R.-T., melybe Melczer Géza vállalata 2000 drb 100 forint névértékű MAK részvény átvételével beolvadt. A centeri Sámuel-bányászat a vidék összes szénjogosítványaival együtt tehát a MÁK kezébe került. Az alapítás eszméje *Herz* Zsigmondé volt, aki a vezérigazgatói tisztet nyerte. Az ő vezetése alatt a kis részvénytársaság kezdettől fogva igyekezett a jogelődtől átvett szénjogokat további szénterületek megszerzésével gyarapítani és ezzel nagyobb bányavállalatot kellően megalapozni.

Hönsch Ede bányaigazgató 1891-ben a centeri Sámuel-táróban és a királdi völgyben fekvő *Schlosser* Alberttől megvett Albert-táróban folytatta a széntermelést és ez évben 534.850 q-t termelt. Ezalatt a vállalat a királdi völgy nyugati és

[1] *Márkus Károly:* a MÁK borsodmegyei kézirati monográfiája. A MÁK évi közgyűlési jelentései *Litschauer Lajos:* A Magyar Általános Kőszénbánya R.-T. alsógalla—bánhidai barnaszénbányaműve. Bányászati és Kohászati Lapok 1902.
Schwarcz István: Tatabánya kézirati monográfiája.

* A tatabányai bányászat kialakulását tárgyaló II. rész folytatólagosan fog megjelenni.

keleti oldalának nagyobb szabású és terjedelmű átfúrásához és a putnok—királdi szárnyvonal megépítéséhez is hozzáfogott. A Királdon mélyített fúrási adatok szerint a három széntelepet tartalmazó produktív réteg 70—75 m, de ebből a királdi völgy nyugati részén csak a II. és III. széntelepet tartalmazó alsó 35—40 m vastag rész van kifejlődve. A produktív formáció felső része az I. teleppel együtt hiányzik. Az átfúrt és a nyugati bányanyitásokban mért II. sz. széntelep vastagsága 1.5—2.5 m, a III. sz. telep 2.5—3.5 m között ingadozott.

Már az üzemben lévő centeri és a vele határos bánszállási bányászattal ismeretessé vált, hogy a királdi széntelepek nyugati része sokszor minden látható vető nélkül nagyobb távolságra, mintegy lencséket képezve kiékülnek és helyenként teljesen hiányoznak. E szabálytalan és szeszélyes előfordulás mellett a fellendült és mindinkább nagyobbodó szénkereslet állandó kielégítésére a széntelepeknek több ponton való föltárását határozták el. A további fúrásokat ugyanis nem tartották célravezetőnek, sem gazdaságosnak, mert az elérhető eredmény nem állott volna arányban a nagy fúrási költségekkel. Igy létesült 1891-ben a királdi völgy nyugati oldalának északi részén a József-táró (I. sz. táró), mely a III. sz. széntelepet fejtette és délen 1892-ben a Margit-táró (III. sz. táró), mely a II. széntelepet tárta föl. A két táró közé került a Mária-táró (II. sz. táró), mely szintén a II. telepet fejtette.

A II. széntelep föltárása és fejtése nehézségbe nem ütközött, mivel a széntelep homokos márga fedüje és fekühomokja száraz volt és talpduzzadást nem okozott. Csapásban és dülésben a széntelep azonban folyton változott, ami a föltárást megnehezítette. E tapasztalatok alapján elhatározták, hogy a mélységben fekvő széntelepet mélyaknával föltárják. Minthogy azonban ennek létesítése hosszabb időt igényelt, hozzáfogtak a királdi völgy nyugati oldalán a még föl nem tárt magasabban fekvő széntelepek megnyitásához. A völgy szintje fölött fekvő II. széntelepet az említett tárókkal nyitották meg. Az ennek talpa alatt kb. 35 m-rel mélyebben fekvő III. sz. telep föltárására azonban gazdaságosabb és előnyösebb volt lejtősaknát mélyíteni, mint egyik elkülönült teleprészből a másikba hosszú meddő keresztvágatokat hajtani. Igy létesült 1893-ban a József- és Margit-táró közötti részen az I. sz. lejtősakna és 1894-ben a Margit-tárótól délre a II. sz. lejtősakna.

A völgyszint alatt fekvő III. sz. széntelep előkészítése és fejtése már sokkal nagyobb nehézségekkel járt. Az előkészítés alatt nagy talpduzzadás és nyomás jelentkezett, a bányafenntartás tehát sok pénzáldozatot igényelt. A széntelep rendetlen fekvése következtében a föltáróvágatok a szilárd mellékkőzetbe nem voltak áttehetők, hanem kénytelenek voltak a széntelepben maradni és továbbra is duzzadásokkal küzdeni. Az erős kőzetnyomás alatt a folyosók ácsolatai néha 15—25 m távolságra is deformálódtak és összetörtek. A III. sz. széntelep föltárása nagy kőzetfeszültség alatt állott, a szén lapjai erősen hasadoztak és lövésszerű zajjal váltak el a széntömbtől.

A tárók egyvágányú lószállításra voltak berendezve. A lejtősaknák 15—18° dőlésűek és kétvágányúak voltak, külön járóosztállyal. A nyitott kötél egyszerre 3—4 csillét húzott ki az aknából. A szállítás gőzvitlával, a vízemelés pedig Worthington-szivattyúkkal történt. Gőzfejlesztésre két-két 21 m², illetve 30 m² fűtőfelületű és előmelegítővel ellátott gőzkazán szolgált. A bányavíz csekély volt, percenként kb. 150 litert tett ki.

Putnoktól az alsó rakodóig vezetett normálvágányú 8.1 km hosszú pályának megépítése 1891. december 10-én készült el. Lakóházak és üzemi objektumok emelésével a széntermelés 1892-ben megindult.[2]

1892—93. években megszerzett új szénterületek átkutatására és a fent leírt bányanyitások foganatosításának berendezésére szükségelt 200.000 forint tőkét a

[2] Úgy a királdi, mint a sajószentpéteri bányászatban létesült építkezésekről, valamint az egyes években elért termelési eredményekről — könnyebb áttekintés céljából — e cikk végén lesz szó.

vállalat azzal szerezte meg, hogy az 1893 március 4-én tartott közgyülésen új 2000 drb részvényt bocsátott ki. Így a vállalat alaptőkéje 600.000 forintra növekedett.

A Melczer Géza és Társai center-királdi bányavállalattól átvett egri szemináriumnak Királd, Mercse, Bóta és Uppony határában lévő szénkiaknázási joga az 1892—93. években a Mercse, Bóta, Uppony községek gazdaközönsége földjének szénkiaknázási jogával, továbbá Kiszely Sándor sátai földbirtokos már adományozott kőszénbánya telkei a meglévő tároval, valamint a Sáta községbeli telkesgazdák földje alatti szénjogával bővült. A szénjogilag biztosított terület mintegy 8000 kat. holdra emelkedett.

Már 1892-ben előrelátható volt, hogy a centeri Sámuel-bánya 1893. év folyamán kimerül s 1893 október havában tényleg meg is szűnt. Szükség volt tehát még ugyanebben az évben az I. sz. lejtősakna mélyítésére, amelyben ebben az évben el is érték a III. sz. fekütelepet. A munkástelep további fejlesztésével és a Margit-tároló előtti második, ú. n. felső szénrakodó rámpa létesítésével sikerült így az I. sz. táblázatban kimutatott széntermelést elérni.

Az 1894. üzleti év minden irányban kedvezően indult, mert a királdi szenet élénken keresték, sőt a bánya nem is volt képes a kereslet igényeit teljes mértékben kielégíteni. E végből mélyítés alá került Sáta község határában egy akna, mely azonban az év folyamán nem volt üzembe hozható.[3] A szállítás érdekében 1894-ben a putnok—királdi bányavasutat meghosszabbították 400 m-rel a II. lejtősaknáig s az egész vonalat Putnokig elsőrangúvá kiépítették. A termelés fokozatos emelése, a bányák külszíni és földalatti fejlesztése érdekében újabb beruházás és felszerelés vált szükségessé.

E befektetések kivitele céljából az 1894. év február 28-án tartott közgyülés a részvénytőkének 4000 drb-bal való felemelését mondotta ki, miáltal a vállalat alaptőkéje 1 millió forintra emelkedett (10.000 drb részvény).

Az évközben eszközölt beruházások alapján a királdi bányászat 1894. évben már 1,758.800 q széntermelést ért el. Az aránylag ily rövid idő alatt kielégítő mennyiségre fokozott termelés azonban csak elenyésző töredéke volt a fedezetlen országos szénszükségletnek és csak 5.5%-a az országos barnaszéntermelésnek (a behozatal 1894-ben — leszámítva a kivitelt — 12,943.043 q volt).

A sajószentpéteri határban *Xifkovits* sajószentpéteri földbirtokos már 1888-ban egy 18 m mély kutatóaknát mélyített, melyben az I. sz. 1 m vastag barnaszéntelepet tárta fel (Erzsébet-aknai széntelep). Később az előbbeni kutatóakna közelében az alacskai úttól nyugatra fekvő Kos-völgyben újabb 24 m kutatóakna közelében az alacskai úttól nyugatra fekvő Kos-völgyben újabb 24 m mély lójárgánnyal fölszerelt szállítóaknát mélyített. A vizet pulzometerrel emelte az aknaszájnál elhelyezett gőzlokomobillal. Primitív berendezésével azonban nem győzte a jelentkező szénigénylést kielégíteni. Ezen felbuzdulva *Szirmay* gróf saját birtokán a Xifkovits-aknától délkeleti irányban 1000 m távolságra 30 m mély aknát mélyített, melyben szintén az 1 m vastag I. sz. széntelepet érte el. Aknáját már gőzvitlával látta el, mellyel egyúttal a csekély bányavizet is emelte. *Szirmay* az általa saját birtokán lemélyített több fúrólyukban az I. sz. széntelep alatt 80 m-rel mélyebben megfúrta az alsó II. sz. széntelepet, melynek átlagos vastagsága 1.2—1.5 m volt. Erre a II. sz. telepre kezdte mélyíteni nagyobb szállítóképesség érdekében az Alfréd-aknát.

Az országos széntermelés fokozása érdekében a MÁK e vidéken is széntelületek lefoglalására törekedett és így 1894-ben Kondó, Alacska községek és Ludnapuszta szénjogát szerezte meg. Más helyen is folytak a kutatások. Megfúrták a Bán-völgyben fekvő Bareza, Bánhorvát és Bánfalva községek határait, de az itt elért eredmények nem voltak kielégítők, miért is tárgyalást kezdett gróf *Szirmay* Alfréd szirmabesenyői földbirtokossal, az általa Sajószentpéter határában Kisfalud pusztán nyitott, előbb említett barnaszénbánya megszerzése iránt. A tárgyalás eredményre vezetett s alapos kutatás után a Szirmay-féle sajószentpéteri

[3] Később is csak igénytelen bányatelepítés maradt.

bánya összes létesítményeivel, szénterületével együtt 1895 január 1-én a MÁK tulajdonába ment át.

Különös fontosságú volt a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársulat életében az 1894. év, mert ez év december 4-én kötötte meg a vállalat a tatai Esterházy gróffal az egész tatai uradalomra vonakozó szénjogi szerződését.[4]

A sajószentpéteri bányászat fejlesztése érdekében a vállalat 1895-ben még megszerezte a Szirmay-területtel közvetlen határos Xifkovits-féle szintén előbb említett 24 m mély aknát és annak szénkiaknázási jogait. A Magyar Általános Kőszénbánya R.-T. bányaüzemét Sajószentpéteren *Márkus* Károly bányagondnok vezetése mellett két ponton kezdte meg. Az Erzsébet-lejtősaknával tárta fel az I. és a Szirmay által megkezdett Alfréd-aknával a II. sz. széntelepet. Míg a Szirmaytól átvett Alfréd-aknát tovább mélyítették, hozzáfogott a Xifkovits-akna szomszédságában a berentei határban az Erzsébet lejtősakna mélyítéséhez, mivel a szerződés szerint a Xifkovitstól átvett aknából a szomszédos terület szenét fejteni nem volt szabad. A lejtősaknában nyitott kötélszállítást rendeztek be és az akna száját egy 1600 m hosszú 600 mm nyomtávú lóvasúttal az Alfréd-aknai háromvágányú rakodóval kötötték össze. Hozzáfogtak még e rakodót a sajószentpéteri állomással összekötő 1.1 km hosszú normálvasút megépítéséhez. A lejtősakna szállítását egy 20 HP kankarék végezte, melyet az akna szájánál fölépített félstabil gőzgép hajtott.

Ezzel az alaposan átgondolt függőleges és lejtősakna telepítéssel és kis munkásgyarmat létesítésével a nagyobb keretű sajószentpéteri bányászat is meg volt alapozva. Az aknamélyítések folyamán a vállalat biztosította magának még a szomszédos Kápolna, Berente, Sajószentpéter, Barcika és Kazinc községek birtokosainak szénjogait. Hozzálátott e területek megfúrásához is. Öt fúrógarnitura beállításával félév alatt 32 fúrólyukat mélyítettek 120—230 m mélységig.

A Sajószentpéteren végzett mélyfúrásokban észlelt nagyobb mennyiségű talajvíz tudatában az 5.2×2.3 m szelvényű Alfréd-akna továbbmélyítésének zavartalan keresztülvitelére már kezdettől fogva 2 drb egyenként 26 m² fűtőfelületű gőzlokomobilt állítottak fel és 6 drb pulzometert szereztek be. A pulzometerek egyenként 600 lit/perc teljesítményűek voltak. A tervek szerint a pulzometereket az akna mélyítése alatt egymás alá párosával állították fel. Az aknában 26 m mélységben megütött 1 m vastag I. sz. telep föltárására az aknamélyítés közben egy rakodó készült. 34 m mélységig kevés fakaszott víz volt és a pulzometerekre nem volt szükség. Csak e mélységben jelentkezett az első talajvíz és ez a vizet vezető réteg 35.2 m-ig tartott. Az akna mélységének előhaladásával több és több víz jelentkezett az akna fenekén, úgy hogy 3 drb pulzometer egyidejű működése sem győzte a 2 m³ percenkénti vízmennyiséget. E nehézségek folytán az akna mélyítése 43 m-en tul a pulzometerek intenzív működése dacára lehetetlenné vált. Beszereztek tehát 2 drb egyenként 2.5 m³ vizet emelő süllyeszthető álló gőzszivattyút, fölépítették már az állandó jellegű 5 drb egyenként 50 m² fűtőfelülettel bíró és előmelegítővel ellátott kazántelepet, a 2 millió q évi termelést bíró 6 m sebességgel és 10 q brutto szénsúlyt emelő 100 HP erős szállítógépet és a 10 m magas szállító vastornyot.

A beszerzett mélyítő szivattyúk egyikével és egy azalatt felszerelt átemelő pulzometerrel hozzáfogtak az elfulladt akna víztelenítéséhez, ami sikerült is, amennyiben tovább haladhattak 48 m mélységig. Itt egy 12 m vastag homokréteg következett, mely ugyan sok vizet nem tartalmazott, de átdolgozása mégis 3 hónapig tartott, mert az akna felső vize fellágyította a finom homokot, mely a szivattyú szívó- és nyomószelepeit, a tömítéseket rövid idő alatt elkoptatta. A tönkrement alkatrészek majdnem 8 naponként cserélésre szorultak. E 3 hónap tehát nem annyira aknamélyítéssel telt el, mint inkább folytonos szelepcseréléssel és

[4] Lásd *Tiles János*: «A vértessomlyói barnaszénbányászat a magyar bányamüvelés és fejlődés történetében.» Bányászati és Kohászati Lapok 1932. 4., 5., 6. száma. (Később T. J. id. cikk.)

tömítés megújításával. 60 m mélységen túl az aknamélyítés a szilárd anyagban már zavartalanul folyt, úgy hogy az akna fenekén még pulzometert sem kellett igénybe venni. A 112 m mély Alfréd-akna mélyítése összesen 13 hónapot vett igénybe. 1896. június 7-én értek a szénre és hozzáfoghattak az akna 109 m mélységében a II. sz. széntelepben a kétszárnyú rakodó kirepesztéséhez. Igy 1896. szeptember havában indult meg Sajószentpéteren a rendes üzem.

Hogy a vállalatnak a sajószentpéteri bánya közvetlen közelében állandó nagy szénfogyasztója legyen, megalakult még 1894-ben a MÁK égisze alatt a sajószentpéteri üveggyár részvénytársaság, mely 1895-ben üzembe is jött.

A fentiekben leírt sajószentpéteri beruházások és üzembehelyezések keresztülvitelére az 1895 február 20-án tartott közgyűlés az 1 millió forint alaptőkét 600.000 forinttal emelte, miáltal a vállalat alaptőkéje 16.000 drb részvénnyel 1.6 millió forintra emelkedett.

•

A királdi bányászat nyugati kerületének föltárásánál és fejtésénél tett tapasztalatok alapján nyilvánvalóvá vált, hogy a királdi széntelepek pásztásan fordulnak elő és nem biztosítják az állandó emelkedő szénkereslet zökkenésnélküli zavartalan ellátását. Még a nyugati bányák teljes üzeme alatt nagyobb szénterületek biztosítására és a keleti terület alapos átfúrására volt tehát szükség, hogy még idejében új bányákat lehessen nyitni. Nagy erővel megkezdődtek a mélyfúrások a fővetőtől keletre eső produktív rétegekben. Körülbelül 50 fúrólyukkal konstatálták a fővetőtől keletre, mintegy 1 km széles és 6—7 km hosszú sávon a széntelepek jelenlétét és mindhárom telep kifejlődését. A legfelsőbb I. sz. telep 1 m, a II. sz. 2.5—3 m, a III. sz. telep 2.5 m vastagságban mutatkozott. Míg az I. és II. sz. széntelep minden fúrólyukban megvolt, addig a III. sz. telep nem volt meg mindenütt, hanem itt is, mint nyugaton, elkülönülve fekszik.

A fúrási adatok alapján egy új függőleges aknát terveztek a különböző szintekben előforduló telepeknek keresztvágatokkal való föltárására. A szomszédos bánszállási és nádasdi bányáknál a széntelep fedüjében több helyen észlelt folyós homok jelenléte miatt a királdi akna helyét nem a közvetlen fedüben, hanem a fővetőn innen, a külszínig terjedő vízmentes szilárd glaukonitos mélyfekü homokkőben jelölték meg. Igy került ez a függőleges akna a 7 km-es produktív sávnak majdnem legdélibb csücskére, hogy általa a sátai terület egyrésze is föltárható legyen. E területsáv északi szögletében a Hurokvölgyben, ahol a széntelep csak 60 m mélységben volt, lejtősakna létesült.

A főakna „Zsigmond-akna", a lejtősakna „hurokvölgyi lejtősakna" nevet nyert.

A Zsigmond-akna mélyítése 1895. május elején indult és 20-án 18 m mélységet ért el. Az akna és annak berendezése évi 2 millió q szállításra volt méretezve. Az akna mélyítése a száraz kőzetben minden nehézség nélkül folyt és szivattyúkra nem volt szükség. A külről számított 30. méterben telepítették a felső rakodót, melyből 700 méteres meddő keresztvágattal nyitották meg a nyugati kerületben visszamaradt III. sz. teleprészletet. 1895. szeptember havában az akna továbbmélyítése újból folyamatban van, amennyiben szeptember 24-én 35 m mély volt. Egyidejűleg hozzáfogtak a putnok-királdi bányavasútnak a Zsigmond-aknáig való meghosszabbításához, amely 2.7 km hosszú. (Az alsó rakodótól a Zsigmond-aknáig 3.1 km.)

A Magyar Általános Kőszénbánya R.-T. 1895-ben nemcsak borsodmegyei bányászatának föllendítésével foglalkozott. Ugyanekkor előkészületek folytak a komárommegyei zsemlyei (Vértessomló) szénelőfordulás megfúrására. Az 1896-ban fényes eredménnyel végződött fúrások alapján rövid idő alatt Tatabányán európai színvonalra emelkedő bányászat létesült. E feladatok megoldása nem volt könnyű dolog, mert a vállalat 1.6 millió forint szerény alaptőkéje éppen

csak a borsodi tevékenységet fedezte, miért is kénytelen volt a vállalat kebelén belül külön kutatókonzorciumot szervezni, melynek anyagi támogatásával kezdhette csak meg a zsemlyei fúrásokat.[5]

A MÁK. történetében az 1896-os év a borsodi bányák föltárása és berendezése, a tatai medence megfúrása és első aknanyitása jegyében folyt le. Az 1895-ben Királdon megkezdett Zsigmond-akna és hurokvölgyi lejtősakna mélyítése 1896-ban folytatódik. Előbbeni ez év július 10-én már 134 m és továbbmélyítése a III. sz. széntelepig munkában áll. Az akna 30. méterében telepített I. szinti nyugati irányú föltáró meddő keresztvágat 530 m hosszú. A 128 m-ben telepített 2. szinti rakodó kihajtásával elkészültek. Itt egy 235 m hosszú keletre hajtott meddő keresztvágattal kívánták a XXIX. sz. fúrásban konstatált II. sz. széntelepet föltárni.

A 90 m ferdehosszal és 18° lejtővel bíró hurokvölgyi lejtősakna továbbmélyítése 1896 július 10-én már be volt szüntetve, mert vetőre ért. Ezen akna az alsó rakodó (Albert-tárói rakodó) állomással szemben a királdi völgy keleti oldalán volt telepítve. *Hönsch* terve szerint 200 m ferdehosszban még a fővető előtt érte volna el az akna irányában eső fúrással konstatált III. sz. széntelep szintjét (a külszín alatt 59.7 m függőleges mélységben). A szilárd feküben hajtandó vízszintes föltáróvágattal akarták keresztezni a fővetőt, hogy a mögötte elterülő széntelepet megnyissák. A lejtősakna tengelye a már építés alatt lévő sodronykötélpálya irányába esett, hogy a termelt szénnel megrakott csillék a bányarakodóból a lejtősaknába beépítendő függőgályán át 750 m hosszú külszíni kötélpályán a volt Albert-tároi előtti rakodóra minden vízszintes kanyar, megszakítás nélkül kerülhessenek. A lejtősakna függőszerkezete és a külszíni sodronypálya gúlái fából készültek. Ez lett volna nemcsak Magyarországon, hanem Európában az első sodronykötélpálya aknafüggőpályával kombinált lejtősaknatelepítés, melyben a széncsillék szekrényei a lejtősakna rakodóján felfüggesztetnek, minden átkapcsolódás nélkül a külső kötélpályán a vasúti rakodóig futnak, míg a csillék kerekes alvázai a bányában maradnak vissza.[6]

1896 július 10-én a külső kötélpálya több hordgúla alapja már le volt rakva és október 20-án a kötélpálya már annyira elkészült, hogy a két hordkötél felhúzása folyamatban volt. A kötélpálya évi teljesítőképessége 1.5 millió q volt, percenként tehát 1 csille (csilleszekrény súlya 270 kg, a szénrakomány 400 kg, a szekrény szélessége 0.92 m, magassága 1.1 m). E csilléknek megfelelően méretezték a lejtősakna szelvényét.

A Hönsch által elmésen elgondolt és bevezetett kombinált aknaszállítóberendezés az említett kivitelben nem valósulhatott meg Hurokvölgyben, mert a lejtősakna — azáltal, hogy a fővető dőlése meredekebb volt, mint ahogy a fúrólyukak azt mutatták — már a 85. méterben elérte a vetőt és az I. sz. széntelep feküjébe ért. Ebben a durvaszemű kavicshomokos rétegben az előhaladást meg sem kísérelték, hanem a lejtősaknát a vágatvégtől 15 m-rel hátrább, dűlés irányú töréssel, 18° helyett 28° eséssel mélyítették tovább. Most már a vetőt mélyebb szinten érték ugyan el, de még mindig nem elég mélyen s az akna a II. széntelep vízdús fekühomok rétegeibe jutott. Ebben bár lassan, mégis folytatni lehetett az aknamélyítést, mivel a réteg nem tartalmazott különösen sok vizet. Az előhaladással azonban szaporodott a vízhozzáfolyás, melynek csillékkel való kihúzása sok zavart okozott. A csillékből kifröccsent víz a lejtősakna ácsolatait alámosta olyannyira, hogy az ácsolatok elvesztvén állékonyságukat, az egész akna mozgásba jött. Az előhaladást 90 m hosszban be kellett szüntetni. Ily körülmények között új aknanyílás telepítése vált szükségessé, melynek külső torkolata a felhagyott lejtősakna nyílása melló került, mivel az Albert-tárói rakodóval összekötő sodronykötélpálya és a lejtősakna előtt álló terelőállomás már készen volt s ezek felhasználása érdekében az új nyílást a felhagyott mellé kellett

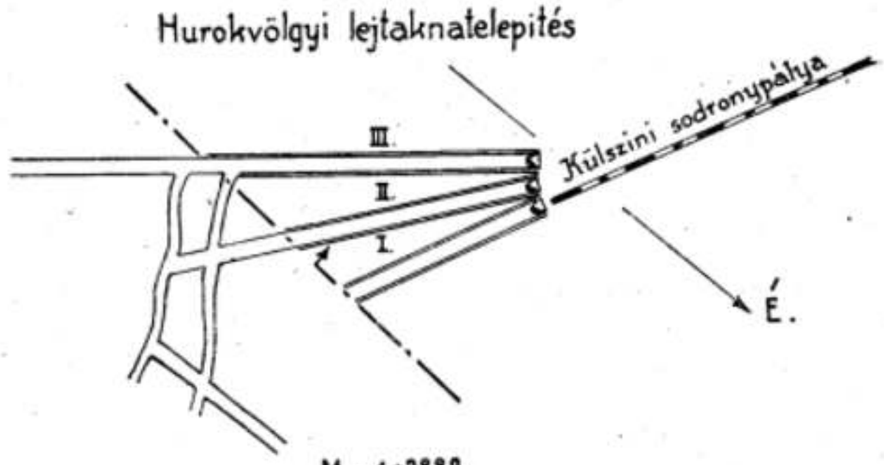
[5] T. J. id. cikk.

[6] Teljesen hasonló kivitelben épült 1898-ban a III számú lejtősakna.

tenni. A lejtősakna 25° dőlésszögének megválasztásával és irányának megváltoztatásával sikerült már a vető előtt elérni azt a szintet, ahol a vetőn való áthatolás lehetségesnek mutatkozott.

A lejtősakna második nyílásának mélyítése zavartalanul folyt és 1896 október 20-án már 142 m-t ért el. (Valódi hossza 150 m.) A lejtősakna alján felállított állandó jellegű szivattyú és zsomp létesítésével megkezdhették a szintes vágat kihajtását a vető felé. E föltáró meddő vágatból 1896-ban indított kutató előfúrások a fővetőn túl az egész szelvényben szenet konstatáltak ugyan, de a vágat egyik sarkában a fúró mégis folyós homokot talált. E kedvezőtlen körülmény legnagyobb óvatosságot parancsolt, miért is a folyosó előhaladása az akna tengelyétől eltérően csak kisszelvényű vágattal történhetett és pedig abban az irányban, ahol a szén a vágat egész szelvényében megvolt. A 6—7 m vastag szétdörzsölt, zúzott és vízdus vetőkitöltés áthatolása nagy nehézségek árán mégis sikerült, konstatáltatott azonban, hogy a széntelep a vető felé meredeken kiemelkedik és a különben kb. 3 m vastag III. sz. telep itt csak 0.3 m vastagságú. A sikeres áthatolási munkát lehetővé tette az a tény, hogy itt a széntelep kivastagodást mutatott. A széntelep vető melletti fekvése és a minden irányban lévő folyós homok kizárta azonban a függőpályának megfelelő nagyobb szelvényű vágat kihajtását a lejtősakna tengelyében. A széntelep dőlése mentén hajtott kutató föltárási kísérletek alatt a víz még mindig nagy nyomást gyakorolt az ácsolatokra, de azért a folyosó lassú kihajtásával mégis meg lehetett állapítani, hogy a már kellőleg szondirozott széntelep alkalmas pontjából föltörésszerű új lejtősaknanyílás telepítése lehetséges.

1. rajz.



E 140 m hosszú harmadik nyílás, mely 27° dőléssel alulról felfelé és ellenvágattal felülről lefelé indult, 1897 augusztus 12-én már készen volt, sőt a széntelep föltárása csapásirányban 100 m-re és ebből telepített 3 sikló 40 m összhosszban is ki volt hajtva. A már fölszerelt külszíni sodronypálya miatt ennek aknaszája is a volt hurokvölgyi eredeti lejtősakna szája közvetlen szomszédságába került. (1. rajz.) Ez a megoldás a leggazdaságosabb és legelőnyösebb volt, mert a fölhagyott másik nyílást mint légaknát föl lehetett használni, amire szükség is volt, mert az első nyílás időközben összedőlt.

(Vége köv.)

Mangánnal ötvözött öntöttvasfajták tulajdonságai.

Irta: Nahoczky Alfonz okl. vaskohómérnök.
A m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskolától elfogadott kohómérnöki doktori Dissertacio.

I. A vasöntészeti anyaggyártás szilárdsági eredményei.

A szürke öntöttvas szilárdsága — eltérőleg az összes fémes anyagokétól — egy fémes és egy nem fémes anyag ellenállásának összhatásából adódik ki. A szakítószilárdságnak, melynek a minőségi javításnál mind nagyobb szerep jut, a keresztmetszet sík felületegységén lévő alapanyag teherbírásával kellene egyenlőnek lennie. A grafit szakítóellenállása emellett teljesen elhanyagolható. Tényleg azonban a szakítószilárdság az így valamely metszet (csiszolat) felületegységéből kiplanimetrált alapanyag ellenállásából számítható értéket távolról sem éri el. Oka ennek az, hogy a szakításnál a törés sohasem a csiszolatban is látható mennyiségű alapanyag törési felületén jön létre, de annál sokkal nagyobb, bár fokozottan sokkal kisebb ellenállású felületen, főleg az össze-vissza fekvő grafitlemezek mentén. Ennek eredménye, hogy még a számos kísérleti munka alapján[1] ma már teljes üzemi biztossággal gyártott nagyszilárdságú (perlites) öntöttvasakban is az anyagkihasználás a szakítóigénybevételnél legfeljebb ~35%.

A perlites alapanyag C-tartalma ugyanis ~0,8%; a Si-tartalom a *Maurer*-diagramm[2] alapján 1,6—1,8%; a többi elemek befolyása a szilárdságra elhanyagolható. *Guillet*[3] vizsgálatai szerint tehát a fémes alapanyag szakítószilárdsága ~ 107 kg/mm². A grafit mennyisége egy 3,0% C-tartalmú perlites öntöttvasnál:

$$3-0{,}8 = 2{,}2 \text{ súly } \% = 2{,}2 \cdot \frac{7.1^{4}}{2{,}22^{5}} = 7{,}04 \text{ térf. } \%.$$

Ez, a grafitot az erőhatás irányában összesítve képzelve, ugyancsak 7,04 felületszázaléknak felel meg. A keresztmetszet felületegységén tehát ennyivel kevesebb az ellenállást adó alapanyag. Így a nagyszilárdságú, perlites szürkeöntöttvas szakítószilárdságának ~ 100 kg/mm²-nek kellene lennie. Ezzel szemben az ezen vasfajtákon mért átlagos érték csak 28—35 kg/mm²[6], azaz az elméletileg elérhetőnek 28—35%-a, mint a még oly finoman is elosztott grafitlemezkék hatásának eredménye.

Ez okból a további minőségjavításra a következő megoldási módozatok jutottak felszínre:

a) a lemezes grafitnak fészkes formában való kiválasztása fehérre, vagy felesre való öntés s utólagos rövid temperálás útján;[7]

b) az alapanyag minőségének hőkezeléssel, ötvözéssel való további javítása kapcsolatban az előző eljárással;[8]

c) a grafit teljes kiküszöbölése.

ad *a)* A fehérre, vagy felesre való öntés szükségessége s az ezzel kapcsolatos öntvényrepedés veszélye miatt közvetlen tere egyelőre csak az egyszerűbb alakú daraboknál van. Az üzemi megvalósulás stádiumába még nem jutott. A fenti értelemben vett anyagkihasználás lehetősége az eddigi kísérleti adatok szerint — a szívósság erős növekedése mellett — 50% körül mozog.

[1] E. Piwowarsky: Hochwertiger Grauguss. J. Springer. Berlin 1929.
[2] Lásd [1] S. 75.
[3] Guillet: Rev. Mét. 1904. 46. old. — P. Oberhoffer: Das technische Eisen. Springer. 1925. S. 219. Abb. 211. ahol Guillet diagrammjai áttekinthetőbben vannak átrajzolva.
[4] A szürkevas fajsúlya: Hütte f. Eisenh. 1930. S. 34.
[5] A β-grafit fajsúlya: [1] S. 22.
[6] [1] S. 284.
[7] P. Bardenheuer: Mitt. Eisenforsch. 1927. S. 215/25. — St. u. E. 1927. S. 857/67. — P. Bardenheuer u. K. L. Zeyen: Mitt. Eisenforsch. 1928. S. 23/53.
[8] E. Piwowarsky: Giess. Bd. 14. 1927. S. 509. — [1] S. 289/295.

ad *b)* A hőkezelésnek, szemben az előző eljárással, előnye nincs, még főleg Cr-Ni-lel való kisfokú ötvözés esetén sem. Ez ötvöző anyagok szerepe inkább a fizikai-chemiai, mint a mechanikai tulajdonságok javításában jut érvényre.[9] A Cr-Ni-lel való ötvözés az előbbi eljárással (temperálással) összekapcsolva azonban még javítja az öntöttvas mechanikai tulajdonságait. Az alapanyag kihasználásának lehetősége ezáltal ~ 70%-ra emelkedik, ugyancsak a szívósság növekedése mellett. A fehérre, vagy felesre való öntés szükségessége azonban e megoldási mód gyakorlati kivitelének is akadálya.

ad *c)* A grafit kiküszöbölésére két út vezet:

1. a kupolóüzem olyan vezetése, hogy az eutektoidos összetételig csökkentett C-tartalommal bíró, tehát már grafit- és szabad karbidmentes, tiszta perlites Fe-C-ötvözetek belőle még leönthetők legyenek. Ez esetben a perlites anyag kihasználhatósága 100%-ra emelkednék. Bár ez *W. Valentin*[10] kísérleti adatai szerint ~ 1.0% C-tartalom mellett közönséges kupolóból is lehetséges, vele ellentétben *Moldenke*[11] a kupolóból leönthető vas C-tartalmának alsó határát 2,5%-ban adja meg s *Bardenheuer*[12] sem tartja a kupolót a kovácsolható vas és acél előállítására alkalmasnak;

2. a grafitnak fémes alakban való megkötése pl. a fehérre való öntés révén. Ez esetben a nem fémes rész helyét elfoglaló fémes anyag hatása lényegesen eltér a grafitétól. Ezért itt már nem beszélhetünk a fenti értelemben vett alapanyag kihasználhatósági fokáról sem, legfeljebb az így kapott anyag tulajdonságait hasonlíthatjuk össze a különböző minőségű szürkeöntésűekével. A karbidok a keménységet nagy mértékben fokozzák, amivel együtt nő a ridegség is, amiért a fehéröntésű anyagot csak különleges célokra használhatjuk (pl. kéregöntés). Ez tehát nem jelenti az általánosan használt szürkeöntés anyagának minőségjavulását, csak egy bizonyos irányú minőségalakulást.

II. Vizsgálataink célja és eszközei.

Az alábbiakban megkíséreljük a csak különleges célokat szolgáló fehéröntésű vas alkalmazási körét a ridegség csökkentésével nagyobbítani s ugyanily módon a perlites szürkeöntésű vas tulajdonságait is kedvezően befolyásolni.

Eszközül csak a legalább is középfokú ötvözést választhatjuk, mivel a kisfokú ötvözés még a sokkal kevésbbé rideg szürkeöntöttvasnál sem vezetett a várt eredményre.[13] Ötvözésre csak olyan elemek használhatók, amelyek a grafitkiválást akadályozzák. Ilyenek *H. Sawamura*[14] kísérleteivel összhangban a Cr,W,Mo,V és Mn. Ezek befolyását a szürkeöntésű vasra grafitkiválasztó hatású elemek beötvözésével vizsgálhatjuk.

Az ötvözés célja: a fehéröntésben a karbidok mennyiségének (térfogatszerinti) csökkentése, azok kedvező elosztása, az alapanyag szívósságának növelése; a szürkeöntésben csak az utóbbi. E cél elérésére a hőkezelést is segítségül vesszük.

E felsorolt elemek karbidjainak mennyiségét előre még súly szerint sem határozhatjuk meg, kivéve közelítőleg a Mn-ét, mivel azok összetétele nagyon változó, függvénye a hőkezelésnek és a koncentrációnak is.[15] Ezek fajtérfogatát sem ismervén, a karbidok térfogatszerinti mennyiségét csak kísérletileg határozhatnók meg. A karbidok eloszlása, aminek a szilárdsági tulajdonságokra erős befolyása van, valamint az ötvöző anyagoknak az alapanyag tulajdonságaira való

[9] Lásd [1] S. 295.
[10] W. Valentin: Giess. Z. 1930. N. 22. S. 617.
[11] R. Moldenke: St. u. E. 1931. S. 77.
[12] P. Bardenheuer: St. u. E. 1931. S. 597/8.
[13] R. Piwowarsky: St. u. E. 1925. S. 289/97.
[14] H. Sawamura: News coll. of eng. Kyota Un. IV. 4. 1926. — továbbá [1] S. 61. Abb. 66.
[15] Murakami: St. u. E. 1920. S. 988. — Oberhoffer: S. 123. — Oertel u. Grützner: Die Schnelldrehstähle. Verl. Stahleisen, 1931. S, 9, 14, 17, 23/25. — Maurer: St. u. E. 1925. S. 1629/32.

befolyása, minden elemnek csak kísérletileg meghatározható sajátsága. Ezekre a *L. Guillet*-féle szövetdiagrammok s szilárdsági vizsgálatok sem nyujtanak az azoknál szereplő alacsony C-tartalmak miatt elegendő felvilágosítást.

Biztató példa mégis célunk elérésére *Houdremont és Wasmuht*[16] rozsdamentes öntöttvasának minősége („Guronit"), mely lényegében ugyanesak a fehéröntésű vas alkalmazási körének kiterjesztése. Ez öntöttvas összetétele:

C%	Si%	Mn%	Cr%
3,1	1,2	0,38	34,9,

a szilárdsági eredmények pedig:

σ hajlító kg/mm²	behajlás mm	σ szakító kg/mm²	Brinell kem.:
52,6	5,8	46,5	350.

Az alapanyag ferrit-elegykristályokból állott, a karbideloszlás finom s nagyrészt gömbölyded, kivéve a hypereutektikus cementitet. A megmunkálás gyorseszterga-acéllal eszközölhető.

Az eredményül kapott ferrites alapanyagnál több sikert igér az olyan ötvözés, amelynek eredménye szívós austenit, mint alapanyag, amely a karbidok egy részét oldatban tartja s így a kivált mennyiség s annak kedvezőtlen hatása kisebb lesz. Ez esetben a karbidok súlymennyisége:

1. $$x = (C - e) \cdot \frac{100}{k} \%,$$

ahol C = az ötvözet C-tartalma,
e = az elegykristályok C-tartalma,
k = a barbidok C-tartalma %-ban.

Az ily célú ötvözésre a fent felsorolt elemek közül a Mn a legkedvezőbb, miért is az alábbi vizsgálataink tárgyául az ezzel való ötvözést választottuk. A Fe-C-Mn állapotdiagramm[17] értelmében a Mn a γ-vas C-t oldó képességét a szóbajövő mennyiségekig (15%) nem csökkenti; a képezett $(Fe.Mn)_3C$ karbidok C-tartalma a Fe_3C-évél közel egyező. Igy a telített elegykristályok ötvözés s esetleg edzés útján való rögzítésével az 1. egyenlet értelmében várható ledeburitos cementit mennyisége pl. egy 3,0% C-tartalmú öntöttvasnál:

$$x = (3 - 1{,}7) \cdot \frac{100}{\sim 6{,}7} = 19{,}4\%,$$

a többi 80,6% austenit, amely összetételtől kedvező szilárdsági viszonyokat is remélhetünk. Az austenites rögzítéssel

$$1{,}7 \cdot \frac{100}{\sim 6{,}7} = 25{,}4\%$$ karbidot vittünk oldatba.

A Mn hatását a szürke öntésű vasra úgy fogjuk tekintetbe venni, hogy a ledeburitos cementit szétejtéséről Si hozzáadással fogunk gondoskodni. Ekkor a célul kitűzött szövezet austenit-grafit lesz. Az ötvözés variációjával természetesen átmenetet fogunk kapni a fehér és szürke töretek között. Ugyanez az eset az ugyancsak austentites, korroziómentes Monel-öntöttvasaknál[18] is.

III. A Mn befolyása a C-dúsabb vasfajtákra.

R. A. Hadfield,[19] az ausenites Mn-acél felfedezője vizsgálatai szerint, ha a vasban a Mn 2,75%-ig emelkedik, az rideg és használhatatlan lesz, mely tulajdonságát 7%-ig megtartja. 7—20% között egy új, rendkívül erős és szívós fém kelet-

[16] E. Houdremont u. R. Wasmuht: Kruppsche Mon. 1931. S. 331/7.
[17] Hütte f. Eisenh., 1930. S. 4.
[18] Mitt. d. Forschungsanstalt der Intern. Nickel Company. — [1] S. 208.
[19] R. A. Hadfield: Iron and Steel Inst. 1888. S. 41. — G. Mars: Specialstähle, Stuttgart 1912. St. u. E. 1888., S. 300.

kezik. Egy kovácsolt, 0,85% C és 13,75% Mn-tartalmú vas edzés után 102,3 kg/mm² szilárdságot és 50,7% nyúlást adott. Minél magasabb az edzési hőfok s minél gyorsabb a lehűtés, annál nagyobb a szilárdság és a nyúlás. Jellemző, hogy az acél nem mágneses. A keménység legnagyobb 5—6% között, legkisebb 10%-nál, 7%-on alul az edzés hatástalannak látszik. Sárgaizzásra való hevítés s egyszerű lehütés javítja az acélt, amit „nem könnyű megmagyarázni".

H. M. Howe[20] a maximális szilárdságot és nyúlást 14% Mn-nál találja. Kísérleti adatokkal bizonyítja a Mn-acél nagy kopási ellenállását s megjelöli a használhatóság területét.

A. Ledebur[21] rámutat az acél erős lehülési összehúzódására s odúképzésére s így az utánaöntés szükségességére. Hangsúlyozza, hogy az egyszerűen lehűtött öntött és kovácsolt Mn-acél rideg s csak az edzés után lesz szívós. Az okot erre nem tudja. A fehérízzásnál történt beedzés csak 8% Mn fölött teszi szívóssá az acélt. Edzési repedések nehezebben keletkeznek, mint a C-acéloknál, de a felhevítés óvatosan eszközlendő (melegrepedések!).

L. Guillet[22] rendszeres szövezet s azzal összekapcsolt szilárdsági vizsgálataival fényt derít a különböző mangánacélötvözetek eltérő mechanikai tulajdonságainak okaira. A Mn a vizsgálatok szerint a kritikus lehülési sebességet annyira leszorítja, hogy egyszerű lehütésnél is a szövezet martensites, sőt austenites lesz. A martensit megfelelő edzéssel austenit-átmenetűvé alakítható; az austenitben megfelelő izzítás után martensit lép fel. Az austenit hidegmegmunkálás révén is martensites lesz. A levegőn lehütött ~ 0,2 és ~ 0,8% C-tartalmú kovácsolt próbák vizsgálata alapján készített szövetdiagrammja a legtöbb szakkönyvben hiányosan van visszaadva. *Guillet* u. i. a martensit mezőt 3 részre osztotta: 0,5% C-ig martensit, 0,5—1,0% C-ig martensit+troostit, 1,0—1,65% C-ig troostit+cementit mezőre. Az öntött s egyszerűen lehűtött Hadfield-acél ridegsége e vizsgálatok alapján nem magyarázható meg.

Arnold és *Knowwles*[23] kifogásolják Guillet vizsgált anyagainak magas Si-tartalmát s azt, hogy ő az anyagok megmunkálási körülményeiről említést nem tesz.

L. Guillet[24] a mangán-nyersvas-ötvözetek szövezetét is rendszeres tanulmány tárgyává tette, de ez anyagok előállítási s lehülési viszonyairól itt sem emlékezik meg. Eredményei közül bennünket a következők érdekelnek:

1. Mangánnyersvas elegendő Mn-tartalom mellett γ-vasat képez.

2. Bizonyos nyersfajtáknál γ-vas és karbid eutektikum nélkül is fellépett; ez a karbid a megmerevedés után válhatott ki.

3. Szürkenyersvasfajtáknál a Mn hozzáadása következtében a γ-vas még a grafit eltűnése előtt megjelenik. A 42% Mn-tartalomig terjedő vizsgálataiból a következő, szövezeteket jellemző számszerű adatokat idézzük: (l. táblázat).

F. Wüst[25] vizsgálatai a Fe-C-Mn állapotdiagramm felállításához adták meg az alapot. A laboratóriumi tégelyben előállított s a kemencében lehűtött (1,35°/sec) tiszta Fe-C-ötvözetekkel (C = ~ 3—6,7, Mn 80%-ig) végzett kísérletek szerint a perlitkiválás pontja a cca 500°-ig felvett lehülési görbéken esik s 5% Mn-tartalom mellett eltűnik; a szövezetben γ-vas lép fel, melyet azonban még 8,7% Mn-nál is troostit (perlit) szegélyez. A nyersvas eutektikus vonala valamit esik.

W. S. Potter[26] az addig elterjedt s bevált Mn-acélok összetételét adja meg. Sínekre jól bevált a 9—11% Mn-tartalom, ha a C = 1—1,2%. A rendes összetétel: C = 1,0—1,2%, Mn = 11—13%, Si = 0,25—0,40%. De 0,5% Cr elegendő, hogy a nyúlást erősen leszorítsa. 5,5—7,5% Mn lágy és törékeny ötvözetet ad.

[20] H. M. Howe: St. u. E. 1891. S. 993.
[21] A Lederbur: St. u. E. 1893. S. 504.
[22] L. Guillet: Metallurgie. 1906. S. 271/81.
[23] Arnold u. Knowwles: Metallurgie. 1906. S. 343.
[24] L. Guillet: Comtes rendus. 1908. 74. old. — Metallurgie, 1908., S. 139.
[25] F. Wüst: Metallurgie, 1909. S. 3.
[26] W. S. Potter: St. u. E. 1909. S. 722.

1. táblázat.

	C%	Grafit%	Mn%	Si%	S%	P%	Töret	Szövezet
1	2,18	—	3,26	0,07	<0,1	<0,1	fehér	sorbit+karbid
2	3,79	—	4,20	0,14	<0,1	<0,1	«	karbid+γ-vas+ +eutektikum; γ-vas-karbid
3	3,21	—	14,69	0,13	<0,1	<0,1	«	karbid+γ-vas+ +eutektikum
4	1,99	—	14,18	0,07	<0,1	<0,1	«	γ-vas+karbid
5	1,84	0,37	2,82	1,43	<0,1	0,14	szürke	perlit, sorbit, karbid és grafit
6	2,87	1,65	6,33	2,05	<0,1	0,34	«	karbid, γ-vas és grafit
7	2,02	—	12,31	1,46	<0,1	0,27	fehér	karbid és γ-vas

Arnold és Read[27] a vas-mangánkarbid valószínű összetételére a $3Fe_3C.Mn_3C$ formulát találták 6,7% C-tartalommal, de csak ~ 5 és 13% között.

H. J. Coe[28] ¾ "-os (~ 20 mm ø) és cca 1½ kg súlyú homokba öntött fehér és szürke vasat vett vizsgálat alá.

A fehérvas összetétele: C = 3—4%, Mn 40%-ig, Si = ~ 0,1% volt. E vizsgálatok szerint az Ar_1 pont s annak időtartama a Mn hatása alatt esik, 5% körül szilárd oldat lép fel, melyet perlitszegély övez s 10%-on felül ez is eltűnik. A merevedésnél beálló térfogatváltozásokból 5% Mn mellett a $8Fe_3C.Mn_3C$ vegyületre, 10% mellett a $4Fe_3C.Mn_3C$ kettőskarbidra lehet következtetni.

A szürkevas összetétele: C = 3—4%, Mn 30%-ig, Si = 2,5% volt. Az Ar_1 pont a 350°-ig felvett lehülési görbéken 3,5—4% Mn között hirtelen eltünt, amikor már szilárd oldat lép fel. „A mikroszkópi képek kimagyarázása igen nehéz, mert quaternär rendszerről van szó". A grafit mennyisége a Mn növekedésével csökkent, de még 17% Mn-tartalomnál is az összes C-tartalom ¼-részét tette ki. 30%-nál azonban már eltűnt. Az eutektikus merevedés 7—17,5% között 1100°-on marad.

A. Portevin[29] a mangánacélt 550°-ra való hevítéssel mágnesessé és troostitossá tette. A mágnességet lassú lehűtéssel is elérte: az anyagot 1300°-ról 100°-ra 75 óra alatt hütötte le, miáltal a szövezetben lemezes perlitet+martensitet, vagy austenitet tudott lérehozni. Azonkívül sikerült neki lassú lehütéssel troostit, perlit, martensit és austenit együttes kialakítása.

Hadfield[30] különböző lehülési feltételek mellett sem tudott a mangánacéloknál átalakulási pontot találni.

Wüst és Meissner[31] a Mn-nak 2,5%-ig a szürkevasra (Si = 1,5%) való hatását abban találták, hogy 0,3%-ig a grafit mennyisége nő, azután 2,5%-ig változatlan marad, a grafitlemezek alakulása azonban finomodik, a perlit pedig sorbitos lesz.

[27] Arnold u. Read: Metallurgie, 1910. S. 554.
[28] H. J. Coe: Metallurgie. 1911, S. 102.
[29] A. Portevin: Comtes rendus. 1911. 64 old. Ref. St. u. E. 1919. S. 20.
[30] Hadfield: Ferrum. 1913/14 S. 184.
[31] F. Wüst u. H. Meissner: Ferrum, 1913/14. S. 97/112.

A keménység nő, a szilárdság 1%-nál maximumát éri el, azután csökken. A behajlás s specifikus ütőmunka állandóan csökken.

Hadfield és Hopkinson[32] az 1000°-on beedzett Mn-acélt több napig 520°-on tartva mágnesessé tették, azonban a 650°—750°-ra hevítésnél ez a mágnesesség néhány perc alatt eltűnt.

W. S. Potter[33] azáltal, hogy a Mn-acélt lassan hozta olvasztott állapotból a szilárdba, a lehűlési görbéken egész sor kritikus pontot tudott megállapítani. Ezek közül a legszembetűnőbbek a 850°-körüli törések; az itt való beedzés adja a legmagasabb szilárdságot és nyúlást, amelyek a magasabb és alacsonyabb hőfokokon való beedzésnél erősen csnek. A mikroszkópi vizsgálatok szerint a karbidok egy része lehűlésnél 700° körül válik ki egy későbbi kiválás pedig 430°-nál kezdődik újra. Az eutektikum 1100°-nál kezd olvadni. Igen lassú lehűlésnél a Mn és C mennyisége szerint austeniten kívül ledeburit, cementit, martensit, troostit, sorbit és lemezes perlit is léphet fel, aminek megfelelőleg a szilárdsági tulajdonságok is változnak.

Sauveur[34] 1914-ben mutat rá először arra, hogy az öntött s magas hőfokról lassan lehűtött Mn-acél kemény s rideg voltára az ok a lehűlésnél kiváló szabad karbidok fellépésében rejlik; ezek mikroszkópi képét már előbb a *G. Mars*[35] könyvében találjuk.

H. M. Howe[36] a mangánacélok beedzését éppen a lassú lehűlésnél beálló karbidok kiválásának megakadályozására tartja szükségesnek.

J. Strauss[37] saját munkái és az irodalom alapján összefoglaló képet ad a mangánacélokról. Megjegyzi, hogy minél magasabb a C-tartalom, annál magasabb hőfokon kell beedzeni, hogy a karbidok feloldódjanak. Igen magas hőfok azonban durva szemcsét idéz elő. A legkedvezőbb szilárdsági tulajdonságokat a 840°—870° közötti beedzéssel érte el. A beedzés hatását 1 órai 300°-on való megeresztés megsemmisíti, magnetizmus azonban csak 500°-nál lép fel, mely 690°-nál ismét eltűnik. Megeresztésnél tűszerű karbidok jelennek meg az austenitben, nyersen kovácsolt s egyszerűen lehűtött daraboknál azonkívül karbidháló. Az összehúzódás nagy, a hővezetőképesség kicsi. A hidegmegmunkálásnak edző hatása van.

F. Rapatz[38] különös hőkezeléssel 130 kg/mm² szilárdságot 85% nyúlás mellett ért el.

F. Schmitz[39] a leöntött s beedzett, valamint a kovácsolt s beedzett mangánacélok szilárdsági tulajdonságainak eltérését igazolja.

IV. Az eddigi* vizsgálatok bírálata s az azokból levont következtetések.

Az előzőkből következik, hogy a szívós austenit elérésére a karbidkiválások miatt a hőkezelést nem kerülhetjük el. Mivel azonban a mangános öntöttvasakban szereplő telített elegykristályok C-tartalma a Fe-C-Mn állapotdiagramm

[32] Hadfield u. Hopkinson: Ferrum, 1914/15. S. 129.
[33] W. S. Potter: Trans. Am. Inst. Min. Eng. 601. (1914. febr.) — Rev. Mét. 1917. No. 2. Extraits. 99. old.
[34] Sauveur: Il. Iron Steel Inst. 88. (1913.), 200. — E. Maurer: Mitt. Eisenforsch. Bd. 1. S. 52.
[35] C. Mars: Spezialstähle, Stuttgart 1912.
[36] H. M. Howe: St. u. E. 1918. S. 1160.
[37] J. Strauss: Am Soc. Steel Treat. 1923. dec. S. 665. Ref. St. u. E. 1924. S. 697.
[38] F. Rapatz: Die Edelstähle, 1925. Springer. S. 88/91.
[39] F. Schmitz: Werkstoffhandbuch St. u. E. H. 21—3.
* Az irodalom 1932. február 1-ig van feldolgozva.

értelmében 1,7%, tehát jóval magasabb, mint a Mn-acéloknál szokásos, legcélszerűbb fokozatos ötvözéssel a legkedvezőbb Mn-tartalmat megállapítani.

A *Guillet* szövetdiagrammja értelmében a magas C-tartalmaknál az austenit elérésére egyszerű lehűtésnél is jóval kisebb Mn-tartalomra van szükség. Ez a szövetdiagramm azonban az előzők alapján már azért sem állhatja meg a helyét, mivel az austenitből egyszerű lehűtésnél kiváló karbidokra abból következtetni nem lehet. A diagramm értelmében a telített elegykristályoknak már minimális Mn-tartalom mellett (alig 0% felett) egyszerű lehűtésnél is austenitet kellene képezniök, holott tudjuk, hogy azt a C-acéloknál a szokásos alacsony Mn-tartalmak mellett beedzéssel sem érhetjük el. Az első tiszta austenites szövezetet a C-acéloknál *Maurer*[40] 1,94% C és 2,2% Mn mellett beedzéssel hozta létre. A szövetdiagramm e hibái arra vezethetők vissza, hogy azt *Guillet* főleg ~ 0,2 és ~ 0,8% C-tartalmú acélok vizsgálata alapján állította össze, levegőn való lehűtésnél, amikor mindenesetre az eredményeket a darab nagyságától és alakjától is függő lehűlési sebesség befolyásolhatta. Igy magyarázható, hogy *Guillet* egyik saját adata sem felel meg a diagramm követelményeinek. Az 1,288% C és 5,08% Mn-tartalmú vasnál (Metallurgie, 1906. S. 281.) troostit+perlitet figyelt meg, holott a diagramm értelmében polyederes szövezetet kellett volna kapnia. Mindenesetre itt a Si is magas volt (1,28%), ami azonban a többi anyagainál is előfordult. Igy az austenites szövezet elérésére szükséges Mn-mennyiségre akkor sem kapnánk biztos támpontot, ha az ugyanazon lehűlési sebesség elérésére a leöntött darabot újból felhevítve, levegőn hütenénk le. Minthogy kísérleteinknél mindig 1,7% C-tartalmú elegykristályokról lesz szó, a vázolt meggondolások alapján célszerű lesz a diagramm e részének érvényességét kísérletileg is felülvizsgálni.

Az eddigi munkákban az öntési szövezet átalakulására nézve is ellentmondások vannak. *Guillet* szerint a fehér mangánnyersvasakban a γ-vas 3,26 és 4,2% Mn között lép fel a sorbit helyén. *Wüst* szerint ellenben 5% Mn-nál kezd fellépni, fokozatosan fejlődik ki, úgy hogy még 8,7% Mn-nál is troostittal (sorbittal) van szegélyezve. Ezzel egyezően *Coe* is 5% Mn-nál találja a γ-vas fellépésének a kezdetét, amely 10%-ig perlittel van szegélyezve. Ez eltérések is a különböző lehűlési sebességekre vezethetők vissza.

A szürkevasakból a γ-vas *Guillet* szerint 6,33% Mn-nál már perlitszegély nélkül szerepel, míg *Coe* mikroszkópi képei erre vonatkozólag nem nyujtanak felvilágosítást.

A grafit *Guillet* szerint 12,31% Mn mellett már eltünt a szövezetből, míg az *Coenél* még 17,5%-nál is megvan. Ez eltérések nyilván a különböző Si-tartalomra vezethetők vissza.

A kettőskarbidok eltérő összetételei (*Arnold* és *Read*, valamint *Coe*) a meghatározási módok nehézségeire, de bizonyára az eltérő lehűlési viszonyok kihatására is visszavezethetők. Reánk az fontos, hogy ha a Fe- és Mn-karbidok bármint kapcsolódnak is, azok közel egyforma molekulasúlya miatt az $yFe_3C.xMn_3C$ vegyületben a C-tartalom mindig ~6,7% lesz, amiből a ledeburitos karbidmennyiség az 1. egyenlet alapján számítható.

Ezek alapján vizsgálatainkat kiterjesztjük az öntési szövezet átalakulásának tisztázására a fehér, de különösen a szürkevasaknál, utóbbinál a grafitkiválás megfigyelésére, az e szövezeteknek megfelelő szilárdsági* vizsgálatokra, a levegőn való lehűtésnél fellépő szövezetek vizsgálatával a *Guillet*-szövetdiagramm ellenőrzésére.

(Vége köv.)

[40] E. Maurer: Met. 1909. S. 33. Fig. 102., 103.
* Ez a *Wüst és Meissner* vizsgálatainak részbeni kiegészítése.

Szemle.

Különleges összetételű sínek és ezekkel elért eredmények.

Fenti címmel a V. D. E. „Eisenhütte Südwest" közgyülésén dr. Ing. W. Schneider nagyobb érdeklődést kiváltó előadást tartott, amelynek alapvonalait alább ismertetjük:

Az eddig alkalmazott aránylag lágyabb minőségű sínek, különösen az erősebben igénybevett részeken, mint pl. hegyi pályagörbületeknél és erősebben igénybevett közúti vasutaknál, a sebességek és terheknek utóbbi időben történt fokozása folytán nem váltak be. A koptatási folyamat maga erősen bonyolult. Elég az elhasználás különféle fajtáira gondolni: sikló- és gördülő surlódásokra, mi mellett még az ellenanyag befolyása is tekintetbe veendő. Ezért nehéz a valódi kapási eljárást laboratóriumban utánozni, illetve az anyagokat kopásellenálló képességeikre vizsgálni. A kopás aka egyrészt az ú. n. surló-oxydacióban keresendő; más vélemény szerint a felületi részecskék messzemenő deformáció folytán meglazulnak és azután a meglazulási hőmérsék nagysága szerint többé-kevésbé oxydálódnak.

Miután e célra a laboratóriumi kísérletek kielégítő eredményeket nem adtak, ezért a kopási-szilárdságot, illetőleg különböző anyagokkal eszközölt üzemi tapasztalatokra vagyunk utalva. Ez a Vasművek és Vasut-társaságok együttmüködésére, illetve kísérleti vasutvonalak építésére vezetett.

E kisérleti vonalak megfigyeléséből a kopási szilárdság és az anyag más tulajdonságaira már mindenesetre következtetéseket lehet vonni. Előbbi egyébként nagyjában a keménységgel, illetve szakítási szilárdsággal emelkedik.

Amíg a szövezetben ferrit van jelen, addig az emelkedés a keménységgel együtt aránylag csekély, az eutektikus összetétel elérése alkalmával azonban a kopási szilárdság hirtelen felszökik. Egyforma szakítási szilárdság mellett lemezes perlit jobban viselkedik mint szorbit vagy szemesés cementit. Sekundär-cementit azonban az aránylag nagy tük kitörése folytán igen könnyen a kopási szilárdság csökkenéséhez vezethet.

Bármiféle módon kísérelték meg eddig a nagyobb kopási szilárdsággal bíró sínek előállítását, mindig azon alapelv szemelőtt tartásával, hogy a fej keménysége lehetőleg nagy legyen, a láb és gerinc szívóssága azonban a régi maradjon. A legrégibb eljárás 1892-be nyúlik vissza és Melauntól ered. Lényege a compound-öntés, amidőn ugyanazon kokillába úgy a kemény mint a lágy acélt öntik és a kétféle acélt egy vékony lemezzel elválasztják. Ez esetben a sín fejéül szolgáló kemény rész rendszerint 0.6—0.8% C-nal és 0.8—1% chrommal bír, ami 120—140 kg/mm² szakítási szilárdságot eredményez. A lágyabb rész szilárdsága 45—65 kg/mm². Ezen öntésmód nehézségei abban állanak, hogy a két acélfajta vagy gyakran összekeveredik, vagy össze nem heged. Eddigi megfigyelések szerint azonban egy ilymódon gyártott sín kopási szilárdsága 3—4-szer nagyobb a rendes sinnél. A második mód a sín fejének beedzése. Ez esetben az acél összetétele 0.4—0.8% C. és 0.8—1% Mn. A szorbitos szövezetet azáltal igyekszenek elérni, hogy a sín fejét állandóan vízzel fecskendezik le, vagy időközönként bizonyos folyadékba mártják be. Ügyelni kell arra, hogy hirtelen lehüléssel a sín szívósságát túlzottan ne csökkentsük. Rendszerint martenzittes felületre kell törekedni olyképen, hogy a A3. felett, függően a C tartalomtól, 60—80 másodpercig a fejet gyorsan folyó vízbe bemártják. Ilyképen 6 mm mélységig mintegy 400 Brinnel egységes, martenzittes szövetet kapunk. Ha ezen kemény réteg idővel lekopik, úgy a sínek egyenes pályákban még mindig használhatók.

Végül emelhető a sínek kopási szilárdsága az anyag ötvözése által. Legtöbb esetben perlites mangánacélt használunk 0.75% C és 0.75% Mn, vagy 0.5—0.55% C és 1.2—1.5% Mn mellett. Itt meg kell említeni az Ausztriában kipróbált 1.8 Mn tartalmú elektro-acélt is. Kísérleteket eszközöltek chrom, vanadium és rézzel, továbbá chrom és titannal együtt történő ötvözéssel is. E mellett az acél szilárdságánál 90—100 kg-ot igyekeznek elérni, miután tapasztalatok szerint 105 kg-on felül a kopási szilárdság már lényegesen nem fokozódik. Ide tartozik még a 12% Mn-tartalmú acél is, mely kopásoknak rendkívül ellenáll, mely azonban rendkívül magas ára és nehéz megmunkálhatósága miatt csak különös esetekben jöhet tekintetbe. Természetes, hogy a kopásbiztos sínek előállítása a normál sínekkel szemben fokozottabb metallurgiai nehézséget támaszt. Utalunk e tekintetben a transkristállizációs jelenségekre, szekundär ridegségre és lehülési feszültségekre. A szekundär ridegség kiküszöbölésére újabban a Wolfram és Molybdän-nal történő ötvözések kellő eredménnyel kecsegtetnek. A hengerlési feszültségek idevágóan nincsenek még kellőképen kivizsgálva.

Összefoglalva azt mondhatjuk, hogy a magas kopási szilárdsággal bíró sínek gyártásának terén már nagy haladás történt, de tagadhatatlan, hogy a további haladás lehetőségei nincsenek kimerítve.

Ehhez az előadáshoz dr. R. Walzel Donawitzról megjegyzi, hogy a semmeringi- és arlbergi vasutvonal kanyarulataiban kísérleteket eszközöltek 1.8% Mn tartalmú elektroacélsinekkel is. Ezeknek tartóssága a normális Siemens—Martin-sinekéhez viszonyítva 3:1 volt. Magas hőmérséklet mellett ilyen Mn-acélsin Charpy-próbái valamivel kedvezőtlenebb eredményeket adnak mint ötvözetlen sínek, alacsony hőmérséklet mellett azonban ez a viszony fordítva áll, miért is éppen kemény télben ezekkel a sinekkel jó eredményeket értek el és törés soha nem fordult elő.

Schivetz.

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Otavi kedvező jelentést adott a Bauxitról. A Bauxit Trust egyik németországi nagyrészvényese tudvalevően az Otavi Bánya- és Vasúttársaság, amelynek a háború előtt főképpen Afrikában, a német gyarmatokon voltak érdekeltségei. Ennek a vállalatnak igazgatósága most jelentést tett közzé az Afrikán kívüli érdekeltségekről és ebben a jelentésben különösen értékesnek mondja a Bauxit Trust-nél vállalt részesedést. A jelentés szerint a Bauxit Trust, amely tudvalevően január 31-én zárta üzletévét, most is nyereséggel dolgozott és osztalékot feg fizetni. (Pesti Tőzsde, 7.) *Lts.*

Németország nyersvaspiacán a helyzet változatlan. A nyersvaspiac helyzete február hónapban, a januári helyzettel szemben nem változott. A rendelések igen szórványosan érkeztek be. A külföldi piacokon időközönként némi könnyebbülés volt érezhető. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 47.) *Lts.*

Nagyobb réztermelésre van kilátás. A Copper-Exporters felbomlása után, elsőnek az Union-Miniere de Haut Katanga kezdi meg az eddigi rectrikciós-politikának a felhagyását. E bányatársulatiösszlet igazgatótanácsa a réz évi termelésének 40%-kal, vagyis 40.000 t-ról 56.000 t-ra való felemelését határozta el; ami mellett a foglalkoztatás ugyan csak mintegy 50%-kal van kihasználva, de a várható keletázsiai rendelésekkel, amelyek fokozódását remélik, legalább is részben meg van okolva. E hirnek a megerősítését az érdekelt rézkereskedelmi körök nagy meglepetéssel fogadták és azon a nézeten vannak, hogy a termelés fokozásának a terve, a tonna termelésárának leszoritása reményével lehet okozatos összefüggésben. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 47.) *Lts.*

Uj rekord-nyereségszám a délafrikai aranyiparban. Amsterdamból febr. 22-én az a hir érkezett, hogy Transvaal aranybányáinak termelésnyeresége 2,802.000 £ volt, ami Délafrika aranyiparában az eddig elért legnagyobb szám. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 46.) *Lts.*

A Leszámitolóbank szakmáinkba vágó iparvállalatainak helyzete. A *Roessemann és Kuehnemann—Epp és Fekete Egyesült Gépgyárak Rt.*, ha kisebb mértékben is, aránylag eléggé el van látva rendelésekkel. Üzletévének eredménye csak némileg marad a tavalyi alatt.

A Budafoki Zománcedény, Sajtoló és Fémárugyár, Herz és Fia Rt. gyártmányaiban a fogyasztás kisebb volt az előző évinél, de a vállalat veszteség nélkül zárja üzletévét. (M. Közgazdaság, 10.) *Lts.*

Import-megszoritások Oroszországban. A szovjet lényegesen korlátozta a külföldi gépek és alkatrészek importját. Elsősorban vagónok, mozdonyok, motorok és turbinák bevitelét korlátozta, főként a devizával való takarékoskodás szempontjából. (M. Közgazdaság, 10.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország 1933. 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 keresk. forgalomnak átadható széntermelés	Nemesített (ahydrált) széntermelés	Sajtolt szén- (brikett) termelés
	1933. évi január hónapban tonnában			
Feketeszén				
Pécsi szénmedence	*75.538·5*	*59.180·1*	—	*8.922·0*
	75.936·9	57.661·3	—	10.466·7
Barnaszén				
Esztergomi szénmedence	*85.457·1*	*76.634·9*	—	*2·250·0*
	91.161·9	75.003·1	—	9.300·0
Budapesti «	*36.564·0*	*32.456·6*	—	—
	32.141·1	26.141·6	—	1.479·5
Tatai «	*141.907·8*	*121.882·5*	—	*16.020·0*
	120.243·8	95.351·2	—	18.495·0
Salgótarjáni «	*103.383·2*	*94.072·8*	—	*1.927·3*
	117.671·6	106.176·3	—	2.071·5
Sajómelléki «	*115.148·8*	*105.458·0*	—	—
	111.197·4	104.022·9	—	—
Egyéb barna «	*35.978·5*	*31.446·5*	—	*252·7*
	42.561·4	37.835·6	—	227·0
Barnaszén összesen	*518.439·4*	*461.950·3*	—	*20.450·0*
	514.977·2	444.530·7	—	31.573·0
Lignitszén				
Hevesi szénmedence	*16.910·5*	*9.761·5*	*2.586·8*	—
	14.251·7	6.401·4	3.064·6	—
Egyéb lignitszénmedence	*20.572·3*	*10.357·7*	*5.523·0*	—
	28.075·3	12.998·6	8.940·0	—
Lignitszén összesen	*37.482·8*	*20.119·2*	*8.109·8*	—
	42.327·0	19.400·0	12.004·6	—
Barnaszén és lignit együtt	*555.922·2*	*482.069·5*	*8.109·8*	*20.450·0*
	557.304·2	463.930·7	12.004·6	31.573·0
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen	*631.460·7*	*541.249·6*	*8.109·8*	*29.372·0*
	633.241·1	521.592·0	12.004·6	42.039·7

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszini	A munkanapok száma	Egy (8 órás) műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszini	vájár	összes földalatti és külszini	vájár			összes földalatti és külszini	vájár
	munkások száma		munkásoknál				munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Feketeszén	*5.701*	*1.762*	*144.430*	*41.469*	*7.541*	*23%*	*5·23*	*18·22*
	5.916	1.746	145.900	40.684	10.960	*22%*	5·20	18·67
Barnaszén	*26.348*	*11.982*	*584.939*	*240.463*	*101.855*	*19%*	*8·86*	*21·56*
	25.487	11.547	600.103	246.994	83.004	*21%*	8·58	20·85
Lignitszén	*1.211*	*312*	*29.567*	*7.005*	*2.744*	*22%*	*12·68*	*53 51*
	1.318	327	32.191	7.654	2.404	*22%*	13 15	55 30
Összesen	*33.260*	*14.056*	*758.936*	*288.937*	*112.140*	*20%*	*8·32*	*21·85*
	32.721	13.620	778.194	295.332	96.368	*21%*	8·14	21·44

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

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1932. év november hónapban.

Származási ország	Behozatal						Kivitel					
	feketeszén		barnaszén		koksz		brikett		koksz		összesen	
	1932. november hónapban	a t. év kezdetétől nov. végéig	1932. november hónapban	a t. év kezdetétől nov. végéig	1932. november hónapban	a t. év kezdetétől nov. végéig	1932. november hónapban	a t. év kezdetétől nov. végéig	1932. november hónapban	a t. év kezdetétől nov. végéig	1932. november hónapban	a t. év kezdetétől nov. végéig
	métermázsa						métermázsa					
Ausztria	*600*	*15.522*	*600*	*16.410*	*41.114*	*146.216*	*305*	*1.005*	*302*	*42.314*	*281.562*	*1,598.159*
	—	1.517	—	400	—	74.698	—	2.600	—	*178.148*	144.400	1,718.674
Csehszlovákia	*173.694*	*2,281.966*	*800*	*12.408*	*137.428*	*1,648.065*	*500*	*1.000*	—	76.815	—	*23.300*
	163.001	1,756.963	150	640	192.468	908.529	—	—	—	*311.417*	*600*	22.400
Jugoszlávia	—	—	—	*101.314*	—	120	—	—	—	*8,942.620*	—	—
	—	—	*6.800*	48.400	—	—	—	—	—	355.619	—	—
Lengyelország	*83.468*	*2,772.616*	—	—	*138.715*	*135.751*	—	*850*	—	*6.800*	*88.077*	*1,026.062*
	18.250	147.536	—	—	36.205	122.730	—	—	—	4.300	—	—
Németország	*2.000*	*698.760*	—	—	*16.270*	*141.488*	—	*700*	—	*87.173*	*60.432*	*959.956*
	8.200	24.826	—	—	217.004	282.800	—	550	—	54.465	22.700	683.925
Románia	*400*	*4.703*	—	—	—	—	*150*	*14.820*	—	*17.270*	*45.550*	*310.055*
	—	10.000	—	—	—	—	—	—	—	*840.399*	—	*15.400*
Törökország	9.820	*5.080*	—	—	—	—	—	—	—	317.126	*4.500*	*49.000*
	—	9.820	—	—	—	—	—	—	—	*4.858*	—	*150*
Összesen	*260.152*	*5,778.597*	*7.700*	*130.387*	*197.522*	*2,071.639*	—	—	—	*10.000*	—	—
	199.271	1,950.652	4.450	49.250	445.677	1,398.247	*500*	*19.820*	*200*	*5.080*	*35.627*	*222.977*
Rendeltetési ország							—	—	—	9.820	*19.945*	*160.445*
Ausztria	*28.907*	*268.037*	*207.850*	*1,328.815*			*500*	*1.005*	*302*	*178.148*	*281.562*	*1,598.159*
	55.800	736.400	89.100	979.674			—	2.600	—	76.815	144.400	1,718.674
Bulgária	—	*22.300*	—	—			*500*	*1.000*	—	*311.417*	*600*	*23.300*
	—	22.400	—	—			—	—	—	355.619	—	22.400
Csehszlovákia	—	*318*	*87.227*	*1,020.491*			—	—	—	*6.800*	*88.077*	*1,026.062*
	—	300	60.432	956.281			—	850	—	4.300	—	—
Jugoszlávia	*22.000*	*333.640*	*400*	*184.915*			—	700	—	*87.173*	*60.432*	*959.956*
	17.250	280.955	28.300	79.100			—	550	—	54.465	22.700	683.925
Németország	—	*15.400*	—	—			—	—	—	*17.270*	*45.550*	*310.055*
	4.500	45.500	—	8.500			—	—	—	*840.399*	—	*15.400*
Olaszország	—	*150*	—	—			—	—	—	317.126	*4.500*	*49.000*
	—	—	—	—			—	—	—	*4.858*	—	*150*
Románia	*85.127*	*222.277*	—	400			—	—	—	10.000	—	—
	19.945	159.645	—				—	—	—	*5.080*	—	—
Összesen	*81.084*	*862.122*	*294.977*	*2,534.221*			—	—	—	9.820	—	—
	96.995	1,195.200	177.832	2,018.955			*1.455*	*3.055*	*1.000*	*20.575*	*878.466*	*8,419.973*
							—	3.700	—	*2.675*	*274.827*	*3,220.530*

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

A. Ö.

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1932. december hónapban.

Származási ország	Behozatal								Kivitel							
	feketeszén		barnaszén		brikett		koksz		feketeszén		barnaszén		brikett		koksz	
	1932. december hónapban	a f. év kezdetétől december végéig	1932. december hónapban	a f. év kezdetétől december végéig	1932. december hónapban	a f. év kezdetétől december végéig	1932. december hónapban	a f. év kezdetétől december végéig	1932. december hónapban	a f. év kezdetétől december végéig	1932. december hónapban	a f. év kezdetétől december végéig	1932. december hónapban	a f. év kezdetétől december végéig	1932. december hónapban	a f. év kezdetétől december végéig
	m	é	t	e	r	m	á	z	a							
Ausztria	150	15.672	—	200	—	1.517	20.497	168.712	—	74.698	20.847	198.995	16.610	134.387	1.491.115	1,491.115
Csehszlovákia	128.994	2,410.960	—	—	—	400	—	74.698	271.939	4,214.559	105.234	2,982.746	400	53.900	1,055.874	1,055.874
Jugoszlávia	171.197	1,928.160	—	—	—	—	—	—	316.804	2,982.746	53.050	53.050	12.408	—	—	—
Lengyelország	—	—	—	—	—	—	—	—	3.800	3.800	—	—	450	—	—	—
Németország	23.669	2,796.285	—	—	600	600	37.637	173.388	4,650	4,650	—	—	105.114	—	500	1,119.403
Románia	4.900	151.836	—	—	—	—	18.215	135.945	61.306	61.306	53.050	53.050	53.050	—	—	1,021.061
Törökország	2.000	700.760	—	—	157	157	10.358	151.846	17.515	287.771	—	—	—	—	—	185.515
	9.700	34.536	—	—	—	—	88.821	375.631	12.358	852.757	—	—	—	—	—	90.400
	6.050	9.763	—	—	—	—	—	—	93.021	410.147	—	—	—	—	—	—
	—	10.000	—	—	—	—	—	—	5.050	10.008	—	—	—	—	—	3.500
	—	6.030	—	—	—	—	—	—	—	10.000	—	—	—	—	—	—
	—	9.820	—	—	—	—	—	—	—	5.030	—	—	—	—	—	—
										9.820						255
Összesen	159.868	5,938.460	—	—	757	933	211.437	2,293.078	375.300	8,356.856	158.284	3,035.796	17.060	134.387	1,491.115	2,796.033
	185.197	2,135.849	—	—	200	200	242.143	1,610.400	431.990	3,890.849	53.050	53.050	53.950	53.900	1,055.874	2,171.235
Ausztria	59.600	327.637	—	—	1.005	1.005	—	—	—	—	221.900	1,820.059	1,491.115	1,491.115		
	48.700	785.100	—	—	2.000	2.000	—	—	—	—	124.800	1,848.574	1,055.874	1,055.874		
Bulgária	—	22.300	—	—	1.000	1.000	—	—	—	—	—	23.300	—	—		
	—	22.400	—	—	500	500	—	—	—	—	500	22.900	—	—		
Csehszlovákia	500	818	—	—	—	—	1.165	6.418	—	—	100.577	1,126.639	1,119.403	1,119.403		
	—	300	—	—	—	—	550	8.225	—	—	65.330	1,025.986	1,021.061	1,021.061		
Jugoszlávia	19.250	352.890	—	—	—	—	150	14.970	—	—	20.000	553.925	185.515	185.515		
	15.070	246.025	—	—	—	—	—	—	—	—	26.870	336.425	90.400	90.400		
	4.000	19.400	—	—	—	—	—	—	—	—	4.000	19.400	—	—		
Németország	—	45.500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49.000	3.500	3.500		
	—	150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	150				
Olaszország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	—	241.227	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
Románia	18.950	10.000	—	—	—	—	—	—	—	—	18.950	241.927				
	—	179.445	—	—	—	—	—	—	—	—	19.840	180.285				
Összesen	102.300	964.422	—	—	4.005	4.005	—	—	—	—	365.427	3,785.400	2,767.812	2,767.812		
	83.570	1,278.770	—	—	2.000	2.000	—	—	—	—	236.940	3,457.470	2,171.235	2,171.235		
	—	—	—	—	1.000	1.000	—	—	—	—	—	—	—	—		
	—	—	—	—	500	500	—	—	—	—	—	—	—	—		
	540	3.055	—	—	500	500	1.315	6.418	—	—	1.890	22.900				
		4.240			440	440	550	8.225			3.225	32.900				

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

Ausztria széntermelése 1932. évi december hónapban (tonnákban).

Ország	Kerület	Kőszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	1.866	13.548	15.414
«	Wiener-Neustadt	806	7.283	8.089
Stelerország	Graz	—	103.160*	103.160
«	Leoben	—	76.575	76.575
Karintia	Klagenfurt	—	16.085	16.085
Felső-Ausztria	Wels	—	59.268	59.268
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	3.503	3.503
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	29.280	29.280
	Összesen	2.672	308.702	311.374

* E mennyiségből 23.987 *t* szárított szén előállítására 33.013 *t*-át használtak fel.
(Mont. Rundschau 4 sz.) *Lts.*

Németország ásványszéntermelése 1932. évben. A birodalmi statisztikai hivatal megállapítása szerint Németország 1932-ben (a Saarkerület nélkül) tonnákban kifejezett kőszén-, barnaszén-, koksz- és brikett termelése volt.

	1932.	1931.	1913.
Kőszén	104,740.000	118,640.000	140,753.000
Barnaszén	122,615.000	133.311.000	87,228.000
Koksz	19,128.000	23,190.000	31.668.000
Kőszénbrikett	4.376.000	5,187.000	6,490.000
Barnaszénbrikett	29,752.000	32,422.000	21,970.000

(Montanistische Rundschau 4. sz.)

Ausztria nyersvastermelése. Ausztria nyersvastermelése 1932-ben, az egyes évnegyedekben a következőleg alakult.

	tonna
I. évnegyed	35.545
II. «	16.018
III. «	18.761
IV. «	24.147
I—IV. évnegyed együtt	94.466

1931-ben Ausztria nyersvastermelése 145.016 t. volt, ami az 1929. év termelésével szemben a mult évi termelés közel egyötödére csökkent. (Mont. Rundschau. 4.) *Lts.*

Németország hengerművei, s az ezekkel kapcsolatos kovács- és sajtolóműhelyek 1932-ben összesen 4.218 millió t-át termeltek az 1931. év 5861 millió tonnájával szemben. A félterménytermelés 1932-ben 318.845 tonna volt, ellentétben az 1931. év 722.960 tonnájával. *Schv.*

Olaszország fémtermelése az 1932. évben. Olaszország fémipara a mult évben kielégítő termelést ért el:

	1932. évben tonna	1931. évben tonna
Nyersvas	460.538	509.174
Acél	1,391.357	1,450.000
Ólom	28.766	24.794
Cink	16.602	15.673
Aluminium	13.413	11.109
Réz	437	721
Kénes ő	858	1.189

(Montanistische Rundschau. 4.) *Lts.*

Belgium bányatermelése 1932. évben. Belgiumban az ásványszéntermelés az 1931. évi 27,062.000 t.-val szemben 1932-ben 21,413.000 t. volt. A tárolt készletek 3·54 millió t.-ról 2·04 millió t.-ra csökkentek. A koksztermelés 4·93 millió t.-val szemben 4·48 millió tonnára szállott le. Nyersvastermelése Belgiumban az 1931. évi 3·23 t.-val szemben csak 2,783.500 t. volt. Nyersacéltermelése 2,758.280 t. (3·06 millió t.). Hengereltvas termelése, mely 1931-ben 2,350.600 t. volt, 1932-ben 2.054.470 t-t tett. (Mont. Rundschau. 4.) *Lts.*

Hírek.

Hazai hírek.

Dr. Biró Pál az Ipari Munkaszervező Intézet élén. A munkátlanság leküzdésére a legnehezebb órában megtörtént az első lépés: a magyar gyáripar megteremtette azt az intézményt, amely megfelelő anyagi erővel és koncepcióval fogja irányítani az új magyar termelőmunka sorsát, amely úgy az ipar, mint a kereskedelem részére biztosíthatja a produktiv átmenet lehetőségét. Az *Ipari Munkaszervező Intézet* célja kizárólag új munkaalkalmak teremtése és 25 millió pengő fog a rendelkezésére állani arra a célra, hogy új munkákat finanszirozzon megfelelő alacsony kamatláb mellett. Az intézmény jelentőségét és a belé helyezett reménységeket növeli az, hogy élére dr. *Biró Pál* országgyülési képviselő, a *Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű* elnök-vezérigazgatója az Ipari Munkaszervező Intézet kiszemelt elnöke. (Magyar Vaskereskedő 9.) *Lts.*

Bánya- s kohómérnöki szigorlatok. A soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolán 1933. évi február 11-én és 15-én tartattak meg a II. bányamérnöki és kohómérnöki szigorlatok, amelyre a m. kir. pénzügyministerium *Pethe* Lajos miniseri tanácsos urat kültagként delegálta. Ezzel az alkalommal Jánosik Jenő szigorló bányamérnök bányamérnöki, Székely Miklós és Králik Béla szigorló vaskohómérnökök pedig vaskohómérnöki oklevelet nyertek. (123. főisk.)

Magyar csoport a Párisi Vásáron. A kereskedelemügyi és földmívelésügyi miniszterek legutóbb hozzájárultak ahhoz, hogy a magyar kiállítók külön csoportban vehessenek részt a Párisi Vásáron. Az érdekeltekkel most Tavy Tibor, a Külkereskedelmi Intézet főtisztviselője tárgyal, aki már a multban is igen eredményes tevékenységet fejtett ki a magyar kiállítók csoportjainak megszervezése tekintetében. (M. Közgazdaság, 9. sz.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Bányatüz Brüxben. A „Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft" tulajdonát képező „Barbara"-aknákban január 31-én, munkaváltás idején bányatüz keletkezett, amely annyira terjedt, hogy a bánya esetleges elszigetelésére kellett gondolni. Dr. W. Karlik üzemigazgatónak gyors és célszerü intézkedései folytán a tüz fészkét azonban több órai munka után el lehetett falazni s az üzemet fenn lehetett tartani. (Montanistische Rundschau. 4.) *Lts.*

Felsőharzban a nevezetesebb bányákat kultúremlékül akarják megőrizni. Az állami építési tanács és a felsőharzi St. Andreasbergen székelő történelmi társulat közös fáradozásának eredményeképen, a már használaton kívül álló felsőharz—andreasbergi (a Samson-on fekvő) aknatelepeket a porosz kormány és a hildesheimi kormányelnök támogatásával, a pusztulástól megóvni sikerült. Arról van ugyanis a szó, hogy a német bányászat felsőharzi kultúremlékei egyik legértékesebb objektumát, a nagy földalatti vízikereket és felszini tartozékait kijavítva, a jövő nemzedék okulására az enyészettől megmentsék. Valószinű, hogy az is sikerülni fog, hogy az emléket a nagyközönség számára is hozzáférhetővé lehet majd tenni. Miután a St. Andreasbergi bányászati müzeum nem elég nagy ahhoz, hogy a szóban forgó kutúremléket befogadhassa, a Samsonon volt ércelőkészitő s mosótelep górcterét fogják a célra felhasználni. (Internat. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie 4.) *Lts.*

Mansfeld rézérebányászatának fennmaradása biztositva van. Mint a Deutsche Bergwerk Zeitung (47. sz.) értesül, a Mansfeld részvénytársaság a birodalmi állami kormánnyal folytatott tárgyalásai a közelmult napok óta kedvezően alakultak úgy, hogy a készülőben levő szerződés mielőbbi aláirásával számolni lehet. A Mansfeld igazgatósága most első izben szól hozzá maga részéről is a dologhoz és nyilatkozatából az tünik ki, hogy a konszernek rézüzemei különálló társulat, még pedig részvénytársasági alapon fognak üzemben maradni. A tranzakeiónak keresztülvitelére valószinüleg nem fognak új szervet létesiteni s mint hirlik inkább a filiálé alakitásának segitőeszközéhez fognak folyamodni. A subvencióra vonatkozólag kötendő szerződésnek érvényességét 1933. év január 1-től fogják számitani. *Lts.*

Manchester közelében új gazdag széntelepet fedeztek fel. Mr. Lawrenc B. Tonks angol kormánygeológus, Lancashireben gazdag új kőszéntelepet fedezett fel. Az új széntelep mintegy öt négyzetkilométernyi területet foglal el; szénkincsét 20 millió tonnára becsülik. Az új fekvet az ismert Roger-telepnek egy részét képezi, melyről az van megállapitva, hogy Lancashire legjobb szenét szolgáltatja. Mintegy 900 m. mélységben, 15 m-rel az ujonnan felfedezett telep felett terül el a már régóta munkában álló Bradford Colliery bányának a fejtő szintje, melynek aknabejáratai Manchester városházától pontosan 3 km. távolságban vannak megtelepitve. A Bradford Colliery üzemvezetőség eddig nem tudott arról, hogy közvetetlenül fejtőterülete alatt a híres Rogertelep egy része terül el. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 40.) *Lts.*

Technikai hírek.

Bevont elektródák gyártása a salgótarjáni acélgyárban. *A Rimamurany-Salgotarjáni Vasmü Rt.* felvette új cikkei sorába az „Agil" eljárás szerint készitett bevont hegesztőpálcák (elektródák) gyártását és az erre vonatkozó árjegyzéket, — amelyben az egyes elektródafajták alkalmazási köre, a heganyag tuladonságai és a használati utasitás bennfoglaltatik — érdeklődőknek kivánságra megküldi. (Magyar Vaskereskedő, 9.) *Lts.*

Dieselelektromos express-vonat Angolországban. A február 3-ika és március 3-ika között rendezendő brit iparkiállitás alkalmából London és Birmingham között dieselelektromos-motorkocsi fog közlekedni, melynek óránként való menetsebessége 100 km lesz. A közlekedési szolgálatot Armstrong Whitworth, Ltd, és a Schell Mex and B. P. és a velük társult L. M. S. L. fogja lebonyolitani. Ezen „Armstrong Schell Express"-nek nevezett vonat 250 PS erősségü Armstrong-Whitworth dieselelektromos motorral van felszerelve. Különlegessége a vonatnak, hogy azon csak az érdekelt cégek által meghivott vendégek utazhatnak. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 47.) *Lts.*

A német M. A. N. (Masch. Fabr. Augsburg—Nürnberg) ezidőszerint egy 1000 HP-es léghajómótort épit. A mótornak 7, kettősmüködésü, 2 ütemü hengere van és ügyszólván teljesen hegesztett. Felépitése egyébként hasonló a német hadihajók ismert Diesel-mótorjához. A mótornak 1000 fordulat mellett 1200 HP-t kell mint maximális teljesitést leadnia és súlya kg/HP-ként nem lesz többb mint 1.8 kg. *Schr.*

Ausztriában ezidőszerint 25 gázmü van, amely 71 helységet összesen közel 3 millió lakossal lát el gázzal és amely kereken 750.000 tonna szenet fogyaszt. A szén legnagyobb része Csehszlovákiából származik és csak mintegy 100.000 tonna német szenet dolgoznak fel. *Schr.*

Olaszország nagy vasúti villamositási terve keresztülviteléhez 4620 millió lirái irányoztak elő, mely által 4365 km ezidőszerint még gőzüzemü vonal villamositttatnék. Ezidőszerint az olasz vasúthálózatnak mintegy 2240 km hossza már villamositva van, a fenti terv keresztülvitele után összesen 6605 km vonal kerül villamosüzem alá, mely az összes vasúthálózatnak 41%-a. (V. D. Nachr.) *Schr.*

Magyar szabadalmak a bányaszat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1933. évi 4. számából.) *Bejelentések:* 445. *H. 8926. II/a.* Hanke Alvis Julius mérnök, Páris. Eljárás szilárd tüzelőanyagok szárítására s minőségének javitására. 1932. aug. 30. Franciaországi elsőbbs. 1931. szept. 2. — 455. *K. 11922. XVII/d.* Knibbs Norman Vidor Sidney tanácsadó vegyészmérnök Westwood (New. Barn, Longfield, Kent grófság, Nagybritánia). Eljárás timföld-dus hidraulikus kötőanyagok előállitására. 1932. szept. 13. Nagybritániai elsőbs. 1931. szept. 14. — 495. *S. 14673. V a/1.* Vereinigte Stahlwerke A. G. cég, Düsseldorf. Eljárás görbe sinek kopással szemben való ellenállása növelésére. 1932. júl. 13. Németországi elsőbbs. 1931. júl. 27. — *Megadott szabadalmak: 106981. XII/a.* Garas Pál gépészmérnök Budapest. Eljárás és berendezés alagutak építésére, az épitett szelvény kibélelésére, valamint ehhez való formakő. 1930. dec. 18. (G. 6978.) — *106993. XVI/d.* Nyári Jenő K. L. okl. mérnök gyárigazgató Budapest. Eljárás üreges testeknek többkéses szerszámmal való kifúrására, valamint többkéses szerszám és kés az eljárás foganatositására. 1931. júl. 10. Németországi elsőbbs. 1931. jan. 22. (N. 2646.) — *107002. XVI/d.* Vereinigte Stahlwerke A. G. Düsseldorf. Eljárás és hengermü varratnélküli csövek előállitására. 1931. máj. 11. (S. 14161.) — *107017. IV/i.* Moore Sámuel mérnök Hoylake (Chester, Nagybritánia). Eljárás és berendezés szén, pala, turfa, fa vagy más darabos szilárd vagy félszilárd anyagok lepárlására. 1932. ápr. 30. Nagybritániai elsőbbs. 1931. ápr. 30. (M. 9768.) — *107024. XVII/d.* Bernard Heimann vegyész Datteln. Vizhatlan cement- és habaresmasszák előállitására való szer és eljárás előállitására. 1931. nov. 25. (H. 8772.) — *107029. V/f.* Magyar Általános Kőszénbánya R. T. Budapest. Rakodó szerkezet szállitószalagokhoz. 1932. szept. 21. (K. 11940.) — *107042. XVI/e.* Aluminium Colors Incorporated Delaware. Aluminium és aluminiumötvözet tárgyakon korrozióló és (vagy) szines bevonat előállitására. 1932. máj. 14. (A. 3690.) — *107073. II/a.* Széki

János főiskolai tanár Sopron. Lepárló berendezés darabos tüzelő anyagoknak az eredeti alak megtartása mellett való száraz lepárlására. 1932. márc. 19. (S. 14530.) — *107078. XXI/b.* Siemens Schuchkert-Werke A. G. Berlin-Siemensstadt. Eljárás és berendezés gázoknak csatornaépítményekből való eltávolítására. Pótszab. a 104658. sz.-hoz. 1929. nov. 29. Németországi elsőbbs. 1928. dec. 20. (S. 13402.) *Lts.*

Irodalom.

Megjelent füzetek.

Dr. Lósy Schmidt Ede. A hold fényének, mint természetes fényforrásnak távírásra való felhasználása, Győr várának a föröktől való visszavételekor, 1598-ban. (Különlenyomat a Geodéziai Közlöny 1933. évi 1—3. számából.) Igen érdekes hadtörténelmi, geodéziai s földmérés-irodalomtörténelmi adatokat tartalmaz. *Lts.*

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.

A Magyar Vaskereskedő 1933. évi 9-ik számában megjelent: „A vasút használjon vastalpakat".

Tudnivalók.

A Budapesti Közlöny 1933. évi február 25-én kiadásra került 46. számában megjelent, *a m. kir. belügyminister.* Budapesten *1933. évi február 23-án 255.880/1933. B. M. számú rendelete* **a bányanyugbérbiztosítási járulék kulesának és összegének megállapítása tárgyában.**

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással összekötött rendes ülését 1933. év március hónapjának második szombatján (11-én) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Tiles János bányaigazgató. Az előadás tárgya: «Szápár bányászata.» Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacsevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1933. február 27. ***Az elnökség.***

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 1-ig, délután 3-tól 7-ig. Ünnepnap d. e. 10-től 12-ig.***
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 1932. 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 táreanaptármellékletet 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. ½5 órakor található az egyesületi helyiségben.
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.*

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás 1933. március 2-án d. u. 4 órakor.**

LXVI. évfolyam. **6. szám.** **Budapest, 1933. március 17.**

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 SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS 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.*

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 Magyar Általános Kőszénbánya Rt. fejlődéstörténete	121	Közgazdaság	139
Mangánnal ötvözött öntöttvasfajták tulajdonságai	129	Birek	141
Technikai újdonságok	139	Vegyes hírek	141
		Tudnivalók	143
		Egyesületi ügyek	143

A Magyar Általános Kőszénbánya R.-T. fejlődéstörténete.

(1891—1901.)

Irta s az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület 1932. évi október 8-án tartott választmányi gyűlésén felolvasta Tiles János bányaügyi főtanácsos, bányaigazgató. (Vége.)

Az újonnan kihajtott lejtősakna kisebb szelvényű volt, mert járásra és vízemelésre a második nyílás szolgált. Ezen új lejtősakna azzal, hogy ellenvágattal hajtatott, 1897 év végén már üzemben volt. A Pohlig-rendszerű kötélpálya és az akna függőpálya vonókötele az akkor szokásos bütykökkel bírt. A lejtősakna szállítógépe 25 HP volt.

Minthogy e végleges lejtősakna iránya a külszíni kötélpálya tengelyétől lényegesen eltért, *Hönsch* eredeti terve, hogy a rakodón föladott csille minden átkapcsolás nélkül a rakodóig fusson, nem valósulhatott meg. Az aknaszáj előtt az akna függőpályáról lekapcsolt csillét tehát a kötélpályára újból fel kellett adni.[7]

A hurokvölgyi lejtősakna függőpályája, mely már 1897 szeptember havában a második lejtősnyílásból a leküzdhetetlen talpduzzadások és nagy aknanyomás miatt lett kiépítve, itt is csak 1900-ig maradhatott üzemben, mert nemcsak a királdi fővetőt harántoló része volt állandó nagy kőzetnyomásnak kitéve, úgyhogy fenntartása majdnem lehetetlen volt, hanem a telep szénfolyosóit is alig lehetett a nagy felületen jelentkező erős nyomás miatt fenntartani. A fejtések ácsolatai 8 nap alatt teljesen összetörtek s a munkáslétszám ⅓-a sem volt elegendő a bánya tűrhető állapotban való fenntartására. A nyomás és talpduzzadás folytán a folyosók sokszor alig voltak bejárhatók. A rossz természetes légesere következtében a hőmérséklet 26°-ot is meghaladta, mihez járult az is, hogy a nyitott olajmécsek sűrű légzésre alkalmatlan füstöt adtak. Nem csodálkozhatunk azon tehát, hogy a hurokvölgyi aknában sok szenet kellett föláldozni s e bánya egész élettartama alatt veszteséggel dolgozott. Mindezek folytán célszerűbbnek és gazdaságosabbnak mutatkozott az aknából a függőpályát leszerelni és adhéziós szállításra áttérni. Ezzel kapcsolatosan leszerelték 1900-ban a külszíni faállványokon nyugvó

[7] Így készült az 1897/98. években az I. és II. sz. lejtősakna szállítása Tatabányán.

kötélpályát és építették a hegyoldal mentén a keskenyvágányú vasutat, mely egy sikló beiktatásával a szénrakodóval összeköttetést nyert.

Még 1896. év folyamán elkészült a Zsigmond függőleges akna külszíni építkezése. Fölépült a kazánház, a 6 drb egyenként 80 m² fütőfelületü gőzkazán előmelegítővel, a 6 m sebességgel járó és 10 q netto súlyt emelő 100 HP szállítógép és a 15 m magas vasaknatorony. Mindezek szerelése 1897-ben befejezést nyert. A 175 ampéres és 330 voltos kis dinamót, melyet egy 100 HP gőzgép szijáttétellel hajtott, csak 2—3 év mulva állították föl az aknaházban.

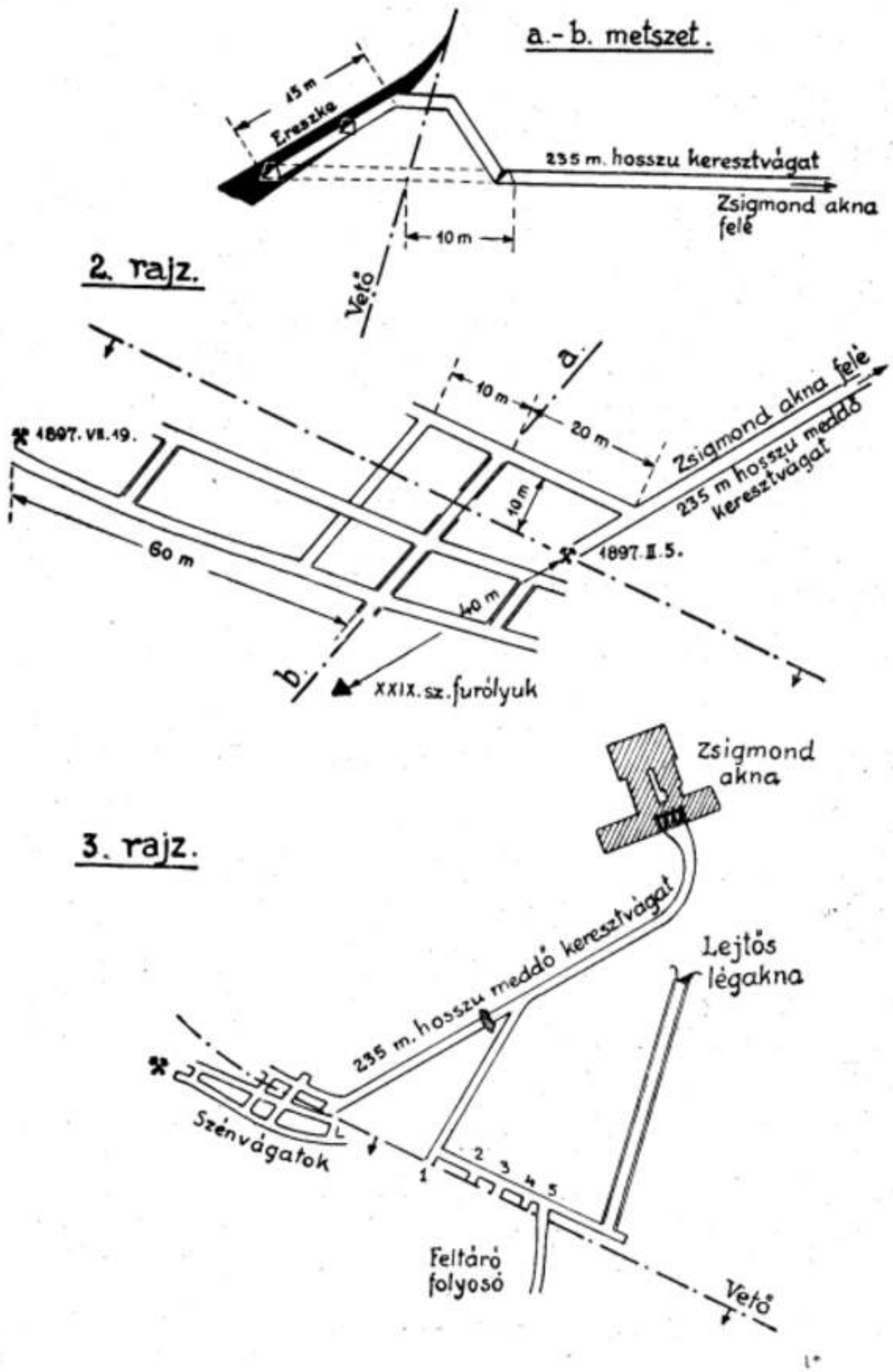
A tatabányai munkák hozzájárulásához, az ottani fúrások folytatásához és az I. sz. lejtősakna mélyítésének megkezdéséhez, az előbb leírt Zsigmond-akna és hurokvölgyi lejtősakna mélyítéséhez, gépek, kazánok, szivattyúk beszerzéséhez, egyéb építkezésekhez a hurokvölgyi lejtősaknától a normálvágányú vasútig nyúló sodronykötélpálya megépítéséhez, a sajószentpéteri bányászat előkészítő munkálataihoz és berendezéséhez szükséges pénzösszeget a vállalat 1896 június havában 6000 drb részvény kibocsátásával szerezte meg. A november 8-án megtartott rendkívüli közgyülés újabb 12.000 drb részvény kibocsátásához hozzájárult, hogy a vállalat kebelén belül alakult kutató konzorcium tatabányai érdekeltségét megválthassa és bányáit tovább fejleszthesse. Ilyformán a vállalat alaptőkéje 1896. évben 3.4 millió forintra emelkedett.

Az 1897-ben megállapított tatabányai hatalmas szénvagyon és az ottani I. sz. lejtősaknában konstatált kedvező széntelepülési és bányaviszonyok további nagyobb üzemtőkék beszerzését is tette lehetővé. Vagyis a tatabányai kedvező eredmények voltak megmentői a borsodmegyei, de különösen a királdi bányászatnak, ahol 1897. évben olyan nagy bányászati nehézségek léptek föl — melyek új föltárásoknál ritkán jelentkeznek — és amelyek elhárítása igen nagy pénzáldozatot igényeltek.

A hurokvölgyi aknamélyítéssel föllépő nehézségek t. i. a Zsigmond-aknánál is megismétlődtek. Ez aknának 128 m mélységében telepített 2. szinti 235 m hosszú meddő fekükeresztvágata, mely a XXIX. sz. fúrólyukban konstatált II. sz. telepre volt irányítva, a fővetőt e fúrólyuk előtt 40 m távolságban ütötte meg. A keresztvágat főtéjének jobb sarka mintegy 0.3—0.4 m² területen nyitotta meg a vetőlapot. Ebből a kis nyílásból a vizes homok és a víz oly nagy sebességgel és nyomással tódult a vágatba 1897 február 5-én, hogy amíg a nyílást deszkákkal és ékekkel elzárták, tehát kb. 1 óra alatt, a 235 m hosszú keresztvágat a Zsigmond-aknáig 0.5 m vastagon beiszapolódott és az 1 m³ teljesítményü Worthington-szivattyú is víz alá került. A vízbetörés nemcsak a további előhaladást tette lehetetlenné, hanem a 235 m hosszú keresztvágat, a zsomp, a 40 m-rel mélyebben lévő aknafenék beiszapolódott, sőt a víz 40 m-re a keresztvágat szintje fölé emelkedett. A szállítókosarakra sürgősen szerelt 1.5 m³-es ládákkal néhány nap alatt kb. 9000 m³ vizet emeltek és a rakodót szabaddá tették. A fővetőből fakadó víz kb. 30.000 m³ volt. E váratlan nagy mennyiségü víz kihúzása után a föltáró keresztvágatot nagy erőfeszítéssel az iszaptól kitisztították és járhatóvá tették. Nagy erővel hozzáfogtak a Regnier-rendszerü álló compound vízemelőgép szerelésének befejezéséhez. A felső rakat 60 m-re, az alsó rakat pedig 136 m mélységre került. Vízemelőképessége rendes járat mellett percenként 2.5 m³ volt, percenkénti 15 fordulatszám mellett pedig 3 m³ vizet emelt.

Amint e vízemelőgép üzemképes volt, a legnagyobb óvatossággal és elővigyázattal karó- és cseglyemunkával hozzáfogtak a vágatvég továbbhajtásához. A továbbhatolás azonban lehetetlen volt, mert amint egy kis nyílást szabaddá tettek, a homokos víz nagy erővel lövelt ki azon és minden munkát lehetetlenné tett. A széntelep és a vető közvetlen érintkezésének megkeresése s a fedü vagy fekü folyós homok elkerülése céljából a vetővel párhuzamosan, attól 10 m-rel innen vízszintes meddő feküvágatot hajtottak, hogy az ebből kiinduló föltörésből a vető felé a szükséges óvatos előfúrásokat eszközölhessék.

Amint a 2. rajzból látható, a meddő föltörés fején egy vízszintes rövid vágattal a fővetőt megnyitották és igen sok vízhozzáfolyás dacára sikerült a szén-



telepbe hatolni. A vízveszély elhárítása céljából a vető felé kiemelt széntelepben ereszkét hajtottak, hogy minél jobban távolodjanak a veszélythozó vetőtől. A nagy vízhozzáfolyás dacára sikerült az ereszkét 15 m-rel szénben kihajtani olyanformán, hogy a vizet szivornyával az ereszkéből a föltörésen keresztül a keresztvágatba vezették. A víznek biztosabb elvezetése érdekében az ereszke alján, részint a széntelep feküjében, részint a vetőn inneni mély fekükőzetben vízszintes folyosót hajtottak. A víznek szabad elfolyását biztosítva, telepítették csapás mentén északi és déli irányban a két föltáró szénfolyosót. Az előhaladás körülményes volt, mert a víz mindenütt nagy nyomással jelentkezett. Az északi irányban szénben hajtott csapásmenti folyosót rövidesen be is kellett szüntetni, mert a széntelep csapása a vető felé vezetett és nem volt tanácsos e fővetőt újból megnyitni. A dél felé haladó vágatot nagy víznyomás miatt teljes ácsolatba (Mann an Mann) kellett rakni, de ez sem volt elegendő, mivel a nagy nyomás folytán az ácsolatok folyton törtek és deformálódtak. Ezért és a vágat végén a szén finom repedéseiből kilövelő homokos víz miatt a további kihajtást is be kellett szüntetni. Egy magasabb szinten ezzel párhuzamosan hajtott szénvágat már száraz volt s szellőztetésre szolgált. A két szint légkeringés céljából föltöréssel össze volt kötve.

Meglepetések elkerülése végett az egyelőre beszüntetett vágatokban az óvintézkedések megtörténtek, több helyen erős vízfogógátakat és ajtókat emeltek. Nem sokkal e biztosító munkálatok elkészülte után a déli vágatvájatvég 1897 július 29-én váratlanul összement, a víz és homok oly erővel tört be, hogy a gátakat maga előtt teljesen elsöpörte és a bezúduló pépszerű homokhömpöly elől a személyzet is alig tudott menekülni.

Ez az újabb folyóshomok-vízbetörés sokkal nagyobb erejű és mennyiségű volt, mint a február 5-iki és augusztus 18.-ig tartott. Majdnem minden harmadik nap ismétlődtek a megújuló vízbetörések, úgy hogy nemcsak a szénben föltárt bányarész, hanem a keresztvágat az akna alsó részével együtt s a Regnier-szivattyú alsó rakata is homokba került és üzemképtelen lett. A beiszapolt szivattyúrakatnak a homoktól való megtisztítása és a további beiszapolás elleni védőgátak emelésére azonnal beszállt személyzet munkáját már nem végezhette, mert a 128 m-ben lévő második szinti rakodó fölött az akna már 50 m-rel el volt iszapolva. A víz és homok tehát rövid idő alatt az egész bányát elöntötte. A betört vizet 5—6 m³-re becsülték percenként.

Mivel a Regnier-szivattyú hasznavehetetlenné vált, a vizet a szállítókasokon elhelyezett 2 m³ ürtartalmú vizes ládákkal húzták. 18 órai szakadatlan vízhúzás után a nagymennyiségű vízhozzáfolyás némileg csökkent és sikerült a másik szintet elérni. Minthogy a vízhozzáfolyás több napon át állandó volt, hozzáfogtak az akna és rakodó kitisztításához. Ez a munka sok nehézséggel, megerőltetett fáradsággal és kitartással annyira sikerült, hogy a 235 m hosszú beiszapolt keresztvágatból 100—120 m-t ki lehetett tisztítani. Ekkor azonban a keresztvágatnak még ki nem takarított részében lévő homok egyszerre lávaszerűen megindult és nemcsak az egész keresztvágatot töltötte meg újból, hanem a vizes homok az aknában ismét 50 m-re a rakodó fölé emelkedett. Mikor újabb munkálatokkal másodszor is hozzáfogtak a keresztvágat kitakarításához, ugyanazon a helyen, az aknától 100—120 m távolságban a folyós homok újból lávaszerűen előretört és az aknában előbbeni nívóra emelkedett.

Kárbaveszett kísérletezés lett volna tehát az újból és a már harmadszor kitakarított 100 m-en túlmenni, miért is inkább egy 6 m vastag portlandcementbe rakott erős terméskő-gátat emeltek a keresztvágatban. A kőgát felső harmadában 120 mm ∅ vascsövet helyeztek el az állandó jellegű 500—600 lit/perc víz levezetésére. A kitakarítási munkálatok alatt a Regnier-szivattyúval is sok baj volt, mert a kvarcos iszap a szelepeket minduntalan kidörzsölte és ezek javítása és cserélése alatt a szállítógéppel kellett a vizet tartani. Sokszor megtörtént, hogy az aknában a víz ismételten a rakodó fölé emelkedett. Így állandó bajok és megszakítás nélküli vízhúzás következtében természetesen az I. szint szénszállítása is

szünetelt, mert ennek a mezőnek más szállítónyílása, mint a Zsigmond-akna, nem volt. (E szint végleges bányászata 1899-ben megszűnt.)

A királdi bányagondnokság augusztus 12-iki írásbeli jelentése, valamint *Kauffmann* Kamill budapesti m. kir. bányakapitány által augusztus 27-én Királdon felvett jegyzőkönyv szerint július 29-től augusztus 26-ig összesen 102.000 m³ iszapos vizet húztak a szállítógéppel a Zsigmond-aknából. (A február 5-iki vízbetöréssel együtt 132.000 m³.) Dacára a megfeszített erővel folytatott vízemelési munkálatoknak, a vizes homok a jegyzőkönyv felvételekor még mindig 12 m-en állott az aknában a keresztvágat fölött. *Hönsch* Ede Putnokon székelő bányaigazgató és *Kolosy* Sándor királdi bányagondnak, aki a nehéz katasztrófális időket, mint a bányatelep vezetője végigszenvedte, a jegyzőkönyv szerint a Zsigmond-aknai ismételt vízbetörésnek nagyobb jelentőséget nem tulajdonítottak és ezt leküzdhetetlen akadálynak nem ismerték el, mert szerintük a Zsigmond-akna az első mély nyílás ezen a vízdús keleti részen és „mindaddig, míg az akna környékének víztelenítése és a vízdús réteg lecsapolása be nem következik és a víz hozzáfolyásában bizonyos normális állapot be nem áll, mindig új betörésektől kell tartani s csak a területnek víztelenítése után várható némi nyugalom", mely véleményhez *Kaufmann* is csatlakozott.

Az eddig végzett, bár szerencsétlenül járt föltárási munkálatokból, másrészről a mélyfúrások adatai szerint már ismeretes volt, hogy a széntelep a XXIX. sz. fúrólyuktól északra dől, azután újból emelkedik. Szükséges volt tehát a keresztvágat nívóján azon pontot keresni, ahol vízszintes vágattal a fővetőn át közvetlenül a széntelepbe hatolhatnak (lásd 3. rajz). E terv keresztülvitelére a kőgát előtt egy kányar beiktatásával a keresztvágatot a fővetővel párhuzamosan tovább hajtották, hogy belőle minden kb. 10 m-ben egy pár méteres fülkéből a kutató előfúrásokat a vető felé megkezdhessék. Az áthatolás lehetőségét csak az 5. fülkéből végzett előfúrások mutatták. Mielőtt a vető megközelítését megkísérelték volna, minden óvintézkedés megtörtént, nehogy az akna újból kifulladjon. Amint a vájatvéggel a vetőt kitöltő homok- és márgarétegbe értek, a víz máris nagy mennyiségben tört elő, de nem ragadhatott magával sok folyós homokot, mert a vájvég erős deszkázattal és feszítőgerendákkal el volt zárva. Több napi munkaszünetelés alatt a vízmennyiség és ezzel járó nyomás csökkent és a vájatvég óvatos továbbításához hozzá lehetett fogni. E tapasztalati tények alapján, t. i. a víz elfolyásával a nyomás is kisebbedik, a szomszédos negyedik fülkéből rézsutos előfúrásokkal úgy a vágat főtéjébe, mint elébe 100 mm ∅ fúrólyukakat fúrtak, hogy azokon át a víz lefolyhasson. Ilyenformán a kisszelvényű vájatvég óvatos előhajtása a vetőn át sikerrel járt. A munkálatok közben beiktatott szünetelési napok, valamint a széntelep főtéjében elhelyezett 25 mm-es átmérőjű fúrólyukak alkalmazásával sikerült a vizet lecsapolni és az abnormális nyomást megszüntetni. Két évi megfeszített munkával és nagy pénzáldozat árán végre mégis sikerült a vetőn áthaladva a szénföltárási munkálatokat a Zsigmond-akna bányamezejében 1898-ban keresztülvinni. A telep hullámos fekvését tisztázó szénben hajtott kutatóvágatok később is mindig megelőzték a föltáró folyosók kihajtását és a fejtések telepítését. A vágatok főtéjében 5—10 m távolságban elhelyezett fúrások lecsapolták a vizet és a fejtést szárazzá tették.

E tapasztalatokból következik, hogy talán jobb lett volna a Zsigmond- és a hurokvölgyi aknát közvetlen a fedürétegben telepíteni, mert a folyós fedühomok víztelenítése már az akna mélyítésénél, ha nem is teljesen, de bizonyos mértékig bekövetkezett volna. Tény azonban az is, hogy a kemény kőzetben telepített aknanyitások és feltáró szállítóvágatok megbecsülhetlen előnyt jelentenek. Hogy a folyóshomok betörések a Hurokvölgyben és a Zsigmond-aknában erőteljesek és hevesek voltak, érthető, mert előbbeni helyen a le nem csapolt vízoszlop 50—60 m, a Zsigmond-aknában pedig 120—130 m volt.

A hurokvölgyi lejtősaknában már a széntelep föltárása alkalmával 1897-ben, a folyosókban oly mérvű talpduzzadás lépett föl, hogy már a fejtés megindítása előtt azok szinte teljesen benőttek. A folyonos

talputánvét és az ácsolatok megújítása helyett a benőtt folyosók mellé inkább új feltáró folyosót hajtottak. De a nagy nyomás folytán ezek sem érték el teljes hosszúságukat, miért is újabb folyosót kellett melléjük telepíteni. Ez így még rövidebb lett, mert az egymás mellé hajtott vágatok következtében kiszélesített szabad főte még nagyobb nyomásba jött és nagy területre legyőzhetetlen nyomást gyakorolt. Fel kellett tehát áldozni a hátsó fejtési szénpillérek egy részét, ami legalább 30—40% fejtési veszteséget jelentett. Így az 1897-ben megkezdett hurokvölgyi lejtősakna üzeme már 1901. év végén kimerült és megszűnt.

E bánya szellőztetése természetes légcsere útján történt, melyet az egyik lejtős nyílásba beépített szivattyú gőzvezetéke mozdított elő. A bányavíz hozzáfolyása 800 perciter volt, melyet két gőzszivattyú emelt.

A királdi bányászat fejlődésére az 1897. évi vízkatasztrófák bénítólag hatottak, úgy hogy a vállalat ez évi termelése, dacára a tatabányai széntermelés bekapcsolásának, az előző évivel szemben visszamaradt.

A Királdon fellépett nehéz bányaviszonyokhoz, melyek az 1898—1900. években sem szűntek meg, még az is járult, hogy a nagy verseny folytán a borsodi szén eladási ára nagyon hátrányosan alakult. E bányák főfogyasztója, a m. kir. államvasút olyan alacsony szénárat fizetett, ami még normális viszonyok mellett dolgozó szénbányák termelési költségeit sem érte el. Nem csoda, hogy az így rosszabbodott viszonyok súlya alatt a még aránylag gyenge vállalat, mely előbbeni években 8%-ot, 1897-ben már csak 5% osztalékot fizetett és 1898-ban a királdi bányászatot ért érzékeny csapások folytán fennállása óta ez évben veszteséggel dolgozott és 1899. és 1900. évben sem fizethetett osztalékot.

Megmentője a vállalatnak csupán a fejlődő tatabányai bányászat volt, mert nélküle nem tudott volna 1901-ben újból 5% osztalékot fizetni és képtelen lett volna az igényelt nagy áldozatra, amelyeket a királdi bányászat megmentése érdekében tenni kellett.

A következő években még nem változott a helyzet lényegesen Királdon, bár a bánya technikailag már teljesen föl volt szerelve. A bányavisznyok igen mostohák maradtak, a bányavíz sem szűnt meg, hanem annak hozzáfolyása a kutató- és föltáróvágatok telepítése arányában, melyek mindig nagyon nedvesek voltak, percenként 1.2—2 m³ maradt. Ezért a Zsigmond-bánya előkészítése nagyon lassan haladt előre, mert a föltárásoknak legalább egy évvel kellett a fejtést megelőznie.

Tárgyi időnkben a Regnier-szivattyúnak tartalékául szolgált az akna rakodóján fölállított 1.5 m³/p Weise-Monsky álló mélyítőszivattyú és egy 1 m³/p teljesítményű fekvő Worthington-szivattyú. Mindkettő a gőzt a külszíni kazánházból kapta és a fáradt gőzt a légaknába fuvatta. Ezen földalatti szivattyúkat már azért is föl kellett állítani, mert a talajsüllyedés következtében a Regnier-szivattyú alapzata megrepedt, a szivattyú járása bizonytalanná vált, mert aknarudazata elferdült.

Amíg a bányaműveletek az akna körzetében mozogtak, a légvezetés, illetve a légcsere természetes volt, amikor már a gőzszivattyúk fáradt, a légaknába kipuffogó gőze sem bizonyult elégségesnek, a bánya intenzív szellőztetésére a légakna alján tűzkosarakat alkalmaztak. És csak később, amikor a hőség a munkahelyeken 24—25° C-ra is emelkedett, szerelték csak föl a légakna szájánál az 1000 m³ teljesítményű 16 HP gőzgéppel hajtott Munk-féle ventilátort.

Az osztályozás Királdon ezidőtájt tulajdonképen a darabosszén különválasztásából és az aknaszén pormentesítéséből állott. A vasuti vágányzat és az akna gárdozata közötti 12 m szintkülönbségben 3 drb kellő hosszúságú álló rosta volt egymás alatt elhelyezve. A szemnagyságok a következők voltak:

140 mm-nél nagyobb darabosszén,
140—80 mm közötti kockaszén,
80—30 mm, esetleg 80—100 mm közötti aknaszén,
30—10 mm daraszén, mely azonban keresett áru nem volt.

A sajószentpéteri szénosztályozás szintén kezdetleges volt, mert itt is csak a darabosszén kiválasztására és az aknaszén portalanítására helyeztek súlyt. A 120 mm szemnagyságú darabosszén az egyik mozgó Karopp-rostán maradt vissza, az áthulló apróbb szén egy szintén mozgó rostán pormentesíttetett. A rostákat 8 HP gőzgép hajtotta.

Az állandó bányavíz Sajószentpéteren az Alfréd- és Erzsébet-aknával együtt 2.1 m³ volt percenként. Ennek emelésére két szivattyút szereltek föl az Alfréd-bányában. A mélyítésnél használt 2 drb Weise-Monsky-szivattyúból az egyiket egy külön és egy másik falazott kamrában fölállításra került Schwade-féle compound kondenzátorral működő 2.5 m³ hatályú szivattyú. A bányaszellőztetés Sajószentpéteren teljesen hasonmása a királdinak és csak 1905-ben állítottak föl a 2.0×1.7 m szelvényű légakna szájánál egy 500 m³-es ventillátort, melyet egy 8 HP gőzgép hajtott.

•

Közleményem hézagos volna a MÁK borsodi bányászatának egyes telepein ebben az időszakban létesült építkezések és a széntermelés adatai nélkül. Az utóbbiban tükröződik vissza ugyanis leginkább a bányászat fejlődése vagy pangása. A termeléssel karöltve jár a munkástelep fejlesztése vagy az építkezési munkák abbahagyása. Továbbá tiszta képet nyujt a széntermelés az egyes bányakerületek bányaviszonyaira is és ha azok kedvezőek, a fejlődést megengedik, ellenesetben pedig azt megbénítják.

Ronkay Ferenc királdi bányafőfelügyelő úr szíves összeállítása szerint a királdi bányászatnál 1892-ben az alsó rakodó rámpaállomás közelében 1 irodaépület, műhelyek és 5 munkáslakóház épült. Ezt az irodaépületet ma kettős altiszti laknak használják s a munkáslakóházak is megvannak.

1893-ban az előző évben emelt 5 munkásház folytatásában épült még 3 munkásház, melyek együttesen a mai ú. n. „alsótelepet" képezik. Ugyanecsak 1893-ban épült az élelemtár, amelyben jelenleg az élelemtáros lakása és a vendégszobák vannak, a korcsmaépület, amelyben jelenleg az egyik tanító lakik, továbbá a kórház, melyet kettős altiszti lakásnak alakítottak át. Épült még abban az évben egy kettős tisztilak az állomás közelében a beosztott mérnök és számtiszt részére, melyben most a bányamester és főaknász lakik.

1894-ben két tiszti lak (melyek később azonban lebontattak) és 9 munkáslakóház épült. Ezek jelenleg az ú. n. „erdősortelepet" alkotják. Létesült azonkívül 1894-ben 3 drb hatcsaládos munkáslakóház az ú. n. „hatháztelepen". Ugyanott épült még 2 drb kettős altiszti lakóház, melyek ma is használatban vannak. Az üzemfőnöki lakóház szintén ebben az évben készült.

Az építkezés 1895-ben is folytatódott, amikor kéttantermes iskola épült tanítói lakással, mely ma is e rendeltetést szolgálja. A hatháztelepen épült az élelemtár, melyet később kettős altiszti lakásnak alakítottak át. A Zsigmond-akna közelében létesült két altiszti lakóház, egy korcsmaépület, melyek ma is ugyanezt a célt szolgálják, nemkülönben épült még egy lakóház a korcsmáros részére. Munkáslakásokat 1895-ben nem kellett építeni, mivel a foglalkoztatott munkások zöme a környékbeli falvak lakosai voltak.

1896-ban közös épületben elhelyezést nyert a Zsigmond-akna aknaháza, műhely, iroda és raktárhelyiségei, azonkívül a kazán- és gépház.

A Zsigmond-akna 1897. évi nehéz bányaviszonyai sok munkaerőt igényeltek, miért is ebben az évben a „Tökszögtelepen" 11 munkásházat kellett építeni, egyenként 6 család részére. Ezek jelenleg is használatban vannak. Ezzel a királdi építkezések hosszú időre befejezést nyertek és csak a világháború utáni időben történtek újból építkezések. Az építkezés kezdettől fogva a vándorló bányászatot követte, mert míg a kezdő tárók az alsó állomás közelében való építkezést kívánták, addig e tárók megszűnése következtében az újabb tárók és lejtősaknák telepítése által, majd a Zsigmond-akna mélyítése folytán dél felé a völgy

felső részében kellett építeni, úgy hogy a királdi bányatelep ma 2.8 hosszúságban terül el.

Seefranz Géza rudolftelepi bányafelügyelő úr szíves összeállítása szerint a sajószentpéteri üzemi és a munkáskolónia építkezését gróf Szirmay kezdte meg 1894-ben. Akkor fogott hozzá az Alfréd-aknai aknaépület emeléséhez, mely 1906-ban bővült és 1928-ban az akna felhagyásával lebontatott. Ugyanesak 1894-ben épült az üzemi irodaépület, melyet 1923-ban átalakítottak és a község belterületén az állomás felé vezető úton később eladásra került 2 munkásház is (fehér kolónia).

A bánya 1895 január 1-én történt birtokbavételével az építkezéseket a MÁK folytatta. Ebben az évben felépítette a Kápolna község felé vezető úton az üzemfőnöki lakást, ezzel szemben egy 3-as altiszti lakóházat (1923-ban 2-ős tisztilakássá átalakítva) és egy 2-ős altiszti lakóházat (1921-ben átalakítva mérnöki lakássá). Az országút mellett is épült még egy 2-ős tisztilakóház. Ugyanez évben épültek továbbá még: tisztilakóház, mely jelenleg kórház és ápolói lakás, iskola tanítói lakással. az 1923-ban átalakított vendéglő, az üzemi istálló, a munkásbarak, mely jelenleg pékség és raktár, valamint az út melletti 24 munkáslakóház.

Az építkezések Sajószentpéteren 1896-ban szüneteltek, de 1897-ben újból megindultak. Ez évben épült a Kápolna felé vezető út mentén 4 altiszti lakóház és a szénrakodó alatt 1 altiszti lakóház, melyet 1923-ban 8 egyes vendégszobára alakítottak át. Ez az épület jelenleg 2-ős tiszti lakásul szolgál. Az Erzsébet-aknai kolónián ez évben épült altiszti lakóház 1923-ban járványkórház lett. A sajószentpéteri élelemtár szintén 1897-ben épült.

Az Erzsébet-aknai 4 munkáslakóház (felső kolónia) és az Alfréd-aknai rakodó alatti altiszti lakóház 1898-ban készült.

Mint Királdon, úgy itt is sok éven át újabb építkezés nem volt, legfeljebb a szükség szerint bővültek a régi házak és helyiségek. Csak a világháború után bekövetkezett munkateljesítmény csökkenése folytán és a megkívánt nagyobb igények kielégítésére indult újból intenzívebb építkezés Sajószentpéteren is.

A széntermelés fejlődését a tárgyalt időszak alatt alábbi I. számú táblázatunk szemlélteti. A táblázatból hiányzó években az Alfréd- és Erzsébet-akna termelése kb. ugyanúgy oszlik el százalékosan, mint az 1900. és 1901. évben.

I. sz. táblázat. **Borsodi bányák széntermelése q-ban.**

Év	Királdi bányászat			Sajószentpéteri bányászat			Összes borsodi bányák
	Czenter	Király	Összesen	Alfréd-akna	Erzsébet-akna	Összesen	
1891	534.850		534.850				534.850
1892	246.780	771.334	1,018.114				1,018.114
1893	153.395	1,270.495	1,423.890				1,423.890
1894		1,758.800	1,758.800				1,758 800
1895		2,376.520	2,376.520			205.480	2,582.000
1896		2,529.178	2,529.178			1,049.019	3,578.197
1897		1,314.072	1,314.072			1,393,576	2,707.648
1898		1,069.133	1,069.133			1,294.594	2,363.729
1899		1,030.907	1,030.907			1,107.001	2,137.908
1900		1,054.464	1,054.464	833.838	485.584	1,319.422	2,373.886
1901		941.176	941.176	767.989	544.314	1,312.308	2,253.479

Mangánnal ötvözött öntöttvasfajták tulajdonságai.

Irta: Nahoczky Alfonz okl. vaskohómérnök.
A m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskolától elfogadott kohómérnöki doktori Dissertatio.
(Vége.)

V. Saját vizsgálatok.

Megfelelő laboratóriumi berendezés híjján a szükséges anyagok elkészítésére a soproni vasárugyár temperöntődéjét, valamint a győri waggon- és gépgyár vasöntődéjét kértük fel.* E megoldás előnye volt, hogy mindjárt az üzemi viszonyok lehetőségeinek határait is megállapítottuk, hátránya, hogy az ötvözéssel csak az e határokon belül maradhattunk.

1. Az anyagok előállítása és azok tulajdonságai.

A mangánötvözések

a) 0,5% Si,
b) 1,5% Si,
c) 2,0% Si-tartalmú öntöttvassal voltak tervbevéve. Ennek megfelelőleg az első ötvözetcsoportot a soproni vasöntöde a temperöntés anyagából, a *b)* és *c)* ötvözetcsoportot a győri waggongyár vasöntődéje a perlitöntés anyagából készítette.

Az anyagelkészítés módja az *a)* esetben: a kupolóban megömlesztett s túlhevített vas egy ~ 30 kg-os, komprimált levegővel táplált olajégővel világos vörös izzásra hevített üstbe lett csapolva, amelyben az együtt melegített, előre meghatározott mennyiségű, mogyorónagyságra tört FeMn (Mn = 75,5%, C = 6,5%) volt elhelyezve; a *b)* esetben a cca 20 kg-os üst faszténtüzzel volt sötét vörösre felmelegítve s a FeMn (M = 80%, C = 6,8%) mogyorónagyságra törve külön koksztüzön vaskanálban vörösizzásra hozva s az üstbe csapolás után bedobva; a *c)* esetben az üst hőfoka folyékony vassal való többszöri átöblítés által még emelkedett az előbbi esetével szemben, úgy, hogy az ötvözéssel a befagyás veszélye nélkül feljebb lehetett menni. A *b)* esetben a Si a kupolóban a rendesnél alacsonyabb értékre állíttatott be; az üzemi öntésre a hiányt az üstben FeSi-mal pótolták. A *c)* esetben a Si a kis falvastagságú öntvényekre való tekintettel magasabbra volt beállítható. A csapolás s Mn-adagolás után az eljárás ugyanaz volt: a Mn elkeverése 1½—2 percet vett igénybe. A hőmérséklet mérése minden esetben Optix pirométerrel történt. Az oldás által előidézett lehülés mellett az öntés még kifogástalanul ment végbe. A legmagasabb ötvözéseknél az üst fenekén még kevés feloldatlan FeMn maradt.

Minden ötvözetből 2 drb 30 ϕ × 700 mm-es próbapálca öntetett alulról, állva, szárított, levegőhőmérsékletű formákba. A vegyi próbák az *a)* esetben a felöntés és próbapálca összekötő részéből kerültek ki, a *b)* és *c)* esetben a beöntés alsó végéből. Az alábbi elemzési eredmények a C kivételével a gyárak adatai, melyek helyessége egyes kiragadott tételek kontrollelemzésével igazolódott. A próbapálcák egyikét a főiskola anyagvizsgáló intézetében az univerzális 35 tonnás Amsler-gépen 30.20 = 600 mm-es alátámasztási közzel hajlítással törtük el. A Brinell-keménység meghatározását eredeti Brinell-géppel végeztük az eltört pálcák középső részéből leütött darabok 1 mm-re lecsiszolt külső felületén. A szakítástól a pálcák nagy keménysége s ridegsége s így a megmunkálás nehézsége miatt eltekintettünk.

A leöntött és formákban lehült mangános ötvözetek a 2. táblázatban összefoglalt tulajdonságokat adták.

* A készséges közreműködésért s támogatásért *Ohren Alfonz* úrnak, a soproni Vasárugyár igazgatójának, valamint *Körös Béla* úrnak, a győri Waggon- és Gépgyár öntődéje üzemvezető mérnökének ezúton is hálás köszönetemet fejezem ki.

9. táblázat.

Folyó-szám	A próba jele	Csapolási hőmérsékletek Celse°	Öntési	Vegyi összetétel C%	Mn%	Si%	S%	P%	Szilárdsági vizsgálatok a hajlító kg/mm²	behajlás mm	a szakító kg/mm²	Brinell 3000/10/30	Töret	Megjegyzés
1	a_1	1380	1360	3·72	0·412	0·512	0·262	~0·1	26·60	3·2	—	375	kissé fehér	a temperöntés eredeti anyagul
2	a_{10}	1375	1360	3·54	0·402	0·348	0·238	~0·1	27·75	3·2	—	430	fehér	
3	a_3	1380	1350	3·68	3·05	0·465	0·061	—	21·00	2·4	—	584	«	ötvözött anyagok
4	a_4	1380	1330	3·90	3·98	0·541	0·038	—	24·35	2·6	—	534	«	
5	a_5	1375	1310	3·80	5·46	0·388	0·048	—	22·00	2·3	—	601	fehér s közepen kis szivódási üreg	
6	a_6	1375	1250	3·88	8·80	0·475	0·084	—	26·15	2·8	—	601		
7	a_{11}	1375	1260	3·93	10·72	0·362	0·035	—	19·85	2·2	—	580		
8	b_9	1400	különböző	3·10	0·90	1·75	<0·1	0·25	53·00	18·0	90	210	szürke	a perlitbontás rendes anyagu
9	b_3	1490	1310	3·19	3·21	1·54	—	0·30	36·70	8·0	—	488	középen szürke	ötvözött anyagok
10	b_7	1485	1300	3·30	5·08	1·47	—	0·25	19·70	2·2	—	444	egész felületen fehér	
11	b_6	1485	1285	3·35	5·93	1·47	—	0·30	25·10	8·0	—	601	fehér	
12	b_1	1440	1250	3·96	7·02	1·45	—	0·21	27·20	8·0	—	601	fehér	
13	c_4	1420	1330	3·07	3·60	1·99	—	—	33·60	6·8	—	262	szürke	
14	c_5	1490	1315	3·16	5·21	1·97	—	—	22·65	8·3	—	514	feles	ötvözött anyagok
15	c_9	1440	1225	3·26	9·02	1·87	—	—	32·60	4·0	—	648	fehér	

Az *a)* csoportban a szokásoson felüli, nem várt magas C-tartalom céljainkra kedvezőtlen. Ez azonban előreláthatólag csak a szilárdsági eredményeket rontja, vizsgálataink többi részét ellenben nem befolyásolja. Az összetételben a Mn hatása a S erős lecsökkentésében nyilvánul. A hajlítószilárdság általában visszaesik s minden rendszer nélküli értéket vesz fel. A Brinell-keménység ellenben fokozatos emelkedést és visszaesést mutat. Ennek okát a martensit, majd az austenit fellépésére vezethetjük vissza. E következtetést megtehetjük, mert a C-tartalom és így a karbidok mennyisége közel ugyanaz.

A *b)* csoportban — bár a C-tartalom elég kedvező — a szilárdsági eredményekből azt látjuk, hogy a Mn a megadott határok közt a perlitöntés anyagának eredeti szilárdságát kb. felére szállítja le, a behajlás még tetemesebben csökken. A szövezetre itt is a Brinell-keménységből következtethetünk, amelynek emelkedése utáni visszaesésre a töret teljes felületén fellépő szürke s így lágyabb részek adják a magyarázatot, a további emelkedésre a martensit valószínű fellépése.

A *c)* csoportban a hajlítószilárdság, de különösen a szürketöretű anyagnál a behajlás az előző csoportéval szemben emelkedést mutat, az eredeti anyag e tulajdonságaival szemben azonban még mindig nagyon alacsony. A Brinell-keménység kezdetben az eredeti értékkel szemben már csak kis emelkedést mutat, magasabb Mn-tartalmaknál azonban a karbidok s valószínűleg a martensit fellépése folytán rohamosan emelkedik.

Feltűnő, hogy a legkisebb szilárdsági eredményeket mindenütt a feles töretű anyagok adták.

2. Az öntési szövezet vizsgálata. (1—17 kép.)

Makroszkópi vizsgálat.

A szilárdsági eredmények megítélésére az első tájékozást a makroszkópi képek nyujtják. Míg az *a)* csoport töretei mind fehérek voltak, a *b)* csoportnál már szembetűnő jellegzetességet látni. Amíg a 3.21% Mn-tartalmú vas csak középen volt szürke (1. kép), addig az 5.08% Mn-tartalmú anyag feles, de az egész felületén egyforma, a többiek törete fehér. Arra, hogy a szürke részek a középső részről az egész felületre kiterjedtek nagyobb Mn és ugyanazon Si mellett, hogy azután hirtelen eltűnjenek, magyarázatot adni nem tudunk. Pedig ezt bizonyítja az 1. képen látható, de az összetétel hasonlósága miatt a többi vizsgálatokból kikapcsolt 4.70% Mn-tartalmú vas törete is. A *c)* csoportnál szembetűnő a Si növekedésének a hatása s az átmenet a szürkéből a fehér töretbe nagyon szabályszerű. (2. kép.)

Mikroszkópi vizsgálat.

A mikroszkópi vizsgálatokhoz az eltört pálcák középső részéből megfelelő darabokat ütöttünk le. Az anyagokat a salétromsavval szemben való nagy érzékenységük miatt pikrinsavval marattuk. A felvételeket *Martens-Zeiss*-gépen készítettük.

a) csoport. (3—8. kép.)

A 3—8. kép szerint az eredetileg lemezes perlit (3. kép) szemcséssé alakul (4. kép), majd a sorbitos anyagban itt-ott már a martensit nyomai jelennek meg (5. kép, Mn = 3.98%), amely a sorbitos mező közepén mindjobban terjeszkedik (6., 7. kép), a sorbit mennyiségének rovására. Hogy az valóban martensit, egy későbbi hasonló szövezetről megnagyított felvételből fogjuk látni. 10% Mn-on felül a martensit már egész tiszta austenitté alakul (összhangban a keménységből való következtetésünkkel), amelyből azonban még 10.72% Mn-nál is itt-ott sötét sorbit részek ütköznek ki. E képek megcáfolják *Guilletnek* a γ-vas egyszerre való fellépésére vonatkozó megállapítását, viszont igazolják *Wüstöt és Coet.* A perlit (sorbit) eltűnése *Coe*-vel ellentétben azonban 10%-on felül még nem következett be.

b) csoport. (9—14. kép.)

A martensit kifejlődése itt teljesen azonos, mint a fehér öntés anyagának Mn ötvözeteinél. Míg a 3.21% Mn-tartalmú próba szélen (9. kép) és középen is (10. kép) tiszta sorbitot mutat, az 5.08% Mn-tartalmú próbánál, melynek az egész felületen közel egyforma mikroszövezetét a 11. kép mutatja, már martensitet is látunk főleg a grafitlemezek mentén. Hogy ez tényleg martensit, bizonyítja az 1000-szeres nagyításban felvett 12. kép, mely egyszersmind egy eddig ismeretlen szövetelemkomplexum feltárása: cementit, grafit, phosphideutektikum, martensit, sorbit, lemezes perlit együttes fellépése. 5.93% Mn-nál már a grafitnak nyoma sincs, innentől kezdve a töret fehér s a martensit mennyisége nő a sorbit rovására (13., 14. kép).

Ez öntési szövezetnél még egy különlegességet látunk a Si hatásaként: különösen a 9. és 14. képen látható szálas karbid, mely mint később láni fogjuk, nem más, mint secundär cementit.

E szövezetek *Coe*-vel ellentétben azt bizonyítják, hogy a perlit eltűnése a szürkevasaknál is fokozatos, épúgy a szilárd oldat megjelenése. A mikroszkópi képek kimagyarázása sem okoz nehézséget. A grafit eltűnésének határa 5.08 és 5.93% Mn között nyílván a Si-tartalom függvénye.

c) csoport (15—17. kép).

A tiszta perlites szövezetet itt teljesen elértük, csupán kevés phosphideutektikum van abba beágyazva, itt-ott martensit nyomokkal (15. kép). A martensit kifejlődése az előző képekkel teljes összhangban van. A 17. képen feltűnő sok a szálas (secundär) cementit, mint a magasabb Si-tartalom következménye. Mivel ez az előbbi, grafitos képeken nem szerepel, abból következik, hogy ez csak telített elegykristályokból válik ki.

3. A levegőn lehűtött anyagok szövezetének vizsgálata.

(18—21. kép.)

a) csoport (18—21. kép).

Az előző fejtegetésekkel kapcsolatban *Guillet* szövetdiagrammja érvényességének felülvizsgálására az eltört pálcákból leütött 30 ϕ × 50 mm-es próbákat 1050°-ra hevítettük fel, egy ½ óráig ott tartottuk s asbest lapra kitéve ~ 20°-os levegőn hűtöttük le. A hevítést *Heracus* ellenálláskemencében végeztük (20°/perc), a hőfokot platina + platina-rhodium thermoelemmel mértük.

A martensit-kiválás kezdete, *Guillet* diagrammjával merev ellentétben, csak 4% Mn-nál kezdődik (19. kép), 8% Mn-nál már martensit helyett austenitet kapunk, de még ez is sorbittal van szegélyezve (20. kép). Tiszta austenitet először a 10.72% Mn-tartalmú ötvözetből nyertünk (21. kép).

E szövezetek még néhány különlegességet mutatnak fel. Ilyen a sorbit, illetve austenitbe ágyazott szemcsés cementit, valamint a 21. képen látható tűszerű cementit. A szemcsés cementit, mint később látni fogjuk, a sorbit karbidjaiból a felhevítésnél koagulálódott, ami nem ment egészen oldatba s így a lehűlésnél is megmaradt. A tűszerű karbidok már a Mn-acéloknál ismert kiválások, melyre az a jellegzetes, hogy azokat az öntési szövezetben nem találtuk meg. A Mn-vas-ötvözeteknél a különböző lehülési sebességek nagy befolyása a szövezetre az előbb tárgyalt öntési szövezetek, valamint a levegőn lehűtött anyagok szövezetének összevetéséből szemmelláthatók.

b) csoport.

Annak bizonyítására, hogy a *Guillet*-szövetdiagramm a magasabb Si-tartalmaknál sem vezet az elegykristályok telítési határához közel eső C-tartalmak mellett helyes következtetésekre, az ~ 1.5% Si-ot tartalmazó pálcákból is egy-egy darabot felhevítve, levegőn hűtöttünk le. A kísérletet az előbbi módon végeztük, csupán a felhevítést csak — az edzési kísérleteknél megadandó okból — 1000°-ig eszközöltük.

Az eredmény nagyjából ugyanaz volt, mint a Si-szegény anyagoknál. 3.21% Mn-nál a grafitlemezek, mint kristálymagok mentén sorbit s lemezes perlit vált ki, elszórtan martensit maradékokkal. A többi próbáknál sorbit s több martensit volt az eredmény. Tiszta austenit azonban, mint a szövetdiagramm szerint kellene hogy legyen, még a 7.02% Mn-nál sem volt. Ennek a szövezete is még sorbit és martensit volt, a már ismert szemcsés karbid beágyazásokkal. 1.5% Si tehát a szilárd oldat megjelenésének határát észrevehetőleg nem befolyásolja.

4. Az edzett anyagok szövezetének vizsgálata. (22—36 kép.)

a) csoport (22—25. kép).

A tiszta austenit elérésére a lehülési sebesség további fokozására volt szükség. Egyszersmind azt az edzési hőfokot is meg kellett állapítanunk, amely mellett a legjobb szilárdsági feltételeket fogjuk kapni. Kísérleti anyagul a 3.98%-os Mn-tartalmú eltört próbapálcából ütöttünk le további darabokat. Maximális edzési hőfokul 1050°-ot választottuk, mivel az 1100°-ra hevített darab már könnyű kalapácsütésre is szétmorzsolódott. Az összes beedzett anyagokat ½ óráig tartottuk az edzési hőfokon. A hőmérsékleteket, valamint a felhevítés sebességét *Siemens*-féle registráló pyrométerrel mértük. A próbadarabok a lassú hevítés ellenére (10°/perc) 800° fölött hallhatóan repedeztek. Ez a továbbiakra nem nagyon kecsegtető jelenség, ha a hevítési sebesség további csökkentésével megakadályozható is lett volna, mivel attól gyakorlati szempontokból eltekintettünk, az összes e csoportbeli anyagoknál megmaradt. Edzésre 15°-os vizet használtunk.

Az 1050°-nál beedzett 3.98% Mn-tartalmú próbát a 22. kép mutatja. Az austenitben meglehetős sok szemcsés karbid maradt vissza. Hogy ez valóban még oldatba nem ment karbid, mutatja a 950°-nál beedzett próba (23. kép), ahol annak sűrűsége már jóval nagyobb. Az austenitből itt-ott már martensit-tűk tünnek szembe. A 850°-nál beedzett anyag pedig (24. kép) már majdnem csupa ily sorbitból koagulálódott karbidból áll. Itt a cementitbe érdekes phosphideutektikum van beágyazva. E képekből következik, hogy a karbidmentes austenit elérésére lehetőleg magas edzési hőfokra kell törekednünk. Hogy a szemcsés karbidok tényleg a sorbitból eredtek, bizonyítja a 25. kép, amely a 10.72% Mn-tartalmú anyag 1050°-on való beedzése révén jött létre. Itt már alig van egy-két szemcse, nyilván, mer hisz az eredeti lehűlésnél a sorbit mennyisége is minimális volt (8. kép). Megjegyezzük, hogy a karbidszemcsék mennyisége 2 órai 1050°-on való izzításnál sem csökkent lényegesen.

b) csoport (26—33. kép).

A vizsgálatoknál itt a legmagasabb edzési hőfok 1000° volt, mivel ez anyagok 1050°-nál már könnyű kalapácsütésre szétmorzsolódtak. Ez anyagok közül a lassú felhevítés (10°/perc) ellenére különösen a fehér töretű darabok 800° fölött hallhatóan repedeztek. Mindamellett a hevítési sebességet gyakorlati szempontokból tovább itt sem csökkentettük. Az edzést itt is 15°-os vízben ejtettük meg.

A fehértöretű anyagok:

a 26—28. képek szerint a szemcsés karbid mennyisége az edzési hőfok csökkentésével itt is nő. E képeken szembetűnő még, hogy az öntési szövezetben látott szálas karbid 900° és 1000° között eltűnik, kellett tehát, hogy a lehülésnél vált légyen ki, bizonyítékául annak, hogy ez nem más, mint sekundär cementit. A 26. kép cementitjébe phosphideutektikum s szürke MnS ovadt be. Az elszórt fekete foltok mivolta e képekből nem volt megmagyarázható. Minthogy azonban azok csak 900°-nál váltak ki és pedig nagyobb mennyiségben, mint 1000°-nál, az a gyanú merült fel, hogy azok temperszén nyomok. Valóban a 3 óráig izzított darabban a fekete foltok a szemcséskarbid egyidejű csökkenésével már nagy temperszén-cso-

mókká nőttek az austenitben (29. kép). Ugyanily mértékű temperszénkiválást mutatott már egy ½ órai 1000°-on való izzításnál az 5.93% Mn-tartalmú anyag, amelynek Mn-tartalma kisebb lévén, a Si hatása erősebben jutott érvényre. Ez anyag 3 órai izzításnál is már az előbbinél jóval több temperszenet adott (30. kép), amikor egyszersmind a szemcséskarbidok mennyisége is erősen lecsökkent. Ez természetes is, mert a C kiválás folytán az elegykristályok koncentrációja csökkent s így oldóképessége növekedet. Ez egyúttal példa arra, hogy temperálás magas Mn-tartalom mellett is lehetséges, ha a Si-tartalom megfelelően van beállítva. A 31. kép ugyanezt a szövezetet kisebb nagyításban adja.

A feles és szürke töretű anyagok:

a temperszén előbbi aránylag könnyű kiválása serkentett arra a gondolatra, hogy ez anyagok hőkezelésénél, ahol a Si erősebb hatására számíthatunk, a cementit szétejtése révén tiszta austenittemperszén (grafit)-szövezet elérésére törekedjünk, amely az alapanyag tulajdonságai révén esetleg jobb szilárdsági eredményeket adna, mint a kiinduló anyagul szolgáló perlitöntés. E tervbe vett szövezetet azonban az alkalmazott kezelési módokkal teljesen elérni nem sikerült.

A 32. kép az 5.08% Mn-tartalmú anyag szövezetét mutatja a jelölt hőkezelés után. Ez is, épúgy, mint az austenitben tapasztalt temperszén, egy különleges szövezet: austenitben grafit és a már ismert szemcsés karbid az eutektikus cementiten kívül. Ez a szövezet 3 órai izzítás után is csak keveset változott: kevés temperszén vált ki belőle.

A 3.21% Mn-tartalmú próbában a töret fehéres részét azonban 3 órai izzítás már szürkévé alakította: itt elég nagy mennyiségű temperszénkiválást sikerült elérni (33. kép). Ezzel kapcsolatban természetesen a szemcséskarbidok mennyisége csökkent.

c) csoport (34—36. kép).

A magasabb Si hatása itt a temperszénkiválásnak magasabb Mn-határra való eltolódásában (34. kép), továbbá a majdnem tiszta austenit-grafit létrehozásában nyilvánul (36. kép). Emellett azonban a 23., 33. és 36. képek összevetéséből azt látjuk, hogy a Si az austenit kifejlődését a martensit javára akadályozza. A 23. kép létrehozásánál szereplő alacsonyabb edzési hőfok ellenére a legtöbb martensit a 36. képen látható, ami szilárdsági szempontból az utóbbi anyagra nem kedvező. Ebből következik, hogyha magasabb Mn-tartalmak mellett akarnánk tiszta austenit-grafit szövezetet létesíteni (ha pl. ily alacsony Mn-tartalom mellett nem kapunk elég kedvező szilárdsági eredményeket), akkor a szükséges magasabb Si-tartalom hatása révén az edzési hőfokot tovább kellene emelni; mivel pedig azzal már is a határon vagyunk, a szövezetben csak austenit-martensit keveréket fogunk tudni kapni. Ha tehát a 36. képen látott szövezet jó szilárdsági eredményt nem hoz, a Si-mal való további ötvözés kilátástalan. A Si-nak ez a hatása összhangban áll az Ar_1 pont emelésével is.[41]

5. Az edzett pálcák szilárdsági tulajdonságai.

A szövezetvizsgálatok alapján az edzési hőfokot az *a)* csoportnál 1050°-ban, a *b)* és *c)* csoportnál 1000°-ban állapítottuk meg. A *b)* csoport egyik részénél azonkívül célszerűnek mutatkozott az anyagok temperálása. Az összes fehér töretű anyagoknál tapasztalt hevítés közben való repedezés óvatosságra intett ugyan, azonban az ott betartott hevítési sebességeket a gyakorlati szempontok figyelembe vétele miatt itt sem csökkentettük. A hevítést — mivel a rendelkezésre álló villamos kemence hossza csak 300 mm volt — az *a)* és *c)* csoportnál a főiskolai hengermű kokszkemencéjében végeztük.** A hőmérsékletet a levegőbevezetés szabályozásával ±20°-nyi pontossággal be lehetett állítani; ugyanígy szabályoztuk a hevítés sebességét. Az első kísérleteknél azonban az a_4 és a_3-ös pálcák elgörbültek,

[41] Schwarz, Payne, Gorton: [1] S. 45.

** A kemence készséges átengedéséért Cotel Ernő professzor úr Őméltóságának ezúton is hálás köszönetemet fejezem ki.

amiért azokat a további vizsgálatokból kikapcsoltuk. Az edzés erre a célra készített fakádban történt, 15°-os vízben. A *b)* csoport anyagait a szükséges hosszú izzításra való tekintettel a rövid munkaterű villamoskemencében voltunk kénytelenek felhevíteni. A melegveszteségek elkerülésére a pálca kiálló végeit asbesttel tekertük be. Nagy veszélyt a pálca csak középső részének a szükséges hőfokra való felmelegítése nem jelentett, mert az elkövetkezendő hajlításnál a veszélyes szelvény ugyis ott lévén, helyes törésre számíthattunk. Az edzés itt is 15°-os vízben történt.

A beedzett pálcákat az előbbiekben ismertetett szilárdsági vizsgálatoknak vetettük alá. Az eredményeket a 3. táblázatban foglaltuk össze.

Eszerint a fehér töretű pálcák a hevítésnél kapott repedések miatt használhatatlanok. Emiatt az a) csoportnál még a keménység meghatározása sem sikerült. A repedések sárgás oxidhártyával voltak bevonva, bizonyítékául annak, hogy még a hevítés alatt jöttek létre. A *b)* csoport anyagai közül a fehértöretűek temperálásától a melegítésnél hallott pattogzások miatt el is tekintettünk. Mint az eredményekből látjuk, ugyis céltalan lett volna. Legjobb értékeket a szürke töretű pálcák adtak, bár ezek is messze alatta vannak az ötvözetlen eredeti anyag értékeinek. A b_3 és b_5 jelzésű, középen kívül tört pálcák hajlítószilárdsága tulajdonképen nagyobb, bár az eredeti perlitöntés anyagáénál jóval kisebb, amit az ahhoz való veregetéssel s az ily módon való eltöréssel könnyű volt megállapítani.

6. A telített elegykristályok C-tartalmának ellenőrzése. (37—39 kép.)

Mivel úgy a temper-, mint a perlitöntés anyagának ötvözeteiben az eutektikus cementit mennyisége szemmelláthatólag több volt, mint amire a II. fejezet szerint számítani lehetett, szükségesnek mutatkozott az elegykristályok telítettségének határát, illetve a Fe-C-Mn állapotdiagrammban az E pont esetleges eltolódását felülvizsgálni. Erre okunk annál is inkább volt, mivel a Fe-C-Mn állapotdiagrammban e pontnak kb. 15% Mn-tartalomig való változatlansága sem a *Wüst*,[25] sem a *Goerens* [42] idevonatkozó munkájában kísérletileg meghatározva nem volt.

E vizsgálatokra választott módszerünk a következő: az eutektikus vonalhoz közel eső hőmérsékleten beedzett anyagban az eutektikus cementit mennyiségét a mikroszkóp segélyével térfogat szerint határozzuk meg s ebből számítjuk ki az elegykristályokban maradt C-tartalmat. Mivel azonban az állapotdiagramm súlyviszonyokra vonatkozik, ismernünk kell az átszámításra a megfelelő fajsúlyokat. A cementit fajsúlya [43] közel egyezik az 1.7% C-tartalmú vas fajsúlyával.[44] Mivel a Mn a periodusos rendszerben közvetlenül a vas mellett fekszik, atomsúlya is azétól alig tér el, karbidjának vegyképlete ugyanaz, feltesszük, hogy ez a közel egyező fajsúly a Mn-os ötvözeteknél s austenites anyagnál is fennáll. Ekkor a térfogatszázalék egyszersmind súlyszázalékot fog adni.

Célunkra a temper- és perlitöntés edzett anyagából, utóbbi esetben lehetőleg temperszénmentes helyekről, — hogy minél nagyobb felületet vizsgálhassunk — kis nagyítású mikroszkópi képeket készítettünk (37—39. kép), amelyeket 4-szeresen megnagyítottunk, hogy a cementitrészek kiplanimetrálását (a szemcsés karbidokat figyelembe nem véve) annál pontosabban végezhessük. A használt műszer *Ott*-planimeter volt. A secundär cementit kiválásától még — az előbbi kísérleteink s *W. S. Potter* vizsgálatai alapján — az itt szereplő edzési hőfoknál nem kellett tartanunk.

A Fe-C-Mn állapotdiagramm értelmében
a 37. képen: (3.88—1.7). 15 = 32.7%,

[42] P. Goerens: Metallurgie, 1909. S. 537.
[43] [1] S. 16. szerint 7.82.
[44] Hütte f. Eisenh. 1930. S. 34. Abb. 3.

3. táblázat.

Folyó-szám	A próba jele	Hőkezelés: edzési hőfok Celsius	Hőkezelés: izzítási idő	Szilárdsági vizsgálatok: σ hajlító kg/mm²	Szilárdsági vizsgálatok: behajlás	Szilárdsági vizsgálatok: Brinell k. 3000/10/30	Töret	Megjegyzés
1	a_3	1050°	10′	3,9	1,0	—*)	fehér repedezett	*) A próbák a terhelés alatt a repedések mentén széttörtek. A repedések oxidhártyával voltak bevonva.
2	a_4	1050°	10′	3,1	1,0	—	«	
3	a_{11}	1050°	10′	4,0	1,5	—	«	
4	b_3	1000°	3 ó.	18,8 ?	3,5	327	szürke	Törés a középen kívül.
5	b_5	1000°	3 ó.	14,0 ?	3,5	269	«	
6	b_1	1000°	½ ó.	3,05	1,0	355	fehér repedezett	
7	b_2	1000°	½ ó.	3,03	1,0	415	«	
8	c_4	1000°	1 ó.	22,15	5,2	212	szürke	
9	c_5	1000°	1 ó.	7,80	2,0	241	feles	
10	c_3	1000°	1 ó.	4,64	1,5	375	fehér repedezett	

a 38. és 39. képen (3.36—1.7). 15 = 24.9% eutektikus cementitet kellett volna kapnunk. Ezekkel szemben

a 37. képen 37.0%,

a 38. képen 32.3%,

a 39. képen 32.7%-ot kaptunk. Az utóbbi két egyező érték azt bizonyítja, hogy a fázisok közti egyensúly helyreállítására hosszabb (3 órai) izzításra szükség nem volt.

A különbségek révén a temperöntés Mn-ötvözeténél a telitett elegykristályok C-tartalmának 1.7% helyett 1.4%-nak kellett lennie, a perlitöntés anyagának Mn-ötvözeténél pedig 1.2%. Hogy itt kisebb, az érthető, mivel a Fe-C-Si állapotdiagramm[45] értelmében 1.5% Si a telítettség határát kb. 0.2% C-nal csökkenti. A Mn és Si hatása tehát ezek szerint az oldóképesség határának csökkentésében összegeződik. Feltűnő, hogy az ily közelítő módszerrel megállapított telítettségi határ (a Si-szegény anyagoknál 1.4% C) teljes összhangban van a Hadfield-acélnál a gyakorlatban megengedett maximális C-tartalommal (1.3%), amelyen felül karbidkiválások létesülnek,[46] amelyek a kovácsolhatóságot lényegesen lerontják. Ez a karbidkiválás fenti megállapításunkkal összhangban, 10—14% Mn-tartalom mellett is eutektikus jellegű kell, hogy legyen, mivel *Potter* szerint a sekundär karbid csak 700° körül jelenik meg.

Ezekből következik, hogy a Fe-C-Mn állapotdigrammban az E pont a Mn növekedésével balra tolódik el, az eltolódás mértéke 8.3% Mn-nál 0.3% C, a telítettség határa itt 1.4% C, amely a gyakorlati megfigyelések szerint 10—14% Mn-tartalomnál is megmarad.

VI. Következtetések.

Az előző kísérletekből következik, hogy a mangános austenit nagy szívósságának érvényrejuttatása a fehér töretű öntöttvas minőségének javítására gyakorlatilag, a beedzéshez szükséges hevítésnél beálló erős repedezések miatt, nem lehetséges.

A szürke töretű öntöttvasban viszont az eutektikus cementit elkerülésére szükséges magas Si-tartalom egyszersmind a martensitmentes tiszta austenit létrehozását akadályozza. Ha a Mn-tartalommal 10—14%-ig mennénk fel, a jelekből ítélve kétséges, hogy az eutektikus cementit teljes elkerülésére szükséges Si-tartalom mellett martensitmentes austenitet létre tudnánk még hozni, de azonkívül, hogy az ausenit szívósságát a magas Si-tartalom károsan nem befolyásolná-e. Ezért e kísérleteket célszerű volna más úton folytatni és pedig pl. úgy, hogy Si helyett Ni-t ötvöznénk be, amely a Si-ot pótolja a grafitkiválasztásnál s egyszersmind a Mn hatását az austenit tulajdonságaiban nem rontja.

VII. Összefoglalás.

Az austenites Mn-acél tulajdonságainak az öntöttvasgyártásban való értékesítésére kísérleteket végeztünk:

a) a temperöntés anyagával 10.7% Mn-ig terjedő ötvözéssel,

b) a perlitöntés anyagával 1,5% Si mellett 7,02% Mn-ig, 2% Si mellett 9,02% Mn-ig terjedő ötvözéssel.

Mindkét sorozatot öntött s edzett állapotban vizsgáltuk. Az eredeti anyag szilárdsági tulajdonságai mindkét sorozatnál úgy öntött, mint edzett állapotban rosszabbodtak. Az edzett anyagok az öntöttnél is alacsonyabb értékeket adtak. Különösen szembetűnő volt ez a fehér töretű anyagoknál, amelyek a hevítésnél használhatatlanná repedeztek, a lassú hőmérsékletváltozás ellenére. Az ilyfajta

[45] ↕ S. 39. Abb. 28.

[46] Schmitz: Werkstoffhandbuch St. u. E. H. 21—4.

Mn-ötvözéssel tehát minőségjavítást elérni gyakorlati viszonyok között nem lehet. Felmerült ellenben a célszerűsége a Mn-nal s Si helyett Ni-lel való ötvözési kísérleteknek, mivel a szürke töretű anyagok jobb szilárdsági eredményeket adtak.

A szövetvizsgálatok több figyelemreméltó eredményt hoztak.

A levegőn lehűtött próbák vizsgálatából bebizonyosodott, hogy a *Guillet*-féle szövetdiagramm az elegykristályok telítési határának megfelelő C-tartalmak mellett helytelen. A diagramm értelmében várható austenittel szemben csak 4% Mn körül jelennek meg a levegőn lehűtött próbákban a martensit-nyomok s a tiszta austenit csak 11% Mn körül jelenik meg, ez is — a diagrammal ellentétben — sekundär-karbid beágyazással.

Az öntési szövezetben úgy a fehér, mint — ellentétben *Coe*-vel — szürke vasakban a martensit, illetve austenit megjelenése s kifejlődése fokozatos s 5% körül kezdődik *Guillet*-nek idevágó megfigyeléseivel is ellentétben. A perlit eltűnése a fehér vasban — *Coe*-vel ellentétben — még 10.72% Mn-tartalomnál sem következett be.

A Si-os anyagokban a perlitbe beágyazva sok szálas kifejlődésű karbidot kaptunk, amelyről kiderült, hogy az sekundär kiválású cementit. Mint szövezet-különlegességet kaptuk a siliciumozott öntött anyagoknál: a cementit, grafit, phosphideutektikum, martensit, lemezes perlit, sorbît együttes megjelenését.

A grafiteltűnés határa 30 mm ϕ öntött pálcákban 1,5% Si mellett 5 és 6% Mn-tartalom között fekszik.

Az edzett anyagok szövezetében egy különleges szemcsés karbidot kaptunk az austenitbe beágyazva, ami a vizsgálatok szerint nem más, mint az előzetesen kivált perlitből a hevítésnél koagulálódott cementit. Egy másik különlegesség a feles edzett anyagoknál: austenitben grafit, a grafitlemezek között az előbb említett szemcsézett karbid s eutektikus cementit. Végül magas Mn-tartalmak mellett (6—9%) austenitben temperszenet, szemcsézett s eutektikus karbidot nyertünk, bizonyságául annak, hogy temperálás a Si megfelelő beállításával magas Mn-tartalom mellett is lehetséges.

Az eutektikus cementit mennyiségének közelítő meghatározásából az következett, hogy a Fe-C-Mn állapotdiagrammban az elegykristályok telítettségét jelző görbe (E pont) balra tolódik el. Az eltolódás mértéke 8.3% Mn-tartalomnál 0.3% C-nak felel meg. Itt a telítettség 1,4% C-nál van, amely a gyakorlati megfigyelések szerint a 10—14% Mn tartalmak mellett is fennáll.

Végül kedves kötelességemet teljesítem akkor, amikor főnökömnek, *Balázs István* professzor úr Őméltóságának, — azért, hogy munkámhoz nemcsak bőséges időt engedett, de értékes tanácsaival, jóakaratú kritikájával, azonkívül a tanszéktől telhető anyagi támogatásával segítségemre volt, — hálás köszönetemet kifejezem.

Ugyanily nagy köszönetre kötelezett *Cotel Ernő* professzor úr Őméltósága, aki a kísérletekhez szükséges berendezéseket mindig készséggel bocsájtotta rendelkezésemre, a kísérleteket időt nem kímélő érdeklődéssel figyelte, az eredmények megtárgyalásánál új eszméket vetett fel, miáltal a kiértékesítést részemre megkönnyítette.

Technikai ujdonságok.

Bányafamentő-készülék.

A bányafának visszanyerése két okból igen fontos: Ha kezdetleges módon, vonóhoroggal vagy egyéb szerszám segítségével akarjuk a fát kiszedni, megtörténhetik, hogy a fa meglazítása és elmozdítása után a munkásnak már nincs ideje helyét elhagynia és a kőzet rászakad. Nálunk még néhány évvel ezelőtt is ily módon évenként 4—5 halálos baleset történt. Akár bennhagyjuk a fát, akár pedig az említett kezdetleges módon szedjük ki, az elveszett, mert a két végén megrongált fa újból nem használható.

E két fontos szempont tehát a munkás testi épségének és életének kímélése, valamint a fa megmentésével együtt járó jelentékeny megtakarítás egy famentő-készülék gyártására indította egyik hazai szakmabeli gyárunkat. Az itthon gyártott és forgalomba hozott famentő-készülék az Angliában és Németországban használt hasonló készülékekkel szemben lényeges szerkezeti javításokat tüntet fel és amazoknál sokkal olcsóbb.

Noha az itthon gyártott famentő-készülékek már több mint két év óta használatban vannak és azokkal a legjobb tapasztalatokat szerezték, azok sajnálatos módon még mindig nem terjedtek el oly mértékben, amint az elsősorban a bányavállalatok érdekében kívánatos. Pedig a legfelső bányahatóság is rendeletben hívta fel a figyelmet e készülék használatára, amelynek segítségével egyszeri olcsó beszerzés útján módunkban van emberéletet kímélni és nagy megtakarítást elérni.

Éppen ezért szükségesnek látjuk, hogy szaktársaink figyelmét e helyen is felhívjuk e famentő-készülékre, amelylyel eddig mindenütt — ahol használják — egészen meglepő tapasztalatokat gyüjtöttek. Így pl. egyik bányavállalatunknál három darab famentő segítségével a beépített bányafának 33%-át évi 36.000 pengő értékben nyerték vissza; csak egy másik esetben fordult elő, hogy mindössze 4—5%-ot nyertek vissza, de a famentő-készülék elenyészően csekély ára mellett még ez a mennyiség is jelentékeny megtakarításhoz vezetett. Tudomásunk szerint általában mindenütt igen kedvező eredményt mutatott a készülék használata. Mindössze egy helyen volt az a panasz, hogy a készülék lekötésére nem állott erős támpont rendelkezésre s megtörtént, hogy a munkás háta mögött az oszlop meglazult és a munkást veszélyeztette. E körülményt természetesen nem szabad a készülék hibájának tulajdonítanunk, hanem az okot a helyi viszonyokban kell keresnünk, de feltehető, hogy az ilyen hiányon is segíthetünk, ha a készüléket nem oszlophoz, hanem pl. a sínhez kapcsoljuk.

Ahol a fejtést omlasztással végzik, a famentő használatának mindenütt helye van, még akkor is, ha az ácsolat a talpba és főtébe belerágódik — mint ahogy az itt-ott előfordul — és az eddigi felfogás szerint a fa kiszedése ilyenkor nem lehetséges. A készülék ilyenkor is előnyösen használható, főképpen, ha a fának ily berágódását nem várjuk be, hanem annakelőtte kiszedjük.

A famentő a bányászatban más célra is igen jól használható, így pl. kötélfeszítésre kötélvontatásnál a súlygödör megtakarítása végett, végtelen hevederrel való szállításnál a terelődob feszítésére, nehezebb tárgyak vontatására stb.

A famentő-készülék részletes ismertetése a gyártó Bányagépek és Mechanikai Szállítóberendezések gyára részvénytársaságnál (BAMERT) Újpest, Baross utca 94. kapható. (Sz. 213.)

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Öt ország versenyez a magyarországi sószállítás elnyeréséért. A magyarországi sószükségletet most a német Kalysindikat látja el. Ez év májusában a szerződés lejár és már meg is indult a nagyarányú versengés a jelentős üzlet elnyeréséért. A versenyben ez idő szerint a régi felek: Németország, Ausztria, Lengyelország és Románia vesznek részt. Németország jelentős mezőgazdasági termények átvételére kötelezné magát a szállítások ellenében, hasonlóképen Ausztria, míg Lengyelország és Románia iparcikkek átvételével kínál kompenzációt. Ajánlatot tett Magyarországnak sószállításra a berlini orosz Magánexport A.-G. is, amely pengő ellenében szállítaná a sót és a pengőt Magyarországon vásárolná be. (Vállalkozók Lapja. 19—20.)

Lts.

Magyarországgal szomszédos államok gazdasági adatai. A gazdasági adatok mind a négy szomszédos országban a gazdasági válság erős elmélyülését mutatják.

Ausztria. A munkanélküliség nemzetközi viszonylatban is igen súlyos; 1931-ben tovább emelkedett. A *széntermelés* adataiban nagyobb depresszió nem tükröződik, de a *vastermelés* felére esett.

Cseh-Szlovákia. Cseh-Szlovákia 1930-ban még eléggé mentes volt a munkanélküliségtől, az 1931. év végén a munkanélküliek száma már számottevő. A *széntermelés* 1929 óta eső irányzatú, a *vas- és acéltermetés* még nagyobb mértékben csökken. Csupán a *petroleumtermelés* tendenciája kedvező.

Jugoszlávia. A munkanélküliség nemzetközi viszonylatban nem nagy, de emelkedő irányú. A *kőszéntermelést* 1931-ben fokozni tudták, *barnaszéntermelés* ellenben tovább esett. A *vasérctermelés*, a világtendenciának megfelelően, itt is igen erősen — az előző évi termelés egyharmadára — esett.

Románia. A munkanélküliség az utolsó három év alatt fokozatosan emelkedett, de a munkanélküliek 1931. évi száma sem nagy, nemzetközi viszonylatban. A *kőszéntermelés* a két utóbbi évben alacsony színvonalon van, a *barnaszéntermelés* rohamosan esik. A *petroleumtermelés* konjunkturális lendülete az 1931. évi eredmény szerint még nem torpant meg.

Adatok az 1932. évről. A szomszéd államok több gazdasági adata már az 1932. évről is rendelkezésre áll, bár túlnyomóan csak előzetes eredmény alakjában. A *széntermelés*, amelynek alakulása általában nem követte nyomon a gazdasági válsággal kapcsolatos nagy depressziót, 1932 folyamán Cseh-Szlovákiában, Jugoszláviában és Romániában már elégge visszacsett. A *vastermelés* 1932. évi adatai hívebben tükrözik vissza a válság elmélyülését. Cseh-Szlovákiában a *nyersvastermelés* havi átlaga 1929-ben 137, 1931-ben 97 ezer tonna volt. Az 1932. év tavaszától kezdve a havi termelés csak 33—35, sőt júliusban csak 28 ezer tonna. (Magyar Statisztikai Szemle. 1.) *Lts.*

Válság hatása az osztrák vas- és gépiparra. Az osztrák Montan-Társaság 1932. évről szóló jelentése szerint a mult évi gazdasági válság erősen éreztette hatását, de legkedvezőtlenebbül a fémtermelési ágat érintette. Az osztrák közüzemek beruházásai terén rendkívül nagy takarékosság mutatkozott, aminek hatását a kohóipar érezte meg a nyersvas és félkészáru termelésének nagyfokú visszaesésével. Katasztrófális kivitel visszaesésről panaszkodik a nemesacélipar is, lemezben a termelés a lecsökkent építkezési tevékenység folytán újabb visszaesést szenvedett. A huzaláruk a vámvédelem ki nem elégítő volta, s jugoszláv, valamint magyar készletek bevitele folytán estek, a drótkartell felbomlása is nyomta az árakat és soha nem ismert mélypontot idézett elő. A vas, szeg, csavarok iránti kereslet 30 százalékos visszaesést mutat. Bútorrugókban a visszaesés 50 százalékos. Ráspolyban, reszelőben a belföldi kereslet 20 százalékkal csökkent. A gépipar helyzete sem jobb. Diesel-motorokban a kivitel a devizarendelkezések folytán egészen megakadt. A szerszám- és szerszámgépipar főleg az oroszországi megrendelések hiányát érezte meg. fűrészekben és gépreszekben az ipar teljes pangást mutat. A szerelvény, elektrotechnikai, mozdony, kocsiipar forgalmának mintegy felét elvesztette a mult évben. (Magyar Vaskereskedő. 11. sz.) *Lts.*

Rendezése az európai vaspiacnak. Az európai vas- és nyersacélpiac szabályozása az export szempontjából a nemzetközi nyersacél konferenciákon már régebben szükségesnek mutatkozott. Most ezt feltétlenül sürgőssé teszi Angliának a vasbehozatal elől való részleges elzárkózása. A német vasipar a belga vasipar erős versenye folytán meglehetősen veszélyeztetve látja piacait és a területi védelem mellett eladási szervek létesítését kívánja. A nyersacélexport mennyisége egyébként az utóbbi években igen nagy csökkenést szenvedett, mert amíg 1929-ben 15.7 millió tonna volt, addig most 6.8 millió tonna az alapul vehető mennyiség. Az angol vasvámok a bevitelt valósággal lehetetlenné teszik. A német vasipar az angliai exportot a belső piac erősítésével igyekszik pótolni és ezért a belga importot a lehetőséghez képest tenné feleslegessé. Az ellentétes érdekek mellett a nemzetközi nyersacélegyezmény felélesztése majdnem lehetlennek látszik. (Magyar Vaskereskedő. 11. sz.) *Lts.*

Kedvezőtlen kilátások az amerikai acéliparban. Newyorkból jelentik, hogy az elfoglaltság az acéliparban a multheti 20 százalékkal szemben 19 százalékra csökkent. E pillanatban a kilátások még bizonytalanok. Az érdeklődés ezidőszerint az árak stabilizálására koncentrálódik. (Magyar Vaskereskedő, 11. sz.) *Lts.*

Első nemzetközi vasszövetség. Nagy tárgyalások folynak mostanában a vasszövetségek megújítására, eddig azonban csak az abroncsvas eladási szervezetét sikerült létesíteni. A kvótában Németország 23, Belgium 45, Franciaország 20 és Luxemburg 12%-kal vesz részt. A kvóta túllépésének megakadályozására rendkívül magas pönálékat állapítottak meg. A termelésben Németország áll az első helyen évi mintegy 280.000 tonnával. Ezután Franciaország következik 220.000, Belgium 50.000, Luxemburg 75.000 tonna évi mennyiséggel. (Magyar Vaskereskedő. 10.) *Lts.*

Olaszországban leszállították a vasárakat. Milánóból jelentik, hogy az olasz vaskartel a rúdvas árát 3 lirával, az idomvasét pedig 2 lirával leszállította. (Magyar Vaskereskedő. 10.) *Lts.*

Csehszlovákia vaspiacáról. Prágából jelentik: A belföldi vaspiacon igen gyenge irányzat uralkodik. Ennek dacára a megrendelések a művekben emelkedtek, mert az államvasutak már kiadták 1933-ra szóló sínmegrendelésüket. Ezek a megrendelések azonban alacsonyabbak az előző évieknél és alig tesznek ki 3000 vagont. (Magyar Vaskereskedő. 10.) *Lts.*

Vas iránt bizakodó a hangulat Belgiumban. Brüsszelből jelentik, hogy az ottani vaspiac bizakodó hangulatot mutat. Az árak azonban alig változtak. Rúdvas és lemez iránt élénkebb volt a kereslet. A rúdvas tonnájáért 2.12,6 aranyfontot fizettek. (Magyar Vaskereskedő. 10.) *Lts.*

Hírek.

Személyi hírek.

Gyárigazgatói kirendelés. A *magyar kir. állami vas-, acél- és gépgyárak igazgatósága* az illetékes felsőbbség hozzájárulása alapján f. évi március 1-től számítandólag a *diósgyőri m. kir. vas- és acélgyár igazgatójává* Abel Kálmán főfelügyelőt, a *diósgyőri új gyár* administratív igazgatójává Kovács Béla hdm. százados, gyárigazgatójává pedig *Hüke* Kálmán felügyelőt rendelte ki. (Sz. 238.)

Új egyetemi magántanár. A m. kir. vallás- és közoktatásügyi minister *dr. Szádeczky-Kardoss Elemér* m. kir. bánya- és erdőmérnöki főiskolai tanársegédnek a budapesti kir. m. Pázmány Péter tudományegyetem bölcsészettudományi karán az „Üledékes kőzetek" című tárgykörből egyetemi magántanárrá történt képesítését jóváhagyólag tudomásul vette és nevezettet ebben a minőségben megerősítette. (Budapesti Közlöny. 53.) *Lts.*

Hazai hírek.

Négyszázezer pengőbe kerül a városligeti új artézi kút. Sipőcz Jenő polgármester intézkedésére a Széchenyi fürdőben rövidesen hozzákezdenek egy második artézi kút fúrásához. A főváros szakértői a napokban Szolnokon, Debrecenben és Hajduszoboszlón tanulmányozták az ottani artézi kútfúrási munkálatokat. Két vállalkozó tett ajánlatot az artézi kút fúrására és az ajánlatok szerint a fúrás mintegy négyszázezer pengőbe kerülne. A Városligetben mintegy 1100 méter mélységig kell fúrni és a fúrás 85 fokos forróvizet szolgáltatna és úgy mennyiségileg, mint a magas hőfok tekintetében alkalmas lesz arra, hogy a Széchenyi fürdő teljes vízszükségletét kielégítse, azonkívül a forróvízzel a fürdő egész épületét és a szomszédos Állatkert összes épületeit is fűthetnék. A számítások szerint a főváros évente 45.000 pengőt takarítana meg ezzel a természetes forróvíz-fűtési módszerrel. Tavasszal akarják megkezdeni az artézi kút fúrását és az év végéig eltart, amíg az 1100 méteres mélységből a szükséges forróvizet feltárják. (Vállalkozók Lapja. 18.) *Lts.*

Egyiptom is résztvesz a Budapesti Nemzetközi Vásáron. Az egyiptomi kormány elhatározta, hogy a májusi Budapesti Nemzetközi Vásáron hivatalos kiállítás keretében fogja bemutatni Egyiptom különböző exportcikkeit. Erre a célra az egyiptomi ministertanács 25.000 pengőnek megfelelő költséget szavazott meg. Ez a hiradás annál érdekesebb, mert Egyiptom ezuttal először vesz részt a Budapesti Nemzetközi Vásáron, mintegy viszonozva azt, hogy Magyarország is képviselve volt a legutóbbi kairói nemzetközi kiállításon. (Magyar Tőzsde. 7—8.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Ausztriában a durvalemeztermelést újra felvették. Az osztrák durvalemeztermelés felvétele érdekében történt előkészületek alapján azzal számolnak, hogy a termelést legkésőbben júniusban újból fel lehet venni. Ebből a célból a Zeltweger Werk, az Alpine Montangesellschaft, mely régebben termelt durvalemezt, az előkészületeket megtették. Az üzemhez szükséges építkezések gyorsan befejeződnek. Előrelátható, hogy a termelés mintegy csak egy negyedrésze lesz a korábbi termelésnek. Ma 280—300 vagont produkálnak egy hónapban és a szükségletet Csehszlovákiából s Belgiumból való behozatallal fedezik. (Magyar Vaskereskedő. 10.) *Lts.*

Ausztria petroleumtermelése. A kitermelés alatt álló szondát, Zisterdorf vidékén, baleset érte, amennyiben 785 méternél a csövek elgörbültek. A javító munkálatok folyamán megkísérelték az üzembehelyezést, miután a szonda 774 méterig kifogástalan állapotban volt. Néhány nap alatt ismét közel 600 tonna nyersolajat nyertek. A kilátások továbbra is kedvezőek. (Ásványolaj. 4.) *Lts.*

Újabb orosz megrendelések a német vasiparnál. Berlinből jelentik: A már lekötött 40 millió márka csőmegrendelésen kívül az oroszok újabb megrendeléseket tettek, amelyek bizonyos fajtájú gépekre, fűrészeszközökre és lemezekre vonatkoznak. Az oroszok összmegrendelése ezzel 60 millió márkára emelkedett. (Magyar Vaskereskedő. 11.) *Lts.*

Vegyes hírek.

Csökkentik a zsilvölgyi bányák üzemét. A román államvasút az idén 200.000 tonnával kevesebb szenet rendelt a Petrosani szénbányánál, ami sulyos intézke-

dést vont maga után. A társulat máris 250 munkást elbocsátott, de valószínű, hogy még újabb elbocsátásokat kell foganatosítania, miután a bányák termelése állandóan csökken. A vezetőség már arra gondol, hogy az István-bánya kivételével az összes többi bányákat és tárókat bezárja, hacsak a román hatóságok nem tesznek valamely kedvező intézkedést a termelés fokozása érdekében. (Magyar Tőzsde. 7—8.) *Lts.*

Helyzetjelentés az Osztrák Államvasút Társaságnál. Az Osztrák Államvasút Társaság legutóbbi közgyűlésén az alaptőke csökkentését határozta el. A Resicamüvek jól vannak foglalkoztatva. (Magyar Vaskereskedő, 11. sz.) *Lts.*

Technikai hírek.

Fa védelme tűz ellenében. Az eberswaldi erdőmérnöki főiskola favizsgáló intézetében végzett kisérletek szerint igen megbizható, tűz elleni védelmet biztosit a fának az, ha ecetsavas nátriummal itatják, vagy azzal bekenik. Ennek az eljárásnak nagy előnye az, hogy az épületbe már beépitett faszerkezeteket is lehet vele tűzmentesiteni, holott bármely más szerrel a fát teliteni kell. Az ecetsavas nátrium nem támadja meg a vasat, tehát ez az anyag vashordókban is tartható és a telités vastartányokban is végezhető. A telitésen és mázoláson kivül a porlasztással történő bevonás is igen megfelelő módszer a felület védelmére. Az erről szóló jelentés szerint ennek a védelemnek a tartóssága nagyobb, mint az eddig ismertekké, amellett rendkivül olcsó, mert egy négyzetméter felület fedésére 134 gramm ecetsavas nátrium elegendő. Igen ajánlatos volna, ha ilyirányú kisérleteket nálunk is végeznének és a vizsgálódást arra is kiterjesztenék, hogy érintkező organikus anyagok (festékek) az ily felületekkel szemben miképpen viselkednek. (Építőipari Szemle. 1—2.) *Lts.*

Hőgazdasági kiállitás. Hőtechnika, vagy energiagazdasági kérdésekkel foglalkozó technikusok körében nyilván nagy érdeklődésre tarthat számot az a hir, hogy az idei márciusi Lipcsei-vásár keretében első izben külön kiállitás lesz minden hőgazdálkodással összefüggő kérdés számára, a hőnek felhasználási csoportjai szerint részletesen osztályozva. A kiállitás cime: „Tüzelőanyag, hő és erő" és programja nagyjából a következő: Az első bevezető csoport az energiát hordó közegnek van szentelve, ú. m. szén, szénpor, koksz, gáz, benzol, természetes és mesterséges olajok, elektromosság, szén- és vizierő alapján, spiritusz, acetylen, vízgáz, fagáz stb. A kiállitás tulajdonképpeni főrésze az áttekinthetőség céljából a felhasználási ágak szerint van csoportositva. Itt csak az egyes csoportok cimeit soroljuk fel, megjegyezve, hogy az illető szakmában előforduló minden gép, vagy szerkezet, mely hővel vagy energiával van összefüggésben, megtalálható lesz. 1. *Szenek és ércek előkészitése.* 2. Gépszerkesztés és *kohászat.* 3. Kerámiai ipar. 4. Földmüvelés, kertészet. 5. Epitkezés. 6. Sörfőzdék, stb. 7. Cukor- és élesztőipar. 8. Malom- és sütőipar. 9. Konzervipar. 10. Cserző- és timáripar. 11. Papir- és faipar. 12. Textilipar és mosodák. 13. Grafikai és filmipar. 14. Kémiai ipar. 15. Háztartás és egészségügy. 16. Általános ipari szükségletek. Feltehető, hogy ez az ipar minden ágát felölelő hőgazdasági kiállitás a legszélesebb körök érdeklődését fogja felkelteni és egy lépéssel közelebb visz a világszerte évek óta duló gazdasági válság leküzdéséhez. (M. Mérn. és Ép. Egyl. Közl. 9—10.) *Lts.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1933. évi 5. számából.) *Bejelentések:* 555. *G. 7264. XII/d.* Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Roessler cég Frankfurt a/M. Eljárás nemesfémtartalmú fémelegyek (ötvények) szétválasztására. 1932. máj. 3. Németországi elsőbbs. 1931. május 4. — 555. *G. 7271. XII/d.* U. a. Eljárás nemesfémtartalmú fémelegyek (ötvények) szétválasztására. 1932. máj. 20. Németországi elsőbbs. 1931. júl. 25. — 570. *K. 11716. XVI/a. (XVI/b, XVI/e).* Dr. Kreid Ignác nagyiparos Wien. Zománcozott edények és egyéb tárgyak és eljárás zománcok. főleg vasbádogzománcok előállitására. 1932. február 8. Ausztriai elsőbbs. 1931. febr. 12. — 570. *K. 11736. II/a.* Budapestvidéki Kőszénbánya R. T. Budapest. Brikettgyártó berendezés. 1932. márc. 1. — 590. *I. 6372. IX/f.* Ernst Leitz G. m. b. H. Wetzlar. Távolságmérő beépitett keresővel. 1932. aug. 6. Németországi elsőbbs. 1931. okt. 17. — 590. *M. 9101. II/a.* Dr. Móry Béla vegyészmérnök Budapest. Eljárás és berendezés szén brikettezésére. 1929. szept. 23. — 595. *M. 9965. XII/d. (XII/e.)* Magyar Vilmos igazgató Budapest. Eljárás forgácsvasak megömlesztésére a kupolóban. 1931. nov. 20. — 610. *P. 7820. XVIII/a.* Piel Werner kereskedő Langensalza. Biztonsági nyélerősités. 1932. szept. 27. Németországi elsőbbs. 1932. ápr. 14. — 615. *S. 13762. XVI/d.* Vereinigte Stahlwerke Düsseldorf, mint Schroeder Kurt okl. mérnök kasseli lakos jogutódja. Eljárás univerzálvasaknak, idomvasaknak és más szerkezeti elemeknek hegesztéssel való összekötésére. 1930. aug. 23. Németországi elsőbbs. 1929. nov. 21. — 620. *S. 14438. II/a.* Széki János főiskolai tanár Sopron. Eljárás brikettkoksz előállitására. 1931. dec. 22. — 620. *S. 14525. XVI/a.* Skup Marián mérnök Razimier. Szállitóberendezés bányafejtésekhez. 1932. márc. 16. Németországi elsőbbs. 1931. márc. 18. — 635. *S. 14652. XVI/d.* Singer Sándor gépészmérnök Budapest. Eljárás a hegesztés gazdaságosságának emelésére s hozzávaló készitmények. 1932. jul. 1. — 640. *T. 4320. IX/a/b.* Tóth Sándor tisztviselő Debrecen. Ellipezis-körző. 1929. jun. 28. — 653. *W. 6115. XVI/e. (IV/f.)* Wurbs Eberhard mérnök Reichenberg. Rozsdavédő és rozsdaemésztő máz. 1932. jún. 18. — *Megadott szabadalmak: 107117. XII/a.* Dr. Werner-Ehrenfenicht Günther sz. k. müszaki tanácsos Berlin-Charlottenburg. Eljárás és berendezés alagutak tömitésére. 1932. jan. 13. (W. 6077.) — *107132. XVII/d.* Vitéz Dezső kereskedő Wien. Eljárás bauxitcement előállitására. 1928. márc. 2. Ausztriai elsőbbs. 1927. okt. 15. (V. 2545.) — *107141. XVIII/b.* Dräger Bernhard igazgató Brasov (Brassó). Lélegzetszűrő. 1932. ápr. 16. (D. 4314.) — *107149. XVIII/b.* Lamprecht Ferenc őrnagy Szeged és Schreiner János ny. tábornok Budapest. Gázjelző készülék. 1931. dec. 4. (Sch. 4980.) — *107159. II/e.* I. G. Farbenindustrie A. G. Frankfurt a/M. Eljárás vizgáz folytonos előállitására. 1932. febr. 8. Németországi elsőbbs. 1931. febr. 21. (F. 6607.) — *107162. XVI/d.* Garweg Auguszt köszörüsmester Remscheid. Edzőszer és eljárás vasból vagy acélból előállitott szerszámok edzésére. 1932. ápr. 29. (G. 7261.) — *107171. II/a.* Fehér Ottó magántisztviselő Budapest. Tüzelőanyag brikett. 1932. jún. 7. (F. 6687.) *Lts.*

Tudnivalók.

Szakértői kirendelése a közszolgálatban álló mérnököknek. Közszolgálatban álló mérnökök szakértői kirendelése kérdésében — mint a Kereskedelmügyi Ministerium hivatalos lapja közli — a kereskedelemügyi m. kir. minister, a m. kir. igazságügyministerrel egyetértve úgy nyilatkozott(?) hogy a közszolgálatban álló mérnökök önálló mérnöki magángyakorlatának szabályozása tárgyában kibocsátott 166.642/1932. K. M. sz. rendelet a bíróság által kinevezett, illetőleg kirendelt, tehát közjogi megbizás alapján eljáró szakértőknek szakvéleményadási tevékenységét nem érinti. A bírósági szakértőkül kinevezett, illetőleg kirendelt mérnöknek ennélfogva nincs szüksége szakvéleményadási kötelessége teljesitéséhez a hivatali felettes hatóságnak az idézett rendelet 1. §-ában meghatározott engedélyére. Mérnök-szakértő kinevezésénél, illtőleg kirendelésénél azt is tekintetbe kell venni, vajjon a müszaki tudományok melyik ágában szerzett az illető mérnök (épitészmérnök, gépészmérnök, vegyészmérnök stb.) képesitést. (48.202/1932. J. M. sz.) (Vállalkozók Lapja. 17—18.) *Lts.*

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (285) 1933. febr. 11-én

Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnök elnöklete alatt: *Balsay* Aladár, *Pethe* Lajos alelnök, *Litschauer* Lajos szerkesztő, Fábry Zsigmond, a. György Albert, Jakóby László, Kresméry Vladimir, Marek László, Marton György, Mazalán Pál, Pfaff Gusztáv, Pantó Dezső, dr. Pávai Vajna Ferenc, dr. Quirin Leó, dr. Schleicher Aladár, Urbán Arnold és Vankó Rezső vál. tagok, Balázs Jenő, Koller Károly, Skrovina Pál, r. tagok és *Schivetz* Ferenc, mint jegyzőkönyvvezető.

Távolmaradásukat kimentették: Tiles János alelnök, dr. Bán Imre, Hágen Alfréd, Henrich Viktor, Vizer Vilmos vál. tagok.

Elnök megnyitja az ülést és a tárgyi jegyzőkönyv hitelesitésére Marton György és Pantó Dezső vál. tagokat kéri fel. *Elnök* mindenekelőtt kegyeletes szavakkal emlékezik meg a nemzet nagy halottjáról, gróf Apponyi Albertről. Indítványára a választmány a nagy államférfiú emlékét jegyzőkönyvileg megörökíti. *Elnök* közli, hogy Koller Károlynak a legutóbbi évi rendes közgyülésen tett indítványa alapján megalakult a Munkaügyi Bizottság, amely elnökévé Koller Károlyt, előadójává pedig vitéz Gálócsy Zsigmondot választotta.

Titkár bejelenti, hogy a Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége XIV. évi rendes közgyülését március 4-én, délután 6 órakor tartja a Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége nagytermében. Felkérte az egyesületet, hogy a közgyülésen magát képviseltetni és képviselője nevét közölni szives legyen. A választmány úgy határoz, hogy ezen az egyesületet az elnök és a titkár képviselje. *Titkár* következő adományokról számol be: A Magyar Általános Kőszénbánya R. T. 1932. évi adománya 800 pengő. Köszönettel tudomásul szolgál. Felszámolás miatt kilépését bejelentette: a Budapest—Gyöngyösvárosi Kőszénbánya R. T. Gyöngyös. A tagok sorából törölve.

Indítvány nem tétetvén, *elnök* közli a választmánnyal, hogy a mostani választmányi ülés után vitéz Gálócsy Zsigmond tart előadást „A nagyvárosok ipari és fütőgázellátásának kérdése" cimen a Mérnök Egyletben. Tekintettel arra, hogy az előadás a bányászatot is érdekli, szükségesnek tartotta olyképen intézkedni, hogy ez alkalommal az egyesületben előadás ne tartassék, ezért hirdette a választmányi ülést korábbi időpontra is, hogy az egyesület tagjai mindkét helyen megjelenhessenek.

Schivetz Ferenc s. k.

A Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetségének közgyülése.

A Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége március 4-én ünnepi keretek között tartotta XIV. rendes közgyülését a Mérnök-Egylet székházában. A közgyülésen megjelentek: az egyes ministeriumok képviseletében Forster Gyula, dr. Szily Kálmán államtitkárok, Sajó Elemér min. tanácsos; a Müegyetem képviseletében Söpkéz Sándor rektor,

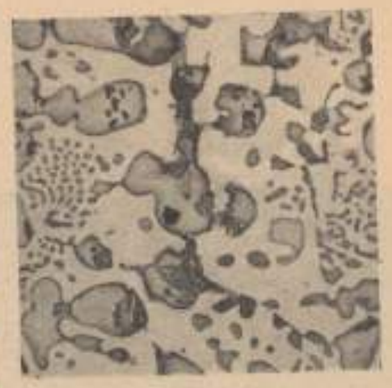
× 200

6. kép. Mn = 5,46%

× 200

7. kép. Mn = 8,8%

× 200



8. kép. Mn = 10,72%

b) csoport: Si = 1,5%

× 200

9. kép. Mn = 3,21%

× 200

10. kép. Mn = 3,21%

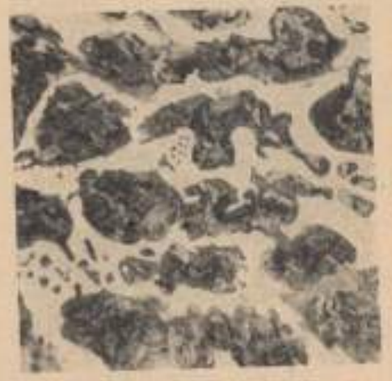
× 200

11. kép. Mn = 5,08%

× 1000

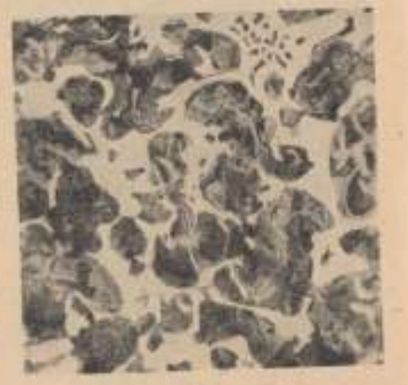
12. kép. Mn = 5,08%

× 200



13. kép. Mn = 5,93%

× 200



14. kép. Mn = 7,02%

c) csoport: Si = 2,0%

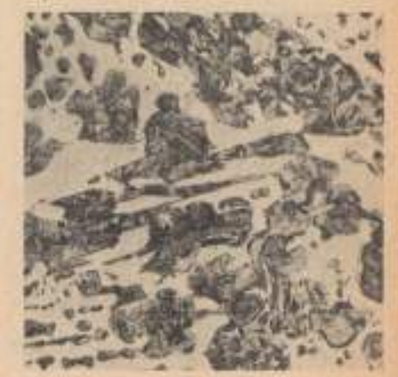
× 200

15. kép. Mn = 3,6%

× 200

16. kép. Mn = 5,21%

× 200



17. kép. Mn = 9,02%

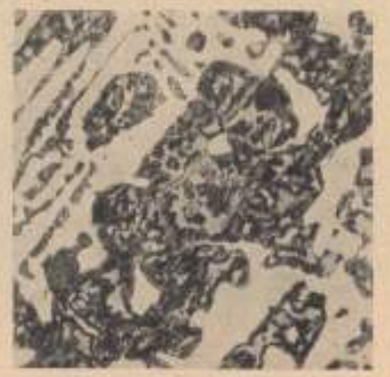
1050°-ról levegőn lehűtött anyagok szövezete.

a) csoport: Si = 0·5%

× 200

18. kép. Mn = 3,05%

× 200



19. kép. Mn = 3,98%

× 200

20. kép. Mn = 8,3%

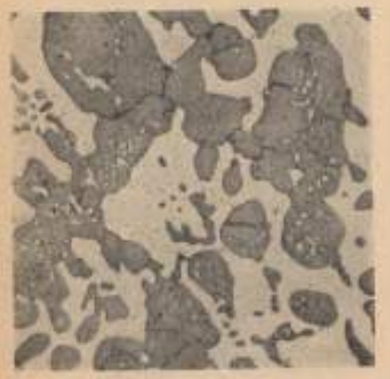
× 200

21. kép. Mn = 10,72%

Edzett anyagok szövezete.

a) csoport: Si = 0,5%

× 200

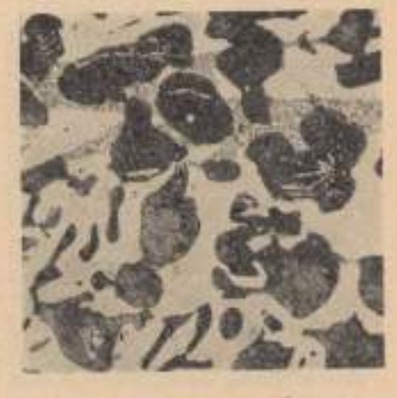


22. kép. Mn = 3,98%
1050°-on ½ óráig, beedzve

× 200

23. kép. Mn = 3,98%
950°-on ½ óráig, beedzve

× 200



24. kép. Mn = 3,98%
850°-on ½ óráig, beedzve

× 200

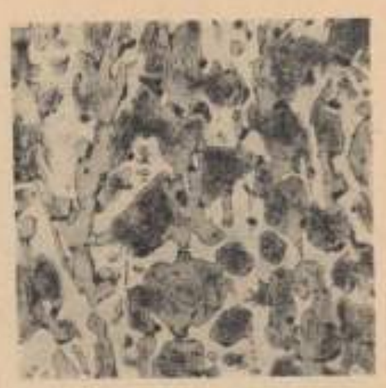
25. kép. Mn = 10,72%
1050°-on ½ óráig, beedzve

b) csoport: Si = 1,5%

× 200

26. kép. Mn = 7,02%
1000°-on ½ óráig, beedzve

× 200



27. kép. Mn = 7,02%
900°-on ½ óráig, beedzve

× 200

28. kép. Mn = 7,02%
800°-on ½ óráig, beedzve

× 200

29. kép. Mn = 7,02%
1000°-on 3 óráig, beedzve.
Mn = 5,93%
1000°-on ½ óráig, beedzve

× 200

30. kép. Mn = 5,93%
1000°-on 3 óráig,
beedzve

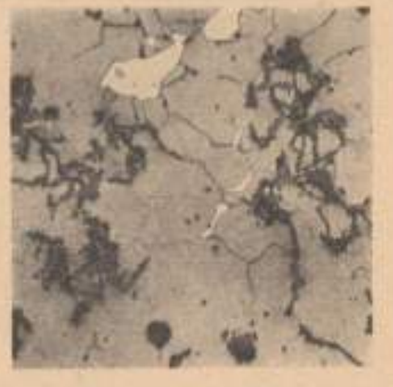
× 75

31. kép. Mn = 5,93%
1000°-on 3 óráig,
beedzve

× 200

32. kép. Mn = 5,08%
1000°-on ½ óráig, beedzve

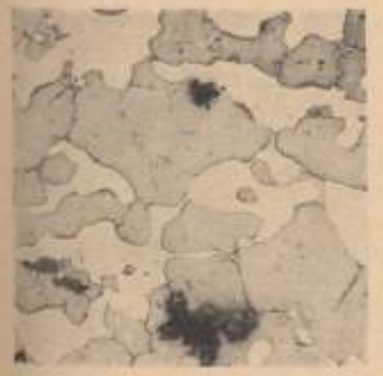
× 200



33. kép. Mn = 3,21%
1000°-on 3 óráig, beedzve

c) csoport: Si = 2,0%

× 200



34. kép. Mn = 9,02%
1000°-on ½ óráig, beedzve

× 200

35. kép. Mn = 5,21%
1000°-on ½ óráig, beedzve

× 200

36. kép. Mn = 3,60%
1000°-on ½ óráig, beedzve

a soproni főiskola képviseletében Fekete Zoltán rektor; a Mérnöki Kamara részéről dr. Kossalka János elnök, továbbá vitéz Hellebronth Antal ny. tüzérségi tábornok, a vitézi szék helyettes kapitánya, Eitel Károly tábornok a nemzeti munkavédelem tisztikarával, Térffy Béla ny. minister, Samarjay Lajos, a máv. elnöke, Szontagh Tamás, a TESz elnöke, a különböző szak- és társadalmi egyesületek, valamint a magyar mérnökség kiválóságai és mintegy 300 szövetségi tag. A magyar Hiszekegy után Papp Béla elnök az ülést megnyitotta, és javaslatára a közgyűlés Gömbös Gyula miniszterelnököt, a Szövetség tiszteleti tagját táviratban üdvözölte. Ezután az elnök kegyeletes szavakban emlékezett meg a nemzet nagy halottjáról, gróf Apponyi Albertről. Foglalkozott az aktuális közgazdasági kérdésekkel és ezekkel kapcsolatban a mérnöki munkanélküliséggel. Rámutatott arra, hogy a közszolgálati alkalmazottak járandóságainak többszörös csökkentése mily káros hatással van a magyar kultúrára, iparra és kereskedelemre. A nemzeti munkatervvel kapcsolatban sürgette a a Mérnök-kongresszus által javasolt tervgazdasági tanács mielőbbi életrehívását, a minősítési törvény revízióját, Budapest műszaki alpolgármesteri állásának megszervezését és általában a szakemberek nagyobb érvényesülését a közügyek intézésében. Felhívta a Szövetség tagjait, hogy céltudatos munkával segítsék elő a nemzeti munkaterv megvalósulását. Szmodics Kázmér főtitkár beszámol a Szövetség munkásságának főbb mozzanatairól, így az ország gazdasági életének önellátására vonatkozó javaslatokról, a mérnöki szellemi munka védelmére kezdeményezett lépésekről, a közmunkák és közszállítások tervezett módosításairól, nemkülönben az ifjúság elhelyezkedésének elősegítéséről. A készülő új közigazgatási törvény kiegészítését javasolták, hogy a műszaki közigazgatás különválasztásával a drága kettős adminisztráció a közigazgatásban megszűnjék. Kérték az egyházközségek tervpályázati tevékenységének szabályozását, valamint az új tervpályázati szabályzat kiadását. Résztvettek a társadalmi egyesületekkel karöltve a revízió ügyét s a nemzetérzés fenntartását szolgáló mozgalmakban. Hajdu János pénztáros jelentése után, *Pethe* Lajos ü. v. alelnök előterjesztette az igazgatóválasztmánynak az alapszabályszerűen lelépő 8 rendes és 8 pótló tagja helyett választandó új tagjainak névsorát, amelyet a közgyűlés egyhangúlag elfogadott. Majd Schilling Zoltán a szabadalmi bíróság elnöke „Időszerű gazdasági kérdések energiatani megvilágításban" című előadása következett, melyben előadó részletesen szól. Energiatani pénzelméletének rövid ismertetése után kifejtette, hogy a külföldi fizetések nehézségei az autarchia fokozódását vonják maguk után. Ha ennek hátrányait csökkenteni, vagy elkerülni akarjuk, elsősorban hazánk integritására, azon túlmenően nagyobb területekre kiépített vámunióra gondolhatunk. A vámunió helyes elvei azonban közös pénzrendszerhez, pénzügyi kormányzathoz és közigazgatáshoz vezetnek, ami tehát az állami önállóság nagyobbmérvű kidomborítását teszi lehetetlenné. Az autarchia mentől kisebb területre szól, annál kellemetlenebb, az energiatanra felépített közgazdaság azonban alkalmasnak látszik arra, hogy ezeket a nehézségeket enyhítse és az állapotokat elviselhetőbbekké tegye. Gazdasági háborúban élünk, amely az idegeket erősen igénybe veszi, azonban ki kell tartanunk és bíznunk kell kormányzatunkban, mert egyedül csak az láthatja az összes közreható erőket, amelyeknek ismeretében felelősséggel intézkedik.

Az elnök zárószavai után a Himnusz eléneklésével a közgyűlés véget ért. A közgyűlés után ünnepi lakoma volt az Országos Kaszinóban. A lakomán az első felköszöntőt Papp Béla elnök mondta a Főméltóságú Kormányzó úr egészségére. Utána *Pethe* Lajos ügyvezető alelnök felkérte *Zorkóczy* Samu tiszteleti tagot, hogy az Edvi Illés Aladár emlékére alapított sereggel tartsa meg ünnepi beszédét. *Zorkóczy* Samu beszédében rámutatott arra a téves felfogásra, hogy a technikai fejlődést és a gépek munkáját állítják oda mint a gazdasági válság okait. Az emberi kultúra fejlődése a multban és a civilizáció óriási tere és feladata a jövőben a technikai fejlődéstől elválaszthatatlan. A műszaki tudás alkotásai hivatottak arra, hogy minden határ felett a népek között megértést teremtsenek; a magyar nemzeten elkövetett igazságtalanságok jóvátételét is ez fogja meghozni. (Sz. 250.)

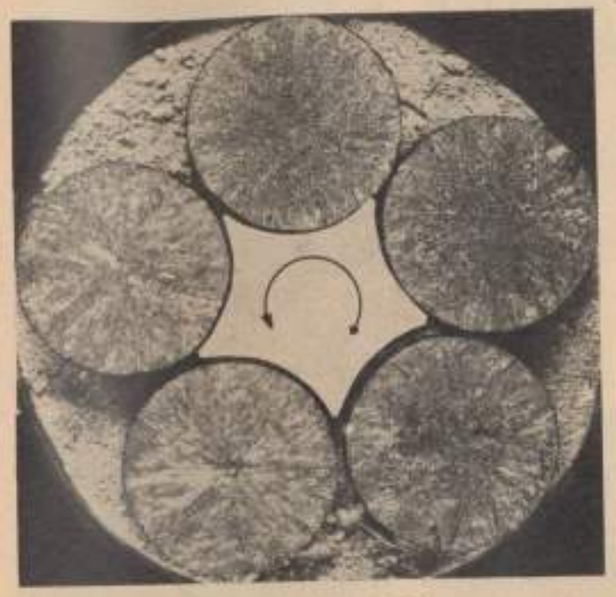
EGYDOBOS
SS-KISVITLA

MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT-MÜVEK
Villamossági részvénytársaság
Budapest, VI., Teréz-körút 36. sz.
Sürgönycim: SIEMENSDYN.
Távbeszélő: 30-7-99.
SIEMENS
Kábelgyár és gépmühely:
X. ker., Gyömrői-út 128. szám.
Távbeszélő: 48-5-44.
B. 447/1933. (21—34)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.
Lapzárás 1933. március 14-én d. u. órakor.

Mangánnal ötvözött öntöttvasfajták szövezetei.

Makroszkópi vizsgálat.



× 1

1. kép. Mn = 3,21 — 7,02%
Si = 1,5%

× 1

2. kép. Mn = 3,6 — 9,02%
Si = 2%

Mikroszkópi vizsgálat.

Öntési szövezet.

a) csoport: Si = 0,5%

× 200

3. kép. Mn = 0,42%

× 200

4. kép. Mn = 3,07%

× 200

5. kép. Mn = 3,98%

Kis nagyitású felvételek.

× 75

37. kép. C = 3,88%
Si = 0,475%
Mn = 8,30%
1050°-on ½ óráig, beedzve

× 75

38. kép. C = 3,36%
Si = 1,45%
Mn = 7,02%
1000°-on ½ óráig, beedzve

× 75

39. kép.
Ugyanaz mint a 38. kép,
de 1000°-on 3 óráig,
beedzve

LXVI. évfolyam. **7. szám.** **Budapest**, 1933. április 4.

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 SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS 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: 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		Oldal
A recski arany-, ezüst- és rézérchá-nyászat	145	Különfélék	165
Tímsóvíz képződése	155	Tudnivalók	166
Technikai újdonságok	157	Irodalom	166
Közgazdaság	159	Egyesületi ügyek	167
Statisztika	162	Tudnivalók	168
Hírek	163	Adás—Vétel	168
		Hirdetések	168

A recski arany-, ezüst- és rézércbányászat.

Irta: dr. VITÁLIS ISTVÁN főisk. ny. r. tanár.

A trianoni békediktátum a Kárpátok gyönyörű hegykoszorújával együtt elcsatolta hasznosítható ásványkincseinknek a túlnyomó nagy részét is. Életrevalóságunknak egyik erős bizonyítéka, hogy országunknak kegyetlen és oktalan megcsonkítása után nyomban hozzáláttunk, hogy a maradék-részek alatt új ásványkincseket kutassunk fel.

A lázas kutatás nem is volt hiábavaló.

A Magyar Középhegységben az úrkúti és az eplényi *mangánérc*, a gánti *bauxit*, a németegyházai, a jásd—csetény—dudarvidéki, az oroszlányi *eocén szén*, a Nagy Magyar Alföldön a hortobágyi, a hajduszoboszlói, a karcagi, a debreceni *földgázos hévvizek* mind ennek a Trianon utáni kutató munkának az értékes eredményei.

A megcsonkított ország új ásványkincseihez sorozhatjuk a recski *arany-leletet* is.

1920-ban egyik dorogvidéki szénkutatófúrás kitűzése után dr. *Schmidt* Sándor bányaügyi főtanácsos, bányaigazgató, egykor kedves tanítványom, majd meghitt, bizalmas barátom a trianoni békediktátum okozta óriási bányászati veszteségeink nyomasztó hatása alatt szinte vallatóra fogott, hogy hol lehetne az ország maradékterületén hasznosítható ásványkincseket felkutatni, vagy legalább szünetelő bányászatot életre kelteni?

Mint a telepismerettan tanára, végig futottam képzeletben Csonka-Magyarország területén és a gyors szellemi leltározás során többek között azok az adatok is megragadták dr. *Schmidt* Sándor figyelmét, amelyeket a Mátra-hegység érceelőfordulásairól, különösen a szünetelő *recski* (mátrabányai) arany-, ezüst- és rézérebányászatról közöltem vele.

*

A bécsi Naturhistorisches Museum ásványtárában közel fél méter hosszú és 16 kg súlyú *természéz*-darabot őriznek *Recskről*. A mult század közepén a községtől *keletre, a Baj-* (vagy Báj-)*patak* környékén ugyanis több természéz-

darabot leltek, amelyeket *Haidinger*[1] ismertetett részletesen. A Magyar Nemzeti Múzeum ásványtárában is látni 12 természéz-darabot a Baj-patak környékéről. Ezek egyike *Kubinyi*[2] szerint ugyancsak több mint 6 kg-ot nyom.

Az 1849—50. évi kincstári kutatásokból kiderült, hogy ezek a természézdarabok részint a televényben és a kötörmelékek között hevernek, vagyis *másodlagos* előfordulások, részint az ottani *karbónpalán* áttört *diabáz*-deikok vékony laumontitos-kalcitos *telerecskéiben* találhatók.*

Recsk és Sirok hevesvármegyei községek határában egyébiránt sok olyan régi rézszerszámot találtak, amelyek alapján archaeológusaink[4] megállapíthatták, hogy a recski termésrezet már a rézkor ősembere ismerte és felhasználta.

A kincstár 1849—50. évi kutatásaiból 1 mázsa termésrezet termelt ki, egy másik mázsát pedig a recskiek által évek során lelt termésdarabokból váltott be. A kincstár akkor a 23h csapásirányú és 70° alatt kelet felé lejtősödő telerecskéket is felnyitotta részint kutatóaknával, részint táróval, de mivel úgy vélte, hogy a természéz a mélység felé megszünik, a kutatást abba hagyta.

Néhány év mulva azonban egy magánbányatársulat folytatta a kutatásokat és *Vass* Elek[5] egykorú jelentése szerint az *Áldáska*-táróban egy 15 m mélységre kihajtott ereszkében *7 mázsa termésrezet* szedtek ki és több mint 2 mázsát mutatványként küldöztek szét nemcsak az Osztrák-Magyar monarchiába, hanem külföldre is. (I. m. p. 174.)

Ámde *Vass* jelentése szerint az ereszke alján *légpangás* állott be és részint ezért, részint az igazgatásban bekövetkezett változás miatt a további kutatás abba maradt.

Ha tényleg 7 mázsa termésréz került ki a bajpataki Áldáska-tároereszkéjéből, érthető *Vassnak*, mint vérbeli bányásznak a feljajdulása:

„Kellemetlenül, sőt kínosan kell, hogy érintse a praktikus és a helyi viszonyokat ismerő bányászt, hogy kénytelen látni: miként lett ez a példa nélkül álló szép előfordulás elégtelen kutatások áldozatává, holott az ereszke talpán a termésréz tömege szemmel láthatólag nőtt." (I. m. p. 175.)

Ez a bajpataki termésréz-lelet a mult század második felében egész kutatási lázt váltott ki. A kutatás azonban a bajpataki termésrézről átterelődött Recsktől *nyugatra* azokra az ércekre, amelyek a Recsk—Parád—Mátraderecske községek között emelkedő hegyek közeteiben mutatkoztak, minthogy a *Lahóca*-hegy „vaskalap"-jába: a vasas breccsiába hajtott *Katalin*-tároló ott is meglelte a *„Réz-vágat"*-ban a termésrezet s *Andrian*[6] 1866. évi közlése szerint ott is leltek 7 kg-nál is súlyosabb termésrézdarabokat (p. 409.).

A lahócahegyi bányászat a mult század második felében nyomban nagy lendületet vehetett, minthogy *Vass*[7] már 1858-ban említi az egymás felett haladó *Katalin-*, *Középső-* és *Felső György*-tárókat.**

[1] *Haidinger W.:* Note über das Vorkommen von gediegenem Kupfer zu Recsk bei Erlau in Ungarn. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1850. pag. 145.

[2] *Kubinyi F.:* A recski termésrézről. A M. Földtani Társulat Munkálatai. III. k. 1867. pag. 1.

* A *Baj-patak* vagy Bájpatak és a szemközti *Darnó-hegy* karbónpalaján áttört eruptivumot *Haidinger* dioritnak vette. *Andrián*[3] ellenben *diabáz*-nak jelölte.

[3] *Andrian F.:* Vorlage der Karte des Mátragebirges und seiner Umgebung. Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanst. Jahrgang 1867. Wien, pag. 79.

[4] *Congress* international d'anthropologie et d'archeologie prehistoriques. Comptrendu de la huitieme session a Budapest. 1876. pag. 220.

[5] *Vass A.:* Die im Mátraer Gebirge bestehenden Silber- und Kupferbergbaue und die daselbst seit dem Jahre 1850. gebildeten Grubengewerkschaften. Oesterreichische Zeitschrift f. Berg- u. Hüttenwesen 1857. Wien, pag. 166.

[6] *Andrian F.:* Die Erzlagerstätten der Mátra. Oesterreichische Zeitschrift f. Berg- und Hüttenwesen. 1866. Wien, pag. 387., 399., 410.

[7] *Vass A.:* Bergbaue in der Mátra. Oesterreichische Zeitschrift f. Berg- und Hüttenwesen. 1858. Wien, pag. 125.

** Parád-Recsk között már előbb is említik az érceket. Igy *Towson*[8] 1797-ben, *Beudant*[9] 1818-ban Akkor azonban inkább a parádi *timsó*-termelés állott az érdeklődés központjában.

[8] *Towson:* Travell in Hungary. London, 1797. pag. 206—220.

[9] *Beudant:* Voyage minéralogique et géologique en Hongrie. Paris. 1818.

Recsk—Parád—Mátraderecske között a *Kanászvár—Lahóca*, a *Fehérkő* és a *Veresvár—Hegyestető* hegyek erupciós közeteiben észlelhető *„vaskalapok"* és fehéres *kaolinosodások* ugyanis a régi bányászok szemében is ércelőfordulások külső jelei voltak.

A recsk—parád—mátraderecskei ércek *mellékkőzete* azonban nem *diabáz*, mint a bajpataki termésrézé, sőt nem is *piroxénes andezit*, mint a Mátra-hegység főtömege és a gyöngyösoroszi ércek mellékkőzete, hanem *biotitos amfibólos andezit.**

Ez a *kétféle* andezit geológiai korra nézve is eltér egymástól. A recsk—parádi biotitos amfibólos andezit ugyanis, amint azt dr. *Szabó József*[11] már 1875-ben kimutatta a vulkáni képződménnyel kapcsolatban lelt *nummulinás* üledék alapján, *palaeogén* erupció terménye, holott a proxénes andezit a Mátra-hegység és így a gyöngyösoroszi ércek kőzete *neogén* korszakú, minthogy a mátraszőllősi bányában, amint azt még 1915-ben kimutattam,[12] a piroxénes andezit-erupció vulkáni törmeléke: a hamu, a lapilli és a bomba a középmiocén tengerbe hullott, amennyiben ezek a vulkáni termények együtt fordulnak elő a felső mediterrán (a helvetien) tengerben élt tengeri moszatok: a *Lithothamium ramosissimum* és az akkor élt kagylók, csigák, tengeri sünök, cápák, delfinek maradványaival.

Az itt elmondottakkal azt akartam jelezni, hogy a Mátra-hegységben *háromféle* ércelőfordulás ismeretes: az *egyik* tipus *a bajpataki*, ahol elsődlegesen a karbónpalákon áttört *diabázhoz* van a *természéz*-előfordulás kötve. A *második* előfordulási tipus a *Recsk—Parád* közötti, ahol *palaeogénkorszakú biotitos amfibólos andezit* zárja magába az *arany-, ezüst- és rézérceket.* A *harmadik* tipus a *gyöngyösoroszi* előfordulás, ahol *neogén*-korszakú *piroxénes andezit* a *zink-* és az *ólomércek* mellékkőzete.

A gyakorlati bányászt azonban nem a mellékkőzetek, hanem a bennök foglalt *ércek* érdeklik és azok is első sorban olyan szempontból, hogy van-e remény *rentabilis* feldolgozásukhoz?

Gyakorlati szempontból a Mátra-hegység háromféle ércelőfordulására vonatkozólag már a világháború előtt is olyan konkrét adataink voltak, amelyek feltétlenül figyelemre méltók.

A *bajpataki* előfordulás az ott lelt 9 mázsa termésréz következtében érdemel figyelmet.

A *recsk—parádi:* a mátrabányai arany-, ezüst- és rézércekre vonatkozólag gyakorlati szempontból a legtöbbet mondók a régebbi adatok közül a *beváltási* adatok.

Greisiger Róbert[13], m. kir. bányatanácsos, pénzbecsőr éppen a világháború kitörése évében állította össze és tette közzé a Bány. és Koh. Lapok 1914. évfolyamában a körmöcbányai m. kir. pénzverőhivatalnál az 1870—1913. években beváltott nemesfémanyagok statisztikáját. E szerint a Mátrabányáról beküldött lúgzóezüstben az 1893—1903. években évente *átlag 4·3 kg arany és 32·3 kg ezüst* foglaltatott.

A *gyöngyösoroszi* érces területen viszont *Cotta-Fellenberg*[14] telepismeret-tana szerint (p. 145.) 1855-től kezdve több éven át 9 láb (= 2·8 m) vastag teléren

* Itt említem meg, hogy Recsk és általában a *Mátra*-hegység első, részletesebb földtani térképe *Andrian*[3] pontosabb fölvételei alapján készült: *Umgebungen von Erlau und Gyöngyös.* (1 : 144.000.)

Andrian földtani térképét vette alapul dr. *Noszky Jenő*[10] is a Mátra új, részletes geológiai fölvételénél. Ez a *Noszky*-féle új földtani térkép *«A Mátra hegység geomorfológiai térképe»* címen jelent meg 1 : 75.000 léptékben.

[10] *Noszky J.:* A Mátra-hegység geomorphológiai viszonyai. A Debreceni Tisza István Tud. Társaság Honismertető Bizottságának Kiadványai. Budapest. 1927.

[11] *Szabó J.:* Enargit újabb előjövetele Parádon. Földtani Közlöny. V. k. pag. 158.

[12] *Vitális I.:* Adatok a Cserhát keleti részének geológiai viszonyaihoz. Math. és Természett. Értesítő. 1915. évf. pag. 573.

[13] *Greisiger R.:* A körmöcbányai m. kir. pénzverőhivatalnál az 1870. évtől 1913. évig beváltott nemesfémanyag statisztikája. Bányászati és Kohászati Lapok. XLVII. évf. (1914.) I. k. pag. 628.

[14] *Cotta—Fellenberg:* Die Erzlagerstätten Ungarns und Siebenbürgens. 1862. pag. 144., 195.

dolgoztak és az érceket, amelyeknek az ásványos alkatrészei *Andrian*[15] megállapítása szerint tetraëdrit, kalkopirit, pirit, szfalerit és arany-ezüsttartalmú galenit volt (i. m. 522. l.), az osztrák kormány által kiküldött *Schmidt* R. A., cs. kir. min. titkár 1857. és 1859. évi *hivatalos* jelentése szerint *12 nyilas zúzómű* készítette elő, amit egyébként *Vass*[5] is említ.

A szóbanforgó érceket és feldolgozásukat részletesen ismertette 1873-ban *Stoll* Károly[16] bányatanácsos, aki *Schmidt* R. A. imént említett hivatalos jelentéseit és *Pošepny* szakvéleményét is közölte, bő kivonatban.

•

Dr. *Schmidt* Sándor érdeklődéssel hallgatta az én 1920. évi bányageológiai-telepismerettani elmefuttatásomat, amely különben az itt elmondottak lényegére szorítkozott, de azt hiszem, hogy az ő figyelmét az előadottakból a következő konkrétumok ragadták meg:

1. A *Baj-patak* környékén, a mult század második felében mintegy *9 mázsa természetes* leltek.

2. *Mátrabányáról* 1893—1903. években olyan terményeket váltottak be, amelyekben *évente átlag 4·3 kg színarany és 32·3 kg színezüst* volt.

3. *Gyöngyösoroszi* 2—3 m vastag teleréből annyi érc került ki, hogy azt 1857. és 1859. évben *12 nyilas zúzóműben* készítették elő.

Ezek szerint föl lehetett tenni, hogy ahol régen kis tőkével és primitiv ércelőkészítési eljárásokkal évente átlag 4·3 kg színaranyat és 32·3 kg színezüstöt tudtak kitermelni, ott jelentősebb tőkével és különösen modern ércelőkészítési eljárások alkalmazásával jelentősen több aranyat, ezüstöt és rezet lehet produkálni.

Kötelességszerű tárgyilagossággal megemlítettem azonban azt is, hogy a recski, a mátrabányai érckitermelésnél és ércelőkészítésnél sokféle nehézséget jelez az a tény, hogy bár a legkiválóbb bányageológusok: *Cotta, Andrian, Pošepny, Pettkó, Szabó* stb. adtak szakvéleményeket és a leghíresebb bányászok és ércelőkészítők: *Péch, Rittinger, Kauffmann* stb. vettek részt az üzem irányításában, nem tudott ott a gazdaságos termelés állandosulni.

Az úttörő, a vezetésre hivatott emberek ambicióját azonban rendszerint éppen az olyan problémák izgatják, amelyeknél már a legkiválóbb szakemberek kísérletezése is hajótörést szenvedett.

Dr. *Schmidt* Sándor két bányász-testvérével: Jenővel és Lajossal, előteremtette a recski, a mátrabányai bányabirtok megvételéhez szükséges összeget és *Sándor* fiam közreműködésével megkezdték a recski bánya vágatainak járhatóvá tételét, az ércmaradványok, az ércel impregnált mellékkőzet elemeztetését. A figyelmük kiterjedt a bányaüregek és a hányók anyagainak a megvizsgálására is.

A kincstár sem maradt tétlen. 1921—22-ben a pénzügyminiszterium megbízásából dr. *Löw* Márton[17] műegyetemi adjunktus tanulmányozta a Mátra-hegység ércelőfordulásait. *Löw* áttekinthetően csoportosította a szakirodalom fő adatait és az érc keletkezésére nézve analógiákat keresett a recski, a bori és a buttei rézércelőfordulások között. *Löw* úgy, mint *Pošepny* per analogiam a mélység felé haladó kutatást ajánlotta.

Sándor fiam[18] 1922-ben összeállította *Mátrabánya bányatérképét* (1:1000 lépték) és azt egy, a telér csapásirányában fektetett *szelvénnyel* együtt *„Mátra-*

[15] *Andrian F.:* Die geologische Verhältnisse der Mátra. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. 1868. pag. 520.

[16] *Stoll K.:* Auf Thatsachen und Acten gestützte Aufklärung zu den Schätzungen der zu dem Vermögen der Pest—Mátraer Bergwerks-Union gehörenden Bergbaue, Einrichtungen und Apparate etc. Pest. 1873.

[17] *Löw M.:* Ércelőfordulások a Mátrában. Földtani Közlöny. 1925. LV. k. pag. 127.

[18] *Vitális S.:* Mátrabánya arany-, ezüst- és rézércbányászata. Földtani Közlöny. 1926. LVI. k. pag. 30.

bánya arany-, ezüst- és rézércbányászata" c. közleményéhez csatolva, közrebocsátotta.

Ez a bányatérkép és szelvény jó áttekintést nyujt Mátrabánya, illetőleg a *Lahóca-hegy* délkelet-északnyugati csapásirányú *telér*-vonulatáról és azokról az *érces* tömzsökről, amelyeket a *Katalin-*, a *Középső* és a *Felső György*-tárók segitségével nyitottak fel.

Az ércek azonban a telér, illetve a breccsiás érces tömzsök föltárt részeiben nagyobbrészt le voltak már fejtve és szemmel láthatóan dúsabb érces közök csak egyes helyeken maradtak vissza, amelyeket az említett bányatérkép a mérési pontok számaival jelzett.

A *Schmidt*-testvérek részére ezekből az ércmaradványokból, valamint az ércel, főleg pirittel impregnált mellékkőzetből: az elkovásodott biotitos amfibólos andezitből dr. *Emszt* Kálmán, a Földtani Intézet fővegyésze és *Széki* János tanártársam elemzéseket készített.

Dr. *Emszt* Kálmán elemzéseiből már 1922. év folyamán kiderült, hogy a *dúsérc*-maradványokban tonnánként 13·8—52·2 g *arany*, 158·7—234·4 g *ezüst* és 6·83—29·93% *réz* van.

Emszt még az ércel impregnált mellékkőzetben: a kovásodott biotitos amfibólos andezitben is 3·00—8·40 g aranyat és 22·20—76·60 g ezüstöt lelt tonnánként.

A *Schmidt*-testvérek e biztató és bátorító adatok alapján hozzáfogtak a termelés felujításához.

Mátrabányán az *enargit* a fő rézérc.

Az enargit rézszulfosó: $Cu_3(AsS_4)_2$, amelyet a bányamérnöki főiskola egykori geológustanára, néhai elődöm: *Pettkó* János[19] ismert fel 1863-ban a Lahóca-hegy északi oldalán, az Istenáldás, vagy az Istenajándéka (Gabe Gottes)-tárában.

Az *enargit*, mint ásvány, vagyis ideálisan tiszta állapotban 48% színrezet tartalmaz.* Hazánkban máshol nem ismeretes. Európában még csak Jugoszláviában fordul elő, Bor mellett. Amerika nyugati oldalán, a Cordillerákban sok helyen meglelték: Montana (Butte), Utah (Tintic), Peru (Cerro de Pasco), Csile (Chuquicamata) és Argentina (Cerro de Famatina) andezit hegyeiben, valamint Ázsiában a Fülöp-szigeteken (Mancayan). Montanában, Buttenél az érckeveréknek cca 20%-a enargit s ott évente mintegy 25.000 tonna enargitot termelnek.[21]

Az enargitnak van néhány olyan fizikai sajátsága, amelyet az ércelőkészítésnél nem vettek mindjárt figyelembe. Az enargit ugyanis *rideg* és könnyen *hasad*. Ha tehát a szívós andezit-mellékkőzettel együtt apróra zúzzák és *nedves úton*, mechanikailag akarják dúsítani: az apró és vékony enargit-pikkelyek a víz felszínén: a folyadékhártyán elúsznak: a vadárba kerülnek. Közismeretes, hogy a víz felszínén, a folyadékhártyán az *acéltű* is úszik.

Innen van, hogy régen az enargitos ércet nem tudták kellően dúsítani, minthogy a mechanikai, nedves ércelőkészítésnél éppen a rézben legdúsabb enargitos érc nagyrészt kárba veszett.

Helyi ok is közreműködött ebben, t. i. a kőolaj!

Kitaibel Pál[22] már 1799-ben említi, hogy Recsken *petroleumcseppek* fordulnak elő. *Stoll* 1873-ban kiemeli, hogy a recski tárók vizének a felszínén elég vastag

[19] *Pettkó J.:* Parádi enargit. M. Akademiai Értesitő. 1863. IV. k. pag. 141.

* *Bittsánszky, Neudtvich, Zsivny*[20] vegyelemzései szerint a recski enargitban 47—48·16% *réz*, 31·66—32·34% *kén*, 14—18·88% *arzén*, 1·36—6% *antimón*, 0—0·14% *vas*, 0·02% *ólom* és *bizmut* van. Nyomokban mutatkozik *zink*, *mangán* és *nikkel*. Az aranyat és az ezüstöt — *Zsivny* szerint — nem lehet kimutatni az enargitban.

[20] *Zsivny V.:* A recski Lahóca néhány ásványáról. Math. és Term. Értesitő. 1925. XLII. k. pag. 128. és Zeitschrift für Kristallografie LXII. pag. 489.

[21] *Beyschlag—Krusch—Vogt:* Die Lagerstätten der nutzbaren Mineralien und Gesteine. Zweite Auflage. II. Bd. 1921. pag. 365.

[22] *Kitaibel P.:* Über das Mátragebirge in topographisch-naturhistorischen Rücksicht. Literarischer Anzeiger für Ungarn.

irrizáló *olajhártya* úszik (i. m. p. 15.). Az apró enargit-pikkelyek tehát mintegy *természetes úton flotálódtak*. Sajnos nem akadt olyan éles bányász-szem, amelyik a természet útmutatását *itt* felismerte volna.*

Az elmondottak szerint a recski enargitos érc tehát *különleges* ércelőkészítést igényel.

A *Schmidt*-testvérek figyelmét ugyan dr. *Schleicher* Aladár főbányatanácsos, műegyetemi rk. tanár már 1922. év őszén felhívta a flotációs ércelőkészítésre azon kísérletek alapján, amelyeket dr. Ing. W. *Gross*, a boroszlói technikai főiskolán az ércelőkészítéstan docense végzett és amelyek eredményeit a Metall- u. Erz.-ben közölte, ámde ők először 1923. év őszén a más oldalról ajánlott *lúgzási* eljárást gondolták megfelelőnek.

Sok idő és pénz ment el a recski ércek természetének meg nem felelő lúgzó ércelőkészítés próbálgatására, erőltetésére.

E sikertelen kísérletezések után fordultak a *Schmidt*-testvérek *Finkey* József tanártársamhoz, az ércelőkészítéstan tanárához a recski ércek előkészítésére vonatkozó szaktanácsért.

Finkey olyan recski zúzóércet vett normálisnak, amelyben 3—4% az enargit, 9—12% a pirit, vagyis amelyben 12—15% a szulfidos érc és 88—85% a meddő.

Ebben a normálisnak vett recski zúzóércben 1·5—2% volt a réz, tonnánként 5—8 g volt az arany és ugyancsak tonnánként 20—32 g volt az ezüst.

A finomra aprított érces kőlisztből az úsztató ércelőkészítési eljárással, kénsav, ásványolaj és fenyőtűolaj hozzáadásával, 10—12 súlyszázalékrész színpor: dúsított, flotált érc került ki, amelyben a réz 1·5—2%-ról 10—14%-ra, az arany 5—8 g/t-ról 30—48 g/t-ra és az ezüst 20—32 g/t-ról 120—192 g/t-ra koncentrálódott.

Finkey laboratóriumi kísérletei szerint tehát a flotáló ércelőkészítéssel a réz hétszeres és az arany, meg az ezüst hatszoros dúsítást ért el. A fémkihozatal a rézre 70—80, az aranyra és az ezüstre 60—70%-ot tett ki.

Ezeknek a biztató laboratóriumi kísérleti eredményeknek a hatása alatt a *Schmidt*-testvérek elhatározták, hogy a lúgzó feldolgozás helyett a flotáló ércelőkészítésre rendezkednek be.

Meg kell még említenünk, hogy a bánya vágataiban, egyes fejtési üregeiben jelentős mennyiségű ércmaradvány volt fölhalmozva a régi bányászat idejéből. A fölhalmozott érckészletből, a tömedék érces részéből idők folyamán kikristályosodott a *rézgálic* és *Széki* János tanártársam annak a feldolgozását is gazdaságosnak vélte.

Így alakult ki azután a *Schmidt*-testvérek kezei között, a flotációs ércelőkészítésre vonatkozó „*Mineral Separation Ld*" (Cezag) szabadalom megvételével, az ércelőkészítés következő módja:

A régi és az új fejtmény keverésével olyan bányaterményt állítottak elő, amelyben 1·5—2·5% volt a réz. Ez a bányatermény a *Középső György*-táró szintjén felállított tölcsérből a *pofás törőbe* zuhant. Onnan a 0—40 mm szémnagyságú zúzalék a *mosódobba* került, amelyben cca 30° C meleg vizet vezettek a könnyen oldódó rézvegyületek, főleg a rézgálic kioldása végett. Ez a rézoldatos víz azután a *kiejtő kádba* folyt, míg a mosott zúzalék: a „zagy" először *golyós malomba* került, amely 0—4 mm szemnagyságúra aprította, azután a *csöves malomba* jutott, ahol még finomabbra: 0—0·2 mm szemnagyságúra őrlődött.**

* Az *úsztató*, a flotáló ércelőkészítési eljárásokat a Bányászati és Kohászati Lapokban *Altnéder* (1907., 1908., 1930. évf.), *Réz* (1907.), *Mihaelis* (1912., 1918.), *Finkey* (1921., 1922., 1927., 1929. és *Györki* (1922.) ismertette.

Ha pohárba vizet és arra kevés olajat öntünk: magunk is meggyőződhetünk arról, hogy a tű a folyadék felszínén marad: «úszik».

Az érces részeknek a meddő részektől, sőt az egyes ércfajoknak egymástól való elkülönítése: a selektió elmélete nincsen még teljesen kiépítve. Dr. *Prost János* tanártársam éppen most foglalkozik igen behatóan laboratoriumi kísérletek alapján — kapcsolatban a flotáció elméleti kérdéseivel — a durva disperz-rendszerek elektrokinetikájával.

** A *Schmidt*-testvérek a golyósmalom munkájának megkönnyítése végett ércaprító *hengerpár* beigtatását is tervezték.

Ez az érces kőliszt azután az *úsztató*, a *flotáló* berendezés hat celláján ment át, ott vízzel, kénsavval, gép- és fenyőolajjal keveredett. Az érceszemecskék a *habbuborékocskák* hártyácskáihoz tapadva az *ülepítőbe* kerültek, ahonnan csatornán át a *betongyűjtőbe* és végül *a szárító kemencébe* jutottak. (L. az 1. sz. rajzot.)

Az így berendezett ércelőkészítő művet egy régi *Wolf*-féle lokomobil hajtotta. Tartalékul egy külön kis gőzgép állott rendelkezésre.

A *vizet* a Tarna-patak egyik mellékágából, a Bikk-patakból nyerték és azt egy *Worthington*-féle szivattyú nyomta fel a kellő magasságban elhelyezett betonvíztartóba.

Ezzel a berendezéssel, amely ugyan lépten-nyomon jelezte, hogy a tulajdonosai nem dőslakodnak anyagi javakban, elérték azt, hogy az adagolt, a „feladott" 1·5—2·5% réztartalmú bányaterményben — 10—11%-os súlykihozatal mellett — a réz tényleg hétszeres, az arany és ezüst pedig hatszoros dúsítást ért el.

Amíg az 1893—1903. években a Körmöcbányán beváltott recski dús ércek *lúgzási terményében 7·5 kg* színezüstre esett 1 kg színarany, a *Finkey* által előállított *flotátumban* már 4·6 kg színezüstre jutott 1 kg színarany.

A flotátumot, a concentratumot nem sikerült itthon megfelelő áron értékesíteni és így azt a közvetítő *Freibergbe* szállította. Az eladási, illetve a vételár kiszámításánál 11% réz és tonnánként 38 g arany és 133 g ezüst vétetett alapul.

A *Schmidt*-testvérek naponta cca 6 vagon bányaterményt tudtak feldolgozni és ennek megfelelően már 1925-ben 1375 tonna concentratumot adtak el 33486 aranykorona értékben.[23]

Köztudomású azonban, hogy a kísérletezések, az újabb és újabb berendezések ú. n. „gyermekbetegségei"-nek a leküzdése igen gyakran nemcsak hogy sokféle izgalommal jár, hanem sok pénzt is igényel és nem egyszer katasztrófához vezet.

A *Schmidt*-testvérekre nézve a megismétlődött üzemi „gyermekbetegséggel" való küzdelem azzal a tragikus megállapítással járt, hogy elfogyott a forgó tőke, kimerülőben volt a hitel és így — fájó szívvel bár — bele kellett törődniök abba a gondolatba, hogy alighanem kénytelenek lesznek a sok küzdelemmel és nagy költséggel életre keltett és életre valónak bizonyult ércbányát áruba bocsátani, nehogy esetleg anyagi válságba jusson három, jó módhoz szokott úri család.

Az eladás azonban nem vált égetően sürgőssé, mivel 1925. év végén és 1926. év elején reájuk mosolygott a bányász-szerencse két, aranyban nagyon dús piritfészek alakjában.

Az első fészek piritje Széki János tanártársam megállapítása szerint 110—120 g színaranyat tartalmazott tonnánként. A második fészek alján ugyanannyi volt az arany; a fészek felső részében, a kék pala-rögök közti tiszta- piritben ellenben még több: 180 g volt az arany tonnánként.

1926 május havában vettem én is mintákat a recski, a mátrabányai aranyban rendkívül dús vaskovandokból és azokat a főiskola földtan-telepismerettani gyűjteményében állítottam ki.

A pirit mindig „arany-gyanús", vagyis a vaskovandot arany-tartalomra mindig indokolt vegyileg megvizsgálni. Az aranynak általában véve a pirit, a vaskovand, a FeS_2 a fő érce, vagyis olyan ásvány, amelyben az arany csak *járulékosan* fordul elő.[24]

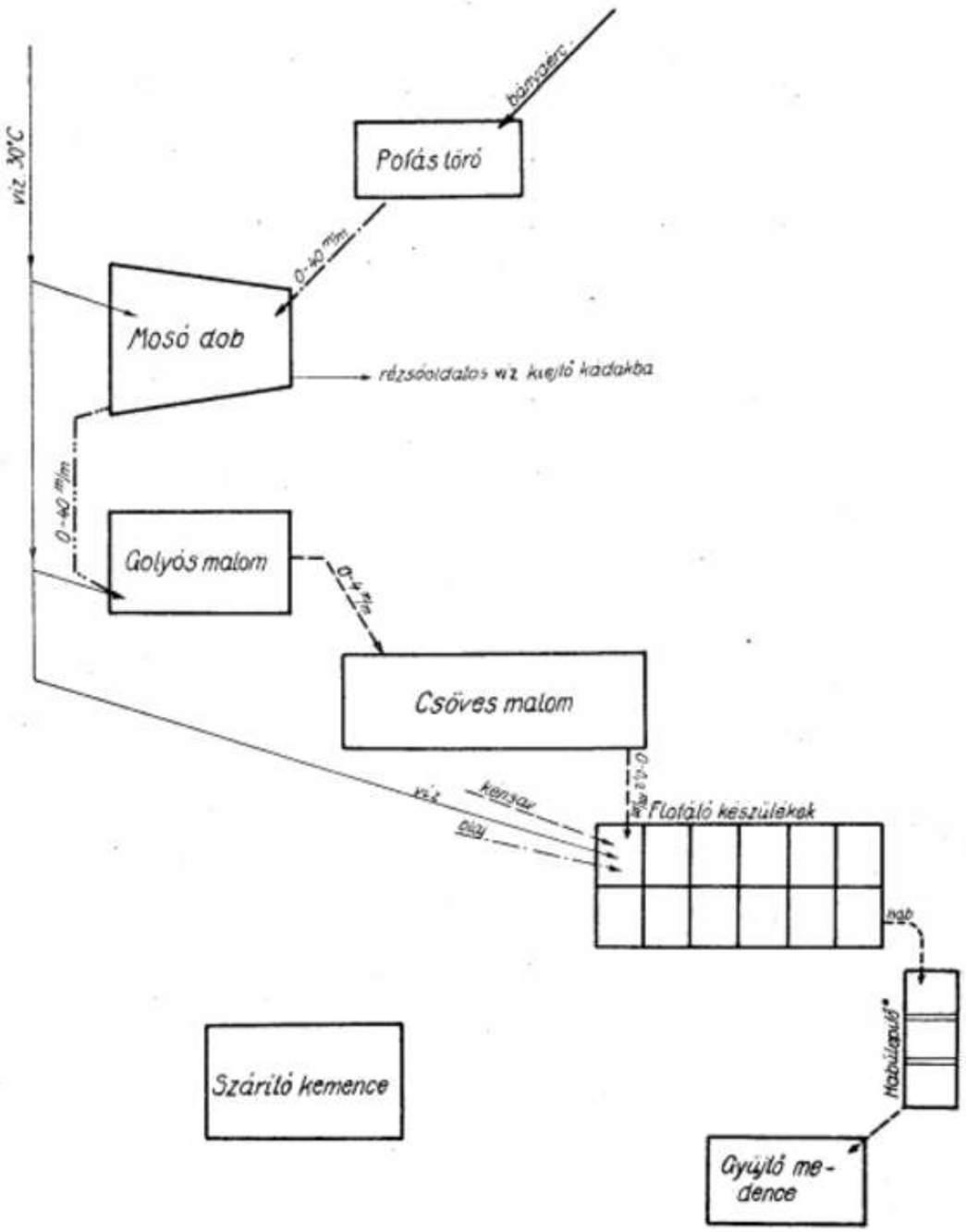
A talajvíz szintje *alatt*, vagyis az ú. n. „elsődleges" (primér) övben azonban a pirit, illetve a vaskovand (a pirit és a markazit), továbbá a réz- és az arzénkovand (a kalkopirit és az arzenopirit), valamint a fakóére és az antimonit járulékos aranytartalma tonnánként csak néhány g szokott lenni.

Sok járulékos arany csak az olyan kovandokban fordul elő, amelyek a talajvíz szintje felett a természetesen dúsított, az ú. n. *„cementációs"* vagy concentrá-

[23] *Alliquander Ö.:* Magyarország bánya- és kohópara az 1912—1926. évben. Budapest, 1931 pag. 305.

[24] *Beyschlag—Krusch—Vogt:* Die Lagerstätten der nutzbaren Mineralien und Gesteine. Zweite Auflage. I. Bd. pag. 65.

ciós övben foglalnak helyet kisebb-nagyobb, de többnyire szabálytalan üregkitöltésekként.



1. sz. rajz. A Schmidt-testvérek ércelőkészítésének a törzsfája.

Másodlagosan és erősen dúsított kovandfészkek természetesen az olyan előfordulások cementációs övében képződhetnek, amelyeknél viszonylag a primér öv kovandja is dús szabad aranyban.

A szabad arany ugyanis csak mintegy fizikailag társul a kovandokhoz, a szulfidokhoz. Amikor azután a kovandok az athmoszferiáliás hatásra szétporlanak, az aranyszemecskék fizikailag is felszabadulnak és nagy fajsúlyuknál fogva lefelé vándorolnak addig a mélységig, ameddig a csapadékvíz leszivárog, illetve amíg vízhatlan kőzet: a posztó tömött széléhez, hasonló *agyagszegély* (Saalband) nem következik, amely felett azután a laza, szabad aranyszemcsék felhalmozódhatnak.

Az, hogy az arany, mint a szóbanforgó recski pirit *járulékos* része nem vegyileg, hanem csak fizikailag van a pirithez kötve, kísérletekkel is igazolható. Kérésemre ugyanis a testvértanszék ásvány-vegytani laboratóriumában dr. *Vendl* Miklós tanártársam és dr. *Szádeczky-Kardoss* Elemér egyetemi m. tanár, főiskolai adjunktus a recski vaskovandot salétromsavval feloldották és a visszamaradt kvarc-szemecskék között — mikroszkópium alatt — felismerhetőkké lettek a *szabad* arany szemecskéi is.

A Schmidt-testvérek ebből a két piritfészekből 8 hónap alatt 32 vagon dús ércet szedtek ki és azért 960 millió papír, vagyis 76.800 arany pengő értéket kaptak. A freibergi fémkohó 36 kg színaranyat olvasztott ki a Recskről oda szállított ércből 1·7 milliárd papír, vagyis 136.000 aranypengő értékben.

A *Schmidt*-testvérek a flotációs ércelőkészítő mű költségeit nagyrészt e két piritfészek aranyban nagyon dús anyagának az értékesítéséből fizették ki.

*

Részint a saját megfigyeléseim, részint *Pollner* Jenő okl. bányamérnök, egykori kedves tanítványom információi alapján, ezt a két érdekes és értékes piritfészkot a következőkben ismertetem.

Az első aranyban dús piritfészek a II. számú nagy éretömzs délkeleti szélén a *Középső György*-táró 121. számú mérési pontja felett foglal helyet.* A *Felső György*-táró talpa alatt bukkantak rá 3 m mélységben. Egészben egy észak-déli csapásirányú, meredeken álló, élével lefelé néző éket alkotott a biotitos amfibólos andezitben, amely maga is aranyban dús *fakóércet* tartalmaz. A hosszúkás alakú pirites ék csapásirányban északra és délre, valamint a mélység felé hamar véget ért. A csapásmenti kiterjedése 12, maximális vastagsága 3.5 és a pillérmagassága 5·4 m volt.

Az andezit és a kék pala határán az első, aranyban dús pirit vékony (3—4 cm) rétegecske („zsinór") alakjában folytatódik délkelet felé és ezt követve cca 8 méterrel távolabb rábukkantak a második, aranyban dús piritfészekre.

Ennek a második, aranyban dús piritfészeknek az alakja is ékforma, de ennek az éle fordult fölfelé és az alapja lefelé.

Ennek a második, aranyban dús piritfészeknek csak az alsó részében van tiszta pirit, a felső kiékelődő részében sok a kékpala darab, amelyekben azonban kevesebb: 40—70 g az arany. Az aranyban dús pirit a kékpala darabok közeit tölti ki. A kékpala darabok közötti hézagokból a tiszta piritet, amelyben tonnánként 180 g arany volt, kézzel válogatták ki.

A második, aranyban dús piritfészek, illetve pirités hossza 20—28, a szélessége 5 és a magassága 8—12 m.

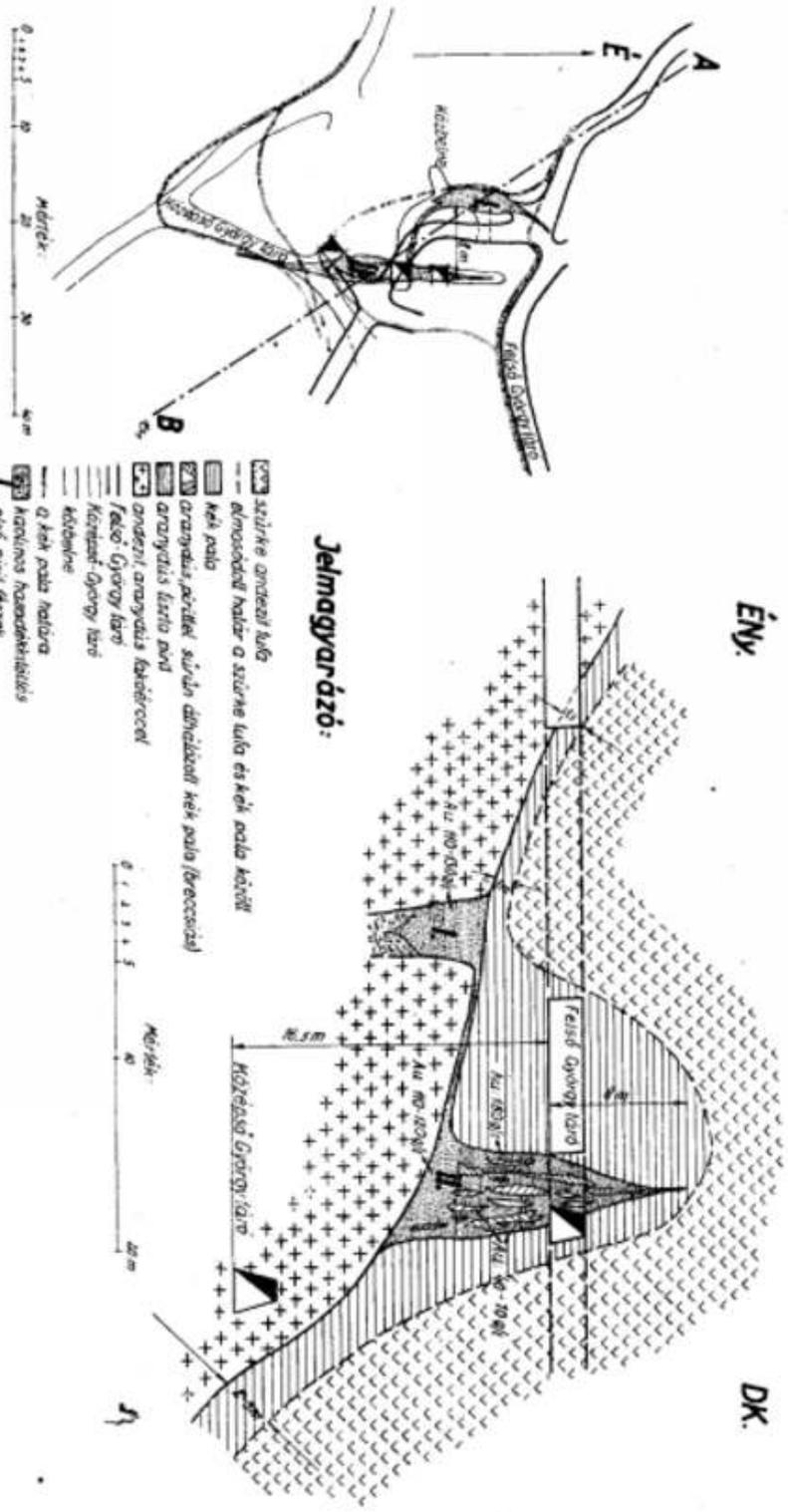
Az első aranyban dús piritfészek fedőjében a kékpala cca 1 m vastag. A második piritfészek felé a kékpala fedő hirtelen megvastagszik, felpúposodik mintegy 14 m vastagságra.

Ezt a két aranyban dús piritfészket a mellékelt és a *Pollner* Jenő üzemvezető bányamérnök rajzai alapján készült szelvény- és alaprajz állítja elénk.

A két aranyban dús piritfészek eredetileg egységes érces pillért alkothatott, de azután a tektonikai mozgásokkal kapcsolatban derékban ketté vált: a két rész eltolódott egymástól és az eltolódott pirités felett a kékpala feltorlódott: 14 m magasra púposodott fel. Szerencsére a két érces pillérrész között a kapcsolatot fentartotta egy 3—4 cm vastag piritrétegecske és ez vezette a *Schmidt*-testvéreket a második, aranyban dús piritfészekhez.

*

* A mellékelt vázlatos bányatérképen két fekete foltocska jelzi a Schmidt-féle aranyban dús piritfészkeket.



Amennyire a régi hagyományokból és a leírásokból meg lehet állapítani, a mátrabányai aranyban nagyon dús pirit-előforduláshoz a *kapniki* rótai bánya egyik előfordulása hasonlít a legjobban.

Urbán Mihály közlése szerint ugyanis a „Priska" fejtőköznél, a „Vaskapu" nevű helyen a zöldkövesedett eruptivumban a vájatvég szelvényének az egész magasságában fehéres-sárgás szalag és szennyes szürke csíkok vonultak végig és ezeknek az anyagát a hagyomány szerint a XVII. század aranyászai nem akarták az aranymara közé keverni, minthogy az csak „szürke kovand", amelyért úgysem fizetnek semmit. Amikor azután az „értékitmény" megérkezett és a társulat 38.000 forint „értékkiszámítást" kapott, abból az aranyászok is részt követeltek. A társulat adott is némi jutalmat és áldomásebédet. Az újabb gazdag fejtmény után pedig a társulat vezetői nagy ünnepélyt rendeztek.

Az asztalra tálba arany és ezüst pénzt raktak ki és egy pár ügybuzgó bányásznak, altisztnek és a jelen volt társulati tagoknak szabad volt három újjal bemarkolni az arany és az ezüst pénz közé.[25]

Bertalan bányatiszt szerint „a rótai ércekben az aranytartalom 250—500 g, de soha 200 g-on alól nem volt." (Folyt. köv.)

[25] *Gesell Sándor:* Kapnikbánya bányageológiai viszonyai. A m. kir. Földtani Intézet Évi Jelentése 1891. évről. Budapest, 1892. pag. 163.

Timsósvíz képződése.

Irta: Gedeon Tihamér.*

Die Bildung von Alaunhältigem Wasser. von Tihamér *Gedeon.*

Sulfidische Gesteine, pyrithältige blaue Tone werden durch den Oxygengehalt des hinzu sickernden Wassers oxydiert, wobei Sulfate und freie Schwefelsäure entstehen. Die Schwefelsäure zersetzt in erster Reie den Kalk-, sodan den K-, Na-, Mg- ung schliesslich den Al-Gehalt des Gesteins und bildet mit demselben Salze. Das Kalziumsulfat — Gyps — ist in der Oxydazionszone aller sulfidischen Lager anzutreffen. Die übrigen Sulfate werden durch das Grundwasser gelöst und fortgeführt, oder sie können sich unter geeigneten Umständen in Schächten oder Mulden anhäufen. Alaunhältiges Wasser bildet sich in sulfidischen Muttergesteinen nur in dem Falle, wenn dasselbe keine K-, Na-, Mg-Verbindungen enhält, respektive wenn sich Schwefelsäure in grösserer als dem K-, Na-, Mg-Gehalt equivalenter Menge bildet.

Timsó, helyesebben aluminiumszulfát tartalmú ásványvizeket előfordulásuk szerint két csoportba sorozhatjuk. És pedig egyrészt eruptív területen, postvulkáni hatásra szulfidos érecekkel impregnált kőzetekben képződő,[1] másrészt üledékes rétegekben, de mindig pirites kékesszürke agyagokban található timsós ásványvizekre.[2] Képződési módjuk azonos. A felszínhez legközelebb fekvő részeken, a beszivárgó csapadékvizek oxigéntartalmának hatására indul meg a szulfidok oxidációja, mely végeredményben szabad kénsavat ad.[3]

$$FeS_2 + 7.Q + H_2O \rightarrow FeSO_4 + H_2SO_4$$

A kénsav a beszivárgó víz mésztartalmával gipszet képez, majd fölöslege a kőzet alkotórészeit mdegbontja és velük szulfátokat alkot.

$$H_2SO_4 + CaH_2(CO_3)_2 \rightarrow$$
$$\leftarrow CaSO_4.2H_2O + 2CO_2\ 4FeSO_4 + 2H_2SO_4 + 2Al_2O_3 + 2.Q \rightarrow$$
$$\leftarrow 2Al_2(SO_4)_3 + 2Fe_2O_2.3H_2O.$$

Az oxidációs zóna jellegzetes kísérő ásványa a gipsz, a többi szulfátok oldhatóbbak lévén, a talajvízzel elmosódnak, illetve kedvező körülmények között

* Előadta a Hidrológiai Szakosztály 1933. évi február 22-iki szakülésén.
[1] *Papp K.:* Földr. Közlem. XXXIII. 46. (1905.)
[2] *Hojnos R.:* Hidrol. Közlem. III. 42. (1923.)
[3] *Gedeon T.:* Hidrol. Közl. XI. 82. (1931.)

benne fölhalmozódnak.[4] Ily módon a keserűvíz és a timsós víz képződése is azonos folyamat eredménye. Ha az eruptív területen képződő vegyes jellegű keserüsós-timsós vizeket[5] figyelmen kívül hagyjuk és csak a kékesszürke agyagokban képződő keserű, illetve timsós vizeket nézzük, joggal felmerül a kérdés, hogy egyes helyeken miért találunk csak timsós vizet? Képződési folyamatuk azonos lévén, az okot tehát az anyakőzet összetételében kell keresni.

A Vérteshegységben Gánt község mellett, a Gránáshegy—Bagolyhegy által határolt medencében kutatóakna mélyítése közben föltárt timsósvíz[6] anyakőzetének (kék eocén agyagnak) összetételét összehasonlítva az örsödi keserűvíz területéről származó kiscelli agyag összetételével (1. táblázat), azt látjuk, hogy a gánti kék agyagból a Mg, K Na vegyületek majdnem teljesen hiányoznak.

1. táblázat.

	Gánti kék agyag %	Kiscelli agyag [7] %
SiO_2	26·30	49·95
Al_2O_3	20·52	12·73
Fe_2O_3	0·19	3·45
FeO	21·50	0·89
TiO_2	0·40	0·78
CaO	3·00	8·97
MgO	0·08	2·99
Na_2O	ny.	1·33
K_2O	0	1·85
S	19·20	0·16
Izz. veszt. ($H_2O + CO_2 + S$)	25·62	—

Az következik ebből, hogy az oxidáció folyamán képződött kénsavnak nincs meg a lehetősége K, Na, Mg vegyületeket megbontani és ezen fémekkel sókká egyesülni, tehát a gánti példát véve,[8] az aluminium szolgál a kénsav közömbösítésére.

Kémiai nézőpontból vizsgálva az egyes keserű- és timsósvizekben található sók keletkezési sorrendjét, azok képződési hőinek sorrendjében[9] a következők: (Jobb összehasonlítás végett az egyenértéksúlyra eső képződési hőket is kiszámítottam, amely eddig nem szerepelt a kémiai irodalomban.)

2. táblázat.

Sók	Képződési hő [10] Kcal.	Egyenértéksúlyra eső képződési hő Kcal.
$CaSO_4$	336·9	168·4
K_2SO_4	334·2	167·1
Na_2SO_4	328·1	164·0
$MgSO_4$	322·8	161·4
$Al_2(SO_4)_3$	879·7	146·6
$FeSO_4$	93·2	46·6
$Fe_2(SO_4)_3$	224·9	37·5
$Fe(OH)_3$	191·2	63·7

[4] *Vendl A.:* Hidrol. Közl. XII. évf. (1932.), (sajtó alatt.)

[5] *Kunszt J.:* A mai Magyarország ásványvizei stb. 1928. 111. old. — a parádi «Aknalúg» vizének elemzése.

[6] L. 3. jegyzet.

[7] *Vendl A.:* Kiscelli agyag. Földt. Int. Évk. XXIX—2. 148. (1932.), Dr. Takáts T. elemzése.

[8] *Schréter Z.:* Földt. Közl. XL. 180. (1910.).

[9] *Rex S.:* Ált. és Anorg. Kémia 1920., 155. old. Berthelot tétele: Ha testek között többféle reakció mehet végbe, úgy az folyik le önként, mely a legnagyobb hőfejlődéssel jár.

[10] Chemiker Kalender, 1933. III. 320.

Amint látható, a gipsznek van a legmagasabb képződési hője. Ezért a kénsav elsősorban a kőzet mésztartalmával alkot vegyületet. Ezért kísérő ásványa a gipsz a keserü- és timsósvíz telepeknek. Az összes mész lekötése után a kénsav sorjában K, majd Na vegyületeket bont meg és alakít szulfáttá (glaubersós víz).[11] Ha az anyakőzetben kevesebb Mg vegyület van, mint amennyi a keletkezett kénsavval ekvivalens, akkor a kénsav fölöslege Al-ot old. Igy keletkeznek a vegyes tipusú keserü-timsós vizek, mint pl. az unyi timsós víz.[12]

Ezen ismeretek birtokában már a pirites anyakőzet elemzése alapján megmondhatjuk, hogy az illető területen milyen tipusú ásványvíz tárható föl. Figyelembe véve természetesen a kőzet rétegtani helyzetét is.

A szulfátos vizek képződésével kapcsolatos mellékfolyamat a limonit-képződés. A pirit oxidációja közben egy molekula szabad kénsav képződik, a másik molekula kénsav a pirit vastartalmával ferroszulfátot alkot. A ferroszulfát azonban csak különleges körülmények között marad meg, pl. a részben oxidálódott kőzet gyors kiszáradása közben a selymes fényü, rostos ferroaluminiumtimsó (halotrichit) rajta kivirágzik.[13] A ferroszulfát nem állandó és gyorsan oxidálódik, de nem ferriszulfáttá, hanem vízfölvétel közben vashidroxiddá (lásd a 3. reakcióegyenletet). Mert mint a 2. táblázatból látható, a vashidroxid (illetve limonit) képződési hője nagyobb, mint a ferriszulfáté, tehát e folyamatnak kell bekövetkezni, amit eddigi megfigyelések is mindenben igazolnak.

[11] *Liffa A.:* Hidrol. Közl. III. 56. (1923.)

[12] *Hojnos R.:* Hidrol. Közl. III. 43. (1923.).

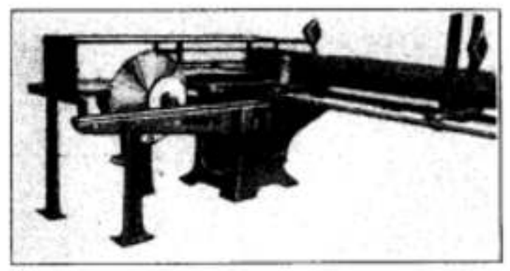
[13] L. 3. jegyzet.

Technikai ujdonságok.

Új bányafa megmunkáló gépek. A bányafa megmunkálásánál kizárólag használt bányászfejsze és fürész helyett újabban ajánlott gépi berendezések előnye az ácsolatok olcsóbb és gondosabb kivitelén kívül a sokkal kisebb baleseti veszély és a famegmunkálás hulladékának értékesítése. Az így összegyülő hulladékért Németországban csillénkint mintegy 1 márka eladási árat érnek el.

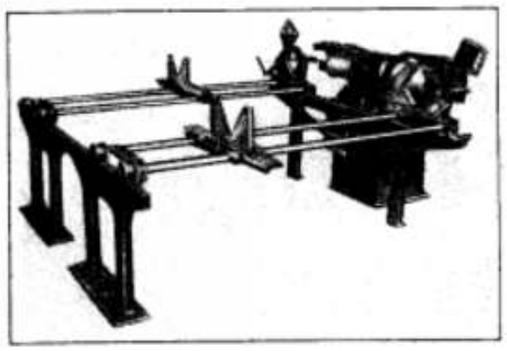
Engedékeny biztosítás támfáinak hegyezésére már használtak szerkezeteket, amelyek ceruzahegyezőgépek módjára állították elő a támfák hegyét. Ezek hátránya azonban, hogy az így nyert hulladék túlfinom, közel értéktelen forgács, hegyező hajlásszögük pedig csak a maró cseréjével változtatható. Leonhard Schmid dortmundi cég bányatámfa hegyező gépe (Grubenholzstempel - Anspitzmaschine) e hátrányokat kiküszöböli. A hegyezés munkáját elmésen elhelyezett körfürészek végzik el. A támfát vályúszerű tartóállványban csak előre kell tolni, ütközéskor elektromótor indul, mely csigahajtás és körhagyótárcsa segélyével a vályút, ill. a támfát önműködően a körfürészekhez hozzáemeli. Egyidejüleg a gép homlokrészére szerelt védőlemez is fölemelődik. A vágás elkészülte után a vályú és védőlemez újra lesüllyed, legmélyebb állásban a mótor leáll. A támfának 90°-kal való elfordítása után az eljárás megismétlődik. A gép hátulsó része vaslemezköpennyel van védve, a körfürészekhez hozzáférni csak 3 csavar oldása után lehet. Mindkét körfürész-mótor tökéletesen zárt kivitelü, a fürészlapok hajlásszöge különböző hosszúságú támfahegyezésnek megfelelően 20°—30° között könnyen átállítható. A hulladék igen jó tüzelőfa; egy munkás percenkint a vastagságtól függően 3—8 támfát képes meghegyezni. 500 támfa napi szükséglet meghegyezése pl. egyszerü körfürészen 250 percig, támfahegyezőgépen 84 percig tart, utóbbinak használata tehát 2 munkást és 0.80 márka órabért feltételezve, napi 4.40 márka megtakarítást jelent.

Ajtókötések fogazásának elkészítésére, illetve a támfa és tetőfa végek egyidejü rézsútos és egyenes levágására szolgál a bányafa-lapológép (Grubenholz-Ausblattmaschine). Nehéz üreges öntvény állványon (1. kép) egy függőleges és egy vízszintes fürésztengely kétsoros erős golyóscsapágyakban talál elhelyezést; a függőleges tengelyen 1, a vízszintes tengelyen 2



1. kép.

fürészlap foglal helyet. A fürészlapok vízszintes, ill. függélyes irányban a bevágás nagyságának megfelelően kézikerék és orsó segélyével könnyen mozgathatók. A megmunkálandó fadarabot U-vasakból álló, lapos vassal merevített, egyszerű rögzítő szerkezettel ellátott, két

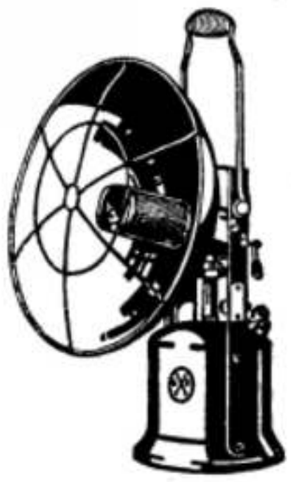


2. kép.

pályán futó szánba helyezik és a fűrészlapok mellett egyszerüen áttolják.

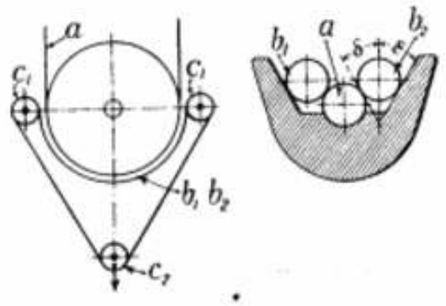
2. képen látható kettős gömbfa völgyelőgépnél (Doppel-Rundholz-Kehlmaschine) erős üreges öntvény alapra teljesen zárt elektromotort szereltek tengelyvégein két különböző átmérőjü hengeres fürészszel. A vezetősineken futó szánra elmés szerkezettel erősített támfákat a fűrészhez tolva a fűrész átmérőjének megfelelő völgyelést kapnak. A gép kézzel vagy lábbal működtethető, vagy teljesen automatikus szerkezettel is gyártható. (Technische Blätter. 1933. 7.) *Pelachy.*

Benzin fütőkészülék. A „Benzinheizsonne"-nak elnevezett készülék tartálya mintegy 1.5 l. benzint fogad be és az alkalmazott nyomásnak megfelelően 12—14 órán



át megszakitás néikül fűt. A fűtőanyag zavartalan kiömlését különleges fuvókatisztító biztosítja, mely szükség esetén bármikor önműködően működtethető. A készülék — 6—7 filléres óránkinti fütőanyagfogyasztását tekintve — a legolcsóbb fütőlehetőségek egyike. Vezetékhez nincsen kötve, igy bárhol felállítható és a legkülönbözőbb célokra használható nemcsak zárt helyiségekben, hanem utcai árusításnál is. (Deutsche Bergwerks Zeitung. 1933. 57. sz.) *Pelachy.*

Új kötélkorong hajtás. Dr. Knaust „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure"-ben leírt kötélkoronghajtó módszerénél a szállító kötél megcsúszását nemcsak a kötél és táresa közötti surlódás akadályozza meg, hanem a kötélen és a korongkarimákon a rajzon látható módon szaladó két „b_1", „b_2" végtelen kötél surlódó ellenállása is. A b_1, b_2 kötelek átfogják a korong kerület mintegy 180°-os



részét és c_1 vezetőtárcsákon, valamint c_2 feszítőtárcsán futnak át. $\varepsilon = \delta \measuredangle = 80°$ A külső kötelek által kifejtett nyomás független a szállítókötél feszültségétől és állandósítva van a kötél és korong közötti érintkezési ív is, ezek biztosítják az egyenletes futást és teljesen megakadályozzák a húzó feszültség hirtelen változásainál előálló kötélesuszamlást is. A „passzív" külső hajtásnál a b_1, b_2 kötelek állandó nyomás alatt állanak, a meghajtás a szállítókorongról történik; az „aktív" külső hajtásnál viszont a szállítókorong csak tartja a kötelet, a meghajtás pedig a külső köteleket vezető egyik tárcsához kapcsolt motor révén történik. Az esetben, ha a szállítókötél többször van a korongon áttekerve, a szomszédos kötélmenetek által alkotott csatornákba is külön külső kötelet lehet alkalmazni. Gelsenkircheni Hibermina bányánál végzett kísérletek a „passzív" külső hajtás jó teljesítőképességét igazolták. E módszer lényeges előnyöket nyujt nemcsak a felvonó berendezéseknél, hanem különböző egyéb kötélhajtásoknál is (Colliery Egineering. 1933. II.) *Pelachy.*

Közgazdaság.

Bányászat és kohóipar Szlovákiában és Ruténiában 1911—1931.

A volt északi és északkeleti Felső-Magyarország területén, melyet ma állam- és vámhatár választ el Csonkamagyarországtól, a háború előtt már virágzó bánya- és kohóipar állott fenn, amely szoros összefüggésben dolgozott részben az ottani, részben a mai Magyarországon levő fémiparral [1] (lásd 1. sz. tábla). E vállalatok az új határ következtében egészen megváltozott gazdasági helyzethez voltak kénytelenek alkalmazkodni. Ki vannak téve a cseh tartományok fejlettebb gazdasági versenyének, anélkül, hogy termelvényeiket zavartalanul helyezhetnék el a számukra természetesebb közeli piacokon.

1. 20-nál több segédszemélyt alkalmazó vállalatok Szlovákiában és Ruténiában 1910-ben.

Vállalatok	Vállalatok	Alkalm.	Az alkalmazottak közül		
			magyar	német	tót
	szám		anyanyelvü		
A) Bányák:					
Vasbányák	33	6.445	1.153	1.223	3.397
Arany-ezüst-rézbányák	9	2.658	355	521	1.779
Sóbányák	2	758	675	1	64
Szénbányák	3	463	110	201	128
Összes bányavállalatok	47	10.324	2.293	1.946	5.368
B) Összes kohómüvek	11	1.378	316	31	937
C) Összes fémipar	62	14.716	4.047	1.884	8.176
A), B), C) Bányák, kohómüvek és fémipari vállalatok együttesen	120	26.418	6.656	3.861	14.481

Mellőzve a háborús évek ingadozó termelési adatait, ellenben párhuzamosan feltüntetve a cseh tartományok azonos gazdasági ágainak alakulását ugyanezen időszak alatt, a termelés 1911-től 1931-ig a 2. sz. tábla szerint alakul.[2]

2. Bánya- és kohómüvek termelése tonnákban.

Cs. M. = Csehország, Morvaország és Szilézia.
Sl. R. = Szlovákia és Ruténia.

	Kősón	Barnaszén		Vasérc	
	Cs. M.	Cs. M.	Sl. R.	Cs. M.	Sl. R.
1911—13 átlag	13,377.569	22,039.099	60.689	983.434	1,130.540
1920	11,380.443	19,744.522	213.025	564.622	443.716
1922	10,464.990	18,955.235	219.061	85.122	228.027
1924	15,178.942	20,127.536	332.154	685.631	488.304
1926	14,176.998	18,133.267	382.399	765.368	655.806
1928	14,560.305	19,955.930	495.491	847.490	931.686
1930	14,435.002	18,595.179	598.490	673.478	979.042
1931	13,102.712	17,328.547	603.088	517.171	717.907

	Ezüst, ólom, cinkére		Vaspirit		Nyers ásványolaj		Só
	Cs. M.	Sl. R.	Cs. M.	Sl. R.	Cs. M.	Sl. R.	Sl. R.
1911—13 átlag	22.947	54.217	1.462	63.443	—	—	54.939
1920	15.188	38.239	—	44.786	8	10.110	6.889
1922	20.325	36.513	140	8.828	559	17.740	5.509
1924	14.398	2.723	—	15.934	3.941	7.216	7.060
1926	12.286	211	—	22.512	13.700	8.438	35.258
1928	14.416	5	—	23.626	7.489	6.440	154.243
1930	13.518	41.689	—	21.669	10.302	12.494	177.693
1931	11.088	56.528	—	20.694	8.138	11.598	190.179

[1] Az 1910. évi magyar adatokat, a Cseh-Szlovákiához került volt magyar területekre kiszámítva lásd «Manuel statistique de la Rép. Tchécoslovaque». II. Prague 1925. 133—135. oldalak.

	Nyersvas		Ólom		Olomgelét		Fjtett réz	
	Cs. M.	Sl. R.	Cs. M.	Sl. R.	Cs. M	Sl. R.	Cs. M.	Sl. R.
1911—13 átlag	1,006.610	191.376	4.192	785	308	159	1.065	319
1920	682.270	55.182	2.001	5	108	25	159	—
1922	333.770	1.067	2.106	122	129	37	671	—
1924	970.778	12.264	2.264	—	153	—	2.091	19
1926	1,058.197	29.787	2.316	—	129	—	3.418	—
1928	1,535.835	33.429	3.065	—	91	—	3.224	—
1930	1,407.638	29.451	4.225	—	107	—	4.200	—
1931	1,150.256	14.470	3.569	—	66	—	3.600	—

	Elektrolitikus réz		Kénes	Ezüst		Arany		Antimon
	Cs. M.	Sl. R.	Sl. R	Cs. M.	Sl. R.	Cs. M.	Sl. R.	Sl. R.
1911—13 átlag	333	296	84.480	46.890	3.192	225	133	389
1920	90	89	56.700	19.706	1.581	193	79	156
1922	—	175	6.300	25.775	1.599	172	91	—
1924	—	301	77.800	22.785	—	280	—	347
1926	—	348	82.277	23.809	—	240	—	1.051
1928	138	339	71.929	23.878	2	215	4	795
1930	206	549	71.019	27.753	13	171	12	158
1931	104	450	76.624	26.102	10	18	14	320

Ha először a fejlődést felmutató számsorozatokat vesszük, azt látjuk, hogy Szlovákiában a *barnaszén* termelése mintegy tízszeresére emelkedett. 1930-ban üzemben volt 5 szénbánya közül 3 húsznál kevesebb munkással dolgozott, egy vállalat 250—500, és 1 bánya 1000 munkáson felüli kategóriába tartozott (Nyitrabányai szénbánya r.-t.) Minthogy Szlovákiának és Ruténiának évi barnaszénszükséglete[3] 690 ezer tonna, e két tartomány csupán kevés barnaszénbehozatalra szorul, ellenben 680 ezer tonna évi feketeszénszükségletét főleg a cseh tartományokból kell beszereznie, amelyekben a széntermelés mennyiségileg mintegy a háború előtti színvonalon áll.

Ásványolajforrásokat csupán közvetetlenül a háború előtt és részben később fedeztek fel e területen és kitermelésük csak a későbbi években indult meg változó eredménnyel. A források a volt magyar-morva határvonal mentén fekszenek és pedig Morvaország területén 12, Szlovákia területén 6 üzem, amelyek közül azonban 1930-ban csupán 2—2 termelt ásványolajat. A szlovákiaiak közül 2 (Egbell és Turzófalva) az állam tulajdonában van. A foglalkoztatott munkások száma Szlovákiában legnagyobb volt 1923-ban (715), attól fogva apadt (1930/31-ben 398 volt). A termelt ásványolaj Szlovákiában mennyiségileg legnagyobb volt 1922-ben, Morvaországban 1925-ben. E források Cseh-Szlovákia nyersásványolaj szükségletének mintegy $^1/_{17}$-ed részét fedezik. A *sóbányászat* terén a Cseh-Szlovákiához került két eperjesvidéki külső fejtésű és három aknaszlatinai belső fejtésű lelőhely közül, melyek mind a cseh-szlovák állam tulajdonában vannak, 1930-ban, illetve 1931-ben három dolgozott összesen 791, illetve 722 munkással. Ezek a bányák, amelyeken kívül a cseh-szlovák államnak nincs több sóbányája, a termelést oly méretben űzik, hogy az némileg fedezze az egész állam lakosságának szükségletét. Sem a kivitel, sem a bevitel nem jelentős, azonban e helyzet által az a közlekedéspolitikailag hibás helyzet állott elő, hogy a Németországhoz közelfekvő cseh tartományok Ruténia tulsó széléről kapják a sót. Az eddig ismertetett termelési ágakkal szemben a bányászat egyéb területei, nevezetesen az *ércek bányászata*, de különösen azoknak *kohászata*, valamint a *fémfeldolgozó ipar* az új helyzet következtében igen erős mértékben visszafejlődött. A vasérc bányászatának eredménye, amely 1911/13. átlagában 1,130.540 tonna volt, 1931-ben már csak 717.907 tonnát tett, a vaspiríté 63 ezer tonnáról 21 ezerre hanyatlott, legfeltűnőbben azonban a *nyers vas* előállítása esett vissza, 191 ezerről 1930-ban 29 ezerre, illetve 1931-ben 14 ezer tonnára, ami 84·7%, illetve 92·5%-os csökkenésnek felel meg. A mennyiségileg csekély elektrolitikus réz és antimon kivételével a többi nem nemes és nemesfémek előállítása is oly mértékben csökkent, hogy a jelenleg termelt mennyiség már nem visz szerepet. Hogy a vasérc bányászata még nagyobb mértékben nem hanyatlott le, annak csupán az az oka, hogy a *Rimamurány-Salgótarjáni Vasműveknek* 1931-ben 7 vasbányájuk volt Szlovákiában. Így azt találjuk, hogy a

	1929.	1930.	1931.
Szlovákiában termelt vasérc ezer tonnában	998	979	718
ebből Magyarország vett át	338	258	145

Az 1932. évi első hónapjaiból rendelkezésre álló adatok az előző évek megfelelő hónapjaival szemben ezt mutatják:

[3] 1911-től 1930-ig az adatokat közli «Statistická Prirucka Rep. Československé IV.» Kiadta az Állami Statisztikai hivatal. Prága 1932. 486. old. Az 1931. évi adatokra nézve: Zprávy S. U. S. Rep. Ceskoslov., 1932. évf. 103—109. szám.

[4] «Hospodárské Rozhlady» a szlovákiai kereskedelmi kamarák és Gyáriparosok Szövetségének hiv. lapja 1932. évf. 6—7. sz. statisztikai melléklet 77. old.

	Vasércternelés Szlovákiában tonnákban		
	1930.	1931.	1932.
Január	77.494	68.849	43.249
Február	79.926	67.638	41.474
Március	84.303	61.760	43.647

Sajnos, e vállalatok és munkásaik statisztikája nem hasonlítható össze a fentebb 1910. évre vonatkozólag közölt adatokkal, minthogy a cseh-szlovák sztatisztikába 14 olyan érchányát is beleszámítottak, amelyek húsznál kevesebb munkást foglalkoztattak. Ezekkel együtt az 1930-ban az összes érbányászatban alkalmazott munkások száma 7235 volt, míg magyar uralom alatt csupán a húsznál több munkást foglalkoztató érchányákban 9103 munkás dolgozott. Még nagyobb a visszaesés a *kohómívek* terén, amennyiben az 1910-ben 1378 munkást foglalkoztató 11 nagy kohómű közül 1930-ban már csupán 1 dolgozott 215 munkással 36 tonna napi kapacitással. Tehát a Szlovákiában bányászott érceket nem dolgozzák fel többé az ottani kohóművek, hanem mint láttuk, részben Csonka-Magyarország, részben a csehországi kohóművek veszik át a nyersanyagot. Szlovákia lakossága, különösen egyes virágzó városok (pl. Korompa) a kohóművek megszűnésével fontos kereseti forrástól estek el. A szlovákiai kohóművek megszüntetésének következményei kibatottak a szlovákiai *vasiparra* is. Sajnos, az 1930. évi cseh-szlovák gyáripari statisztikai felvételek eredményei e téren még nem ismeretesek, de már az 1926. évi gyáripari statisztika[4] az 1910-ben 9434 munkással dolgozó 26 *vasgyár* helyett csupán 9-et talált 3817 munkással, a gépgyárak száma pedig 22-ről 13-ra hanyatlott, amelyekben az 1910. évi 3036 munkás helyett már csupán 922 dolgozott. Az eddigiekből kitűnik, hogy nem ok nélkül panaszkodik a Szlovákiai Gyáriparosok Szövetsége[5] a volt magyar területek iparának lerombolása miatt, mert ha egyes anyagok termelése (só, petróleum, barnaszén) emelkedett is, (ezek közül az első kettő állami üzemben van), a magánvállalatok, különösen a nyersanyagokat *feldolgozó kohóipar* és az azzal összefüggő *fémipar* helyzete jelenleg reménytelennek mondható.

(Magyar Statisztikai Szemle 1.) *Kardos Béla dr.*

[4] Mitteilungen des Stat. Staatsamtes. 1929. évf. 29—40., 108—113., 126—131., 161—165. és 1830. évf. 58—67. sz.

[5] Jahresbericht der Landesgruppe für die Slovakei des Zentralverbandes der Čechoslovak. Industriellen in Bratislava, Pozsony, 1923—32.

Közgazdasági hírek.

Lengyelország nagyszabású beviteli tilalmat állított fel márc. 24-én. A lengyel törvényértesítő március 22-én kiadásra került számában az új beviteli tilalmak hosszú sorát teszi hírré, amelyek a lengyel vámtarifa mintegy 150 tételét érintik. A beviteli tilalom a fém- és kémiai-ipar számos termékét sujtja s március 24-én lépett életbe. A megindult szállítási üzletek új vámkezelésére 30 napi lejárat van kiszabva. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 70.) *Lts.*

Újabb indiai megrendelést kapott az állami gépgyár. Az elmult hetekben, mint a Magyar Tőzsde (9—10. sz.) értesül a nagy nemzetközi versenytárgyaláson 1000 drb vasúti kocsi tengelyre kapott megrendelést az *Állami Gépgyár* az indiai vasutaktól. A rendelés értéke meghaladja a félmillió pengőt. Hír szerint arról is tárgyalnak az indiai vasutak megbizottai az *Állami Gépgyár* vezetőivel, hogy mint régebben, újabb — lokomotív — kazánokat is rendelnének Magyarországon. Ugyanesak tárgyalnak hídszerkezeti alkatrészek szállításáról is. *Lts.*

Új alakulása a Rajnavidék villamos- és bányaiparának. A néhai Stinnes és Thyssen által alapított *Rheinisch-Westfälische Elektrizitätswerk A. G.*, mely az európai kontinens egyik legnagyobb villamossági vállalata, energiatermelését eredetileg a Ruhrvidék kőszenére alapította. Később a vállalat kiterjesztette üzletkörét a kölni barnaszénvidék kihasználására is és ott öt nagy erőtelepet épített, amelyek többek közt a Roddergrube-barnaszénbánya termékét tüzelik el. A vállalat most megvette a kölni Rheinische A. G. für Braunkohlenbergbau und Brikettfabrikation 21 millió márkás részvénycsomagját és ezáltal döntő befolyást szerzett úgy ennél a 72.9 millió márka alaptőkével dolgozó vállalatnál, mint az ennek érdekkörébe tartozó Harpener Bergbau A. G. bányánál, melynek birtokában van Németország második legnagyobb barnaszénbányája is. Ennek az üzleti átalakulásnak a következtében a Rheinisch-Westfälische Elektrizitätswerk A. G. egy összesen 425 millió márka alaptőkével dolgozó villamossági és bányakonzern vezetője lett. Az üzleti átalakulás célja nyilván a rajnavidéki kőszén és a barnaszén versenyének megszüntetése. (Elektrotechnika, 1933. 1—4.)

Jelentés a fémpiacról. A «Mining Journal» jegyzései szerint. (Az árak 1016 kg-os angol tonnánként értendők.)

	Vörösréz (wire-bars)			Ólom (lágy bányaólom)		
	Font	sh.	d.	Font	sh.	d.
1933. jan.	13.	34	5 0	12	0	0
1933. «	27.	33	7 0	12	0	0
1933. febr.	10.	33	15 0	12	0	0
1933. «	17.	32	10 0	11	15	0

(Elektrotechnika 1933. 1—4.)

Statisztika.

Magyarország 1933. 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 (ahydrált) széntermelés		Sajtoltszén- (brikett-) termelés	
	1933. évi február hóban	1933. év kezdetétől február végéig	1933. évi február hóban	1933. év kezdetétől február végéig	1933. évi febr. hóban	1933. év kezd. febr. végéig	1933. évi febr. hóban	1933. év kezd. febr. végéig
	t o n n á b a n							
Fekete kőszén								
Pécsi szénmedence	*73.190·5*	*148.729·0*	*59.452·9*	*118.633·0*	—	—	*6.511·5*	*15.434·5*
	66.534·1	142.471·0	55.005·3	112.666·6	—	—	6.882·7	17.349·4
Barnaszén								
Esztergomi szénmedence	*86.670·4*	*172.127·5*	*78.033·1*	*154.668·0*	—	—	*2.100·0*	*4.350·0*
	80.490·9	171.652·8	69.540·6	144.543·7	—	—	4.700·0	14.000·0
Budapesti «	*34.941·5*	*71.505·5*	*31.017·5*	*63.474·1*	—	—	—	—
	25.664·1	57.805·2	21.400·9	47.542·5	—	—	519·0	1.998·5
Tatai «	*136.024·3*	*277.932·1*	*105.123·1*	*227.005·6*	—	—	*24.800·0*	*40.820·0*
	105.619·8	225.863·6	87.150·4	182.501·6	—	—	13.035·0	31.530·0
Salgótarjáni «	*102.615·5*	*205.998·7*	*93.657·3*	*187.730·1*	—	—	*1.763.9*	*3.691·2*
	89.347·7	207.019·3	79.628·2	185.804·5	—	—	985·9	3.057·4
Sajómelléki «	*122.489·6*	*237.638·4*	*115.422·5*	*220.880·5*	—	—	—	—
	99.437·1	210.634·5	93.183·7	197.206·6	—	—	—	—
Egyéb «	*32.585·2*	*68.563·7*	*28.505·6*	*59.951·1*	—	—	*140·6*	*393·3*
	37.650·7	80.212·1	33.840·8	71.676·4	—	—	57·5	284·6
Barnaszén összesen	*515.326·5*	*1,033.766·9*	*451.759·1*	*913.709·4*	—	—	*28.804·5*	*49.254·5*
	438.210·3	953.187·5	384.744·6	829.275·3	—	—	19.297·4	50.870·4
Lignitszén								
Hevesi szénmedence	*16.734·1*	*33.644·6*	*9.161·4*	*18.922·9*	*2.651·3*	*5.238·1*	—	—
	13.840·7	28.092·4	7.670·7	14.072·1	2.492·9	5.557·5	—	—
Egyéb szénmedence	*16.552·4*	*37.124·7*	*7.222·7*	*17.580·4*	*5.017·0*	*10.540·0*	—	—
	24.900·0	52.975·3	12.279·3	25.277·9	7.570·0	16.510·0	—	—
Lignit összesen	*33.286·5*	*70.769·3*	*16.384·1*	*36.503·3*	*7.668·3*	*15.778·1*	—	—
	38.740·7	81.067·7	19.950·0	39.350·0	10.062·3	22.067·5	—	—
Barnaszén és lignit együtt	*548.613·0*	*1,104.535·2*	*468.143·2*	*950.212·7*	*7.668·3*	*15.778·1*	*28.804·5*	*49.254·5*
	476.951·0	1,034.255·2	404.694·6	868.625·3	10.062·3	22.067·5	19.297·4	50.870·4
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen	*621.803·5*	*1,253.264·2*	*527.596·1*	*1,068.845·7*	*7.668·3*	*15.778·1*	*35.316·0*	*64.688·0*
	543.485·1	1,176.726·2	459.699·9	981.291·9	10.062·3	22.067·5	26.180·1	68.219·8

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	*5.683*	*1.747*	*138.084*	*40.546*	*7.580*	*21 1/2*	*5.30*	*18.05*
	5.941	1.752	131.823	37.677	7.353	19 3/4	5.05	17.66
Barnaszén	*25.180*	*11.462*	*566.333*	*235.087*	*80.824*	*20 1/4*	*9.10*	*21.92*
	24.879	11.271	509.465	205.911	96.703	19	8.60	21.28
Lignit	*1.215*	*310*	*26.286*	*6.202*	*3.023*	*22 1/4*	*12.66*	*53.67*
	1.246	313	28.508	6.753	2.782	22 1/4	13.59	57.37
Összesen	*32.078*	*13.519*	*730.703*	*281.835*	*91.527*	*20 1/2*	*8.51*	*22.06*
	32.066	13.336	669.796	250.341	106.788	19 3/4	8.11	21.71

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a mult évi megfelelő adatokat tüntetik fel. *A. Ö.*

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1933. január hónapban

Származási ország	Behozatal				
	fekete szén	barnaszén	brikett	koksz	összesen
	t o n n a				
Ausztria	*30·0*	—	*20·0*	*1.761·7*	*1.811·7*
	—	—	—	—	—
Csehszlovákia	*18.742·4*	*15·0*	—	*10.887·3*	*29.644·7*
	17.713·3	—	—	5.048·4	22.761·7
Jugoszlávia	—	*500·0*	—	—	*500·0*
	—	245·0	—	—	245·0
Lengyelország	*2.412·0*	—	—	*485·0*	*2.897·0*
	185·0	—	—	645·0	830·0
Németország	*40·0*	—	—	*670·0*	*710·0*
	45.0	—	—	2.844·0	2.889·0
Románia	*1.000·0*	—	—	—	*1.000·0*
	—	—	—	—	—
Összesen	*22.224·4*	*515·0*	*20·0*	*13.804·0*	*36.563·4*
	17.943·3	245·0	—	8.537·4	26.725·7
	Kivitel				
Rendeltetési ország	fekete szén	barnaszén	brikett	koksz	összesen
	t o n n a				
Ausztria	*5.720·0*	*12.050·6*	*70·0*	—	*17.840·6*
	5.000·0	6.485·0	—	—	11.485·0
Csehszlovákia	*30·0*	*10.975·7*	*30·0*	*74·2*	*11.109·9*
	—	6.777·8	—	—	6.777·8
Jugoszlávia	*905·0*	*30·0*	—	—	*935·0*
	375·0	20·0	—	—	395·0
Németország	*850·0*	—	—	—	*850·0*
	—	—	—	—	—
Románia	*1.250·0*	—	—	—	*1.250·0*
	490.0	—	—	—	490·0
Összesen	*8.755·0*	*23.056·3*	*100·0*	*74·2*	*31.985·5*
	5.865·0	13.282·8	—	—	19.147·8

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a mult évi megfelelő adatokat tüntetik fel. *A. Ö.*

Világ ólomtermelése. Az „American Bureau of Metal Statistic" szerint a világtermelés finomított ólomban 1,292.074 short t. volt (1931:1,512.711 t.). (Vegyi ipar, 5. sz.) *Lts.*

Föld arany- és ezüsttermelése 1932-ben. A föld aranytermelése 1932-ben 667.000 kg volt az 1931. évi 648.000 kg-mal szemben. A föld aranytermelése tehát újból csúcsteljesítményt ért el. 1923-ban még csak 501.000 kg, 1927-ben pedig 550.000 kg volt a föld aranytermelése. Az aranytermelésben legnagyobb része volt Délafrikának és második helyen Kanadának. Az 1932. évi aranytermelésben Anglia gyarmataival együtt 69.9% arányban részesedett az előző évi 67.1% aránnyal szemben. Az aranytermelés emelkedő irányzatával szemben az ezüsttermelés állandóan csökken. A föld ezüsttermelése 1929-ben 7.42 millió, 1930-ban 7.0 millió, 1931-ben 5.57 millió és 1932-ben már csak 4.54 millió kg volt. (Elektrotechnika, 1933, 1—4. sz.)

Lts.

Hírek.

Hazai hírek.

Mérnökkamarai választások eredménye. A Mérnök-Kamara a napokban tartotta közgyülését, amelynek első pontja az új tisztikar megválasztása volt. A március 23. és 24-én megtartott választás eredménye a következő: *Elnök:* Kossalka János dr. (1352). *Alelnökök:* Schmitterer Jenő (1408), *Zorkóczy* Samu (2467). *Titkár:* Thoma Frigyes (1346). *Pénztárnok:* Katona László (1396). *Ügyész:* Kelemen Kor-

nél dr. (1382). *Választmányi tagok: Mérnökök:* Beke Gábor (1419), Dorner Gyula (1251), lovag Fehrentheil-Gruppenberg László (1388), Guóth Béla (1347), Király Kálmán (1689), vitéz Magyar Győző (1371), Polgár Ede dr. (1341), Ruzitska Lajos (1203), Szesztay Sándor (1067), Trájber István dr. (1352), Várady József (1366), Vasváry Géza (1062), Zsigmondy Dezső (2161). Póttagok: Bittó Ferenc (1058), Szepessy János (1057), Loidin Károly (1051). *Epitészek:* Iványi Gyula (1359), Maróthy Kálmán (1203), Padányi Gulyás Jenő (1346), Sándy Gyula (1126), Schoditsch Lajos (1258), Uy Károly (1244). Póttagok: vitéz Martsekényi Imre (1092), vitéz Sándor József (1056). *Gépészmérnökök:* Bánó László (1281), Bodócsi István (1421), Borus Ferenc (1240), Farkass Sándor (1395), Kolos Aurél (1343), ifj. Madarász Antal (1443), Mihályfi Dezső (1297), Orphanides János (1097), vitéz Pétery István (1077), Szilass Oszkár dr. (1207), Veress Gábor dr. (1690), Vér Tibor dr. (2438), vitéz Vináry Ervin (1373). Póttagok: Kelemen Móric (1072), Kakujay Károly dr. (1072), Martos Viktor (1068). *Vegyészmérnökök:* Bernauer Zsigmond (2042), Grenczer Béla (2089). Póttag: Weismar Béla (425). *Bányamérnök: Tassonyi* Ernő (1083). Póttag: *Henrich* Viktor (1027). *Vaskohómérnök: Schiretz* Ferenc (2089). Póttag: *v. Gálócsy* Zsigmond (381). *Fémkohómérnök: Solt* Béla (2084). Póttag: *Gáspár* Lajos (369). *Erdőmérnökök:* Balogh Ernő (1047), Czillinger János (2440), Zsombory Ignác (2449). Póttag: Fröhlich Brunó (1033). (A zárójelben levő számok a március 23—24-iki mérnök-kamarai választásokon kapott szavazatok összege.) *Scho.*

Eszmei tervpályázat-hirdetményt bocsátott ki a m. kir. földmivelésügyi minisierium a Budapesti Közlöny 60. számában, a telepitési kérdésnek az 1933. évi Budapesti Nemzetközi Vásáron való szemléltető és propagativ bemutatására. A pályázaton résztvehet minden magyar honos mérnök kamarai tag. A tervpályázat célja: meghatározott birtoktesteken a telepitésnek megfelelő földfelosztás, belsőségek és épületek megtervezése a követendő termelési ágazatok figyelembevételével. A kérdés tehát mezőgazdasági, mérnöki és épitészi feladatok összessége és ezért ajánlatos a mérnök és épitész szakértők együttműködése és esetleg egy gazdaszakértő meghallgatása egy-egy pályamunkán belül. A pályázat tárgya: három telepitési példa kidolgozása. A pályázat jeligés. A részletes feltételek és mellékletei 1933. évi március 13-tól kezdve a m. kir. földmivelésügyi minisiérium gazdasági műszaki hivatalában vehetők át. Az egy-egy példához tartozó helyszinrajz, részletes programm és leirás 3 pengőbe kerül. *A pályadijak a következők:* 3 drb I. dij á 900 P. Adják: a *Magyar Általános Kőszénbánya Rt.*, a *Salgótarjáni Kőszénbánya Rt.*, a *Rimamurányi-Salgótarjáni Vasmű Rt.* 3 drb II. dij á 450 P. Adják: a Beremendi Portlandcement és Mészművek Rt., a Magyar Kerámiai gyár Rt., a *Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt.* 3 drb III. dij á 200 P. Adják: a *Magyar Általános Kőszénbánya Rt.*, a *Salgótarjáni Kőszénbánya Rt.*, a *Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt.* A pályaművek az 1933. évi Budapesti Nemzetközi Vásáron kerülnek kiállitásra; a biráló bizottság az általa e célra legalkalmasabb terv felépitését fogja a Budapesti Nemzetközi Vásár vezetőségének javasolni. A dijazott tervek sokszorositásának kiállitásának és minden egyéb felhasználásának jogát a kiiró hatóság magának tartja fenn.

A m. kir. vallás- és közoktatásügyi minister a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű R.-T. Igazgatóságának azon nagylelkű és hazafias áldozatkészségeért, hogy az általa fenntartott társulati iskolák szegény gyermekei részére 12.593 P 38 fill. értékben cipőt és ruhanemüt adományozott, őszinte elismerését és köszönetét nyilvánította. (Budapesti Közlöny, 64. sz.) *Lts.*

A m. kir. vallás- és közoktatásügyi minister a m. kir. Vas- és Acélgyár vezérigazgatóságának (Budapest) azon nagylelkü és hazafias áldozatkészségeért, hogy a vasgyári magániskolába és a diósgyőri állami elemi iskolába járó szegény tanulóknak mintegy 11.360 P értékben cipőt és ruhanemüt adományozott, őszinte elismerését és köszönetét nyilvánította. (Budapesti Közlöny, 64. sz.) *Lts.*

A m. kir. vallás- és közoktatásügyi minister a Borsodi Szénbányák R.-T. Igazgatóságának azon nagylelkü és hazafias áldozatkészségeért, hogy az általa fenntartott iskolák szegény tanulóinak 1160 P 60 fillér értékben cipőt és ruhanemüt adományozott, őszinte elismerését és köszönetét nyilvánította. (Budapesti Közlöny, 64. sz.) *Lts.*

A m. kir. vallás- és közoktatásügyi minister az Egercsehi Kőszénbánya R.-T. Igazgatóságának azon hazafias áldozatkészségeért, hogy az egercsehi bányatelepi állami elemi iskola szegény tanulóinak felruházására 500 P-t adományozott és 235 tanulót részesitett szeretetcsomagban, őszinte köszönetét nyilvánította. (Budapesti Közlöny, 64. sz.) *Lts.*

Külföldi hirek.

Hoover C. az Amerikai Egyesült Államok volt elnöke a leobeni bányamérnöki s kohómérnöki főiskola tiszteleti doktora. A leobeni bányamérnöki s kohómérnöki főiskola tanári kollegiuma február 8-án tartott ülésében egyhangúlag úgy határozott, hogy Herbert *C. Hoover* graduált mérnöknek, az Egyesült Államok elnökét a bányászati tudományok tiszteleti doktorává avatja. (Mont. Rundschau. 5.) *Lts.*

Japánban alumipar megteremtésén fáradoznak. Japán pénzemberek és iparvállalatok 10 millió yen alaptőkével új társulatot alakitottak meg, amely keleti Ázsia alumiparának kifejlesztését célozza. A tervek szerint a japán aluminiumtermelés dr. Suzuki módszere szerint (fizika-kémiai intézet, Tokió) fogják megindítani. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 68.) *Lts.*

Technikai hirek.

Priestley 200. évi születésnapja. Priestley József 200. évi születésnapját március 13-án ünnepelte meg a Priestley-klub Leeds-ben. Irvine Masson tanár ez alkalommal „A gázok felfedezése és azok jelentősége" cimen ünnepi beszédet tartott. (Vegyiipar. 5. sz.) *Lts.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1933. évi 6-ik számából). — *Bejelentések: 690. I. 3238. XII/d.* Intermetal Corporation New-York, mint Jennes Leslie George brooklyni vegyészmérnök jogutódja. Eljárás szulfidos érceknek és egyéb fém- és kéntartalmú anyagoknak klórozására. 1932. aug. 11. E. A. E. Á.-beli elsőbbs. 1931. okt. 3. — 690. *J. 3236. VIII/c.* Juliard André és Ledrut Jules iparosok Bruxelles. Eljárás fa és más cellulózanyag telitésére alkalmas készitmény előállitására. 1932 júl. 26. Belgiumi elsőbbs. 1931. aug. 12. — 730. *S. 14659. XVI/d.* Vereinigte Stahlwerke A. G. cég Düsseldorf és Frank Rolf okl. mérnök Hilden. Szerszám-csavarmenetnek, különösen belső csavarmenetnek kettős kúpalakú üreges testekbe való vágására. 1932. júl. 4. Németországi elsőbbs. 1931. júl. 9. — *Megadott szabadalmak: 107190. II/e. (II/a.)* Low Temperature Carbonisation Ltd. cég London. Berendezés szén és széntartalmú anyagok száraz desztillálására (kokszolására). 1932. ápr. 11. Nagybritániai elsőbbs. 1931. ápr. 20. (L. 6332.) — *107218. XVII/d.* F. L. Smidth & Co. A. S. Kopenhága. Eljárás a cementégetés nyersanyagainak előkészitésére. 1932. jún. 3. Dániai elsőbbs. 1931. jún. 3. (S. 14613.) — *107224. XII/d.* Finkey József főiskolai tanár Sopron. Berendezés egymással kevert különböző fajsúlyú érceknek, kőzeteknek vagy szénnek nyomólevegő segélyével való előkészitésére. 1931. máj. 6. (F. 6426.) *Lts.*

Különfélék.

Vesszőjárók hatósági vizsgáztatása? Ismételten felvetődött a kérdés, célszerű-e a varázsvesszőjárók oly irányú hatósági ellenőrzése, hogy a kisugárzási rendellenességeket hatásosan értékelni tudják-e? Dr. Marbe K. tanár ilyen alkalmassági vizsgák részére határozott szabványokat igyekezett összeállitani (Handbuch der Wünschelrute. 1931. 295. old.), de ez még korainak látszik, mivel egyrészt az egész probléma még nincs eléggé felderitve arra, hogy végleges vizsgarendet megengedjen, másrészt egyidejüleg törvényhozási úton oly helyzetet kellene teremteni, mely a nem vizsgázott vesszőjáróknak a hivatás kifejtést megtiltaná. Mégis nagy haszonnal járna a varázsvesszős eljárások manapság nagyon elharapódzott visszaéléseinek leküzdése, nemcsak az ú. n. kisugárzó készülékek eladásának és ajánlásának eltiltásával, mint ezt Sváje teszi, hanem méginkább az elszaporodott „vad" vesszőjáróknak valamilyen vizsga révéni megtizedelésével. Ezek a népvagyon kártevői. A varázsvessző kutatók nemzetközi egyesületének elnöke, Dr. Beyer P. is ilyen követelményeket támaszt és az egyesület tagjainak a kisugárzó készülékek eladását és ajánlását meg is tiltja. Kisérleti úton a vesszőjárók alkalmatlanságát megállapitani nem nehéz. A kérdéscsoporttal szemben legalább bizalommal biró geológusokból, hidrológusokból, geofizikusokból, fizikusokból és pszichológusokból összeállitható szakértőbizottság a varázsvessző eljárás minimális teljesitőképességére épitve gondosan előkészitett feladatok kidolgozásával könnyen állapithatna meg olyan vizsgarendszert, amelynél a vizsgázandó mindenkori alkalmasságára megbizható következtetés vonható volna. A varázsvessző előbb emlitett kézikönyve ily teljesitményvizsgákról buzdító eredményeket közöl, melyek, ha nem is mintául, de támpont gyanánt szolgálhatnak ily kisérletek keresztülvitelénél. Mindenesetre ott tudományosan képzett és a teljesitményhatárok tudatával biró vesszőjárókról volt szó, kik mindenesetre a kivételhez számitandók. Ma már nem vitatható, hogy — az időjárás megérzéshez hasonlóan — különleges vesszőjáró tehetségek is léteznek, akikben a föld belsejéből jövő kisugárzások eddig ismeretlen és közelebbről meg nem határozható ingereket ébresztenek, a szaktudósok egész sora (Nippoldt, Walther J. tanárok, Planck, Dr. Kranz W., Dr. Ambronn R. stb.) sem vonja ezt kétségbe, csak az a kérdés, hogy a varázsvessző-eljárás kihasználása mily mértékben lehetséges és hasznos és az összesség veszélyeztetése nélkül hogyan küzdhetők le a varázsvesszővel üzött visszaélések. (Gr. Klinckowstroem K. — Deutsche Bergwerks Zeitung. 1933.) *Pelachy.*

Folyammeder mint geológiai naptár. Lidén Rangar svéd geológus nem rég kiszámította, hogy a jégkorszak Svédországban 8500 évvel ez előtt ért véget. Lidén e számitásánál az észak-svéd Angermanelf magas partszakadékját naptár gyanánt használta, mivel a szabályos agyagrétegeken a vidék fejlődését évszázadokra visszamenőleg követni tudta. Megállapitásai szerint 8500 évvel ezelőtt a vidék 250—280 m-el alacsonyabb volt.

A jégolvadás után a folyó egyre mélyebbre fúrta magát ágyában, a partot pedig rétegről-rétegre emelték a lerakódások, melyek a fa évgyűrűihez hasonlóan a geológus naptáraként szolgálnak a földképződés kronológiájának leolvasásához. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 1933.) *Pelachy.*

Tudnivalók.

A Budapesti Közlöny folyó évi 61. számában megjelent március 11-iki kelettel *a m. kir. minister ium 1933. évi 2.940 M. E. számú rendelete a fizetési előlegtartozások törlesztési részösszegeinek csökkentése tárgyában*, amely szerint az állami, vármegyei, államvasúti, állami vas-, acél- és gépgyári és állami kőszénbányászati tisztviselők és egyéb alkalmazottak, valamint a honvédség, vámőrség, folyamőrség, csendőrség és államrendőrség tagjai részére az 1933. évi február 1-je előtt engedélyezett és kifizetett fizetési (havidíj, havizsold) előlegnek törlesztési részösszegei — amennyiben az alkalmazott az 1933. évi április 15-éig az illetményeit számfejtő hivatalhoz benyujtandó kérvényben kéri — 50%-kal csökkentendők olyképpen, hogy az előleg törlesztési időtartamának még hátralevő része annak kétszeresére emelendő fel. *Lts.*

Nyugbéres bányamunkások figyelme felhivandó volna arra, hogy az Országos Társadalombiztosító betegsegélyző pénztára ama nyugbéresek részére, akik nyugbérezésük mellett valamelyes külön kereső foglalkozást folytatnak, ha a keresetük nyugbérük összegét meghaladja, úgy annak részére sem betegsegélyt, sem temetkezési segélyt nem fizet. Tekintettel arra, hogy az Országos Társadalombiztosító Intézet bányanyugbér osztálya minden kifizetett nyugdíj után 3%-ot levon betegsegélyezési járulékok címén, ezt az összeget csak azok tartoznak befizetni, akik kizárólag nyugbérükből élnek, külön vagyonnal nem rendelkeznek és nyugbérüket meghaladó keresetben nem részesülnek. Ha tehát valaki nyugbérösszegét meghaladó keresetben részesül, úgy az illető jelentse be az Országos Társadalombiztosító Intézet bányanyugbér osztálya (Budapest, Fiumei-út 19.) (b)-nál és akkor megszüntetik a levonásokat. (A Bányász, 3. sz.) *Lts.*

Irodalom.

Megjelent füzetek.

Új csontbarlang a Székelyföldön cím alatt Orosz Endre az „Erdély" 1932. évfolyamában ismerteti a Tekerőpatak (Csíkmegye) határában a mult évben ismertté vált barlangot a márvány vonulatban, amelyben mésztuffával bekéregezve ősállati csontok is fordulnak elő. A barlangi medve (Ursus pelaeus) egy koponyája Bogdán István gyergyószentmiklósi lakos tulajdonában van.

Hargita opálbarlangjáról *Bányai János*, mint az ujonnan felfedezett székelyföldi unikumról első részletes ismertetést közöl az Erdélyi Múzeum. Kvár, 1932. 7—12. sz.-ban, 3 képpel.

Dr. Szathmáry László: Vita, amely a tellur felfedezésére vezetett. (Über die Polemik, welche zur Entdeckung des Tellurs führte.) (Különleny. a Magyar Gyógyszerésztud. Társaság Értesítőjéből. 1932. évfolyamából.) Pápa, 1932. Főiskolai könyvnyomda.

Dr. Szathmáry László: Mária királyné és Paracelsus. (Die Königin Mária und Paracelsus.) (Különleny. a Magyar Gyógyszerésztud. Társaság Értesítőjéből.) Pápa, 1932. Főiskolai könyvnyomda nyomása.

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.

A **„Brennstoff Chemie"** (Essen) 1933. évi 84—85. oldalain megjelent: *Györki József* cikke a magyarországi szenek és tőzegek kéntartalmáról: (Der Schwefelgehalt ungarischer Kohlen und Torfe) és ugyanazon lap 85. és 86. oldalain ugyancsak *Györki Józseftől* a szénben levő kénnek elégése közben való viselkedése (Das Verhalten des Kohlenschwefels bei der Verbrennung) című dolgozata.

A Hidrologiai Közlöny 1932. évi XII. füzeteiben (megjelent 1933-ban) szakjainkat közelebbről érdeklő dolgozatok közül kiemeljük: *Vendel* Aladár: „A budai keserűvíz keletkezéséről. *Horusitzky* Henrik: „Budapest Székesfőváros hidrológiai viszonyai". *Schreier* Ferenc dr.: „Adatok a Buda-Pilisi hegység Nagy Kevély hegyesoportjának hidrologiai viszonyaihoz", *Kessler* Hubert: Die Aggteleker Höhle: ein 20 km langes unterirdisches Entwässerungssystem", *Eincinger* Ferenc: „Esztergom melegforrásai", *Pávai Vajna* Ferenc: „Új gyógyforrások Budán", *Vigh* Gyula dr.: „Adatok a Rudas-fürdő mellett mélyfúrással fakasztott három hévforrásnak a Szent Imre-gyógyfürdőhöz való összefüggésének kérdéséhez", *Mazalán* Pál: Budapest székesfőváros legújabb ásványvíz-fúrásainak műszaki leírása" című dolgozatait.

Új megjelenések az ásványtan és földtan, bányászat és kohászat köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. (Budapest, IV., Haris bazár 2. Tel.: 88-2-36.)

Berneck u. Schafmeister: Ausscheidungshärtung der Stähle mit 18% Cr. und 8% Ni durch Zusatz von Beryllium, Bor oder Titan 1932. P 1.80.

Bleibtreu: Erfahrungen und Ziele im amerikanischen Walzwerksofenbau. 1932. P 2.10.

Brandl: Beitrag zur Kenntnis der Strömungsvorgänge in Stossöfen. 1932. P 1.50.

Brinkmann: Über fossile Inselberge. 1932. P 1.—.

Emicke: Graphische Ermittelung und Nachprüfung von Vor- und Steckkaliber-Reihen. 1932. P 2.10.

Finsterwalder: Geodätische, typographische und glaziologische Ergebnisse. Bd. I. geodät. u. glaziol. Teil. Bd. II. Kartenbeilegen. P 120.96.

Frebold: Grundzüge der tekton. Entwicklung Ostgrönlands in postdevonischer Zeit. 1932. P 10.—.

Geologen- und Mineralogen-Kalender, Internationaler. Jg. I. 1933—34. P 12.—.

Freyberg: Ergebnisse geologischer Forschungen in Minas Geraes (Brasilien). 1932. P 74.88.

Guthmann: Die massgebenden Einflüsse auf den Betrieb der elektr. Hochofengas-Reinigung. 1932. P 3.30.

Handbuch der Geophysik. Hrsg. v. Gutenberg. Bd. 9. Lfg. 1. 1932. P 51.84.

Hanemann: Der α-γ-Martensit als Widmannstättensches Gefüge. 1932. P —.60.

Hanemann: Die Gefügeformen des Stahles gedeutet aus dem Bau des Atomgitters. 1932. P 1.20.

Hanemann, Hofmann u. Wiester: Die Gefügeänderungen des Stahles beim Härten und Anlassen. 1932. P 2.70.

Hübner: Kammeruntersuchungen an einem mit Mischgas beheizten 200-t-Siemens-Martin-Ofens. 1932. P 3.30.

Jordan: Vergleichende Zeitstudien in Feinblechwalzwerken zur Ermittlung von Sortenkosten. 1932. P 1.50.

Kirchberg: Eigenspannungen in grossen Schmiedestücken. 1932. P 7.50.

Klaus u. Wark: Beitrag zur Frage basischer Siemens-Martin-Schlacken. 1932. P 1.80.

Körber u. Meyer: Reduktion von Eisenoxyden durch Kohlenstoff und Zyankalium bei hohen Temperaturen. 1932. P 3.—.

Köster u. Tonn: Das System Eisen-Kobalt-Molybdän. 1932. P 1.20.

Luckemeyer—Hasse u. Schenk: Löslichkeit von Wasserstoff in einigen Metallen und Legierungen. 1932. P 1.80.

Messkin: Die ferromagnetischen Legierungen und ihre gewerbliche Verwendung. P 64.08.

Meyer O.: Das Verhalten von oxydhaltigen Eisen im Chlorstrom. 1932. P 1.50.

Meyer O. u. Castro: Zur Sauerstoffbestimmung in Eisen und Stahl nach dem Vakuumschmelzverfahren. 1932. P 1.20.

Neumann u. Wünsch: Regler. Teil B. 1932. P 1.80.

Nöth: Geolog. Untersuchungen im Nordwestlichen Pamirgebiet und mittleren Transalai. Bd. I/II. 1932. P 92.16.

Oil and Petroleum year book. 1932. ED. by W. E. Skinner. P 10.50.

Rapatz: Stand der Kenntnissen über die Zerspanbarkeit von Stahl und Gusseisen. 1932. P 2.70.

Richtlinien für Vergebung und Abnahme von Schwachgaserzeugern für Kokereibetriebe. Aufgest. v. Kokereiausschuss des Vereins Deutscher Eisenhütteleute. 1932. P 3.50.

Rummel: Einheitliche Kostenrechnung. Einheitskalkulation. 1932. P 2.40.

Rummel: Wärmeaustauscher aus Edelstahl. 1932. P 1.20.

Salomon—Calvi: Vorläufiger Bericht über eine geologische Reise nach Korsika. 1932. P 3.75.

Schenck: Einführung in die physikalische Chemie der Eisenhüttenprozesse. 1932. Bd. I. Die chemisch-metallurgischen Reaktionen und ihre Gesetze. P 41.04.

Seidlitz: Der Bau der Erde und die Bewegung ihrer Oberfläche. 1932. P 7.20.

Sittard: Siemensit als Baustoff im basischen Simens-Martin-Ofen. 1932. P 1.20.

Sundius: Über den sogenannten Eisenantophyllit der Eulysite. 1932. P 1.—.

Wolff: Magnetische Messungen im Ostharz. 1932. P 9.—.

Hibaigazítás.

Az 5. szám 103. oldalán 6. sz. jegyzetből kimaradt ez a szó: «Tatabányán». E jegyzet tehát így olvasandó: «Teljesen hasonló kivitelben épült 1898 ban a III. számú lejtősakna Tatabányán.»

A 6. szám 126. oldalon felülről a 8. sorban olvasható 1901. évszám helyett «1902» teendő.

Szerk.

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással összekötött rendes ülését 1933 év április hónapjának második szombatján (8-án) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Boleman Géza főiskolai r. tanár. Az előadás tárgya: «Fáziskiegyenlítés kondenzátorral». Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacsevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1933. március 24. ***Az elnökség.***

48. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző Egylet *alaptőkéjének gyarapítására* 1932. évi november 3-tól 1933. március 22-ig a bányászati társadalom részéről befizetett adományokról.

Adományokat küldtek: Dr. Antalné Waldbauer Ilona dr. 5, Bajkó Andor 5, Gy. Györky Gyula 20 Rohr Rezső báró 12, Schmidt Sándor dr. 50, Szepesházy Ágoston 10 pengőt.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 102 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befizetések összegét, a gyűjtés eddigi eredménye 13.716·08 pengő.

A Segélyző-Egylet csekkszámlájának száma: 57936.

Sopron, 1933. március 22.

Széki János főiskolai tanár,
a Segélyző-Egylet elnöke.

Cím- és lakásváltozások.

Szlankay F. Béla ny. ipari szakiskolai tanár lakáscíme Debrecen, Arany-Bikakörház I/1-re változott.

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 1-ig, délután 3-tól 7-ig. Ünnepnap d. e. 10-től 12-ig.***
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 1932. 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* oldalanként: *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.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

11. *Schivetz Ferenc titkár* kedden, csütörtökön és szombaton d. u. ½5 órakor található az egyesületi helyiségben.
12. *Tagul jelentkezések* a minden hónap második szombatján tartani 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.*

ADÁS—VÉTEL.

8 rovatban közölt hirdetésekért soronként 2 P-t számítunk. Nagyobb hirdetéseket rendes árszabás szerint számítunk.

Bamert- vagy más gyártmányú használt famentő készülékeket megvételre keresünk. Ajánlatokat **„Támfarabló-készülék"** cím alatt e lap kiadóhivatalába kérünk.

H. 282/1933. I (1—1)

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 (18—24)

Györki József vegyészmérnök Budapest VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I. (24—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. Kőbánya 48-2-20, 74—24. (8—24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviseleti s megbizatások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Nierssrasse 1. I (1—24)

Lapzárás 1933 március 31-én d. u. 6 órakor.

LXVI. évfolyam. **8. szám.** **Budapest**, 1933. április 20.

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 SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS 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.*

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

Megjelenik havonta kétszer.

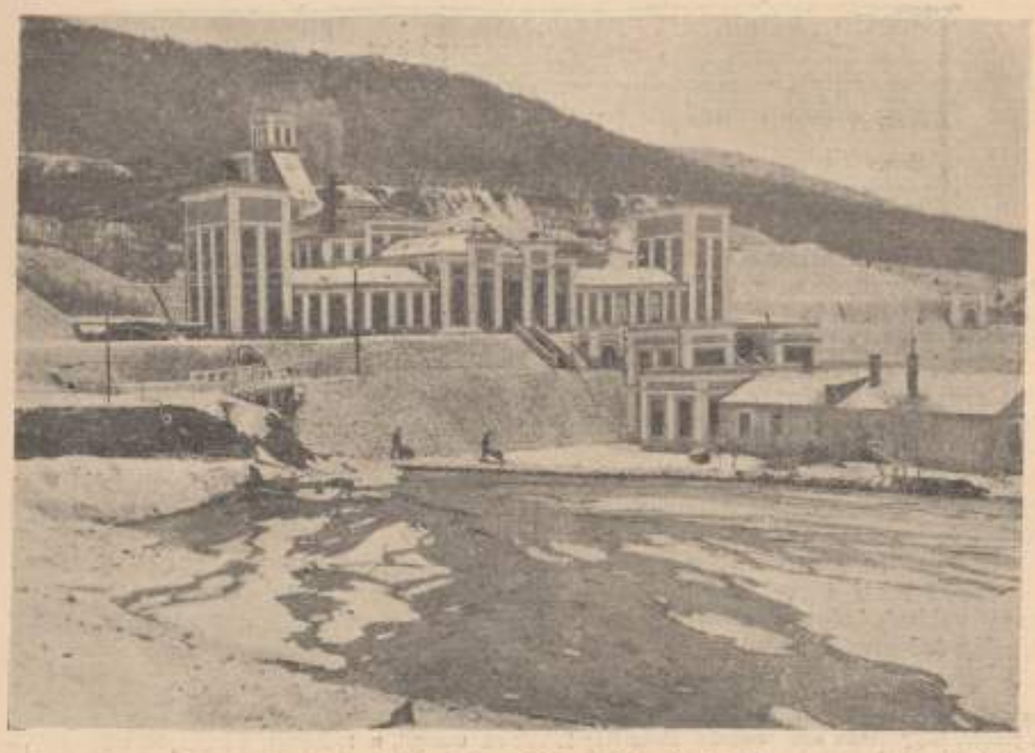
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM

	Oldal		Oldal
A recski arany-, ezüst- és rézérchányászat	169	Hírek	187
A magyar vas- és fémkohászat országrendezési feladatai	181	Irodalom	189
Technikai újdonságok	184	Különfélék	190
Közgazdaság	186	Tudnivalók	190
		Egyesületi ügyek	199
		Hirdetések	192

A recski arany-, ezüst- és rézérebányászat.

Irta: dr. VITÁLIS ISTVÁN főisk. ny. r. tanár. (Folytatás.)



3. sz. kép. A kincstár recski ércelőkészítő műve.

A *Schmidt*-testvérek a Freibergbe szállított aranyban dús pirit színaranya után — mint már említettük — jelentős összeget kaptak s a flotátumból is szép bevételük volt. Ámde ezek a jelentős összegek még sem voltak elegendők ahhoz, hogy azokból ne csak a befektetés költségeit fizessék ki, hanem még elegendő összeg maradhasson újabb érces közök és tömzsök felkutatására is. Számolniok kellett ugyanis azzal, hogy több száz méter hosszú, meddő vágatot kell kihajtaniok, amíg új érces tömzsre bukkanhatnak.

Ily megfontolások után nem tarthatta őket vissza az aranyban dús piritlelet sem attól, hogy az ércbányát el ne adják.

Ennél az adás-vételnél mint bányageológus szakértő előbb két nagy magán iparvállalatnak, majd a kincstárnak a megbízásából én is több ízben szerepeltem. Szerepem nem volt éppen könnyű, minthogy az eladók meghitt barátaim, a vevő pedig kenyéradóm.

•

Az adás-vételnél az érc *minőségének* és *mennyiségének* a tárgyilagos megállapítása a reális alap. Az aranyban igen dús piritfészkek képződése olyan sok kedvező körülmény összetalálkozásától függ, hogy azt számításon felüli előnynek: ráadásnak lehet csak betudni. Az érces közökben csak a dús részek elemeztetése: vérmes reményekhez, illuziókhoz vezethetnek.* Ezekre való tekintettel az érc minőségének a megállapítása végett úgy vettük a próbát, hogy az I. számú érces tömzs nagy üregében a *Középső György*-tárón a 130—131. sz. mérési pontok felett a főtében 26 m szélességben rést vágattunk és válogatás nélkül gyüjtöttük össze a fejtés alá kerülő érces és meddő részeket.

Az így vett ékpróbát nyomban összetörettük. A jól összekevert és kvadrált *átlag-próba* egy-egy részét elküldöttük *Széki* János tanártársamhoz Sopronba és dr. *Emszt* Kálmán tisztelt barátomhoz a Földtani Intézetbe, Budapestre.

A két elemzés eredményei és azok középértékei a következők voltak:

	Réz %	Arany t-ként	Ezüst t-ként
Széki elemzése szerint	2·12	8·0 g	25·0 g
Emszt « «	2·09	5·2 «	39·6 « a
Középértékben	*2·10%*	*6·6 g*	*32·3 g*

Ennek az átlagpróbának természetesen lényegesen kisebb a fémtartalma, mint az ugyanonnan vett dús ércé, amelyben *Emszt* 8·77% rezet és tonnánként 24·4 g aranyat és 88·4 g szüstöt lelt, ámde mint *zúzóérc* elérte azt a követelményt, amelyet *Finkey* tanártársam állított fel a rentabilis flotáláshoz.

Ezen átlagpróba vételéig végzett flotációs kísérletek, mint már említettük, arra az eredményre vezettek, hogy az 1·5—2% réztartalmú s az 5—8 g/t arany- és 20—32 g/t ezüsttartalmú zúzóércben a réz flotációval hétszeresre, az arany és az ezüsttartalom pedig hatszorosra dúsítható.

Ezek szerint az I. számú érces tömzsből vett átlagpróba arra engedett következtetni, hogy az onnan kitermelt zúzóércben flotálással a réz 14·7%-ra, az arany 40 g/t és az ezüst 194 g/t-ra dúsítható.

Az ilyen concentrátumot pedig már előnyösen váltják be a kohók.

Azt tehát a vett és két helyen is megelemeztetett átlagpróba alapján elég nagy valószínűséggel lehetett megállapítani, hogy a mátrabányai zúzóérc *minőségileg* érdemes a feldolgozásra.

* A recski bányában nem nehéz rézben igen dús próbát venni. A recski ércek ásványai közül ugyanis az enargitban 48, a fakóércben 30—55, a kalkopiritben 34·5% a réz. Ha tehát úgy vesszük a próbát, hogy abban már szemmel láthatólag is sok az enargit, a tetraëdrit, a kalkopirit: 30—40% rezet is kimutathatunk benne.

Ajánlottuk, hogy a másik két érces tömzsből is ugyanígy vétessenek átlagpróbák.

Sokkal nehezebb volt a zúzóérc *mennyiségének* a megbecsülése. A bánya régi tulajdonosai ugyanis a föltárt érces közök dúsabb részeit kifejtették és a szegényebb érc csak mint tömedék maradt ott.

A három érces tömzs köbtartalmát elhúnyt barátom: *Schwarz* Gyula körmöci bányaigazgató 1916-ban, mint a kincstár szakértője 468.000 m³-re számította ki és abban (2-vel mint fajsúllyal szorozva) 9,360.000 q ércmennyiséget becsült — eredeti állapotban.

Sándor fiam, aki 1922-ben a bánya újranyitásában segédkezett a *Schmidt*-testvéreknek, újra felmérte az érces tömzsöket. Ő azonban, különösen a III. sz. érces tömzsöt csak negyedrésznyinek vette mint *Schwarz*.

Sándor fiam szerint a három nagy érces tömzs köbtartalma csak 268.000 m³, vagyis 47%-kal kisebb, mint amennyinek *Schwarz* vette.

Ide iktatom a kétféle becslés számadatait:

A recski érces tömzsök köbtartalma	*Schwarz Gyula* szerint	Dr. *Vitális Sándor* szerint
I. sz. érces tömzs	120 × 40 × 26 = 124.800 m³	100 × 30 × 30 = 90.000 m³
II. sz. érces tömzs	200 × 30 × 26 = 156.000 m³	170 × 40 × 20 = 137.000 m³
III. sz. érces tömzs	180 × 40 × 26 = 187.000 m³	70 × 30 × 20 = 42.000 m³
I—III. érces tömzs	összesen = 468.000 m³	összesen = 268.000 m³

A mátrabányai érc fajsúlyát indokolt 2-nél többre venni, hiszen *Mauritz*[10] szerint már a meddő közet fajsúlya is 2·6—2·7. Az ércelőkészítőbe szánt (ú. n. „feladott") nyers (zúzó)érc fajsúlyát pedig *Széki* 2·7-nek, *Emszt* 2·8-nak határozata meg. Bátran számíthatunk tehát átlag 2·5 fajsúllyal.*

E szerint az I—III. érces tömzs zúzóérc-mennyisége eredetileg (268.000 × 2·5 × 10 =) 6,700.000 q lehetett.

Abban az időben azonban, amikor ezek az érces tömzsök a *Schmidt*-testvérek tulajdonába mentek át, olyanok voltak már, mint a dinnyehéjak, amelyekben csak annyi bél szokott visszamaradni, amennyit az étvágy, vagy az ízlés hagy vissza.

Sándor fiam számításai szerint a három nagy érces tömzsben föltárt ércnek csak ¹/₃-a maradt meg, részint kifejtetlenül, részint a fejtési üregek tömedékeként. A hányók egy része is érces volt.

Mindezt szem előtt tartva, a feldolgozásra érdemes föltárt ércmennyiséget 2,234.000 métermázsára lehetett becsülni.

1926-ban a réz ára kg-ként minimálisan 20.000 papírkorona = 1·6 aranypengő, a színarany ára g-ként 47.000 papírkorona = 3.76 aranypengő és a színezüst ára g-ként 1.600 papírkorona = 0·128 aranypengő volt. E szerint 100 kg (= 1 q) koncentrátum (flotátum) fémértéke — a már említett 14% réz és tonnánként 40 g arany- és 194 g ezüsttartalom mellett — 531.800 papírkorona, vagyis 42·54 aranypengőre volt becsülhető.

Minthogy a flotációs feldolgozásnál az előkészítéshez adagolt nyers érc ¹/₁₀ része a súlykihozatal: a 2,234.000 q föltárt nyersércből 223.400 q dúsított érc volt remélhető, amelynek a fémértékét 118.814 millió papír-, illetve 9,505.120 aranypengőre lehetett becsülni.

Ehhez járult még a *reménybeli* érc, t. i. részint újabb aranyban dús piritfészkek, részint a Lahóca, a Fehérkő és a Veresvár még át nem kutatott andezittestének ismeretlen érces tömzsei, érces telérei.

[10] *Mauritz B.:* A Mátra-hegység eruptiv közetei. Math. és Term. Közlemények. XXX. k. pag. 88.

* A Lahóca, a Fehérkő és a Veresvár-Hegyestető ércelt alkotó ásványoknak a fajsúlyai a következők: *enargit:* 4·4—4·5, *tetraëdrit:* 4·36—5·36, *kalkopirit:* 4·1—4·3, *pirit:* 4·9—5·2, *galenit:* 7·3—7·6, *szfalerit:* 3·9—4·2.

Valószínű volt ugyanis, hogy ha a kékpala érces *agyagszegélyét*, a „Saalbandot" a „schwarze Kluftot", a „schwarze Hangot" követik, újabb, aranyban dús piritfészkeket lelnek.

A *Lahóca*-hegy testét a délkelet és az északnyugat felől indított tárók nem lyukasztották át teljesen. Fel lehetett tenni, hogy az át nem kutatott részben érces tömzs rejtőzik.

Sándor fiam és én is ilyen érces tömzsöt sejtettünk a Lahóca-hegy csúcsától északnyugatra azon a részén, ahol az andezit el volt kovásodva.

A Lahóca-hegy északi oldalán az *Istenáldás* vagy Isten adománya (Gabe Gottes) táróban a régi szakirodalmi adatok szerint dús rézérc van, amit megerősít az is, hogy *Pettkó* ott ismerte fel 1863-ban az enargitot, ezt a dús rézércet. Az Istenáldás tároló felett az *István*-táróban *Andrian* 1868. évi adatai szerint 5×3×1·3 m kiterjedésű érces fészekből 22·4 tonna *fakóércet* szedtek ki, amelyben a réz 40%-ot, az ezüst 1·5%-ot ért el.*

A *Fehérkő* testébe hajtott régi tárókkal *Vass, Andrian, Cotta* közleményei szerint figyelemre méltó érceket tártak fel. Igy a *Jó szomszéd*-táróból *Vass* adatai szerint 112 tonna vaskos érc és 90 tonna mara került ki. A *Jó szomszéd*-táróban a *Schmidt*-testvérek is olyan próbát elemeztek, amelyben 3·9% réz és tonnánként 8 g arany és 238 g ezüst volt. *Vass* szerint az *Egyesség* bánya ts. a Fehérkő testéből fakóércet fejtett s 1852-ben és 1853-ban 20 tonna dúsított ércet váltottak be s abban 1378 forint értékű ezüst és 804 forint értékű réz volt. Egyes *dús* érc-darabokban a réz 35, az ezüst 0·45—0·81%-ot ért el, vagyis a *dús* érceben tonnánként 4500—8100 g ezüst volt.

A *Veresvár* északi lejtőjén természetes feltárosokon indult meg a kutatás s *Vass* szerint az *Etelka* külművelésben, továbbá a *Róza-, Pál-* és *Etelka*-tárókban galenitet, szfaleritet és fakóércet leltek és a dúsércben a réztartalom 12, az ezüsttartalom 0.14%-ot ért el.

A *Schmidt*-testvérek zártkutatmányai közül néhány *Gyöngyösoroszi* érces teléreire is kiterjedt, amelyek a régi irodalmi adatok szerint figyelemreméltó ólom- és zinkérceket tartalmaznak.**

Az ércvagyonon kívül jelentős értéket képviseltek az új ércelőkészítő berendezések, a gépek, az épületek, a 42 kat. hold kert, szántó és erdei irtás.

Mindezt elsősorban az tette jelentős értékké, hogy a Schmidt-testvérek a flotációs ércelőkészítés alkalmazásával bebizonyították, hogy a recski, a mátrabányai ércek rentabilisan dolgozhatók fel.

Ezt azonban a laikus közönség nem igen tudja megérteni és értékelni. Elég jellemző erre, hogy amikor a kincstár komolyan kezdett a recski érebánya megvétele iránt érdeklődni és az adás-vételi szerződés a befejezéshez közeledett, akadtak olyan informátorok, akik az akkori kormány figyelmét felhívták arra, hogy az aranyat *máshonnan* vitték oda a kormány megtévesztésére. Azt ugyan elfelejtették az informátorok megmondani, hogy az olyan tulajdonosok, akiket éppen a forgótőke hiánya kényszerít az eladásra, miből vehettek volna 36 kg színaranyat tartalmazó ércet a kormány megtévesztésére és hogyan helyezték volna azt el a recski bányába, hogy a kincstár szakértői észre ne vehessék.

A sanda gyanu azonban nyitott fülekre talál, különösen ha politikum van hozzá keverve. Éppen azért helyesen tette *Bud* János, az akkori pénzügyminiszter, hogy a vétel előtt politikai államtitkárjával és a bányászati osztály vezetőjével személyesen járta be a recski bányát és mi az általa megjelölt helyeken vettük a

* Az *István*-tárót lásd *Stoll* idézett munkájának a térképmellékletén.
Itt említem meg, hogy az Istenáldás-tároló fakóércét *Kleinschmidt* [21] megelemezte és abban 1·5% ezüstöt talált.

[21] *Kleinschmidt J. L.:* Die Kupfer- und Silberlagerstätten der Mátra in Ungarn. Österreichische Zeitschrift f. Berg- und Hüttenwesen 1866. pag. 317.

** A gyöngyösoroszi ércelőfordulást más alkalommal ismertetem.

próbákat, amelyekben azután a hivatalos megbízásból végzett elemzés is megállapította az ismert arany-, ezüst- és réz-tartalmakat.

A kincstár azután 1926. év végén tényleg megvette a recski ércbányát 400.000 pengőért (23 p. 33).

A *gyanusítások* azonban a vétel után sem hallgattak el.

Jellemző kor-, vagy talán inkább kór-tünet, hogy pl. még az országgyűlés képviselőházában is elhangzott 1932. évi május hó 7-én olyan felszólalás, amely a recski ércbánya megvételével kapcsolatban, a vétel után 6 évvel később a gyanú lappangó parazsát újra lángra akarta lobbantani, azt a kérdést vetvén fel: „kik, mennyit kerestek ezen a meglehetősen zsíros üzleten?"[22]

A felszólalt képviselő arra alapította gyanuját, hogy régebben sokkal olcsóbban vehette volna meg a kincstár a recski bányát. Figyelmen kívül hagyta azonban a felszólalt képviselő, hogy a recski ércvagyont az ércelőkészítés megoldása: a flotáló ércelőkészítő eljárás bevezetése tette sokkalta értékesebbé, úgy hogy a kincstár már a felszólalás idején tizennégyszer annyi aranyat termelt, mint amennyit a régebbi tulajdonosok a flotációs ércelőkészítés előtt tudtak ott termelni.

Hogy a politikai pártszempont mennyire elfogulttá tesz egyes képviselő urakat, arra jellemző annak a képviselőnek a közbeszólása, aki szerint Recsk *„nincs üzemben"* és aki Recsken csak *„évek óta kihordott ócska köveket"* látott, holott a kincstár már akkor havonta 5—6 kg színaranyat és 2 vagon rezet termelt ott!

A *Schmidt*-testvérek az eladással megszabadultak ugyan a tartozások nyomasztó terheitől, de fáradozásuk gyümölcseit — mint mondják — mind máig nem élvezhetik.

•

A magyar államnak a trianoni békediktátum előtt a Kárpátok hegykoszorúján belül nagy kiterjedésű ércbányái voltak. Ezekből az ércbányákból a magyar kincstár a Magyar Érchegységben: Selmec- és Körmöcbánya vidékén, az Avas-Kőhát hegységben: a nagybányai bányakerületben és az Erdélyi Érchegységben: Verespatakon, a magyar „Eldorádóban" és Nagyágon 1913. évben az utolsó békeévben 820 kg *aranyat*, 6962 kg *ezüstöt*, 993 q *rezet*, 11.224 q *ólmot* termelt 2,683.984 + 659.977 + 150.082 + 478.591, vagyis összesen *3,972.634 aranykorona értékben.*

Trianon a magyar állam összes termelő ércbányáit elcsatolta.

A fémek és ezek között is különösen az *arany-* és a *réz*-termeléshez a nemzetnek olyan *életbevágóan fontos érdekei* fűződnek, hogy *Bud* Jánost, az akkori pénzügyminisztert és különösen a bányászati osztály vezetőjét: *Böhm* Ferenc min. tanácsost — amint azt a következőkben tárgyilagosan ismertetett eredmények mutatják — a nemzet hálája és elismerése illeti meg, hogy az állam részére megszerezte a recski bányát és így a magyar kincstár, amely ezer éven át folytatott változó szerencsével ércbányászatot és kohósítot a termelt és a beváltott ércekből értékes fémeket, hazánk területének jelenlegi megcsonkított állapotában is megszerezte az alapot az arany-, ezüst- és rézércbányászathoz.

A m. kir. pénzügyminiszterium bányászati osztálya jól átgondolt műszaki tervek szerint mintaszerű, modern ércbányászatot létesített Recsken. Sok új bányavágat kihajtásával új és nagy mennyiségű ércvagyont kutatott fel.

Az ércelőkészítőt nagyobb teljesítményre rendezte be a legmodernebb gépekkel.

A nagyobb teljesítményű ércelőkészítő mű és gépeinek befogadására egyszerű, de megkapóan ízléses épületeket emelt.

[22] *Képviselőházi Értesítő.* Az országgyűlés képviselőházának 80. ülése. 1932. évi május hó 7-én szombaton, pag. 79.

Gondoskodott az elektromos hajtóerő odavezetéséről.

A zúzóérc zavartalan előkészítéséhez szükséges víznek kellő mennyiségben való tárolásához a patakmeder kitágításával, illetve mesterséges patakegyesítéssel és duzzasztó kőgát építésével nagy medencét létesített.

A lakó-épületeket, amelyekre már nagyon ráfért a tatarozás, jókarba hozta.

A 42 kat. hold föld nagyobb részén, az erdőirtáson gyümölcsfákat ültetett s a tiszti-lakás mellett szemet gyönyörködtető rózsa- és gyümölcskertet létesített. (L. a mellékelt képet: a m. kir. kincstár recski ércelőkészítő műve.)

Mindenütt és mindenben mintaszerű rend, tisztaság, ízlés érvényesül, amely nemcsak a szakszeretetet példázza, hanem egyben a legjobb konzerválója a nemzeti értékeknek.

A felsorolt műszaki munkálatokban *Böhm* Ferenc min. tanácsos irányítása és vezetése mellett tanártársaim közül *Finkey* József mint ércelőkészítő, *Széki* János mint fémkohász és ércelemző, *Tettamanti* Jenő mint gépészmérnök, *Szoboszlay* Kornél mint tervező bányász, *Solt* Béla mint építész-ellenőrző, továbbá *Dieter* János min. osztálytanácsos, a m. kir. Földm. Min. Vízrajzi Intézetében és *Gebhardt* Ferenc főbányatanácsos, mint a főkémlő hivatal vezetője szaktanácsaikkal, *Abzinger* Gyula bányatanácsos mint központi bányászati ellenőrző, *Pantó* Dezső bányatanácsos mint felmérő és bányatérképszerkesztő, *Pollner* Jenő bányamérnök mint üzemvezető és *Szilas* Gyula mint beosztott okl. bányamérnök a tervek, a berendezések megtestesítésében fejtettek ki fáradhatatlan és lelkiismeretes szakmunkát, amely maga dicséri a legjobban a magyar műszaki tudást és felkészültséget.

Az 1932. évi nyári szünidőben alkalmam volt megtekinteni a kincstár recski ércbányáját és úgy hiszem, hogy szolgálatot teszek a szakközönségnek, ha az 1926. év óta Recsken végzett nagyszabású munkálatok főbb eredményeit is megismertetem.

Az ércbányászat alapja az ércvagyon.

Elsősorban tehát azokról a bányaműveletekről igyekezem rövid, áttekintő képet nyujtani, amelyek az ércvagyon meglepően nagy gyarapodásához vezettek.

A bányászati kutatásokról igen jó áttekintést nyujt az új bányatérkép. *Pantó* Dezső bányatanácsos ugyanis pontos felméréseket végzett és azok alapján elkészítette a kincstár recski, mátrabányai érebányájának az új átnézetes bányatérképét 1:1000 mértékben.

Ez a bányatérkép külön színekkel jelzi a bányavágatok állapotát az átvételkor és más színekkel tünteti fel a kincstári műveleteket. A bányatérképnek már néhány percnyi szemlélete után észrevehetjük, hogy a kincstár néhány év alatt annyi vágatot hajtott ki, mint a régi bányatulajdonosok egész sora évtizedek alatt.

Pollner Jenő recski üzemvezető bányamérnök szíves értesítése szerint a kincstár a következő vágatokat hajtotta ki:

I. újra nyitott vágatok:		*II. újonnan kihajtott vágatok:*	
Felső György-táró	175 m	Felső György-táró	1460 m
Középső György-táró	927 «	Középső György-táró	1710 «
Katalin- és Istenáldás-tárók ...	1007 «	Katalin- és Istenáldás tárók ...	767 «
Ferenc-táró	281 «	Alsó György-táró	60 «
összesen	2390 m	összesen	3997 m

A kutató vágatok tervezésénél és kihajtásánál főleg háromféle cél lebegett szem előtt: egyrészt a már régóta ismert I—III. nagy érces tömzsben az ércmaradványok jobb föltárása, másrészt a telér csapásirányában a Lahóca-hegy tulsó, vagyis északnyugati oldala felé a még érintetlen kőzetben új érces közök, tömzsök felkutatása és végül az ismert telér csapásirányára merőleges irányban harántvágatokkal jobbra és balra új telérek, illetve érces közök, tömzsök felkeresése.

A végzett kutató munkálatok eredményeit a mellékelt térkép-vázlat igyekszik feltüntetni, amely *Pantó* Dezső bányatanácsos új, átnézetes (1:1.000 léptékű) bányatérképe alapján készült.

Az *I. sz. nagy érces tömzs* felső részét annakidején a *Felső György*-táróval érték el. A Felső György-táró érckibúváson indult meg az átlag 0·5 m vastag agyagos andezittufa ú. n. „kék pala" és az andezit határán „kontaktusán" képződött *agyagos szegély* (Saalband) *sötét színű érceit* („schwarze Gang", „schwarze Kluft", „schwarze Hang") követte.*

A táró szájától 40 m távolságra a kék pala 5—6 m magasra púposodik fel és itt a 258. számú mérési pont környékén érte a kincstárt az első kellemes meglepetés. A „kék pala" ezen felpúposodott, megvastagodott része alatt ugyanis, az I. sz. érces tömzs tetején 6—8 cm vastag piritrétegecskére bukkantak, amelyben *tonnánként 450 g az arany és 20 g az ezüst.*

Az eddigi feltárások szerint aranyban ez a vékony piritrétegecske a legdúsabb.

Ebből a vékony piritrétegecskéből eddig kb. egy tonnát termeltek ki. A még kitermelésre váró dús érc 5—6 tonnára becsülhető, vagyis *az abban foglalt arany ca 3 kg-ot tesz ki.*

Az I. sz. nagy érces tömzsben a *Középső György*-táró szintjén az 598. sz. mérési pont körül jelentős mennyiségű, jó zúzóércet tártak fel. Az ércek ásványos részei *enargit, taraëdrit, pirit.* Ezekben a zúzóércekben 1·6—2·5% a réz és tonnánként 4 g az arany. Viszonylag sok bennök az arzén és bizmutot is tartalmaznak.

Ezt az új zúzóércet a Középső György-táró szintjén már lefejtették.

Az 598. sz. mérési ponttól a *Katalin*-táró szintjére *ereszkét* hajtottak ki ca 10 fokos lejtősödéssel 50 m ferde hosszban. Az ereszkében kihajtás közben azt észlelték, hogy az ércek kilúgzódtak, oxidálódtak, de azután megint használható, jó zúzóérc következett, átlag 1·7% réztartalommal és tonnánként 4 g arannyal.

Ebből a zúzóércből cca 4000 métermázsát termeltek ki.

Az említett ereszke 48-ik méteréből délfelé, a *„Rézvágat"* felé szintes vágatot hajtottak és abban *malachitos-azuritos* dús rézércet tártak fel, de csak kisebb mennyiségben. Leltek itt hasadékkitöltésként 4—6 mm vastag *termés réztelerecskéket* is, mint az egykor gazdag „Rézvágat" maradványait. Még 1867. évben *Andrian* 240 (bécsi) mázsára becsülte a „Rézvágat" színréztartalmát. (3. p. 407.)

Ugyanebből az ereszkéből északi irányban is kihajtottak 8 m hosszban egy másik szintes vágatot, de ott a kovás érc csak 0·2—0·3% rezet tartalmazott, vagyis elszegényedett.

Az I. sz. nagy érces tömzsből a *Katalin*-táró szintjén a 20. sz. mérési ponttól kezdve kitakarították a régi, cca 160 m hosszú fedővágatot és ott egy régi fejtési üregbe jutottak, amelyben csak kevés érces maradvány volt. A fejtési üreg tömedéke azonban ott is érces.

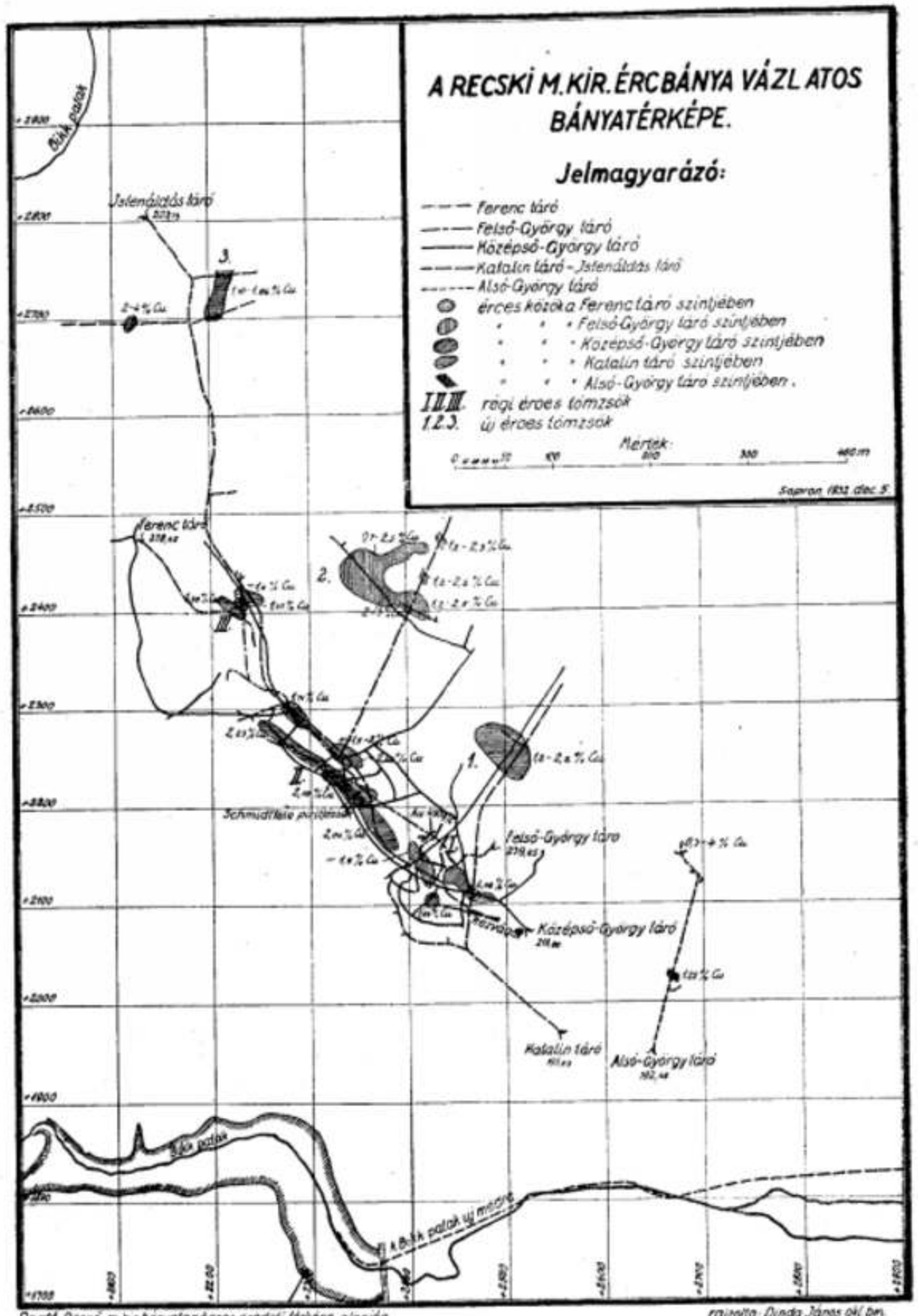
Az I. sz. nagy érces tömzsben a kincsár által felkutatott érces közökön kívül mér régebben ismeretes egy cca 620 és egy mintegy 670 m² átmetszetű érces köz, úgy hogy az I. sz. nagy érces tömzsben a Középső György-tárón a *három* nagy érces köz szintes metszetének a kiterjedése (320 + 620 + 670 =) kereken 1600 m² s a réztartalom átlag 1·90, 1·94, 2·08%. (L. a térkép-vázlatot.)

* Az andezittufa: a «kék pala» tömött *agyag szegélye* a «Saalband», az *áttolódási* felület mentén dörzsölődés közben keletkezett finom andezittufás agyagos törmelék, amelyet az *ércszemek sötétes színűvé* tesznek. Ez a *«fekete érc»* a régi szakirodalomban «Schwarze Kluft» és «Schwarze Hang» néven szerepel és ez a *kutató bányász «Ariadne-fonala».*

A Felső és a Középső György-táró nyomban ezen a «Schwarze Kluft»on indult meg. Ezt követte a «Rézvágaton» túl a Katalin-táró is.

Ezt a tektonikai mozgásokkal, áttolódásokkal kapcsolatos *érces agyagszegélyt* a nem régen elhunyt dr. *Pálfy Móric*[29] egyik térképvázlatán sematikusan fel is tüntette.

[29] *Pálfy M.:* Magyarország arany-, ezüst bányáinak geológiai viszonyai és termelési adatai. A m. kir. Földtani Intézet Gyakorlati Füzetei. Budapest, 1929.



Pantó Dezső m. kir. bányatanácsos eredeti térképe alapján rajzolta: Dinda János okl. bm.

4. sz. rajz.

Itt *a feldolgozásra alkalmas érc mennyisége 1 millió métermázsa körül lehet*, ennek a mennyiségnek azonban csak a kisebb részében haladja meg az átlagos réztartalom a 2%-ot, de viszont a többi részben is közel van a 2%-hoz.

A II. sz. nagy érces tömzs elején, a *Középső György*-táró 121. sz. mérési pontja felett lelték a *Schmidt*-testvérek az 1925—26. években azt a két piritfészket, amely aranyban olyan meglepően dús volt.

Ennek a két, aranyban dús piritfészeknek a maradványaiból a kincstár eddig cca egy vagon dús ércet termelt ki, mintegy *másfél kg színarany-tartalommal*. Még mintegy 3 vagon aranyban dús pirit kitermelésére lehet ott számítani cca *5 kg színarany-tartalommal*.

A II. számú nagy érces tömzsben *három* helyen tárt fel a kincstár újabb, dúsabb érces közöket.

Ezek egyike a 121. sz. mérési ponttól, illetve a *Schmidt*-testvérek által lelt aranyban dús piritfészkektől északnyugatra, a *Középső György*-táró 90. sz. mérési pontja körül volt.

A második dús érces köz a *Felső György*-táró szintjén, a 321. sz. mérési pont körül van. Ebben az érces közben egy *aranyban dús fészket* is leltek, amelynek a hossza 20, a szélessége 9 és a magassága 7 m. Az érc *tetraëdrit*. Az *aranytartalom 32 g-t tesz ki tonnánként*. Ebben az aranyban dús ércfészekben tehát nem a pirit, hanem a *fakóérc* van másodlagosan dúsítva. A fakóércben az arany éppen úgy *járulékos* alkatrész, mint a piritben. A tetraëder járulékos aranyának a dúsítása itt a cementációs övben ment végbe, éppen úgy, mint a piritnél.

A harmadik új érces tömeget a *Középső György*-tárón a 79. sz. mérési pont körül lelték, a táró új talpszintje alatt 5 méterrel mélyebben.

A II. sz. nagy érces tömzsnek ebben a három érces közében a réztartalom átlag 2·06—2·3% között van, vagyis igen jó zúzóércet szolgáltat. Az egyik érces köz szintes metszetének a kiterjedése a *Katalin*-tárón 1400, a *Középső György*-tárón 1100 m², a másik érces közé a *Katalin*-tárón 710 m², a harmadik érces közé pedig a *Középső György*-tárón 410 m². E három érces köz szintes metszete tehát mintegy 2400 m² és a *zúzóérc mennyisége 1·8 millió q-ra tehető*.

A II. sz. nagy érces tömzsben a *Katalin*-táró szintjén van még egy negyedik érces köz is, de annak a szintes metszete csak 224 m² kiterjedésű és az ércben átlag csak 1·7% a réztartalom.

A II. sz. nagy érces tömzs három érces közében az aranytartalom olyan jelentős, hogy ezt keverik a bánya egyéb, aranyban kevésbé dús fejtményeivel olyképpen, hogy az ércelőkészítőbe adagolt bányatermény átlag tonnánként mintegy 5 g aranyat tartalmazzon.

Az I. és a II. sz. nagy érces tömzsök egy délkelet-északnyugati csapásirányú telér megvastagodott részei. Ettől a telértől kelet-északkelet felé kitolva foglal helyet a III. sz. érces tömzs, amely egyébként is *különbözik* az I. és a II. sz. nagy érces tömzsöktől.

A III. sz. érces tömzs eruptivuma zárványként magában foglalja az I. és a II. sz. nagy érces tömzsök fedőjének: a „kék palának", az agyagos andezittufának a darabjait. Eszerint a III. sz. nagy érces tömzs eruptivuma úgylátszik fiatalabb kitörésből származik, mint az I. és a II. sz. érces tömzsöké. Nem lehetetlen azonban, hogy a tektonikai zavargások alkalmával keverődtek össze az andezit és a kék pala. Ez a kérdés részletesebb kőzettani vizsgálatot igényel.

A III. sz. érces tömzs érce egyébként szegényesnek bizonyult. A *Katalin*-táró szintjén lelt érces közben a réztartalom átlag 1·4, a *Középső György*-tárón föltárt érces közben 1·39—1·47%. A két érces köz szintes metszeteinek a kiterjedése az említett tárószinteken 126 és 250 m² és így a III. sz. érces tömzsben a gyengébb zúzóérc mennyisége csak mintegy ¼ millió q-ra tehető. A *Ferenc*-táró szintjén feltárt harmadik érces köz szintes metszete csak 78 m².

Minthogy a III. sz. érces tömzs a telér csapásirányától kelet-északkeletre fekszik, közel feküdt az a gondolat, hogy talán az I. és a II. sz. érces tömzsök által jelzett telér csapásirányában rejtőzhet ismeretlen érces tömzs?

E föltételezhető ismeretlen érces tömzs fölkutatása végett a II. sz. érces tömzs végétől egy hosszabb nyugati, majd északi irányú reményvágatott hajtottak a *Középső György*-táró szintjén. A III. sz. érces tömzstől pedig nyugat-északnyugatra eső részeket a *Ferenc*-táró segítségével kutatták át. Sajnos egyik irányban sem sikerült új érces tömzsöt feltárni.

Régen a Lahóca-hegy kötestét a *Katalin*-táróval szemben a túlsó, az északnyugati oldal felől az *Istenáldás*-táróval támadták meg. Az ellentétes irányokban kivájt tárók között azonban mintegy 430 m köz érintetlen volt és így azt hihettük, hogy ott még ismeretlen érces tömzs rejtőzhet.

A kincstár átvágta a *Katalin*- és az *Istenáldás*-tárók közötti érintetlen kőzettömeget, de sajnos ott sem sikerült új érces tömzsöt föltárni.

Az Istenáldás táróból keletre kihajtott két vágattal azonban olyan (a térképvázlaton 3. sz.-mal jelölt) érces pillért harántoltak, amelynek a vízszintes metszete legalább 880 m² és éremennyisége — 1·1—1·96% réztartalommal — mintegy 700.000 q-ra becsülhető. Valószínűleg ennek az érces tömzsnek a felső részében van az a dús fakóérc-fészek, amelyből *Andrian* 1868. évi közleménye szerint az István-táróban 22 tonnát termeltek ki, egész 40%-ig emelkedő réztartalommal.

Az *István*-táró — *Stoll* térképe szerint — az Istenáldás és a Sándor-táró fölött volt.

A hasadékok és az azokat kitöltő érces telérek általában többed magukkal szoktak fellépni. Sőt az egymással párhuzamos hasadékok, illetve telérek csapásirányára merőlegesen is gyakran föllépnek egymás között megint párhuzamos hasadékok, illetve telérek.

Fel lehetett tehát tenni, hogy a Katalin-, a Középső és a Felső György-tárókkal föltárt délkelet-északnyugati csapásirányú telérrel párhuzamosan más telér is rejtőzhet a Lahóca-hegy testében.

Az ismert telértől első sorban *északkelet* felé lehetett remélni új telér-föltárást, mivel az ismert telér csapásirányára *harántirányban* haladó *Alsó György*-táró már régen olyan pirites tömzsöt tárt föl, amelyben a *Schmidt*-testvérek egyik próbája tonnánként 9—10 g aranyat és 100 g ezüstöt tartalmazott.

Egy második telér fölkutatása éppen ezért természetszerűleg az *Alsó György*-táróval megütött pirites tömzsből indulhatott ki. Ott tehát a telér föltételezhető csapásirányában északnyugat felé hajtottak ki egy vágatot mintegy 40 m hosszban. Leltek ugyan ott is érceket 0·3—4% réztartalommal, de az elért eredmények egészben véve még sem voltak kielégítők, amiért is radikálisabb kutató harántvágatok kihajtására szánták el magukat.

Először az I. sz. nagy érces tömzstől hajtottak ki egy-egy észak-északkeleti irányú *haránt*-vágatot a föltételezett ismeretlen telérre a *Katalin*- és a *Középső György*-tárók szintjein. Ezekbe a harántvágatokban új érces tömzsöt tártak fel, 1·2—2·2%, sőt 1·3—4·9% réztartalommal. (L. a térképvázlaton az 1-el jelölt érctömzsöt.)

Ennek az új érces tömzsnek a vízszintes metszete a Katalin-táró szintjén cca 2100 m² és így a feltételezhető éremennyisége 1·8 milliló métermázsa.

Még jobb eredményre vezetett az a két haránt-vágat, amelyet a II. sz. érces tömzsből a *Felső*- és a *Középső György*-tárók szintjein hajtottak ki. Ez a két haránt-vágat 150 m hosszú meddő köz után *hatalmas érces tömzsre* bukkant, azon a helyen, ahol a külszíni kovásodás alapján előbb Sándor fiam, majd én is ércesedést sejtettünk.

Ebben az új, — a mellékelt térképen 2. sz.-mal jelölt — nagy érces tömzsben az érc legjellemzőbb ásványa az *ezüsttartalmú fakóérc*. A réztartalom 0·7—2·5, 2·0—5·0, 1·2—2·5, 1·2—2·6 és 1·2—2·3% között változik, ehhez járul tonnánként 2—3 g arany és 20—30 g ezüst. Az érc főtömege a *Felső György*-táró szintjén helyezkedik el, de lenyúlik egészen a *Katalin*-táró szintjéig.

Ebben a nagy, új érces tömzsben az eddig feltárt érces közök szintes metszete már most is cca 3300 m² kiterjedésű s minthogy a pillérmagasság a Katalin- és a Felső György-tárók között 43·4 m, a jelenleg föltárt új érevagyon legalább (3300 × 40 × 2·5 × 10 =) 3·3 millió métermázsára becsülhető.

A m. kir. pénzügyministerium bányászati osztályának, illetve a kincstár recski érebányászatának nehány évre terjedő kutatásaiból kiderült tehát, hogy a régóta ismert és már régen nagy részben kibányászott I—III. nagy érces tömzsben még mindig van mintegy 2·8—3 millió q feldolgozható ére és hogy a Lahóca-hegy testében már is sikerült új, nagy érces tömzsöket felkutatni, amelyek közül a legnagyobban már ma is mintegy 3·3 millió métermázsára tehető az új és feldolgozásra méltó érevagyon, a másik kisebb új érces tömzsben 1·9 és a harmadik, legkisebb tömzsben 0·7, vagyis összesen és kereken 6 millió q az újonnan felkutatott érevagyon.

Nagyon valószínű tehát, hogy a régi I—III. nagy érces tömzsben levő 3 millió q éremennyiséghez a három új érces tömzsben mintegy 6 millió métermázsa új érckincs járul, vagyis a *kincstár jelenlegi érckészlete legkevesebb 9 millió q-ra becsülhető.*

Jelenleg az ércelőkészítő mű napi 10—13 vagon,[30] vagyis 1000—1300 q nyers ércet dolgoz fel és így *a recski éremennyiség cca 24—30 évre biztosítja a mai keretek között a termelést és a feldolgozást.*

A Lahóca-hegy testében azonban még vízszintes és függőleges irányban felkutatásra váró érces tömzsök, érces fészkek rejtőzhetnek. Átkutatásra várnak a Fehérkő, a Veresvár hegyek ércei is, úgy hogy az érevagyon minden valószínűség szerint továbbra is gyarapodni fog és 24—30 éven túl is anyagot nyujt a bányászkodásra, az ércek feldolgozására és az értékes *arany, ezüst, réz, szelen stb.* kinyerésére. Valószínű, hogy az elemi *kén* és az *arzén* kitermelése is rentábilisnak fog bizonyulni.

•

De nemcsak a felkutatott nagy, új éremennyiséggel nőtt meg lényegesen a kincstár recski bányájának az értéke, hanem azzal is, hogy a zúzóére földolgozására teljesen modern, *flotáló ércelőkészítőmű* állíttatott fel, amelynél a Schmidt-testvérek flotációs ércelőkészítő berendezéséből tulajdonképpen csak az *elv* maradt meg, de a *kivitel* egészen új testet öltött. (L. a 3. sz. képet.)

A Schmidt-testvérek egyszerű berendezésénél, amint már említettük, túl volt terhelve a golyós malom, amelynek a 0—40 mm szemnagyságú ércet 0—0·4 mm-re kellett felaprítania. A kincstár a pofás törő és a golyós malom közé *hengerpárt* iktatott és így most ez aprítja az ércet középszemnagyságúra: 0—15 mm-re.

A Schmidt-testvérek 6 cellás flotálójának a munkáját a kincstár új ércelőkészítő művében *16 cellás durva* és *8 cellás tisztító flotáló* végzi.

A kincstár ércelőkészítőjén más javítások is vannak. *Kettős (Dorr) osztályozó* alkalmazásával a durva zagy ismételt aprítás alá kerül.

A flotátum előnyösebb víztelenítése céljából *zagyszűrőt* és *dobszűrőt* iktattak be.

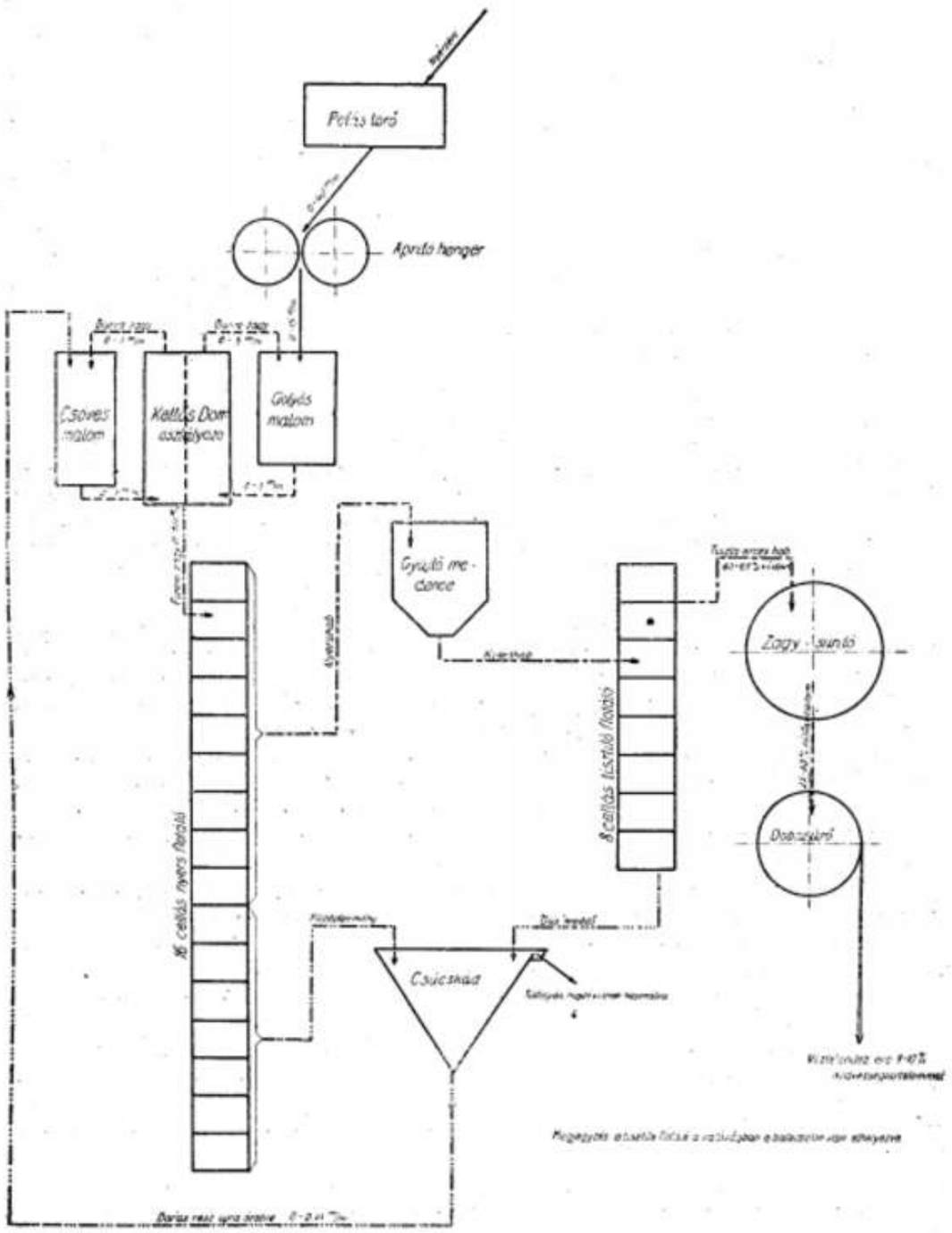
A flotáló ércelőkészítő művet — a helyi viszonyoknak megfelelően — folyton tökéletesítik. 1932. év február havától van üzemben az *ülepítő* és az *osztályozó medence*. Július havától kezdve működik a rövid *csöves malom*. November havától funkcionál a *gyüjtőmedence*, a *membrán szivattyú* és a 8 cellás *tisztító flotáló*.

1932. november havától kezdve az üzemmenet lényeges változáson ment át.

Az ércelőkészítés részletesebb ismertetésére *Abzinger* Gyula bányatanácsos vállalkozott.

[30] *Thirring—Vigyázó:* Részletes Magyar Utikalauz. *Mátra*. Szerk.: Barcza J. és Vigyázó J. Budapest, 1930. pag. 31.

A m. kir. kincstár recski új ércelőkészítő művének a berendezését — a *Szilas* Gyula okl. bányamérnök úrtól kért adatok alapján — a mellékelt *törzsfa* tünteti fel. (L. az 5. sz. rajzot.)



5. sz. rajz. A m kir. kincstár recski ércelőkészítés ének a törzsfája.

(Vége köv.)

A magyar vas- és fémkohászat országrendezési feladatai.

Irta: vitéz Gálocsy Zsigmond okl. vaskohómérnök.

Előljáróban meg kell említenem, hogy az országrendezés fogalmának ismertetésénél egy ténynek a kihangsúlyozását meglehetős mértékben nélkülöztem s ez annak megállapitása, hogy az országrendezés egyúttal nemzetpolitikai feladat is. De mert politikum, nem elegendő, hogy ezzel kizáróan mi mérnökök foglalkozzunk, hanemha a feladat megoldása egyenesen ránk bizatnék. Aki látószemekkel vizsgálja a körülöttünk s nálunk lefolyó politikai és gazdasági eseményeket, elsősorban meg kell, hogy állapitsa, hogy minden ország igyekszik úgy berendezkedni, ahogy természeti adottsága és kultúrája megköveteli. A nemzetközi irányzat végleg megbukott és jellemző, hogy először a gazdasági síkon. Az egész világ szakított a szabad kereskedelmi szellemmel és áttér a tervszerű nemzeti gazdálkodásra s itt felhasznál minden rendelkezésre álló fegyvert (vámvédelem, mezőgazdaság nagyobbméretű fejlesztése, gazdasági erők átcsoportositása, nemzeti pénzpolitika, stb.). De ugyanekkor nem tudok szabadulni attól az érzésemtől, hogy mi már eddig is igen nagy mértékben lemaradtunk ezen a téren, mert elavult gazdaságpolitikai dogmákhoz még ma is babonás áhitattal ragaszkodunk. Ezekután rátérek a magyar vas- és fémkohászatnak az országrendezésbe való beillesztésére.

A csonka ország iparosodása a kényszerbéke után áttolódott a Dunántúlra, amely egyúttal ipari nyersanyagaink legnagyobb lelőhelye is, ezzel szemben a kohászat fellegvára továbbra is Borsodvármegye maradt s igy két egymástól teljesen idegen góc keletkezett körülbelül 400—500 kilométer távolságban. A kohászat óriási nemzetgazdasági jelentősége mellett felesleges hangsúlyoznom, hogy ez mennyire egészségtelen állapot, amelyet megszüntetni igazán országrendezési feladat. Sajnos, nincs időm arra, hogy e kérdéssel tovább foglalkozzam, de e pár szóval is rá akartam világitani e kirivó belső betegségre.

A magyar kohászat másik, most már elsősorban müszaki természetű kérdése a nyersanyag viszonyok önellátásos megoldása, mert abban a furcsa helyzetben élünk, hogy kohászatunk csaknem teljes egészében idegen nyersanyagot dolgoz fel, míg az oly nyersanyagnak, amelyből Magyarországon bővében vagyunk (alluminiumére) kohászata pedig egyáltalában nincsen. Közelebbi szemlélődés után azt fogjuk tapasztalni, hogy a magyar vas- és fémkohászat jelene és jövője legeslegelsősorban a tüzelőszerkérdés függvénye s a kohászat igazi nemzeti iparalapja csak akkor lehet, ha e kérdést megoldottuk. Áll ez a hőenergiaellátás minden válfajára, tehát a szilárd, cseppfolyós és gáznemü tüzelőkre éppen úgy, mint a villamosáramra, mint hőenergiára. Ma már kétségtelen, hogy a rendelkezésre álló hazai tüzelőszerféleségek sajátosságai következtében Magyarországnak teljesen új és töretlen utakon kell járnia, hogy az e gondolatkörbe vágó problémáit megoldhassa, mert a külföldnek a miénktől eltérő nyersanyagviszonyai által meghatározott fejlődési irány reánk nézve járhatatlan. Vonatkozik ez a nyersvas és vasszivacs gyártás, valamint a villamos nagyolvasztóra épp oly mértékben, mint az acélgyártásra, — vaskohászatot illetően s a réz és alumínium gyártásra a fémkohászatot illetően.

Mind a vas-, mind a fémkohászat terén két problémacsoportot kell megkülönböztetnünk. Az egyik a müszaki tudomány mai fejlettsége mellett kialakult módszerekkel van hivatva a kohászat rendelkezésére bocsátani azokat a hazai eredetü tüzelőszerféleségeket, amelyek a mai üzemmenet módja mellett az önellátás szempontjából szükségesek. Idetartozik a magyar kohókoksz előállitása és a nagy fütőértékü generátorgázra való áttérés.

Bár ismerünk nagyolvasztókat, amelyek köszénnel, sőt fával járnak, ismerjük annak lehetőségét is, hogy lehet nyers barnaszénnel is nyers vasat gyártani, mégis, mert ez különösen a mi esetünkben a borsodi szén 35% víztartalma és kénjössága folytán igen nagy nehézségekkel s nagyon költséges beruházásokkal

járna, nem ajánlható nagyolvasztóinknak nyers barnaszénnel való járatása. Ami a kohókoksz-kérdést illeti, mert teljes kohókoksz szükségletünket külföldről fedezzük, annak megoldását két vonalon kereshetjük és pedig először a pécsvidéki jól kokszolható liászszén, másodszor a barnaszén vonalán. A liászszén mint ismeretes, szilárdsági szempontból kitűnő kohókokszot ad, csupán a nagy hamu és kénkérdés okoz gondot. Ebből a szempontból a komlói szénnek kell adnunk a liászszén előrefordulások közül az elsőbbséget, mert annak eredeti hamu és kéntartalma a legkisebb s komoly remény van arra, hogy a szénnek légszéren való tisztítása s a kokszolás folyamatának megfelelő vezetésével kb. 12% hamu és 1.2% kéntartalmú kokszot nyerhetünk, amely tehát a ma használatos külföldi koksznál csak árnyalattal lenne rosszabb. A bánya mai teljesítőképességének figyelembevételével kb. évi 90.000 tonna hamuszegény kokszszénre s ebből 70.000 tonna kokszra, továbbá 30.000 tonna mintegy 35% hamutartalmú középtermékre s végül kb. ugyanannyi hamudús szénmennyiségre számíthatunk, amely utóbbi azonban a meglévő villamoserőműben jól hasznosítható lenne.

A másik lehetőség még nincsen ennyire előrehaladott stádiumban, ez volna ugyanis a barnaszénkoksz kérdése, amelyen sokan dolgoztak ugyan eddig, de csak az újabb idők látszanak valami eredményt hozni. Itt két irányban halad a fejlődés. Az egyiknek kidolgozása Móry Béla dr. érdeme, aki a tarjáni szénmedence kénszegény barnaszenét vette alapul, ebből is a porszenet, amelyet kellő tisztítás, valamint kétszeres hőkezelés útján előbb félkoksszá, majd kokszbriketté alakít át. A laboratóriumi eredmény igen biztató perspektívát nyújt, márcsak azért is, mert általánosan ismertek azok az előnyök, amellyel az egyenlő szemnagyságú koksz használatával járnak. A másik irány a barnaszén és liászszén keverékének megfelelő előzetes hőkezelésével, úgynevezett pretermálásával igyekszik dolgozni s ezáltal a barnaszenet összesülő természettel felruházni. Fél nagyüzemben végrehajtott ilyirányú kísérletek jó eredménnyel kecsegtettek, de sajnos, a kísérletek folytatása megakadt.

Mindhárom megoldásnak meg van a maga előnye. Az első, az az egy komlói kokszmű, míg egyfelől kiindulópontját alkothatná a dunántúli kohászatnak, másfelől egyéb s igen nagy horderejű előnyt is rejt magában. Ugyanis mellékterményül mintegy 25 millió köbméter, kb. 4500 kal. gázt nyerhetünk, amely, mert jóformán ingyen áll rendelkezésre s másra ott fel sem használható, Magyarország legolcsóbb villamosáramának fejlesztésére volna kiaknázható és pedig mintegy 30 millió kwo termelésére. Ezzel pedig adva van az alumíniumgyártás lehetősége, mely nálunk eddig csak azért nem valósulhatott meg, mert a kellően olcsó villamosáram a magyar hőenergián alapuló villamoserőművekből eddig előállítható nem volt. A számok véletlen találkozása folytán ez az árammennyiség teljesen fedezi egy évi 1000 tonna termelési lehetőségű alumíniumgyár s a kokszoló mű teljes áramszükségletét. Ugyanakkor ez az alumínium mennyiség az alsó határa egy rentabilis alumíniumgyártásnak. Igaz ugyan, hogy Csonkamagyarország alumíniumszükséglete még ma alig éri el az évi 600 tonnát, de kétségtelen, hogy ha alumíniumért nem kell devizát kiadnunk, úgy a fogyasztásunk el fogja érni a gyár teljes kapacitását.

A tarjáni medencére alapított Móry-féle megoldás előnye a meglévő kohászatunkhoz való közelség s így a fuvarköltség kicsi volta, míg a két szénfajta házasítása s ezzel együtt a kokszműnek a vasgyárainkban való elhelyezhetősége új lehetőségeket nyit az acélgyártás és továbbfeldolgozás minden terén, mert a kokszkemencegáz így magában az üzemekben hasznosulhatna. Egy nem régen itt tartott előadásomban számszerűen is kimutattam, mennyivel jobb hatásfokot ad a rendes generátorgáznál a kokszológáz, ahol még további előnyökként jelentkeznek a nagyobb hőmérséklet és az égési sebesség nagyobb volta is, aminek következtében azonos kemencetér mellett az időegységben kifejthető kalóriák mennyisége jelentékenyen növelhető. További nagy előny még a bevitt friss gáz s az eltávolított füstgázmennyiségek jobb egymásrahangoltsága is, amely előnyök a külföldi kohászatot már régen rávitték arra, hogy kemencékből a generátorgázt javarészt kiküszöböljék.

De vasgyáraink mindezekhez az előnyökhöz eljuthatnak már most is, anélkül, hogy ragaszkodniok kellene a kokszkemencegázhoz, mert az oxigénes gázfejlesztés útján kohászati szempontból még értékesebb gázfajtához juthatnak. Elegendő itt a nagy, mintegy 60%-os CO tartalomra rámutatnom s arra a régi szabályra utalnom, hogy a Martin-kemencében a gáz annál jobban hasznosítható, minél nagyobb a CO tartalma a H tartalomhoz viszonyítva. E szabály főként a keletkezett szénsav nagyobb lángsugárzására vezethető vissza. A magyar kohókoksz és a magyar nagyfűtőértékű gáz kérdéseit tehát már megoldottaknak kell tekinteni.

Míg az eddig előadottak a kohászat mai üzemviteléhez szükséges és azonnal megvalósíthatókat taglalták, addig a második problémacsoport feladata az új utakra való áttérés gondos előkészítése. Az a koksz ugyanis, amelyet itthon előállíthatunk, drága lesz és még legjobb esetben is csaknem drágább, mint a külföldi koksz. Kohászatunk nemzetközi versenyképességéhez s a vasárak itthoni olcsóbbításához ezen az úton azonban nem fogunk soha eljutni. Egészen más, ma még kísérletekkel meg sem igen közelített utakat kell keresnünk, hogy a vasárakat a külföldiek alá vihessük s arra kell törekednünk, hogy míg ma nálunk versenyképes a Ruhr-vidék vasa, el kell érnünk a megfordított állapotig is.

A külföld a mi problémáinkat soha nem fogja megoldani, mert náluk hiányzik a kényszerűség, mint a legnagyobb motorikus erő. Ezt a harcot magunknak kell megvívnunk s aki ismeri a magyar vaskohász világszerte jóhírnevét, nem is kételkedik abban, hogy ezt győzelmesen fogjuk bevégezni. Támpontjaink vannak e téren a külföld más célra véghez vitt kísérleteiben, aminők a vasszivacsgyártás, a nagyolvasztó szélnek oxigénnel való dúsítása s ennek segélyével a kokszadag csökkentése, a nagyolvasztó cementgyártás, acélnak ócskavasból nagyolvasztóban való gyártása, Tomas acélgyártás Linde levegővel stb. Mindezek a kísérletek, szinte a legutolsó hónapokban zajlottak le s csak időm nagyon kiszabott volta akadályoz meg, hogy részletesebben számoljak be e kérdésekről s feladataink szempontjából való tanulságlevonásról.

Mint látható, ők sem ragaszkodnak már az egyedül üdvözítő régi megoldásokhoz, a maguk különleges viszonyaiknak megfelelő új eljárásokat fejlesztenek ki, mennyivel inkább kell tehát minekünk töretlen utakat keresnünk, midőn az ő mai termelési költségük ránknézve mostani berendezkedésünkkel elérhetetlen ábrándkép. Katona Lajos neves kartársunk már 1905-ben, tehát 28 évvel ezelőtt mutatott rá egy útra, a gáz nagyolvasztóra, amelynek termokémiai számításait is elvégezte. Bár az elmélet és a gyakorlat azóta bekövetkezett fejlődése, a vasére redukciónak különösen a vasszivacsgyártás vizsgálatai körül nyert tisztázása az általa megjelölt módon való megoldást kizárja, mégis az az érzésem, hogy az akkor felvetett gondolat a változók változásával ma is egészséges s egyike lehet azoknak az utaknak, amelyek majd járhatóknak fognak bizonyulni. Ha azokat a ránknézve útjelző eredményeket, amiket a külföld más célkitűzéssel ugyan, de mégis a kohászat terén elért, figyelembe vesszük, másrészt az oxigénes gázfejlesztés nálunk kialakuló megoldását ezekkel összekapcsoljuk, úgy mindenesetre előrébb fogunk jutni ezen a téren is.

Mindezek alapján van szerencsém a következő javaslatokat előterjeszteni.

Minthogy a magyar kohókoksz-kérdés a kísérleti stádiumon javarészt túljutott, kívánatos volna azonnali létesítése egy kokszolóműnek. Ennek felállítása márcsak azért is adott, mert a termelhető kokszmennyisége még mindig csak töredéke a tényleges kokszszükségletnek, másrészt, mert ha a nyervasgyártás más megoldása kerülne előtérbe, úgy kokszunk háztartási célra még mindig előnyösen használható lenne. Mindezenfelül a kokszolómű létesítése nem jelent meg-

terhelést az államkincstárra nézve, mert annak kellő finanszírozásához szükséges pénz máris rendelkezésre áll. Ezért tehát tisztelettel javasolom:

1. Kérje fel az ankét a m. kir. kormányt, hogy az új nemzeti iparág megvalósítása elől gördítse el az összes akadályokat s egyébként is hathatósan működjék közre, hogy a kokszolómű minél előbb élő valóság legyen.

2. Állítson fel a m. kir. kormány elsősorban a honv., pénzügy- és kereskedelmi minisztériumok vezetésével külső szakférfiakkal is kiegészítendő ministerközi bizottságot, hogy ez, akár e kokszolóval, akár külön gáztüzelésű villamoserőművel kapcsolatos alumíniumgyártás lehetőségeit tisztázza, minthogy ma már senki által nem vitatott kétségtelen tényként megállapítható, hogy olcsó villamosáram csak gáztüzeléssel érhető el.

A második problémacsoport megoldásához fűződő igen nagy jelentőségű nemzetgazdasági előnyhöz országunk csak úgy juthat el, ha kohászaink ambíciója kellően felserkentetik. Ilyszerű és kihatásaiban igen nagy horderejű ösztönzés volt pl. az 1920. és 22. években a m. kir. kereskedelmi kormány által kiírt széngazdasági pályázat, mert az okszerű hőenergiagazdálkodás kimutathatóan itt kezdődött. Ezért tehát tisztelettel javasolom:

3. Kérje fel az ankét a m. kir. kormányt, hogy e problémacsoport megoldására esetleg a 3-ik javaslatban említett bizottság útján hirdessen jelentős összeggel dotált pályázatot s a pályakérdés megszövegezését bízza az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületre. Jó szerencsét!

Technikai ujdonságok.

Braun-féle kétgörgős rázott csúztató. Halbachi Braun gépgyár (Angliában: New Conveyor Co. Ltd. képv. Debreczeni János bm. Cardiff) új csuzdakapcsolás módja különösebb figyelmet érdemel. A teknők összekötése ollós szorító kötést alkotó megfelelően bevágott ékszerszerkezettel és rögzítő horoggal történik (l. a képet), amelyek használatával a szétszedésnél és összerakásnál a csavaros és ékes kötésekhez viszonyítva tekintélyes

időmegtakarítás érhető el. Német gyakorlati eredmények szerint e kötéseket használva 120 fm. csúzda átállításához mindössze 1 óra 35 perenyi idő szükséges. Csavarok és egyéb kötőelemek törése teljesen ki van küszöbölve, így az üzemmenet zavartalan és a fentartási költség is minimális. Kettős görgőinél ninesen összekötő tengely, a görgőknek a mozgásiránnyal megegyező helyes vezetését egy vezető kengyel és a felső futókeret hornyos vájata biztosítja. A csatorna egyik oldalán levő görgő tehát független a másik oldalon levőtől, a surlódás ezáltal lényegesen csökken, a csatorna hossztengelyétől való eltérés pedig lehetetlenné van téve. A nyílt alulvezetés a pálya és görgők tisztántartását teszi lehetővé. A görgők pályájukat eltömődéstől automatikusan tisztítják és a mozgás-tengelyhez minden körülmények között párhuzamosak maradnak. A kötések és görgők szerves egységet képeznek. A tapasztalat igazolja, hogy az összes kötőrészek és a görgők legalább 80%-a a már tönkre ment teknők cserélése után újra használhatók. Oldaljáték ninesen, de a könnyed függőleges mozgás lehetővé teszi azt, hogy a csúzda egyenetlen talpviszonyoknál vagy az általános dőlés enyhe ingadozásainál is alkalmazható. E kötések használatával fentartási költség, sűr. levegő, de különösen munkabér megtakarítás szempontjából — német több éves kísérletek szerint — jelentékeny eredményeket értek el. (Colliery Engineering. 1932. XII.) *Pelachy.*

Gázizzó bányalámpa. Concordia gázizzó-lámpa a biztonság, egészség és gazdaságosság követelményeit igyekszik kielégíteni. A gázizzólámpa 2 gy. f. erősséggel világító, alkáli akkumulátorral táplált villamos lámpával van egyesítve. A munkahelyre érve a bányász a lámpát szűrővel és redukáló szeleppel ellátott tömlő segélyével a sűr. levegő hálózatra kapcsolja. A levegő egy része a benzinnel itatott kanóccal töltött tartályon áramlik át, az itt képződő benzingőz-levegő-keverék pedig egy fordított égőhöz jut, amely a beömlés kezdetén azonnal izzani kezd, ugyanakkor a villamos lámpa önműködően kikapcsolódik.

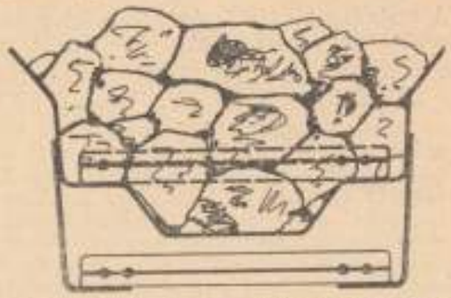
Ha a gázfény bármely okból kialszik, a villamos lámpa önműködően meggyullad. A lámpa teljes súlya 4.25 kg. A benzintartály egyszeri megtöltése a gázégő 22 gy. f. világítását 16—18 órán át biztosítja. Gyakorlati tapasztalatok szerint a lámpa minden tekintetben kielégítő biztonságot nyújt. Előnye a turboelektromos lámpával szemben a mintegy ½-ra csökkentett sür. levegő fogyasztás (2.5 m³ besz. levegő óránkint) és a majdnem teljesen hangtalan működés. (P. Cabolet. Glückauf. 1932. XI. 12. — Colliery Engineering. 1933. II.) *Pelachy.*

Aszbeszt mentőkészülék-védőburok. Bányatüzeknél és különösen a nagy meleget sugárzó tűzfészkek oltásánál és elgátolásánál a szabadon hordott mentőkészülék hőakkumulátorként viselkedik. A

készülék minden fémrésze áthevül és a mentő munkáját nagyon megnehezíti. Az esseni főmentőállomás ilyen alkalmakra a képen látható aszbeszt-védőburkolatot készíttetett, amely jól felerősíthetően a fejre és a készülék fölé húzható. (Technische Blätter. 1933. 12.) *Pelachy.*

Új kazánkőoldószer. Nem játszik szerepet a tápvízminőség az új „lithophob" készítménynél, mivel ez nem chemiai, hanem mechanikus hatást fejt ki. Az oldószer nagyon egyszerű alkalmazásával a kazánfalak, esövek, tűzszekrény stb. kazánkő és egyéb lerakódása üzem közben, minden üzemzavar nélkül fokozatosan darabokban válik le. A kazánkötágulás és összehúzódás okozta repedésekbe lerakódó grafit a hasadékokon át a kazán- és esőfalig fokozatosan előrehatol és arról a kazánkövet lerepeszti. A leoldott kazánkő kazánfalon feküdt felületén jellegzetes grafitbevonat ismerhető fel. Rendes időközönkinti kazánvizsgálat alkalmával a lithophob kezelés szemléltető hatása meglepő. Nincs az a kézügyesség, mely ehhez hasonlóan tudná így a kazánfalat és az egész belső szerelvényt a legkisebb részletig nemcsak minden lerakódástól megszabaditani, hanem egyszersmind hatékony védőbevonattal is befedni. Lithophob használatával semminemű sérülés a kazán belsejét, a szerelvényeket és a tömítőfelületeket nem érheti, mivel a lithophob alkatórészei kizárólag szervetlen eredetű grafitszármazékok. Adagolása a tápvíz keménységi fokától és az elgőzölögtetés mennyiségétől teljesen független, csupán a fűtőfelület (m²) nagyságával arányos és lokomobiloknál pl. az egész üzemtartamra csak egyetlen esetben szükséges. Azelőtt 6—8 naponkint szükségessé vált kazánmosás gondolkozás nélkül 6 heti időtartamra kitolható. Lithiphobbal már többször kezelt és tisztított kazán falaira szabályszerű továbbkezelés mellett kazánkő többé nem rakódik le, ennélfogva ezek újra maximális hasznos teljesítménnyel használhatók ki. Egy kisebb hamburgi gőzhajótársulat kb. 20 m³-es egységekből álló 360 m² fűtőfelületű kazánparkjánál pl. havonkint fűtőanyagban kereken 1000 márkát takarítottak meg és a hajók 8 heteukinti kazántisztítása 4—4.5 nap helyett 10—12 órára volt csökkenthető; egyik nagyobb német vasuttársaság lokomotivjai pedig zavartalanul 56 napig állottak mosás nélküli üzemben. (Technische Blätter. 1933. 12.) *Pelachy.*

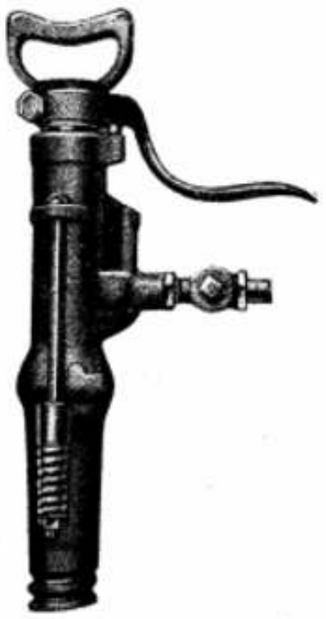
Fékező kötélszalag szállítása. 20°—45° dőlésű, hosszú feltörésekben kíméletes és porképződés nélküli szénszállítást igyekszik biztosítani Gewerkschaft Eisenhütte Wetsfalia, Lünen i. W. fékező kötélszalag szállítása, melynél a kötélfékszalag nem a csuzdateknő fenekére, hanem bizonyos magasságban a teknőoldalak be-



hajlásának felületére fekszik fel. A kötélszalag keresztkötései és a teknőfenék között tehát bizonyos játszótér marad. A teknőbe lapátolt szén darabos része a keresztkötéseken akad meg, az aprószén viszont 2—3 fok alatt továbbcsúszik mindaddig, míg az alsóbb kötésekkel lefékezett darabok a továbbcsúszást meg nem akasztják. A teknő fenekén haladó szalaggal ellentétben itt nem fordulhat elő az az eset, hogy a keresztkötések kiemel-

kedéseinek aprószénnel való körültöltődése miatt a darabos szén visszatartására támpont nem marad. A berendezés hajtó állomásból, feszítő- és visszaterelő állomásból, szalagvisszavezető szögvasakkal felszerelt teknőkből és kötélszalagból áll. Mintegy 10 m hosszú szalagrészek egyszerű zárakkal kapcsolhatók egymáshoz. A teknőrakatok 2.5 m hosszúak. Az átállás a rázott-csúzdák áthelyezéséhez hasonló idő alatt eszközölhető. Egyegy szalag legalább is 250 m hosszig hosszabbítható. Energiaszükséglete minimális. villamos hajtás esetén 25° középdőlésnél a hálózatba már ellenáramot fejleszt. (Technische Blätter. 1933. 12.) *Pelachy.*

Sűrített levegővel hajtott szerszámok rázásmentes fogantyúja. Évek során a sűrített levegővel hajtott jövesztőgépek visszalökése a munkás idegei, izmai és ízületei kóros elváltozását okozza. Ennek csökkentésére a munkahenger belsejében eddig alkalmazott rugó-, gummibetétek, légpárnák úgy műszaki, mint gazdaságos tekintetben még nem hoztak megnyugtató eredményt. Ehrenreich & Cie., Düsseldorf-Oberkassel rázásmentes fogantyújának lényege a munkahenger és a fogantyú közé iktatott visszalökést kiegyenlítő henger (Federungszylinder), mely a fogantyút a munkahengertől elmozgathatóan különíti el. A kiegyenlítő henger két terét rések kötik össze és a rugalmas kapcsolást a henger egyik teréből a másikba a réseken átnyomódó egyszeri sűrített levegő töltése biztosítja. A képen láthatólag a fúrókalapács foganytújára szerelt tartókengyel is mentesítve van a visszalökéstől. A dortmundi Kaiser-Wilhelm intézet munkaélettani osztályán felvett visszalökés-diagrammok szerint e levegővel rugalmazott fogatyúk a visszalökő hatás 80—90%-át semmisítik meg anélkül, hogy a gép teljesítménye ez-



által csökkenne. E fogantyú jelentős szerepet játszhat a nagy ütőképességű fúró- és fejtőkalapácsoknál, amelyeknél a visszaütés fokozódása eddig a teljesítmény növelését szűk határok közé szorította. (Technische Blätter. 1933. 9.) *Pelachy.*

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

A Salgótarjáni Kőszénbánya Részvénytársulat dr. *Chorin* Ferenc felsőházi tag elnöklete alatt megtartott 65-ik rendes évi közgyülése megállapította az 1932. évi zárszámadásokat és a lefolyt üzletévre részvényenként 1.25 pengő osztalék fizetését határozta el. A szelvény f. évi április 19-től kezdve kerül beváltásra. Elhatározta továbbá a közgyülés az Egyesült Tégla- és Cementgyár Részvénytársasággal való egyesülést anélkül, hogy e célból a társulat alaptőkéjét felemelte volna. E határozat alapján a társulat tárcájában levő 58 785 darab Egyesült Tégla-részvény megsemmisittetik, a még forgalomban levő 2215 darab részvény pedig 1:3 arányban Salgó-részvényre cseréltetik be úgy, hogy minden egyes Egyesült Tégla-részvényre három Salgórészvény esik. A beolvadó társaság azon részvényesei, akik részvényeik ellenében készpénzt óhajtanak, egy Egyesült Téglarészvény ellenében 65 pengőt kaphatnak. Végül a közgyülés az igazgatóságba Fellner Alfréd és Wertheimer Adolf urakat és a felügyelőbizottságba Erdőhegyi Lajos urat választotta meg. (M. Közgazdaság. 16.) *Lts.*

Több mint 70 ezer munkakereső. Most adta ki összefoglaló jelentését az országos munkapiac február havi helyzetéről az Állami Munkaközvetitő iroda. Eszerint a budapesti és két vidéki hatósági munkaközvetítő intézetnél, az ipartestületek és egyesületek ingyenes munkaközvetítő irodájánál februárban együtt 16.168 munkahelyet jelentettek be és 70.039 munkakeresőt tartottak nyilván. Ezek szerint tavaly óta romlott a munkapiac helyzete, viszont január hónaphoz képest némi javulás konstatálható. A munkanélküliség időtartamát kutató megállapítások szerint a nyilvántartásban szereplő munkakeresőknek közel 30 százaléka egy hónapnál rövidebb idő óta szerepel nyilvántartásban. (M. Közgazdaság. 15.) *Lts.*

Ausztria sószállítása. A Magyar Tőzsde annakidején megemlékezett róla, hogy Ausztria 8,000 mázsa sót szállított Magyarország részére. A sószükségletünket idáig Németországban szereztük be, tekintettel azonban arra, hogy az osztrák szállítmány minősége megfelelő volt, való színű, hogy a jövőben a sószükségletünk legnagyobb részét állandóan Ausztriában fogjuk beszerezni. (Magyar Tőzsde. 11—12. sz.) *Lts.*

Németországban a kormány és a Borsig család reorganizálta a Borsig Müveket. *(Üj üzletekről tárgyalnak Magyarországon.)* A német vas- és gépiparban nagyjelentőségü tranzakció jött létre: a Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik és egy mögötte álló konzorcium 3.5 millió márkáért megvásárolta a híres berlini Borsig Müveket. A Borsig tudvalevően Németország egyik legnagyobb gépipari vállalata és az 1931. év végén fizetési nehézségekbe került. Annakidején a 12 millió márkát kitevő rendelési stokk lebonyolítására egy külön társaság alakult, amely azóta a folyó munkák nagyrészét lebonyolította, úgyhogy a Borsig most már meglehetősen tisztázott komplexumot képez. A jelenlegi tranzakcióval a vállalat jövője biztosítva van. A Rhein Metallon keresztül ugyanis bekapcsolódott a vállalathoz a német állam, úgyhogy a Borsig Müveknek állami rendelésekkel való alimentálására megvan a kilátás. Az új Borsig Részvénytársaságban résztvesznek a Borsig-család tagjai is, úgyhogy a technikai vezetés régi nívója is biztosítva van. A Borsig egyébként, mint ismeretes, képviselettel bír Magyarországon és a péti nitrogéngyárak berendezéseinek egy részét szállította. Borsigék most újabb nagy magyarországi szállításról tárgyalnak. (Pesti Tőzsde. 14.) *Lts.*

A nemzetközi aranyforgalomról kiadott legújabb jelentés szerint az Amerikai Egyesült Államok aranyvesztesége ez évben 269 millió, Franciaországé 94, Hollandiáé 34, Németországé pedig 16 millió dollárra tehető. Ezzel szemben Anglia aranykészlete 227 millió, Olaszországé 20 millió, Svájcé 15, Svédországé pedig kereken 4 millió dollárral növekedett. Március közepéig 327.3 millió dollár összegü tezaurált aranypénz folyt vissza az amerikai jegybankokhoz. Ilyen módon a Rezerve-bankok aranyfedezete 47-ről 53 százalékra emelkedett. (Magyar Közgazdaság. 14. sz.) *Lts.*

Amerika vas- és acéliparában a foglalkoztatás emelkedőben van. Április 12-éről azt jelenti az Ironitge, hogy az amerikai vas- és acélmüvekben a foglalkoztatás főtényezője az automobilipar. — Az acél- és vasmüvek ezidőszerint kapacitásuknak csak mintegy 20%-val dolgoznak (az emelkedés az előző héttel szemben 3%), de remélik, hogy április második felében további emelkedés áll be. (Deutsche Bergwerks-Zeitunk. 88.) *Lts.*

Elfogadott és visszautasított orosz rendelések. Bécsből jelentik: Megalakult az Oepog rt., amely hivatva van, hogy a legújabb orosz megrendelést pénzelje. Mindjárt a részvénytársaság megalakulása után átadták a 6 millió dollár értékü árura vonatkozó orosz megrendelést. Ugyanakkor a Berg und Hütten a már kötésre megérett 25 ezer tonnás megrendelést lemondta, mert sem az ár, sem a hitel kérdését nem lehetett kielégitő módon megoldani. (Magyar Vaskereskedő. 14. sz.) *Lts.*

Ezüst kivitelét eltiltotta a bolgár pénzügyminister. A bolgár pénzügyminister rendelete szerint további intézkedésig az ezüst bármily alakban való kivitele, úgyszintén a bel- és külföldi ezüstérmek exportja tilos. (M. Közgazdaság. 15.) *Lts.*

Jelentés a fémpiacról. A «Mining Journal» jegyzései szerint. (Az árak 1016 kg-os angol tonnánként értendők.)

		Vörösréz (wire-bars) Font	sh	d	Ólom (lágy bányaólom) Font	sh	d.
1933.	febr. 24.	32	15	0	12	0	0
1933.	márc. 10.	33	5	0	12	10	0

(Elektrotechnika 1933. 5—6.)

Hírek.

Személyi hírek.

Gyárigazgató-helyettesi kirendelés. *A magyar kir. állami vas-, acél- és gépgyárak igazgatósága* a közelmultban eszközölt nyugdíjazás következtében, a *budapesti m. kir. állami gépgyár* gyárigazgató-helyettesévé Tomaschek Ferenc felügyelőt, a *diósgyőri m. kir. vas-, acélgyár* gyárigazgató-helyettesévé pedig *Hermann* Lajos felügyelőt kirendelte.

Halálozás. *Cséti Róbert* vaskohómérnök, ny. vasgyárigazgató, az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesületnek 1911 óta buzgó alapító tagja, f. é. április 16-án, életének 61-ik évében Budapesten elhúnyt. Utolsó útjára 18-án kisértük. Utolsó jó szerencsét!

Hazai hírek.

Fellner Frigyes professzort levelező tagjának választotta a francia tudományos akadémia. A magyar tudományos és gazdasági élet szempontjából is fe'ette örvendetes az a kitüntetés, amely Fellner Frigyes professzort, a statisztikai és közgazdasági tudományok európai hirü reprezentánsát érte, mikor az Institut de France, a francia tudományos akadémia egyik osztálya az Académia des Science Morales et Politique egyhangúan levelező tagjának választotta meg. Egyetlen külföldi hely volt üresedésben a francia tudományos akadémia közgazdasági szakosztályában és igy nemzetközi viszonylatban is nagyjelentőségü, hogy

ezt a helyet Fellner Frigyes professzorral töltötték be. A Közgazdasági Egyetemen ez alkalomból meleg ünneplésben részesitették Fellner Frigyest. Az üdvözlő beszédet vitéz dr. Fábry Dániel vezérkari ezredes, a Fellner-szeminárium régi tagja intézte a professzorhoz. *Lts.*

Ösztöndij magyar bányamérnök-hallgató részére.

A Pénzügyminisztérium április 9-én 27924/XVa. 933. sz. leiratával „a coloradoi bányamérnöki főiskolán, tandíjmentesség engedélyezése egy magyar bányamérnök-hallgató részére" jelzéssel a Közoktatási Ministerium bekisérő levele mellékleteként az alábbi közlést küldte közzététel végett: Ministérium bekisérő levéllel az alábbi közlést küldte közzététel végett:

„Coloradoi Bányamérnöki Iskola.
Golden, *Colorado* (U. S. A.)
1933 január 6.

A Közoktatási Ministernek
Budapest, Magyarország.

Kegyelmes Uram!

A coloradoi bányamérnöki iskola az 1933–34. iskolaévre az önök országának a közoktatási ministérium ajánlata alapján egy ösztöndíjat ajánl fel.

Ez az ösztöndíjsegély felmenti annak élvezőjét az összes laboratóriumi és tanítási díjak alól, kivéve a letéti, beiratási és tanulói díjakat és bizonyos geofizikai díjakat. Az ösztöndíj négy évre, vagy ennél rövidebb időre szól, föltéve, hogy a hallgató kielégitő tanulmányi magatartást tanusit és alkalmazkodik az iskola általános szabályzatához és rendtartásához. A tanitási és laboratóriumi díjak értéke átlagos kerek számban évi 250 dollárra, a négyévi tanfolyam alatt 1000 dollárra becsülhető. Az ellátásról és egyéb költségekről az ösztöndíj nem gondoskodik.

A Bányamérnöki Iskola bányamérnöki, fémipari mérnöki, földtani és petroleumipari mérnöki fokozatokra készit elő. Fakultatív tanfolyamok vannak még a szénbányászatra, tüzelő anyagokra, geofizikára és cement, nehezen olvasztható anyagok,* agyag és egyéb nem fémtermészetű ásványok termelésére és felhasználására.

Az ösztöndíjért folyamodóknak meg kell felelniök a katalógus 22. és 23. lapján részletezett felvételi feltételeknek. Tanulmányi végzettséggel kell birniok a felső iskolák, előkészitő iskolák, vagy kollégiumok osztályainak felső egyharmadáról. Akár ép most végezték be középfokú vagy előkészitő tanulmányaikat, akár több évig dolgoztak már főiskolán, felvehetők lesznek. Szellemileg és testileg erőteljeseknek kell lenniök, jellemeseknek, bátraknak, határozottaknak, erőseknek és képeseknek a világos gondolkozásra. A folyamodóknak tanultnak kell lennie és bírnia kell a mérnöki képzésre lényegesen szükséges képességekkel. A bányamérnöki iskolát már látogató hallgatók nem vehetők tekintetbe az ösztöndíjra.

Az ösztöndíjakat két okból irják ki: először is azért, hogy a fiatalemberek, akik megkapják, élvezhessék egy igen régi, alapos és világszerte jól ismert intézet nevelési előnyeit; másodszor, hogy az iskola igazi mérnökségre termett fiatal embereket vonzon magához, s aztán kibocsássa őket mint képzett mérnököket a világ minden részébe, hogy becsületére váljanak hazájuknak, ahonnan származnak, s az intézetnek, melyből kikerültek.

Ennélfogva kérjük közreműködését az emlitett tipusú fiatalemberek kiválogatásában ez ösztöndíj számára. Kérjük, lépjen érintkezésbe saját tanügyi hatóságaival, s ha akadna folyamodó, aki a fentjelzett képességekkel bir, kegyeskedjék őt ez ösztöndíjra ajánlani. Ez ajánlásnak legkésőbb augusztus 15-ig kellene megtörténni.

A külön borítékban megküldött katalógusban (megtekinthető a m. kir. Közoktatási Ministeriumban) meg fogja találni a felvétel és az ösztöndíj megadása feltételeit.

Közreműködéseért köszönetet mondok.

Igaz hive
M. F. Colbaugh
elnök."

* „Refractories" = tüzálló tégla és egyéb tüzálló anyagok.

Május közepén lesz a GYOSZ közgyülése. A GYOSZ minden esztendőben május első felében tartja rendes közgyülését. Amint értesülünk, ezúttal is május közepére tüzik ki a közgyülés határidejét. A GYOSZ-ban most dolgoznak az évi jelentésen. Az idei közgyülésnek különös jelentőséget ad, hogy *Chorin* Ferenc, a GYOSZ új vezetője, ezúttal először elnököl a Gyáriparosok Országos Szövetségének közgyülésén, amely alkalomból hosszabb beszédben fogja ismertetni a gyáripar aktuális problémáit. (M. Közgazdaság. 16.) *Lts.*

Technikai hirek.

Stockholmi Világenergiakonferencia 1933. jún. 26—júl. 8. Felhívjuk tagtársaink figyelmét a Stockholmban tartandó világenergiakongresszusra. Részvételi díj 50 svéd korona, kisérők személyenként 20 svéd koronát fizetnek, amely összegben a Kopenhágában és Oslóban tartandó előadások és ünnepségek részvételi díjai is benfoglaltatnak. E részvételi díj a jelentkező lappal együtt küldendő be a következő címre: W. P. C. Konferenzbüro Hotel Stockholm, Norrmalmstorg 1, Stockholm, Schweden. A jelentkezési lapot a Konferenzbüro rendelkezésre bocsátja. A jelentkezés határideje május 1., mely időn túl a rendezőbizottság szállás, helybiztositás stb. tekintetében felelősséget nem vállal. A tárgyalások június 26-án déli 1 órakor Kopenhágában kezdődnek. A résztvevők június 27—28-ika éjjelén külön vonattal Stockholmba utaznak, ahol 28-án d. u. 4 órakor Gusztáv Adolf svéd trónörökös a kongresszust ünnepélyesen megnyitja. A technikai tárgyalások Stockholmban a Reichstag Gebäude-ben június 29—július 4-ig tartanak, július 5—6. fenn van tartva tanulmányutakra Svédországban. A kirándulások során a résztvevők megtekintik az őket érdeklő müveket, igy pl. a bányászok és vaskohászok a világhirü Fagersta-i svéd acélműveket, 6-án pedig a Munkfors erőműveket és a Hagforsi elektroacélműveket. 7-én utazás Oslóba, ahol 8-án a kongresszust bezárják. A konferencia következő csoportokban tárgyal: 1. energia ellátás *a)* elektromos energia, *b)* gáz, *c)* szilárd és folyékony tüzelőanyagok, 2. erő- és hőkombinációk, 3. fütőgőzt használó ipar különleges energia-kérdései, 4. vas- és acélipar különleges energiakérdései, 5. elektrohő, 6. hajtóerő átvitelének módja ipari gépekre, 7. vasutak, 8. városforgalom, 9. hajózás. A konferencia kapcsán megtartják az első nemzetközi völgyzáró kongresszust is. A vonatkozó és eddig befutott 175 előadás szövegét minden résztvevő megkapja. *Lts.*

A magyar bauxitok összetétele és tulajdonságai. A kir. magyar *Természettudományi Társulat* kémiai szakosztályának *Zemplén* Géza dr. müegyetemi tanár elnökletével legutóbb megtartott ülésén *Györki* József dr., a magyar bauxitok kiváló ismerője beszámolt kisérleteiről, amelyeket a *bauxitok hidratációjára* vonatkozólag végzett. Ezekből kitünik, hogy a bauxitok feltárása egy hidratizálási (vízfelvételi folyamat) és erre vezethető vissza az a már régebben ismert körülmény, hogy mig a *bihari* bauxitok a Bayer-féle „nedves" eljárás szerint racionalisan nem dolgozhatók fel, addig a *gánti* bauxitok erre kiválóan alkalmasak, olyannyira, hogy Györkinek sikerült a gánti bauxitot tisztán vízzel autoklávban való főzéssel híg lúgban oldhatóvá tenni. Vizsgálatai a bauxit belső struktúrájára is világot vetnek és megerősitik Györki korábbi felfogását, hogy a bauxit az aluminumot részben hidroszilikát, a vasat pedig vasoxidhidroszilikát, vaskaolin vagy vasaluminát formájában, tehát kémiailag kötve tartalmazza, ami a vasnak a bauxitból való mechanikai vagy mágneses szeparálását célzó költséges kisérletek eredménytelenségének okát adja. (Vegyi Ipar.) *Lts.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1933. évi 7-ik számából.) — *Bejelentések:* 770. *E. 4541. VII/1.* Allgemeine Elektrisitäts Gesellschaft cég Berlin, mint Hirsch Kupfer- und Messingwerke finow-i (Brandenburg) cég jogutódja Elektromos indukciós kemence. 1932. szept. 6. Németországi elsőbbs. 1931. szept. 8. — 810. *O. 1427. XVII/d.* Dr. Opalsky Hans vegyész Aussig (Elbe mellett). Eljárás gyorsan kötő cementtartalmú épitőanyagok előállitására. 1932. okt. 28. Csehszlovákiai elsőbbs. 1931. dec. 21. — *Megadott szabadalmak: 107252. XVI/d.* Globe Steel Tubes Co. Milwaukee. Eljárás varratmentes csövek előállitására. 1931. szept. 23. (G. 7131). — *107253. XVII/f.* Kuhnen János mérnök Koblenz. Homokszárító készülék. 1932. jan. 26. Németországi elsőbbs. 1931. jan. 30. (K. 11704.) — *107294. XVI/d.* Omes Holding Co. Ltd. cég London, mint Benedetto Giuseppe elektromérnök jogutódja. Elektromos kovácsoló sajtó. 1930. szept. 13. Olaszországi elsőbbs. 1929. szept. 14. (O. 1355). — *107296. XII/e.* Vereinigte Stahlwerke A. G. Düsseldorf. Eljárás külső profilos hengeres testek öntésére. 1932. febr. 25. Németországi elsőbbs. 1931. aug. 8. (S. 14505). — *107298. V/a.* Szunyog György géplakatos Budapest. Önmüködő sinlefogó készülék. 1932. máj. 28. (S. 14602). — *107320. XVIII/b.* Weichert Rudolf mérnök. Prága. Gázálarc. 1932. máj. 30. (N. 6108.) — *107333. IXa/b.* Sarkadi Sándor Budapest. Rajztábla vonalzóvezetékkel. 1932. máj. 28. (S. 14605). — *107340. II/e.* Szigeth Gábor a Székesfővárosi Gázművek igazgatója, Budapest. Eljárás és berendezés a barnaszén ki- vagy elgázositására. 1930. jún. 25. (E. 13681.) — *107341. IVh/l.* Alterra A. G. cég Luxemburg. Eljárás a kovasavnak a kovasavhidrát és alumíniumhidroxid keverékeiből való eltávolitására. 1931. júl. 15. Ausztriai elsőbbs. 1930. júl. 26. (A. 3657.) — *107356. Va/1.* Rathing Ferenc okl. mérnök és Schmidt Sándor Máv. pályamester, Siófok. Sinmegerősités vasbetontalpakhoz. 1932. máj. 21. (R. 6224.) *Lts.*

Irodalom.

Az első magyar földtani tankönyv. *SZABÓ JÓZSEF* (1822—1894.) a budapesti tudományegyetem egykori nagyhirű ásvány-földtan tanára tudvalevőleg a selmeci akadémiát is elvégezte s élte végéig sok vonatkozásban állott a magyar bányászattal is. Többek között a selmeci bányavidék monografiáját is megirta. E sokoldalú nagy emberünk rektori megnyitó beszédében erősen hangsúlyozta rendszeres munkák irásának fontosságát, amit a főiskolai tanárok erkölcsi kötelességének tartott. Saját példájával elöljárt ezen a téren is s 1883-ban kiadta „Geologiá"-ját. *Ötven éves most ez az első magyar földtani tankönyv*, amely a maga idejében úttörő és régebbi geológus és bányász nemzedékünk bibliája volt. Ma már alig forgatja valaki, mert az eltelt félévszázad alatt a földtani szemlélet messze eltávolodott attól a beállitástól, amely Szabó idejében divott. Az úttörők

rendes sorsa ez: minél szélesebb csapást vágott, annál könnyebb haladni mögötte, hamarabb túlhaladják az utánajövők! Április 6-án, Szabó József születésének száztizenegyedik évfordulóján hálával emlékezünk a félévszázados magyar földtani könyv első megírójára. — *v.* —

Megjelent füzetek.

Munkaközvetítés 1931-ben a vas- és fémiparban, a gépgyártás és közlekedési eszközök gyártásában. A m. kir. Állami Munkaközvetítő Hivatal 1931. évről szóló jelentése szerint (megjelent 1933. április hónapban) a vas- és fémipar évi adatainak összehasonlításából kitünik, hogy e körzetekben a munkapiac helyzete az 1931. évben ismét rosszabbodott. Legnagyobb számban jelentkeztek: lakatosok (3064), kovácsok (1862), bádogosok (1001); legtöbb volt elhelyezhető: kovács (503), lakatos (435), bádogos (209) szakmánál. A gépgyártás és közlekedési eszközök gyártásánál a munkapiac helyzete szintén rosszabbodott. Legnagyobb számban jelentkeztek géplakatosok (1700), villanyszerelők (1016), gépkezelők és fűtők (605), műszerész (439); legtöbb volt elhelyezhető: villanyszerelő (235), géplakatos (125), gépkezelő s fűtő (93), műszerész (52). *Lts.*

Az Állami Munkaközvetitő Hivatal beszámolója. Most jelent meg az Állami Munkaközvetítő Hivatal részletes jelentése elmúlt évi működéséről. Grafikonok és érdekes statisztikák egészitik ki az alapos tanulmányt, mely visszatükrözteti a munkanélküliség növekedését és részletesen közli az érvényben volt munkabéreket is. (M. Közgazdaság. 16.) *Lts.*

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.

A Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure 1933. évi 7. számában dr. Ing. Kurt Guthmann érdekes cikket közöl: „Über den Stand der Hochofengasreinigung" (A nagyolvasztó-gázok tisztitásának mai állásáról).

Különfélék.

Ólombetegséget okozó rádióföldelés. Zentralbt. f. Gewerbehygiene und Unfallverhütung (18,234/38) figyelemre méltó, nem foglalkozással járó ólommegbetegedésről számol be: Egy 33 éves munkás kb. 23 éven át házi kútjának 30 éves ólomvezetékéből minden reggel elsőnek ivott vizet és 3 évvel ezelőtt először jelentkeztek hányással kapcsolatos bélgörcsös fájdalmai. Később más jelenségek mellett mindkét kezén erős bénulás, végtagjaiban húzó-szaggató fájdalom lépett fel. Az ólommérgezés gyanúját a vérkép és a víz ólomtartalma (éjjelen át a csőben állott vízben 1.5—4.5 mg/l) erősitette meg. A víz jelentős mennyiségű szabad szénsavat is tartalmazott. A napközben már frisebb vizet fogyasztó családtagoknál is mutatkoztak ugyan vérelváltozások, de kórtünetek nélkül. A csak 3 éve fellépett betegség valószinüleg kapcsolatba hozható azzal, hogy 3 év óta a rádiókészülék földelése a házi szivatytyúra volt kapcsolva és ennek gyenge árama a vízvezeték fémjét megtámadhatta. A rádióföldelés eltávolitása után a vízben ólomtartalmat kimutatni már nem tudtak. (Technische Blätter. 1933. 10.) *Pelachy.*

Tudnivalók.

Nem minden vállalat nevezheti magát „müveknek". A budapesti ítélőtábla legutóbb kimondta, hogy a „művek" cégtoldat csak olyan vállalatokra vonatkozólag jegyezhető be, amelynél a működési ágak sokféle és különleges, önmagukba véve is gyári jellegü és terjedelmü zárt egységekre oszlanak. Nem használhatja tehát bármelyik vállalat a „művek" cégtoldatot, mert az megtévesztésnek szolgálhat alapul. (M. Közgazdaság. 15.) *Lts.*

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (286) 1933. márc. 11-én.

Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnök elnöklete alatt: *Pethe* Lajos, *Tiles* János alelnökök, *Litschauer* Lajos szerkesztő, *Mihalik* Géza pénztáros, dr. *Turóczi* Szigfrid ügyész, *Heinrich* Viktor pénztári ellenőr és dr. Bartel János, dr. Bán Imre, Frosch Pál, vitéz Gálócsy Zsigmond, Gunda Rezső, a. György Albert, dr. Herczegh József, Jakóby László, Kurián Géza, Marek László, Mazalán Pál, dr. Pávai Vajna Ferenc, Pfaff Gusztáv, dr. Quirin Leó, dr. Schleicher Aladár, Urbán Arnold, Vankó Rezső vál. tagok, Bogsch Aladár, Geleji Sándor, Schäffer Ödön, Schmidt Jenő rendes tagok és *Schwetz* Ferenc titkár, mint jegyzőkönyvvezető. *Távolmaradásukat kimentették:* Balsay Aladár, Fábry Zsigmond, Kresméry Vladimir és Vizer Vilmos.

Elnök megnyitja az ülést, a jegyzőkönyv hitelesitésére Pfaff Gusztáv és Urbán Arnold vál. tagtársakat kéri fel. *Elnök* mindenekelőtt v. Gálócsy Zsigmondnak, a Mérnökegyletben tartott előadására vonatkozó hirdetmény, illetve meghivó helytelen megfogalmazását teszi szóvá. Miután a történt felszólamlások alapján az idevágó félreértések tisztázódtak, a választmány az ügyet rektifikáltnak tekinti. *Elnök* közli a választmánnyal, hogy a Mérnök- és Épitészegyleti alelnöki állás betöltése ügyében egybehivott értekezlet — figyelembevéve a Mérnökegylet nem bánya- és kohómérnöki tagjai egyrészének óhaját is — Schleicher Aladárt jelölte. E jelöléstől később csak azért állt el, mert a gépészmérnökök nagy része azt kivánta, hogy ezen állás gépészmérnökkel és pedig: Misángyi Vilmos müegyetemi tanárral töltessék be. A közelgő mérnökkamarai választásokkal kapcsolatosan még közli az *elnök*, hogy a hivatalos jelölések megtörténtek és hogy a kamara által kiküldött jelölőbizottságok a bánya- és kohómérnökökből az eddigi szereplőket jelölte.

Titkár közli, hogy a Mérnökök és Épitészek Nemzeti Szövetsége március 4-én tartotta közgyülését, melyen egyesületünk számos tagja vett részt és melyet követő lakomán az Edvi Illés Aladár-serleggel az ünnepi beszédet Zorkóczy Samu egyesületi elnök tartotta, mely igen nagy tetszést váltott ki és melyet a Szövetség az évi jelentésben teljes terjedelmében közölni fog. Tudomásul szolgál. Tagdíjmérséklést kér: Szilas Gyula kir. segédmérnök, Recsk. — A választmány átmenetileg tagdíját 12 P-re mérsékli. Rendes tagnak jelentkezik: Horváth Lóránt okl. bányamérnök, Budapest. — Ajánlja Gyürky Gyula alapító tag. A választmány egyhangulag felveszi a rendes tagok sorába. Átmenetileg megállapítja a választmány a tényleges állományú tisztek felvételét addig is, míg a legközelebbi alapszabályaink módosításával kapcsolatosan a kérdést rendezi.

Indítványok során Koller Károly mint a munkabizottság elnöke közli, hogy a munkabizottság f. hónap 4-én a fütőgáz ellátása kérdésével foglalkozott, mely ügyben egyébként a most kezdődő ankéten Gálócsy tagtárs előadást is fog tartani. Részletesen ismertetve a hőenergia ellátásának kérdését a következő két indítványt terjeszti a választmány elé:

1. *a)* Minthogy a magyar kohókoksz kérdés a kisérleti stádiumon jórészt túl van, azonnali létesitését kohókokszmünek. *b)* Akár ezzel kapcsolatosan, akár külön létesitendő gáztüzelésre villamos erőmü létesitésével a hazai aluminiumgyártás kitermelése.

2. Pályázat kitüzése a második problémacsoport megoldására. Az indítványhoz Gálócsy, dr. Quirin, dr. Schleicher, és az elnök szólnak hozzá részletesen, melynek alapján a választmány úgy határoz, miszerint felkéri v. Gálócsy Zsigmondot, hogy egy hazai kokszolómü telep létesitését és esetleg ezzel kapcsolatosan az aluminiumgyártás belföldi megteremtésének lehetőségét, figyelembevéve a külföldi körülményeket stb., konkrétebb formában adja elő, mert csak igy remélhető, hogy — miután az egyesület pályadíjat ki nem tüzhet — a kereskedelemügyi- vagy pedig a pénzügyminisztérium pályázat kitüzésére rávehető lesz. Egyben elhatározza a választmány, hogy amennyiben a Mérnökegylet hasonló Munkabizottságot még nem szervezett volna meg, úgy erre vonatkozólag átiratot intéz nevezett egylethez.

A második indítványt, kapcsolatosan az újabb időben felburjánzott sok bányanyitással, melyet a mostani bányatörvény lehetővé tesz, a. György Albert terjeszti elő és javasolja, hogy szabad kutatási engedélyt és adományozást csak oly egyéneknek, illetve vállalatoknak adjanak, hol a kellő müszaki erő és a megfelelő tőke is megvan. Az indítványhoz Schmidt, dr. Bán, dr. Turóczi és Urbán vál. tagok szólnak hozzá és a hozzászólások alapján — tekintettel, hogy időközben a bánya- és kohóvállalatok is hasonló felterjesztést intéztek a pénzügyministeriumhoz — a választmány az indítványt kiadja Turóczi Szigfrid egyesületi ügyésznek, véleményezés végett, illetve avégből, hogy milyen tartalommal terjesztessék az fel a minisztériumhoz. Több tárgy nem lévén, elnök felkéri Tiles alelnököt bejelentett előadásának megtartására. Előadó „Szápár bányászata" cimü érdekes és tanulságos előadását szaklapunk egész terjedelmében közölni fogja, miértis annak részletes ismertetésétől e helyen eltekintünk. A fáradságos előtanulmányokban gyökeredző igen tanulságos előadásért az elnök hálás köszönetet mond előadónak és berekeszti az ülést.

Schivetz Ferenc s. k.

Kimutatás az 1933. év I. évnegyedi bevételekről és kiadásokról.

Bevétel:

1. Tagdíjak:

Hátralék: Adorján Henrik 20, Becker Ervin, 10, Ember Kálmán 20, Fényes Gyula 20, Gallov Károly 20, Harmos Árpád 0.60, Hirschner József 10, Honek Ignác 12, Hüke Kálmán 20, Jávor Alajos 12, Kapsz Géza 20, Katona Miklós 10, Kurián Géza 10, Miehnay Árpád dr. 20, Myskovszky Miklós 10, Páris Emil 20, Pavlanszky Ede 20, Rell Béla 4, Réz Géza 10, Skrovina Pál 20, Somogyi Géza 42, Spiegel Béla 20, Scharl János 20, Szlabej Rezső 30, Vendl Miklós dr. 20, Vitányi Barnabás 20.

1933. évre: Bartel János dr. 20, Bedő Zoltán 20, Budapestvid. kőszénbánya Rt. 20, Frosch Pál 20, Gelletisch János 12, Harmat István 20, Harmos Árpád 19.40, Husz Jenő 20, Járdánházi Olvasókör 6, Kantner Adolf 20, Káposztás Pál dr. 20, Lénárt Sándor 12, Liposits Jenő 16, Marek Károly 10, Mátranováki btlpi altiszti kör 10, Missuth Kálmán 20, Muttnyánszky Ádám 20, Nemes Vilmos 20, Ochtinszky András 20, Pfaff Gusztáv 20, Quirin Leo dr. 8, Ronkai Ferenc 20, Roy Lajos 20, Schmidt Jenő ids. 5, Szabó Ernő 16, Szepesházy Ágost 20, Tarnay Miklós 10, Tatabányai olvasókör 8, Tiles János 20, Vályi Ferenc 20, Vécsey Antal 8, Villanyi Miklós 20, Wabrosch Béla 10, Zsigmondi Hugó 20.

1934. évre: Bánya és erdőmérnöki főiskola 20, Bauer Gyula 20, Lénárt Sándor 12, Liposits Jenő 8, Quirin Leo dr. 12, Szabó Ernő 4, Tatabányai olvasókör 16, Vécsey Antal 16. Összesen: 111 P.

2. Alapitvány:

Schmidt Sándor 20 P.

3. Adomány:

Salgótarjáni kőszénbánya Rt. 1000 P, Állami vasgyár 250 P, M. ált. kőszénbánya 800 P, összesen

	2050 P	— fill.
4. Előfizetés	304 „	— „
5. Hirdetés	347 „	— „
6. Eladott lapok	8 „	16 „
7. Lakbér	121 „	10 „

Összes bevétel: 3941 P 26 fill.

Kiadás:

Egyesület kezelési számla	1222 P 87 fill.
Pallas irod. és nyomd. Rt.	2050 „ — „
Wottitz M.	400 „ — „
Összes kiadás:	3672 P 87 fill.

Budapest, 1933 április 11-én.

Mihalik Géza
egyesületi pénztáros.

Cím- és lakásváltozások.

Bárány Károly okl. bányamérnök lakáscíme Budapest, II., Apostol-u. 16-ra változott.

Katona Miklós bányamérnök címe Szászvár, Baranyamegyére változott.

Varjassy Béla igazgató lakáscíme: Eger, Deák Ferenc-u. 3. sz.-ra változott.

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 1-ig, délután 3-tól 7-ig. Ünnepnap d. e. 10-től 12-ig.***
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 bejeleniendők.*
7. *A rendes tagsági díj 1932. 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. ½5 órakor található az egyesületi helyiségben.
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.*

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 (18—24)

Györki József vegyészmérnök Budapest VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I. (24—24)

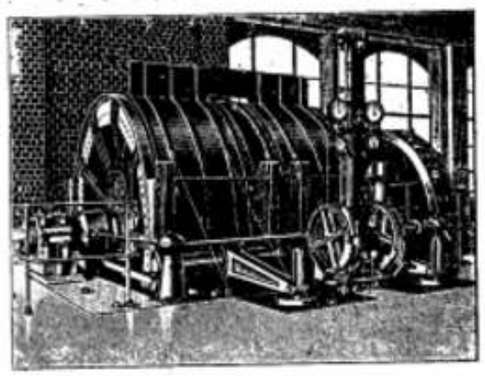
Koller Károly kohómérnök, gépécz- és kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker. Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrási s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchid-utca 23. Tel.: 51-0-40. Kőbánya 48-2-20, 74—24. (9—24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai pégek németországi képviseleti s megbízatások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (2—24)

Ilgner—Siemens rendszerű villamos

FŐAKNA-SZÁLLÍTÓGÉP



MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT-MŰVEK

Villamossági részvénytársaság

SIEMENS

Budapest, VI., Teréz-körút 36. sz

Sürgönycím: SIEMENSDYN.
Távbeszélő: 20-7-39.

Kábelgyár és gépműhely:

X. ker., Gyömrői-út 128. szám

Távbeszélő: 48-5-44.

H. 447/1929. (22—24)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás, 1933. április 16-án d. u. 6 órakor.**

LXVI. évfolyam. **9. szám.** **Budapest**, 1933. május 3.

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 SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS 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.*

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 recski arany-, ezüst- és rézércbányászat	193	Technikai újdonságok	210
Magyarországi márványokról	201	Hirek	211
Közgazdaság	209	Irodalom	213
Statisztika	209	Egyesületi ügyek	214
		Hirdetések	216

A recski arany-, ezüst- és rézércbányászat.

Irta: dr. VITÁLIS ISTVÁN főisk. ny. r. tanár. (Vége.)

A gépek meghajtása *elektromos erővel* történik. Az áramot a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. elektromos központja szállítja Salgótarjánból.

A *hígító* és a *mosóvizet* a Tarna-, illetve a Bikk-patak felduzzasztása révén előállított tóvíz szolgáltatja. A tó raktározó képessége cca 70.000 m³. A napi vízszükséglet mintegy 350 m³. Az 1932. évben a másfél hónapig tartó teljes szárazság a tó vízmennyiségét, *Pollner* Jenő üzemvezető bányamérnök megfigyelése szerint, cca 20%-kal apasztotta. A vízzel egyébként nagyon gazdálkodtak, így pl. a flotátumnak a szárításakor a filtrált vizet a golyós malomba visszavezetik.

A Schmidt-testvéreck egyszerű, flotáló berendezésénél napi 5—6 vagon ércet lehetett feldolgozni és abból 0·5—0·6 vagón concentrátumot kaptak. A kincstár nagyobbszabású ércelőkészítő berendezése napi 10—13 vagón ércet dolgoz fel és cca másfél vagón flotátumot állít elő.[10]

A Schmidt-testvérek kénytelenek voltak az egész flotátumot *Freibergbe* szállítani és így vasúti fuvar fejében tíz tonnás vagononként 640 aranypengő csökkentette minden vagón kiszállított koncentrátum ellenértékét. A kincstár az *Orion Rézkohó és Rézgálicgyár Rt.* nagytétényi kohójába szállítja a flotátumot és így a szállítási költségen megtakarítást ér el.

A nagytétényi kohó a rezet olvasztja ki s aranyban és ezüstben nagyon dús *nemes iszapot* állít elő.

A nemes iszapból, amelyben tonnánként már cca 7 kg az arany, a freibergi kohóban olvasztják ki a *színaranyat* és a *színezüstöt* és az a recski bánya, illetve a kincstár tulajdona. A kohósítás költségeit a termelt réz értéke fedezi, amíg a réz ára kg-ként 1 pengő körül van.

Átnéztem néhány napi jelentést a fémkihozatal szempontjából s azt láttam, hogy a *réz*-kihozatal 75—87, illetve átlag cca 82%, az *ezüst*-kihozatal 67—83, illetve cca 76% és az *arany*-kihozatal 53—73, illetve átlag cca 63% körül van.

A *zúzó* és a *dúsított érc*, valamint az elfolyó *meddő* fémtartalmára vonatkozólag különböző évszakokból négy elemzést készített a m. kir. főkémlő hivatal-

Próba	Fém	Zúzó érc	Dúsított érc	Meddő
1. sz. 1931. XI. 7.	Au Ag Cu	3·37 g/t 22·62 g/t 1·37%	21·77 g/t 142·23 g/t 14·20%	1·75 g/t 8·62 g/t 0·39%
2. sz. 1932. IX. 12.	Au Ag Cu	4·2 g/t 14·4 g/t 1·27%	28·87 g/t 116·6 g/t 9·68%	1·4 g/t 0·3 g/t 0·16%
3. sz. 1932. X. 20.	Au Ag	3·2 g/t 16·8 g/t	19·7 g/t 113·3 g/t	0·35 g/t 2·0 g/t
4. sz. 1932. XII. 8.	Au Ag	3·52 g/t 13·42 g/t	27·2 g/t 113·3 g/t	0·6 g/t 2·0 g/t
Közép-értékek	Au Ag Cu	3·57 g/t 16·81 g/t 1·32%	24·39 g/t 121·48 g/t 11·94%	1·03 g/t 3·23 g/t 0·27%

Ezek a kémlészeti adatok azt mutatják, hogy a *tömegesen* feladott recski érc nem érte el az I. sz. tömzsből vett és már ismertetett ékpróba fémtartalmát. A recski érc összetétele ugyanis tömzsönként, sőt még egy-egy tömzsön belül is erősen változik, amit különben a réztartalomra nézve a mellékelt vázlatos bányatérkép is feltüntet.

A nagyban feladott érc réz-tartalma a 2%-nál kisebb. Egyébként így van ez a Földkerekség legtöbb rézbányahelyén, amint azt a következő összeállítás is tanusítja: [31]

Butte, Montana, Északamerika	3% (kevés ezüst)
Felső-tó: Calumet és Heckla, Tamarack, Quincy	2—3%
Moonta, Ausztrália	2%
Ani, Japán	1·93%
Huelva (Rio Tinto et c. Spanyolország)	1—1·66—1·75%
Sulitjelma (Norvégia)	1·7—1·8%
Röros: Storvarts (Norvégia)	1·8%
Röros: Muggruban «	1·15%
Röros: Kongengrube «	1·0%
Röros: Aamdal «	1·35—1·4%
Fahlun (Svédország)	1·2—1·25% (arany)
Orijärvi (Finnország)	1·2%
Felső tó: Kearsage	1·2—1·4%
Felső tó: Franklin	1·0—1·3%
Felső tó: Osceola	1·0—1·3%
Felső tó: Atlantic	0·6—0·7%
Mansfeld (Németország)	0·6% (kevés ezüst)

A recski zúzóérceket a táblázatban felsorolt világhírű rézércekkel szemben jelentős előnyhöz segíti a középértékben 3·57 g/t színaranytartalom, nem is véve számításba az aranyban rendkívül dús piritet.

Az ékpróbánál kisebb fémtartalom következtében az 1932. évben előállított recski *dúsított ércben:* a flotátumban — száraz súlyra számítva — a m. kir. főkémlőhivatal vizsgálata szerint átlag 27·09 g/t volt a színarany, 134·2 g/t a színezüst és 9·35% a színréz — szemben a *Finkey*-féle laboratóriumi kísérlet eredményeivel, amelyek az 1·5—2·0% réz, 5—8 g/t arany- és 20—32 g/t ezüsttartalmú zúzóércből kapott flotátumban 30—48 g/t színaranyat, 120—192 g/t színezüstöt és 10—14% színrezet mutattak ki.

[31] *Beyschlag—Krusch—Vogt:* Die Lagerstätten des nutzbahren Mineralien u. Gesteine. I. Bd. pag. 192.

Egyébként az üzemi flotáló ércelőkészítés teljesen igazolta *Finkey* tanártársam laboratóriumi eredményeit, sőt azokat felül is multa, amennyiben az imént közölt elemzések szerint a réz dúsítása 9-szeres, az ezüsté 7·2-szeres és az aranyé 6·8-szoros.

Nagytétényben a flotátumból csak a *rezet* tudják szín-állapotban kiolvasztani. A flotátum arany-ezüsttartalmát tovább dúsítják és az előállított *nemes iszapból* Freibergben olvasztják ki a színaranyat és a színezüstöt.

Itt említem meg, hogy Freibergben a nemes iszapot platinatartalomra is megvizsgálták. A 225 tonna flotátumból nyert 395·7 kg nemes iszapnak a 6106 g aranyában *2·6 g platinát* leltek. Sajnos ez — viszonylagosan is — olyan csekély mennyiség, hogy a platina-fém rendszeres kiolvasztása nem volna gazdaságos, mivel a kohósítás útján nyerhető csekély platina értéke nem állana arányban az előállítás költségeivel.

A közölt kémlészeti adatok szerint *jelentős mennyiségü középértékben 1 g/t színarany kerül az elfolyó zagyba: a meddőbe.* Azt hiszem, hogy érdemes volna a vadárba jutó színaranynak legalább egy részét megmenteni *cyanlúgzással*, noha ez az eljárás — a réz jelenléte miatt — elég nehéz.

•

A kincstár kutatásainak és új, modern flotációs ércelőkészítő művének vázlatos leírása után közérdeklődésre tarthat számot a *termelés* fő eredményeinek az ismertetése is.

Az 1926—1930. években *előkészítő munka* folyt Recsken: új érces tömzsöket kutattak fel és a nagy teljesítményü, új flotáló ércelőkészítő művet szerelték fel és így csak mintegy *elővájásszerűen* termeltek ércet, amelynek a mennyiségéről és értékéről *Alliquander* Ödön bányahatósági főtanácsos, tiszelt barátom, aki a bányászati statisztikai adatok összeállításával szakszerűen foglalkozik, kérésemre a következő táblázatot szíveskedett összeállítani:

A recski m. kir. érobánya 1926—1931. évi termelése és annak pénzértéke:

A termelvény megnevezése	1926.	1927.	1928.	1929.	1930.	1931.
Aranyos pirit.	1.762·28 q 36.344 P	25.50 q 1.100 P				
Enargit	62.16 q 899 P					
Enargitos piritos zúzóérc	1.626 q 1.081 P	36.660 q 80.652 P	42.220 q 130.882 P	10.227 q 31.703 P	16.088 q 48.265 P	
Dúsított érc (Flotátum)						14.772 q 267.916 P

Az 1926—30. években termelt 106.847 és az 1931. évben termelt 33.075 métermázsa „pirites-enargitos zúzóércet" 1931-ben dolgozták fel és a nyert 14.772 q dúsére (flotátum) 38 kg *aranyat*, 169 kg *ezüstöt* és 1354 q *rezet* tartalmazott.[32]

Ezek a szép eredmények arra buzdítottak, hogy a pénzügyminiszterium illetékes osztályától részletesebb adatokat kérjek a *rendszeres* termelés megindulásától az 1932. év végéig.

A rendszeres termelésre vonatkozó adatokat a következő kimutatás állítja elénk:

[32] *Magyar Statisztikai Évkönyv.* Új folyam. XXXIX. 1931. Budapest, 1932. pag. 107. Jegyzet.

Kimutatás a recski m. kir. ércbányából az 1931. és 1932. években termelt zúzó- és dúsított ércekről, valamint a termelt arany-, ezüst- és réz-mennyiségéről (fémveszteség nélkül[1]).

1931. év	Zúzó érc q	Dúsított érc (száraz súlyban)* kg	Arany kg	Ezüst kg	Réz kg
Május hó	3870	127207·75	2·43602	10·06200	11859·18
Június hó	11600	364349·98	12·89850	49·19800	36007·50
Július hó	26010	195599·59	5·22335	20·01974	14008·47
Augusztus hó	10840	55246·06	1·24525	5·84609	4800·41
Szeptember hó	9430	302848·29	7·50177	29·41286	28216·56
Október hó	26900	235152·02	5·41244	27·21163	21142·12
November hó	24280	69974·80	1·35051	10·85309	6753·51
December hó	7510	113244·19	2·11080	15·10472	11471·88
1931. év V—XII. hó	139920	1463622·68	38·17866	167·70813	134259·63
1931. évi havi átlag	17490	182952·83	4·72233	20·96351	16782·45
1932. év					
Január hó	24640	236853·96	4·67783	25·21753	19909·72
Február hó	18640	154395·73	3·56247	19·24093	14675·65
Március hó	24430	178263·13	4·46020	25·59114	16566·89
Április hó	22940	204666·37	6·76192	35·85590	24785·39
Május hó	23000	180451·50	6·10968	32·43227	21198·54
Június hó	24400	220339·42	7·01451	27·04265	17684·28
Július hó	27790	208269·33	5·44317	10·80848	17393·43
Augusztus hó	29080	250528·35	6·22749	22·68686	17602·59
Szeptember hó	27430	305359·21	8·73310	42·33765	31472·24
Október hó	31640	399219·23	10·19827	52·59653	34349·00
November hó	32440	383122·77	10·64365	50·11245	32130·74
December hó	32940	328284·32	8·58325	39·73466	27139·49
1932. év I—XII. hó	319370	3049753·32	82·41054	393·65705	274907·96
1932. évi havi átlag	26610	254146·11	6·86755	32·80475	22908·99
1 tonna *zúzó* ércre esik: 2·58 g arany, 12·3 g ezüst, 0·86% réz		1 tonna *dúsított* ércre esik: 27 g arany, 129 g ezüst, 90 kg (9%) réz			
1931. V—XII. és 1932. I—XII.	459290	4513376·00	120·58918	561·36518	409167·59

* A víztartalom ca 10%.

A közölt adatok szerint a m. kir. kincstár recski ércbányájából a rendszeres üzem 1931-iki csonka évében 38·179 kg színaranyat, 167·508 kg színezüstöt és 1343 q színrezet termeltek.

A rendszeres üzem első, teljes évében: az 1932. évben a dúsított érc: a flotátum 82·411 kg színaranyat, 393·657 kg színezüstöt és 2749 q színrezet tartalmazott.

Húsz hónap alatt tehát a kincstár recski bányájának a zúzóérceiből előállított flotátumban 120·589 kg színarany, 561·365 kg színezüst és 4092 q színréz találtatott.

Ennek a meglepően szép eredménynek a viszonylagos értékét úgy világíthatjuk meg a legjobban, ha a világháború előtti termelési adatokkal hasonlítjuk össze.

1. *Aranytermelés.* A magánosok Mátrabányán 1893—1903. években — *Greisiger* adatai szerint[13] lúgzással olyan terményt állítottak elő, amelyből évenként 4·3 kg színarany került ki. Ezzel szemben a kincstár a flotációs ércelőkészítéssel már a rendszeres üzem első, teljes évében 82·411 kilogramm színaranyat termelt, vagyis több mint tizenkilencszer annyit, mint a háború előtt a magánosok a lúgzó eljárással.

A kincstár 1916. évben, vagyis az utolsó évben, amikor még az összes nagymagyarországi ércbányáiban dolgozhatott, *Wahlmer* Aladár[33] adatai szerint az Erdélyi Érchegységben: Nagyágon 8·98, Verespatakon 29·65, vagyis együtt 38·63 kg színaranyat termelt. A kincstár csonkamagyarországi recski ércbányájából már az első kilenc hónapban 38·18 kg színarany került ki, vagyis csaknem annyi, mint a kincstár nagyági és verespataki ércbányáiból együtt és egy egész év alatt.

A recski rendszeres üzem első teljes évében: 1932. évben, mint láttuk, 82·411 kg színaranyat termeltek, ha tehát figyelembe vesszük, hogy a kincstár 1916. évben a Magyar Érchegységben: Selmec—Körmöcbánya vidékén (37·83 + 11·93 =) 49·76 kg és az egész besztercebányai bányakapitányság területén 60.65 kg színaranyat termelt: *megállapíthatjuk, hogy a recski kincstári ércbánya aranytermelése már az 1932. évben több mint egy harmaddal (36%-kal) túlszárnyalta azt az aranymennyiséget, amelyet 1916-ban a besztercebányai bányakapitányság területén termelt a kincstár.*

Ezek az összehasonlító adatok eléggé megvilágítják a m. kir. kincstár recski ércbányájának viszonylagos jelentőségét az aranytermelés szempontjából.

Megemlítem még, hogy az 1932. évben 136 kg nyers aranyat hoztak be.[34] A kincstár recski ércbányája ugyanabban az évben ennek a mennyiségnek a 60%-át termelte ki.

A magyar kincstár egész magyarországi ércbányáiban 1916. évben 415·66 kg színaranyat termelt,* a csonkamagyarországi recski 1932. évi 82·411 kg színarany ennek még csak cca 17%-a, holott a megcsonkított ország területarányában is legalább 125 kg színaranyat kellene a kincstárnak termelni. Ha azonban a pénzügyminiszterium bányászati osztályát a megkezdett helyes úton engedik haladni, megvan a remény ahhoz, hogy a kincstár az évi 125 kg színaranytermelést is el fogja érni részint azáltal, hogy a termelést a Lahóca-hegyben tovább bővíti, részint azáltal, hogy a Fehérkő, a Veresvár—Hegyestető érceire is kiterjeszti a kutatást és a termelést, részint az által, — ami talán még a terjeszkedésnél is előbbre való, hogy a vadárba kerülő aranymennyiség jelentős részét is igyekszik kinyerni cyanlúgzással.

A kincstár recski ércbányájának az 1932. évi 82·411 kg színarany termelése nemcsak relative érdemel figyelmet, hanem — gazdasági viszonyainkhoz képest — abszolute is. 82·411 kg színarany az 1932. évi tőzsdei átlagárfolyammal számítva (82·411 × 5202 =) 428.702 aranypengő értéket képvisel. Az a körülmény, hogy a Magyar Nemzeti Bank a kincstár recski színaranyát jóval kevesebbre (82·411 × 3794 =) 312.667 pengőre kénytelen értékelni, a recski kincstári bányaüzemre ugyan előnytelen a bilance, a mérleg szempontjából, de az ilyen kisebbre-értékelés éppen az aranynál úgyis csak belső vonatkozásban érvényesíthető. A világháború — mint láttuk — királyokat detronizált, de az arany értékmérő királysága megingathatatlannak bizonyult és kiterjed az egész világra!

A kincstár recski aranytermelése ugyan világrelációban nagyon szerény, hiszen a Föld aranytermelése évente több mint 600.000 kg — valutáris szempontból mégis figyelmet és támogatást érdemel.

2. *Ezüsttermelés.*

A kincstár recski színezüsttermelése a rendszeres üzem csonka évében: 1931. V—XII. hónapjában 167.508 és az első, teljes üzemi évben: 1932-ben 393.657 kg volt. A magánosok ezzel szemben az 1893—1903. években átlag csak 32·3 kg színezüstöt termeltek.

A kincstári ércbányákból egész Magyarországon az 1916. évben 3781·47 kg színezüst került ki,[35] a kincstár csonkamagyarországi recski színezüsttermelése ennek még csak egyized részét teszi ki.

[33] *Wahlner A.:* Magyarország bánya- és kohópara az 1916. évben. Bányászati és Kohászati Lapok 1920. évi LIII. évf. I. k. Külön szám.

[34] *Statisztikai Havi Közlemények.* XXXV. évf. 1932. és a m. kir. Központi Statisztikai Hivata szóbeli közlései.

* A magánbányászattal együtt 1340.284 kg-ot tett ki egész Magyarország 1916. évi színarany termelése; ezzel szemben az aranytermelés maximuma 1906 évben 3737·6 kg volt. ([35]. pag. 508.)

Egész Magyarországon a kincstár fő ezüsttermelői közül 1916. évben Selmec és vidéke 1205·4, Kapnikbánya 965·7, Felsőbánya 887·7, Herzsabánya (katonai mű) 613·2, *Nagybánya 438·7*, Miszbánya (katonai mű) 163·8 és Erzsébetbánya 149·8 kg színezüstöt szolgáltatott. *Ezek szerint a kincstár recski színezüsttermelése az 1932. évben a nagybányai 1916. évi ezüsttermelést közelítette meg.*

A színezüst piaci ára 1916-ban kilogrammonként átlag 140 aranykorona volt. Még 1926. évben a recski ércbánya megvételekor is 110 aranykoronát tett ki egy kg színezüst ára. Az 1932. évben az ezüst ára kilogrammonként átlag, a hivatalos árfolyam szerint 52, a magánforgalmi árak szerint 75 pengő volt és így az 1932. évben termelt 393·657 kg recski színezüst csak 20.470—29.524 aranypengő értéket képviselt, vagyis a színezüsttermelés a recski bánya üzemi mérlege szempontjából alárendeltebb jelentőségű.

3. *Réztermelés.* A kincstár recski ércbányájának az arany után a *réz* a legtöbb figyelmet érdemlő terménye.

A kincstár a rendszeres üzem csonka évében: 1931. V—XII. hónapban 134.259·63, vagyis 1343 q és az első teljes üzemi évben: 1932-ben 274.907·96 kg, vagyis *2749 métermázsa rezet* termelt a recski zúzóércekből.

A kincstár 1916. évben *egész* Magyarországon 685·379 q finomított rezet termelt és ebből 405·2 q Kapnikbánya, Felsőbánya és Erzsébetbánya vidékére esett, 271·1 q pedig Selmecbánya vidékére.[33]

A réz hadifém 1916. évben a miszbányai katonai mű egymaga 1406·8 q rezet termelt. Egész Magyarországon tehát a kincstár és a katonai mű 1916. évben (685·4 + 1406·8 =) 2092·2 métermázsa rezet állított elő. Ezzel szemben a kincstár csonkamagyarországi: recski ércbányájából már az első teljes üzemi évben: 1932-ben 2749 q színrezet termeltek.*

A réz ára a béke és a háború váltakozásával hullámzik. 1913-ban, az utolsó békeévben a réz nagykereskedelmi ára métermázsánként átlag 172 aranykorona volt, vagyis 199 aranypengőt tett ki.[34]

A világháború rézszükséglete már 1916. évben 438 aranykoronára emelte fel a réz árát métermázsánként, 1927. évben viszont a gazdasági válság hatása alatt leesett 175 pengőre.[35] 1929. évben ugyan megint 234 pengő volt a réz ára, de azután *erős árcsökkenés* következett be: az 1931. évben átlag 116 pengőre esett le és az elmult évben: 1932-ben az árcsökkenés tovább mélyült s július hónapban már csak 75 pengő volt egy q réz nagykereskedelmi ára. *Az 1932. évi nagykereskedelmi átlagár métermázsánként csak 90 pengőt tett ki.*[36]

Kétségtelen, hogy a rézáraknak ez a nagy esése nem kedvező egy új s a kezdet nehézségeivel küzdő bányaüzemre, mert hiszen az árzuhanás válságos helyzetet idézhet elő.

A kincstár recski ércbányájának az 1932. évi rézterménye az 1926. évi *átlagos* rézár mellett (2749 × 186 =) *511.314 pengő* értéket tett volna ki, holott az 1932. évi nagykereskedelmi *átlagár* mellett már csak (2749 × 90 =) *247410 pengő* értéknek felel meg.

Természetes, hogy a kétféle érték között előállott 263.904 pengő réztermékértékcsökkenés nagyon nehéz viszonyok közé juttatta a kincstár recski ércbányáját, hiszen a bányaüzem mérlege szempontjából a réz piaci értékelésének 52%-os csökkenése rendkívül hátrányos. Az utolsó békeév: az 1913. év rézárához képest 40% az árcsökkenés.

Még nagyobb ez az értékcsökkenés a londoni rézárakhoz viszonyítva.

1931. év május havában, amikor Recsken a kincstári rézérctermelés megindult, a vörös réz ára a *londoni* jegyzés alapján *hivatalos árfolyam* szerint métermázsánként 108 aranypengő volt. 1931. év szeptember havában 69·94 pengőre esett le. Még nagyobb volt az árcsökkenés az 1932. évben, amikor július havában a vörös réz ára q-ként már csak 51·11 aranypengőnek felelt meg s az évi átlagár is csak 70·71 pengő volt.

Természetes, hogy a vörös réz árának előre nem látható, rendkívül nagy árcsökkenése igen nehéz helyzetbe hozta a recski rézércbányát. Ugyanilyen nehéz helyzetbe kerültek a külföldi ércbányák is. A Metallgesellschaft-Aktiengesellschaft 1932. évi jelentése szerint „international gesehen, liegen heute die Dinge so, dass diejenigen Gruben- und Hüttenunternehmungen, die noch nicht mit Verlust arbeiten, zu den Seltenheiten gehören.[37]

A külföldön ezeken a nagy nehézségeken úgy iparkodnak átsegíteni az ércbányákat, hogy a fémeket nagy *felárral* váltják be. Az említett Jelentés szerint pl. a londoni fémipar áraival szemben az ólom ára Lengyelországban 40, Olaszországban 50, Kanadában 59, az Egyesült-Államokban 72%-kal nagyobb, vagy a zink ára Spanyolországban 40, Japánban 60, Olaszországban 75, Lengyelországban 82%-kal nagyobb a londoni jegyzésnél.[37]

A réznek hazai földből való kitermeléséhez olyan sokféle nemzeti érdek fűződik, hogy nem volna helyes az abnormis gazdasági válság okozta nagymérvű rézáresésből kifolyólag a recski réztermelés lehetőségét korlátozni, annyival is kevésbé, minthogy az aranytermelés fokozásával némileg rekompenzálható a rézár csökkenése által előidézett bevételhiány.

•

Az elmondottak szerint a m. kir. kincstár recski ércbányájában az 1932. évben, mint a rendszeres üzem első, teljes évében 82·411 kg színaranyat, 393·657 kg színezüstöt és 2749 q színrezet termeltek.

Recsken a *színaranytermelés* már a rendszeres üzem első, teljes évében: 1932-ben is több, mint egy harmaddal (36%-kal) túlhaladta a selmec—körmöcvidéki, illetve besztercebányai bányakapitányság egész területén 1916. évben termelt kincstári színarany mennyiségét, sőt annál az aranymennyiségnél is több volt, amelyet a kincstár 1916-ban az Erdélyi Érchegységben, a zalatnai bányakapitányság területén termelt. (71·16 kg.)

A Recsken 1932. évben termelt *színezüst* mennyisége megközelítette a kincstár 1916. évi felsőbányai színezüsttermelését.

A recski kincstári *színréztermelés* az 1932. évben túlhaladta azt a finomított rézmennyiséget, amelyet a kincstár és a katonai mű 1916. évben egész Magyarország területén termelt.

Ezek az adatok eléggé megvilágítják a m. kir. kincstár recski ércbányájának nagy jelentőségét — viszonylagosan. Ámde abszolut értékmérővel is jelentősnek kell elismernünk a kincstár recski ércbányáját a következő mérlegelés alapján.

A m. kir. kincstár recski ércbányájának egy évi fémtermékei — az átlagos forgalmi árak szerint — (428.702 + 29.524 + 247.410 =) *705.636 pengő értéket képviselnek.* Ezzel szemben a kincstár 1916. évi egészmagyarországi arany-, ezüst- és réztermelésének az értéke (1,834.113 + 515.607 + 300.285 =) 2,650.005 arany korona, vagyis 3,483.060 pengő volt.[37] A recski 1932. évi arany-, ezüst- és réztermelés forgalmi értéke tehát egész Magyarország 1916. évi arany-, ezüst- és réztermeke értékének a 20%-át érte el.

A kincstár egészmagyarországi fémbányászatánál 1916. évben — fémértékarány szerint — összesen 2745 munkás termelte a 3,483.060 pengő értékű aranyat, ezüstöt és rezet, vagyis egy-egy munkásra a termelt arany, ezüst és réz értékéből 1269 pengő esett. Ezzel szemben a kincstár recski ércbányájában 1932. évben átlag 120 munkás volt összesen és így a termelt arany, ezüst és réz 705.636 aranypengő forgalmi értékéből 5880 P esett egy-egy munkásra. A kincstár recski ércbányájá-

* A kincstár és a katonai mű termelésén kívül a magánbányászat termelését is hozzászámítva *egész* Magyarország réztermelése 1916. évben 2914 q volt.

[33] *Sipos Sándor* dr.: Gazdaság-statisztikai adatok 1926—1932. Melléklet a Magyar Statisztikai Szemle 1932. okt. (10.) számához, pag. 70.

[34] A m. kir. Központi Statisztikai Hivatal szóbeli közlése.

[37] Statistische Zusammenstellungen über Aluminium, Blei, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Silber Zink und Zinn. 33. Jg. 1921—31. Frankfurt a/M. 1932.

ban tehát a termelt fémek forgalmi értékéből 4·6-szor nagyobb összeg esik egy-egy munkásra, mint a kincstár egészmagyarországi ércbányáiban.

Már ez az adat is arra mutat, hogy Recsken a gazdaságos termelés lehetősége adva van.

A kincstár a recski ércbányabirtokot 1926. évben 400.000 aranypengőért vette[33] és pedig a hasznos beruházásokra szánt összegből.[34] Ugyancsak a hasznos beruházásokra szánt összegekből folyósíttattak a felszerelés költségei. Az új, modern flotáló ércelőkészítő műnek és az építkezéseknek a költsége 550.000, az üzem zavartalan működéséhez szükséges víz biztosítása végett épített tógát költsége 110.000 pengőt igényelt. Az 1926—1930. évi kutatások, főleg a 4000 folyó folyóméter hosszú, *új* bányavágat kihajtási költsége és a 2400 folyóméter hosszú, régi bányavágat kitakarításának és felújításának a költsége mintegy 500.000 pengőre tehető.

A befektetett összeg ellenértékei közül a fontosabbak a következők:

1. Az 1931. év V—XII. és az 1932. év I—XII. hónapjaiban, vagyis a 20 üzemi hónap alatt kitermelt 120.589 kg színarany, az 561.365 kg színezüst és a 4092 q színréz, amelyeknek a bruttóértéke az 1932. évi átlagos forgalmi árak mellett (627.304 + 42.102 + 368.250 =) túlhaladja az *egy millió pengőt.*

A bruttó forgalmi értéket terheli *tonnánként* 16 pengő bányatermelési és ércelőkészítési költség, 91·9 pengő kohósítási költség és 10·42 pengő fuvarozási költség. Ezek a költségek tonnánként *118·32 pengőt* tesznek ki.

Minthogy 1 g arany forgalmi ára az 1932. évi átlag szerint 5·2 pengő, 1 g ezüsté 0·075 és 1 kg rézé a londoni jegyzés alapján és a hivatalos árfolyam szerint 0·62 pengő és minthogy az 1932. évi tényleges termelési adatok szerint 1 tonna flotátumban átlag 27 g arany, 129 g ezüst és 90 kg réz van: *1 tonna flotátum fémértéke* (27 × 5·2 + 129 × 0·075 + 90 × 0·62 = 140·4 + 9·68 + 55·80 =) *205·88 aranypengő.*

Ezekből a számadatokból is arra következtethetünk, hogy a kincstár recski ércbányájára nézve fennáll a gazdaságos termelés lehetősége, minthogy a lehetséges bevételtöbblet módot nyújt a befektetések amortizációjára is.

2. Az amortizáció lehetősége szempontjából különösen fontos érték az eddig feltárt *9 millió métermázsa érckészlet,* amelynek az értékét a következőleg becsülhetjük: A dúsított érc: a flotátum a feldolgozott zúzóércnek átlag $^1/_{10}$ része, vagyis 900.000 q, illetve 90.000 tonna. Egy tonna flotátum fémértéke — mint láttuk — 206 aranypengő. Ezek szerint a föltárt zúzóércből előállítható *90.000 tonna flotátum fémértéke* (90.000 × 206 =) *kereken 18.54 millió aranypengő.*

3. Geológiailag biztosra vehető, hogy további kutatásokkal még nagy mennyiségű zúzóérc, sőt aranyban rendkívül dús újabb piritfészkek is feltáratnak. Ezeknek az értékét azonban egyelőre nem lehet megbecsülni.

4. A leltári tárgyak közül a legértékesebbek a teljesen modern, új nagyteljesítményű flotáló ércelőkészítő mű; az üzem céljaira épült új tó; az új és a jókarba hozott épületek.

Mindezekből az adatokból arra lehet következtetni, hogy a kincstár recski ércbányájában legalább egy emberöltőn át rentabilis bányászat folyhat.

A rentabilitás lehetőségét még növeli az a körülmény, hogy az *aranyon,* az *ezüstön* és a *rézen kívül* a *szelén,* a *kén,* az *arzén,* az *antimón* kitermelése is gazdaságosnak mutatkozik.

A recski flotátumban 0·08—0·14% a szelén-tartalom. A nyers szelén ára kg-ként 20—22 pengő, a raffinálté 35 pengő.[35] A szelén felhasználása egyre szélesebb körű. Már is használják az üvegiparban (rubinüveg), a kerámiai iparban (narancsemail), a gumigyártásnál, minthogy a kopást 50—80%-kal csökkenti, a telefotografiában (képtovábbítás), a gyógyászatban: baktériumölő sajátságánál fogva stb. A szelént Amerikában, Oroszországban a réztermeléssel kapcsolatban állítják elő.

[33] *A Magyar Állam Zárszámadása* az 1929/30. évről. Budapest, 1931.

[34] *Skowronski—Mosher:* Selenium and tellurium. Amer. Elektrochem. Soc. Prep. 24. (1932.) L. még Bány. és Koh. Lapok 1930. évf. pag. 104.

Rézfinomítás közben az anódiszapból csapódik ki. A kénsavgyárakban az ólomkamrák iszapjából nyerik.

Hazánkban a recski flotátumból a *Hungária kénsavgyár* valószínűleg kitudná választani a szelént s így esetleg abból is előállhatna némi bevétel.

A recski flotátumban 36—40% a *kén,* 1·5—3% az *arzén,* és 1% körüli az *antimón*-tartalom.

Dr. *Romwalter* Alfréd *és Széki* János tanártársaim olyan eljárást dolgoztak ki, amellyel valószínűleg gazdaságosan lehet az elemi ként és az arzént kiválasztani, illetve feldolgozni.

Az 1915. évben 538.300 q *kén*-termelésünk volt 8087 aranykorona, vagyis 9381 pengő értékben. Ez a kén a zalatnai kincstári kohó melléküzemének egyik produktuma volt.

Az *arzénkészítmények* a gyümölcskárosító penészgombák ellen való védekezésnél s a vasúti talpfa telítésénél lesznek értékesíthetők.

Jelentős bevétel-többletet lehet remélni a vadárba kerülő *színarany* egy részének *cyanlúgzással* megkísérlendő kitermelésével is. A flotáló ércelőkészítő műből a vadárba kerülő iszap színarany-tartalma ugyanis, amint láttuk, 0·35—1·75, illetve középértékben 1 g/t és így az megérdemli, hogy kinyerése megkíséreltessék.

Nem akarok túlvérmes reményeket bocsátani szárnyra, hiszen Recsken sem mind arany, ami fénylik, de nem is csak „évek óta kihordott óceska kő"...

Nagyon jól tudjuk, hogy a szörnyen megcsonkított ország bányászati termények sem pótolhatják az egész országét, ámde az előadottak is beszédes bizonyítékai annak, hogy a szaktudás és a céltudatos akarat a maradék-földből is jelentős értékeket termelhet ki.

Magyarországi márványokról.

Irta: Dr. Papp Ferenc.

Hazánk területén elég sok márvány és tömött, jól csiszolható idősebb mészkő, ú. n. „márvány" előfordulás ismeretes. Az igazi márványok hazája nálunk — pillantást vetve a térképre — Erdély déli, délkeleti része, míg a Felvidék s a Dunántúl előfordulásai inkább csak kőzettani szempontból fontosak. Márványtelepeink vagy mélységbeli eruptív kőzetek (gránitok, gránodioritok stb.) kontaktusa folytán keletkeztek, ennek megfelelően elég durva szemcséjűek, vagy kristályos palák közé települve, egyenletes apró szemcséjűek. Köztük nem egy minősége (szín- és időellenállóképessége) vetekedik, sőt felülmulja a görög (parosi, penteliconi), olasz (carrarai) s egyéb külföldi márványok tulajdonságait; míg az utóbbiakat nálunk védeni kell a tél hidege ellen, addig a hazai márványok szélsőséges éghajlatunk viszontagságait jól bírják. A tömött, jól csiszolható idősebb mészkövek, ú. n. „márványok" (ipari márványok) az ország különböző vidékein: Budapest, Vértes-, Bükk-, Mecsek-, Villány-, Krassó-Szörényi hegység, Felvidéken (Fátra-, Osztrovszki-Vepor-, Szepes-Gömöri Érchegység) már szintén régóta művelés alatt állanak. Ezek az ipari márványok, szemben a tulajdonképeni márványokkal, elsősorban is belső díszítőkő gyanánt kerültek forgalomba s változatos minőségük, meleg színhatásuk folytán külföldön is keresettek.

Igazi márványok.

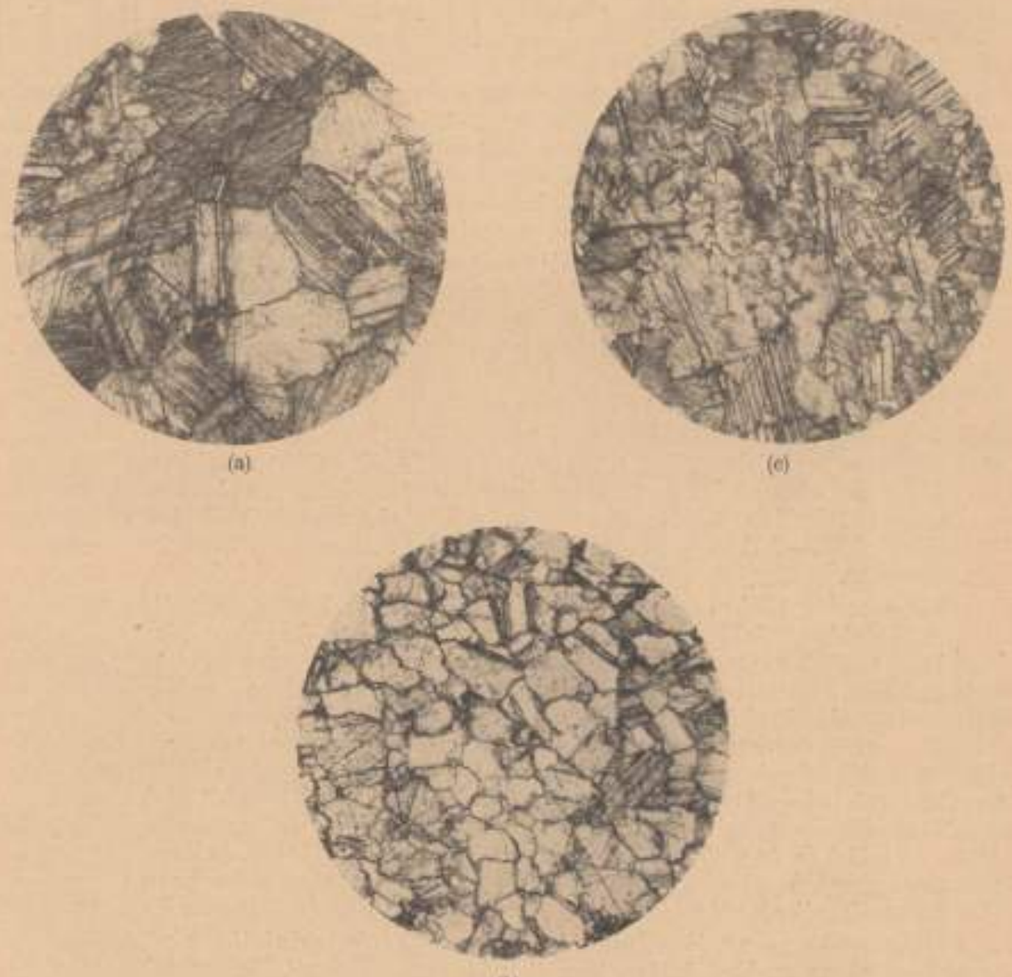
Ha eltekintünk a tisztán tudományos szempontból jelentőségteljes márványelőfordulásoktól, mint amilyen például a Székesfehérvár melletti Polgárdi-Szabadbattyán (1) határában levő (melyet bizonyára a Velencei-hegység gránit intrusiója hozott létre),* úgy Erdélyben találjuk a legszámottevőbb márványtelepeket.

* l. *Vendl A.:* A Somló és Szárhegy geológiája s egykori hévforrásai. Hidr. Közl. IV/VI. 1924/26. p. 37—44.

Európa egyik legszebb márványbányája a Pojana Ruszka-hegységben van, *Ruszkica* mellett (25), Budapesttől délkeletre cca 320 km-re, Bibel János tulajdonában. Az erdő borította kristályos palák (fillit, amfibolit) közül napfényben mint valami jéghegy tűnik elő e közismert hófehér márvány, melynek azonban egyes padjai rózsaszín árnyalatúak. Az erős sodrú Ruszka-patak szolgáltatja az áramot a legmodernebb berendezésű gépekhez (fűrészekhez, stb.), melyek révén

1. kép. A ruszkicai márványbánya. (Bibel János tulajdona.)

maximálisan 4.6×2.6×1.4 m nagyságú tömböket fejtenek ki, a kőzetet még a helyszínén durván megmunkálják, majd Karánsebesen megcsiszolják s fényezik. A mikroszkópi vizsgálat szerint teljesen kristályos szemcsés szövetű, az egyes kalcit-kristályok közel egyenlő nagyok (0.5—0.8—1.36 mm); említésre méltó, hogy a kalcitok között alárendelten muszkovit (szericit), klorit, zirkon, kvarc, hematit, igen ritkán pirit ismerhető fel. Miután igen fagyálló, kellemes színhatású, nemcsak nálunk, hanem Svájcban, Németországban, Ausztriában, Csehországban, Bulgáriában, Romániában nagyon kedvelt díszkő. Nálunk számos helyen alkalmazták; így a képviselőház előtt álló Andrássy-szobor talapzata, a képviselőházban és felsőházban számos kisebb szobor (a fejedelmek...), a Curia belépő csarnokában, a Királyi várban, a Műegyetem aulájában, legutóbb pedig Horvay Kossuth Lajos emlékművét, Möller K. professzor a domonkosok Thököly-úti templomának főoltárát, Förk E. a szegedi fogadalmi templom főoltárát mintázta ruszkicai márványból (Seenger Béla kőfaragómester gondos kivitelében). Szegeden egyébként a Széchenyi-emlék, Veszprémben Óváry Ferenc szobra is ebből készült.



(a) (c) (b)

2. kép. A ruszkicai (a), a bukovai (c) és carrarai márvány (b) mikrofotográfiái. 30× nagyítás képei.

Az évi termelés jelenleg 1800 köbméter. Nyomási szilárdság adatai: 543/965 kg/cm², térfogatsúly: 2.689—2.745. Összehasonlítva mikroszkópiailag a ruszkicai (ábra a), bukovai (kép c) márványt a carrarai statuarioval (kép b), ami már szabad szemmel is elég jól látható, a nagy szöveti különbség tűnik fel. Mind a három kőzet teljesen kristályos szövetű, az egyes kristályok eléggé tagozottak, csipkések, ami J. H. L. Vogt[1] szerint a regionálisan metamorf márványokra lenne jellemző. A kalcit kristályok gyakran jelennek meg ikerösszenövésben: a ruszkicai márványnál igen gyakori, a carrarainál legkevésbbé, míg a bukovai márvány e szempontból közép helyet foglal el.

[1] *J. H. L. Vogt:* Der Marmor in Bezug auf seine Geologie, Struktur, seine mechanischen Eigenschaften. Zeitschrift f. praktische Geologie 1898. p. 4.

	Ruszkica	*Carrara*	*Bukova*	
Szemnagyság	0·5—1·36 mm	0·1—0·2 mm	0·2—0·4 mm	kalcit kristály
1·33 cm²-ben	16—20 db	140—160 db	80—100 db	
A fényképen 30 × nagyitásban cca (l. 2. kép a., b., c. felvételeket).	23 db	120 db	75 db	

Minőségi szempontból érdekes, hogy az egyneműnek látszó márványban a legkülönbözőbb ásványok ismerhetők fel, mint ritka járulékos elegyrész; így a ruszkicai márványban: kvarc, muszkovit klorit, zirkon, hematit, magnetit, galenit,[2] igen ritkán pirit, a bukovai márványban: muszkovit (Schafarzik F. ismerte fel először), kvarc, magnetit, hematit. Kívánatos lenne, hogy az érdekelt bányák tulajdonosai rendelkezésre bocsássák, megvizsgáltassák márványaikat.

A carrarai márvány e tekintetben igen tanulságos B. Lindemann:[3] kvarc, ortoklász, plagioklász, muszkovit, biotit, amfibol, epidot, klorit, klinozoizit, turmalin, szkapolit, titanit, apatit, rutil, zirkon, pirit, hematit, magnetit, az üregekben D. Arlinardi[4] fluorit, gipsz, malachit, azurit, szfalerit, realgár, auripigment, kén jelenlétéről emlékeznek meg.

Ruszkica környékén más helyt is van művelésre érdemes márvány, így a Pojana Ruszka-hegység északnyugati részén *Lunkány* (24) határában. A magaslatok kristályos palákból valók, a márvány a völgyek aljában bukkanik elő. Ópaleozoós mészkő alakult itt át teljesen kristályos, aprószemű márvánnyá, hófehér, helyenkint szürke árnyalattal. A nyomási szilárdság adatai: 1259/1440 kg/cm², térfogatsúlya: 1.723—2.736. E márványból mintázta Strobl A. Beatrix reliefjét a Parlamentben.

Lunkánytól 15 km-nyire északkelet felé *Pojén* község mellett a Strimbupatak torkolatának jobboldali magaslatán tarka foltos (halvány rózsaszín alapú piros, ibolya, zöld foltos) márvány került elő, melyből Seenger Béla igen tetszetős dísztárgyakat készített. E vidéken, ugyancsak kristályos palák közt van Bukova (34) márványbányája, ahol már a rómaiak is fejtettek márványt szobor, oszlop és egyéb építkezési célokra. A kőzet szabad szemmel tekintve, egyenletes szemcsés, szürkésfehér, egyes padok sárgás-fehérek, mikroszkóp alatt átlag 0.8 mm nagyságú kalcit-kristályok közt apróbb, 0.2—0.4 mm kristályokból álló erek láthatók. Alárendelten: apatit, magnetit, hematit ismerhetők fel az uralkodó kalcitok között. 1×1×2.6 m és 2×1.8×1.2 m nagyságú tömbök fejthetők. Szilárdsági adatai: 1259/1440 kg/cm². Egyik legnevezetesebb alkalmazási helye a Lechner Ö. tervezte pesti Postatakarékpénztár főépülete, legutóbb Szegeden és Lugoson használták fel.

Hiányos lenne az áttekintés, ha nem vennénk tekintetbe a világosszürke, helyenként sárga erektől átjárt, tömött márványt Alunról, Balosestről (24), Forasestről, Krivina és Birna vidékéről. Ugyancsak említésre méltó a kékes-fehér, durvaszemcsés márvány Örményesről és *Ószadováról*. *Petrosza* határából vörös csíkokkal átjárt világosszürke márvány ismeretes. Régtől fogva kedvelt a *Dognácskára* (23) való granodiorit kontaktusa mentén átkristályosodott jura mészkő. *Ferenczy* István, egyik első, úttörő szobrászművészünk már a XVIII. században alkalmazta.

A Bihar-hegység kristályos palái közt is több helyen fordul elő kitermelésre érdemes márvány. Így *Kiskohon* (15) fehér, helyenkint sárgás, kékes árnyalatú márványt találunk, melyet a Parlamentben a korlátok kis oszlopocskáinál, a

[2] *Bibel János* úr szives közlése alapján ismeretes a galenit.

[3] *B. Lindemann:* Vorkommisse von körnigen Carbonatgesteinen mit Berücksichtigung ihrer Entsehung und Struktur Neues Jahrb. f. Miner. Big. b. 1904. p. 270.

[4] *D. Arlinardi:* Minerali dei marlini di Carrara. Estratto dei Proc. verb. della Soc. Toscana Sc. Nat. 1899.

Bazilika Szent Kereszt-oltárának oszlopainál alkalmazták, Remecen fehér-fekete, brecciás szövetű márvány kerül elő. E vidék keleti részén a Gyalui havasok közt *Borrévről* ismeretes szép fehér márvány. Nagyszebentől délre Orlát és *Poplák* (21) határában finomszemcsés, szürke márvány található.

Ditró elhagyott völgyeiben: *Csikszentdomonkos, Gyergyóvasláb, Gyergyótekerőpatak és Szárhegy* környékén kristályos palák s andezitok határán északról dél felé húzódó 22 km hosszú, 1.5 km széles hegyvonulatban számos helyen bukkanik elő mintegy 150—190 m vastag telepekben a görög márványokkal vetekedő kőzet. A legszebb s legjobb minőségű a Szárhegyre való márvány, mely a Pentelicon-ira emlékeztet. A nyomási szilárdság adatai: 680/968 kg/cm², térfogatsúlya: 2.742—2.751. Pesten az Üllői-úti Örökimádás-templomban Eigner S .szobrászművész Szent Erzsébet-szobra, a veszprémi Székesegyházban egy mellékoltár készült a szárhegyi márványból. A gyergyóvaslábi kőzet is bevált, ebből a középszemcsés, fehér, helyenként szürkés kőzetből való a Városligetben az Anonymus-szobor talapzata.

Erdélyen kívül a Felvidékről is ismerünk márványelőfordulásokat. Így Nyitrától ÉÉK-re 20 kilométerrel *Jeskófalván* (6) finomszemcsés, fehér, alárendelten kvarcot is tartalmazó márvány kisebb dísztárgyak, mozaikmunkák kivitelére is alkalmas lenne. Innen mintegy 110 kilométerrel keletre *Divény* és *Tugár* (9) környékén is vannak márványfejtők. A Divényre való márvány finom szemcsés, vörösfehér. Jóval kedveltebb a Tugárról kikerülő sárgás, olykor rózsaszín árnyalatú fehér kőzet, mely igen jól csiszolható és fényesíthető.

A nyugati határon *Alsószénégető* és *Városhodász* mellett az alpesi előfordulásokhoz hasonló, szürke, palás, helyenként csillámos márványt helybeli építkezésekre, útkavicsolásra fejtik.

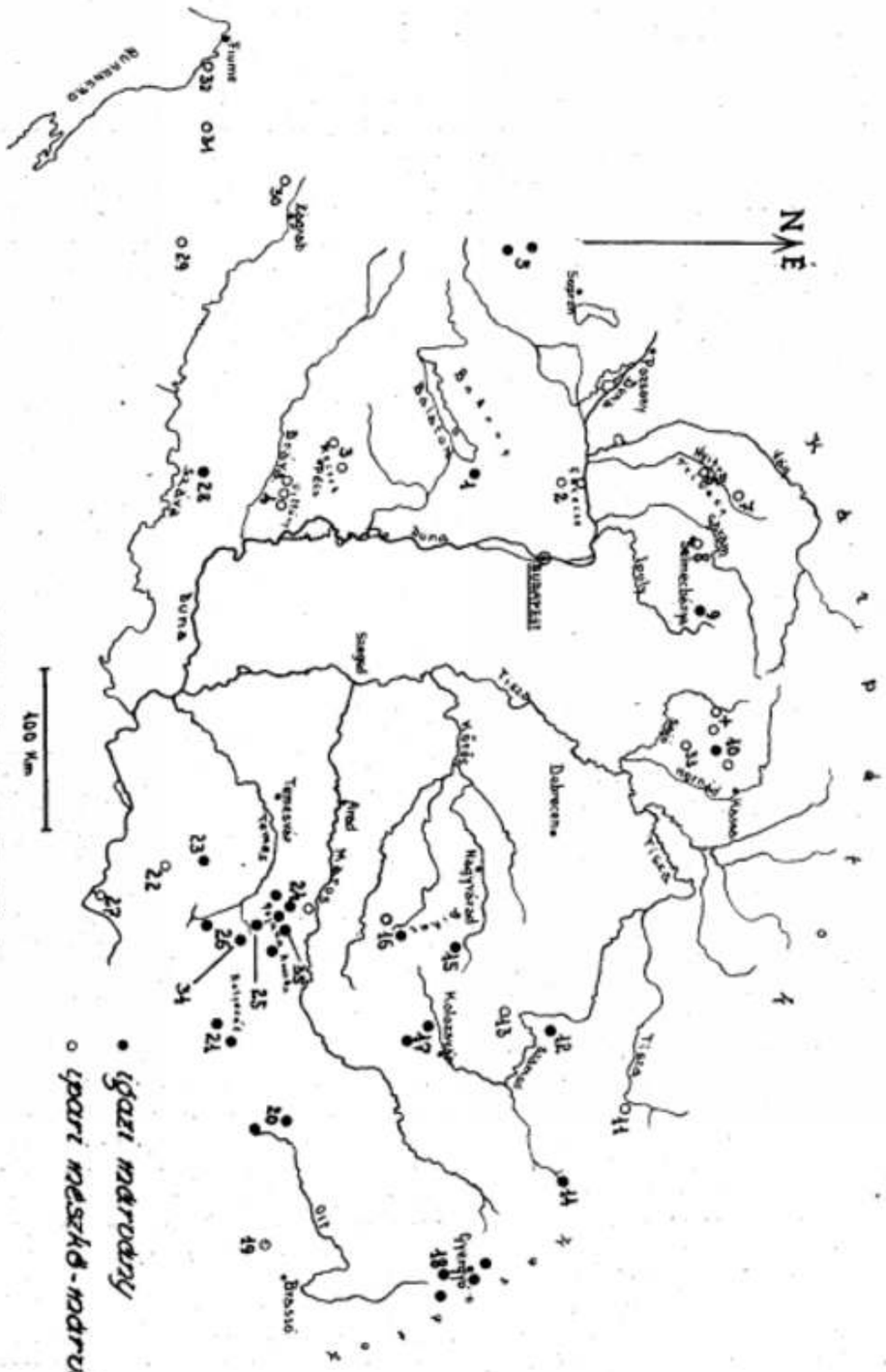
Ipari mészkőmárványok.

A kristályos mészkövek, igazi márványok futólagos áttekintése már magában véve is elég gazdag — sajnos jó részt ki nem aknázott — telepek jelenlétéről tanuskodik, ez a szemle kiterjesztve a részben vagy egyáltalában nem kristályos idősebb tömött mészkövekre ú. n. „márvány"-okra, még változatosabb, nagyobb készletekre utal, melyek jobb időkben ugyancsak fejlődőképes ipar alapjává válhatnak.

A mezozoós triasz, jura, kréta Thetys messze északra felnyúló öbleiben lerakódott tengeri mészkövek képezik ezen kőzetek zömét. A juraüledékek vörös színe a leggyakoribb, de kivüle szürke, sárga, rózsaszín s fekete szín sem ritka. E mészkövek, ú. n. márványok közös sajátsága, hogy jól csiszolhatók, de fényük a szabadban csak állandó, gondos kezelés mellett marad meg, ép ezért első sorban belső díszítőkő gyanánt alkalmazzák.

A legelterjedtebb, legismertebb már 1845 óta a *piszkei* „vörös márvány", melyet a Gerecse-hegységben (2) mintegy 14 bányában tártak fel. A bányák a hegytetőkön létesültek. A fedőben levő meddő kb. 5 m, a fejthető rétegekből álló bányafal 20—25 m magas, az egyes padok vastagsága 60—120 cm közt változik. A fekvőben szinte észrevétlenül mennek át a rétegek a dachsteini mészkőbe, melynek felső padjai rózsaszínűek, az alsó, túlnyomó részt képező rétegek pedig fehérek. A kitermelést csak megkönnyíti a nyugodt település és az uralkodó délnyugati dőlés, a Duna közelsége. Jelenleg a legnagyobb, a Tardos melletti Bányahegyen levő bánya van üzemben a Marmoreus r.-t.[5] kezelésében. A bányaudvar hossza 1932. tavaszán 600 m volt. A nyomási szilárdság értéke 870—991 kg/cm² közt változik, térfogatsúly: 2.700. E „márványt" részben a helyszínén munkálják meg lépcső, lábazati kövek számára, részben elszállítva dolgozzák fel a kőfaragóüzemek. Néhány nevezetesebb alkalmazási helye: a Parlament kupola-csarnokában a padló, az Igazságügyminisztériumban a párkányok, a Zeneakadémiában a lépcsők

[5] Dunamenti kőbányák és márványművek r.-t. Bp.



1. Polgárdi.
2. Piszke, Tardos.
3. Bükkösd.
4. Siklós, Villány, Gyüd.
5. Alsószénégető, Városhodász.
6. Koloshradistye, Jeskófalu.
7. Bajmóc.
8. Selmecbánya.
9. Tugár, Divény.
10. Krasznahorkaváralja, Derenk, Zsarnó, Jászó.
11. Berlebás.
12. Butyásza, Szelnice.
13. Prodánfalva.
14. Ó-Radna.
15. Remec.
16. Menyháza, Vaskoh.
17. Tordaszentlászló, Borrév.
18. Szár, Tekerőpatak, Vasláb, Csikszentdomonkos.
19. Zernest.
20. Orlát, Popláka.
21. Petrozsény, Lupény, Vulkán.
22. Oravica.
23. Dognácska.
24. Kapriora, Zsurest, Balosest, Petrosza, Alun
25. Ruszkica.
26. Ó-Szadova, Örményes.
27. Szvinica.
28. Krudija.
29. Zirava.
30. Lipovec.
31. Bukovac. (Delnicei j.)
32. Plase.
33. Rakaca.
34. Bukova.
35. Pojén.

és a párkányok egy része, a Műegyetemen a lépcsők, a Dunaparton a szegélykövek, Darányi Ignác síremléke stb., Esztergomban a Bazilika lépcsői, Veszprémben a Károly-kápolna bejárata. A legutóbbi években Németországba, Svájcba s Dániába is szállítottak piszkei vörös márványt.

Egy másik közismert „ipari márvány"-vidék a *Mecseksiklós-Villányi*-hegység, ahol a trias, jura s kréta tenger üledékei: tömött mészkövek kerültek fejtésre. Változatos színük (sárga, zöldes-szürke, rózsaszín, fekete), egyenletes, jól csiszolható szövetük folytán a Királyi vár, Curia, Parlament, Földtani Intézet stb. belső díszítésére előszeretettel használták fel. A legszámottevőbb bányák Villány (4), Siklós (4), Bükkösd (3), Gyüd határában vannak. *Siklóson* közvetlen a vasútállomás szomszédságában van a kőfejtő Seenger Béla tulajdonában. A kőzetet sárga, fehér foltok, varratok (sutura-k) járják át. 1.0—1.5 köbméter nagy tömbök fejthetők különösebb nehézségek nélkül. A nyomási szilárdsága 980/1657 kg/cm², térfogatsúlya: 2.737—2.758. Ezen kívül van vörös-, rózsaszín-árnyalatú, fehér foltos kőzet is, 2.0—2.5 m nagyságban, a nyomási szilárdság értéke 794/1544 kg/cm², van továbbá egy szürke kőzetváltozat is, melyből tetszésszerinti tömbök nyerhetők. a nyomási szilárdság adatai 770/1143 kg/cm². Az évi termelés mennyisége a háború előtt 400—500 köbméter volt. Innen északra, a Mecsek-hegység nyugati lejtőin van Bükkösd (3), itt egy barnás-szürke, helyenként vörös árnyalatú kőzetet fejtenek. Szilárdsági adatai 1564/611 kg/cm² közt változik, térfogatsúlya 2.702—2.708.

A Mecsek-hegységben ezeken kívül fekete tömött mészköveket, ú. n. fekete márványokat is fejtenek. Pécstől 3 km-nyire délre *Kantaváron*, továbbá tőle 20 km-re keletre *Pécsváradon* síremlékeket készítenek e kőzetekből. A Felvidéken, Nyitra közelében *Koloshradistyén* (6) ugyancsak fekete, tömött mészkövet (trias kagylós mészkő) munkálnak meg mint márványt. A fekete változaton kívül vannak olyan padok, melyeket fehér, illetve helyenként sárga erek járnak át. Bécsbe szállították első sorban (a bécsi Parlament ajtószegélyei), de messze elterjedt, mint síremlék és lépcsőkő is. A borsodi Bükk-hegységben, Miskolc mellett *Rakacán* (33) levő tetszetős, tömött fekete mészkövet, mely síremlékek készítésére lenne alkalmas, jelenleg nem fejtik.

Erdélyben is megtalálni a mezozoós üledékeket, melyek közt több régóta kedvelt díszítőkő van. Igy közismert a Kodru Moma-hegységben *Menyháza* (16) mellett, Borossebes közelében, kristályos palák közé települt lias tömött, vörös mészkő. A fekvőben homokkő bukkanik ki. A közelben hamuszürke és fekete tömött mészköveket is feltártak, jelenleg azonban nem fejtik e két kőzetet. A suturáktól átjárt vörös, fejthető márvány (lias vörös mészkő) padok 1—2 m vastagok, 2—3 m szélesek s átlag 20—30 m hosszúságban függnek egybe. A nyomási szilárd-

ság adatai: 1200/1500 kg/cm², fagyálló, épp ezen tulajdonságánál fogva nemcsak belső díszítésre, hanem külső lábazati kő gyanánt is előszeretettel alkalmazzák, így többek közt a Váci-utcában Elkán-Kosztelitz szücsök, a Petőfi Sándor-utcában Bramer belépői (portáléi) évek óta jól bírják az időjárás viszontagságait. Mint belső díszítőkő, egyik legmutatósabb alkalmazási helye az Astoria-szálló étterme, ahol az oszlopok, asztallapok valók belőle. Vidéken Békéscsabán, két iskola előcsarnoka, homlokzata, Kecskeméten a Törvényszék, Aradon és Kolozsváron a Kereskedelmi Kamrák palotáinál, a határokon túl pedig Bukarestben a pályaudvar, királyi vár épületénél alkalmazták. A háború előtt évente átlag 300 köbmétert, jelenleg 250—450 m³-t szállítottak el. Menyházától délre, a Maros bal partján *Kapriora* (24) mellett több kőbányában fejtenek ugyancsak sienai sárga, rózsaszín erektől átjárt jura mészkövet, melyet előszeretettel alkalmaznak évtizedek óta műépítészeink (a postatakarék igazgatósági épületében a Hold-utcában az előcsarnok, az aradi városház, újvidéki törvényszék építkezéseinél). 3—4 m hosszú 0.6—2 m széles tömbökben fejthető. Szilárdsági adatai: 1240/1900 kg/cm² közt változik.

A következő táblázatban szín szerint állítottuk össze az egyes nevezetesebb márvány-, mészkőmárvány-előfordulásokat:

Fehér	Rózsaszín	Vörös	Sárga	Barna	Szürke	Fekete-fehér	Fekete
Ruszkica (25)	Ruszkica (25)	Menyháza vagy Borossebes (16)		Siklós (4)	Bukova (34)	Koloshradistye (6)	Koloshradistye (6) Menyháza vagy Borossebes (16) Kantavár—Pécs (4) Pécsvárad (4) Rakaca (33)
Szárhegy (18) Alun (24) Oravica (22) Vasláb (18) Bukova (34)	Pojén (35) Piszke (2) Tugár (9) Siklós (4)	Vaskóh (15) Piszke (2) Siklós (4)	Gyüd (4) Siklós (4) Kapriora (24) Kiskoh (15)		Siklós (4)	Tugár (9) Remec	

Tájékozásul 1932 tavaszára vonatkozó néhány árajánlatot is közlünk a vállalkozók címeivel:

Ab állomás	Köbméterenként	Vállalkozó
Ruszkica	450—800 pengő	Bibel János Budapest, Uzsoki-u. 30.
Siklós, sárga	380 «	Seenger Béla márványrészvénytárs. II., Kisrókus-u. 21.
vörös	325 «	
szürke	280 «	
Menyháza vagy Borossebes	300—400 «	Bloch és Carlini Budapest, Tátra-u. 5. Dunamenti kőbányák és márványművek Budapest., X., Kőbányai-út 43.
Piszke	240 «	

Jelen összeállítás nem tart számot a teljességre, csupán a nevezetesebb előfordulásokról szól, melyekre vonatkozólag a meg nem említettekkel együtt bővebb adatokat az irodalomban, így első sorban Schafarzik Ferenc: „A Magyar Korona Országai területén létező kőbányák részletes ismertetése", valamint a Földtani Intézet Évi Jelentései s a legutóbb kiadott „Magyarország Szikes területeinek és mészkőbányáinak térképe" találni.

Mint külön érdekességet emeljük ki, hogy Krasznahorkán (10) az Andrássy sírbolt belső burkoló kövei az összes hazai márványfajták egy-egy mintadarabjából valók — s velünk együtt várják a jobb idők feltámadását...

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

A vasipar kedvező alakulása Németországban. Az ipari helyzet nem mondható jónak Németországban és a legtöbb iparág helyzete a legutolsó ipari jelentések szerint leromlott. A szénbányászat, szerszám-, gépipar, mezőgazdasági szerszámok, pamutfonó-, papír-, bútor-, porcellánipar stb. terén a gyengülés igen érezhető, ezzel szemben a vasipar egyes ágaiban az év első negyedében határozott javulás mutatkozik. Élénkebb a forgalom: rúdvasban, mezőgazdasági gépekben, automobilban, kerékpárban s az egyesület acélművek jelentése szerint az utolsó évnegyed eredményei meghaladják a mult év ugyanazon időszakának eredményeit. Ez az eredmény a mult év átlagos havi eredményeit meghaladja és így általában igen kedvező tünetnek mondható. (M. Vaskereskedő 17.) *Lts.*

Jugoszláviában új rendelet szabályozza a gépek bevitelét és a magyar gépgyárakra kedvezőtlen az az intézkedés, amely számos eddig vámmentesen bevitt gép bevitelét megnehezíti, így többek között a gázfejlesztéshez használatos generátorok, motorhengerek, mezőgazdasági gépek, vetőgépek, szőlősajtolók, keltetőgépek, tűzoltófecskendők, ventilátorok, motorok bevitelét. (M. Vaskereskedő 17. sz.)

Statisztika.

Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1933. év I. negyedére.

Év	Nyersvas-termelés	Acéltermelés				Megjegyzés
		Martin-acél	Tégely-acél	Elektro-acél	Összes acéltermelés	
	q	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	989.784	—	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	3,485.222	—	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	

Technikai ujdonságok.

Tűzálló fafestés. A faépítkezés fejlesztésével kapcsolatban a fa tűzállóvá tételére törekszenek. Bár a fát teljesen éghetetlenné tenni mindeddig még nem sikerült, alkalmas mázolással azonban a meggyujthatóság már úgyszólván a veszélytelenség határáig lecsökkenthető. Az egyszerűbb védőfestésekben a higított vízüvegoldatba kevert földfesték és parányi aszbeszt részecskék csak hőszigetelő hatást fejtenek ki a száradáskor keletkező szilikátok kemény, tűzálló védőhártyája révén. Az újabban alkalmazott szilicinmeszter festés is tökéletesen tűzálló, elkövásodott rétegbevonatot eredményez. A védőmázolások többnyire szénsavat vagy ammonsókat tartalmazó másik csoportja viszont felmelegedéskor éghetetlen gázokat fejleszt. Legújabban erősen klórozott gummivegyületeket és formaldehidgyantákat is alkalmaznak, melyek hőhatásnak kitéve nem égnek, csak elszenesednek. Különösen a klórozott izoprén- és difenilamingyanták származékai még nagyon fejlődésképesek e téren. (Techniche Blätter. 1933. 15.)

Pelachy.

Korrózió mentes ólomöntvény. Jellemző és a kémiai iparban igen fontos tulajdonsága a színólomnak, hogy ellenáll a forró, tömény kénsavnak. Az eddig ismert ólomötvözetek — bár a higított hideg savakkal szemben a tiszta ólomnál is állandóbbak — a forró kénsavnak ellenállani nem tudnak. A most feltalált ólom-ezüst-kadmium ötvény forró kénsavval szemben még a színólomnál is ellenállóbb. Ag Cd$_1$ vagy Ag$_3$ Cd$_1$ alakban adagolt ötvény az olvasztott ólommal kitűnően ötvöződik és az ebből készült tárgyak forró kénsav hatásának kitéve rövidesen a védőhatást előidéző ezüstréteggel vonódnak be. Bámulatos, hogy 0·1% Ag Cd$_1$ adagolás már igen nagy és gyakorlatilag kielégítő védőhatást idéz elő. Színólommal szemben további előnye ez ötvénynek a nagy, hőkezeléssel még tovább fokozható szilárdság is. (Technische Blätter. 1933. 13.)

Pelachy.

Kéndioxid mérgezések. Cincinnati-i (Ohio) egyetem több tanára 100 munkáson hosszabb időtartalmú megfigyeléssel tanulmányozta egyes kohóüzem és kénsavgyár üzemviszonyainak megfelelően a kénoxidos (kénessavas) levegő belégzésének kóros hatását. E mérgezés tüneteiként felemlítik a gyakori orrgaratgyulladást, a szagló- és ízlelő érzékek elváltozását, más ingerekkel szemben fokozott érzékenységet, a gyakori rendellenesen savanyú vizeletet, erős fáradtságot, szüklélegzetűséget, az abnormális reflexeket és a meghűlés időtartamának növekedését. (Journ. of. ind. Hyg. 1932. 159. old. Techniche Bläter. 1933. 14.)

Pelachy

Bányamentőkészülékek távbeszélővel. Távbeszélő tekintetében a francia hatósági előírások elég messzemenő követelményeket támasztanak a bányamentés nél. 1929 óta minden bányánál legalább 1000 m vezetékhosszal bíró hordozható távbeszélő berendezést írnak elő, 1931. évi bányarendészeti szabályzat pedig elrendeli — a feltárás kivételével — az összes üzemhelyeknek távbeszélő készülékekkel való felszerelését. Különösen az első előírás gyakorlatilag jelentős nehézségekkel vihető keresztül, mindenekelőtt a szájrészes mentőkészülékekkel kapcsolatban és általában a mentők újabb megterhelése következtében is, akik emiatt a fontosabb szerszámokat és mentőeszközöket sem tudják már részben magukkal

vinni. A vezetékdrót-törések alkalmával képződő szikra is új veszélyeket idézhet elő. Egy francia szakértőbizottság 1931. évi megállapítása szerint 0.02 joule az a legkisebb energia, mely a levegő-metán keveréket még megnyujthatja. Ennél fogva olyan készüléket kellett szerkeszteni, melynél a legkisebb energia árammegszakítás esetén 0.02 joule alatt marad. „Revue de L'Industrie Minérale" (1932. 309. old.) ír le e követelményeknek megfelelő távbeszélő készüléket, melynél a csekély, legfeljebb 1000 m-es, vezetékhossz miatt a legegyszerűbb, Bell első telefonjához hasonló, egészen primitív szerkezetet alkalmaztak. E készülékben rendkívül gyenge, de többnyire nagyfrekvenciájú áram lép fel; legkedvezőtlenebb esetben mintegy 1000 másodpercenkinti periódus, 303 ohm és 0.81 mikrocoulomb mellett csak 0.000.004 joule energiát métek. A távbeszélőnek elhelyezése a gázálarcon a képen látható. Az álarc belsejét a hangtorzítás tompítása végett nemezzel kell bélelni. A dobra tekert 1000 m hajlékony telefonkábelt kézben viszi a mentőket kísérő telefonista, aki előrehatolás közben is állandóan össze van kötve a hálózatnál maradó telefonistával. Az 1000 m kábel és dob súlya 18 kg, az álarcé mikrofonnal és hallgatóval együtt pedig csak 1180 gr. Újabban kísérleteznek hangosan beszélő telefonkészülékekkel is, amelyeknél a hallgató egyidejüleg, ill. váltakozva mikrofon gyanánt is szolgál. Az itt fellépő energia is veszélytelenül csekély, a maximum 0·01 joule-t sem ér el. (Technische Blätter. 1933. 14.)

Csekély krómpótlék előnyös hatása öntöttvasra. American Institute of Mining and Metallurgical Engineers közleményei szerint az öntöttvas szilárdsága, hajlíthatósága és szívóssága kis mennyiségü (0·3—0·5%) króm hozzáadással jelentősen növekszik. A minimális króm pótlék az öntvény különböző részeinek keménységét észrevehetően egyenletesebbé teszi és hőállóságát is növeli. E jó tulajdonságok oka állítólag a vas perlites szerkezetének állandósításában, valamint a magas hőfokon való tágulással szemben mutatkozó nagyobb ellenállásban keresendő. A kis mennyiségü krómtartalma keménység növekedésének ellenére sem befolyásolja kedvezőtlenül az öntvény megmunkálását. (Technische Blätter. 1933. 15.)

Pelachy.

Hírek.

Személyi hírek.

Kitüntetés. A magyar királyi földmivelésügyi minister előterjesztésére Kormányzó úr ő főméltósága Budapesten, 1933. március 26-án kelt legfelsőbb elhatározásával megengedni méltóztatott, hogy *Krippel Móricnak*, a magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola nyugalmazott rendes tanárának buzgó szolgálatáért elismerése tudtul adassék. Budapesti Közlöny 91. sz.

Halálozás. *Ranzinger* Vince bányatanácsos, az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesületnek volt igen buzgó rendes tagja, neves szakíró, a Magyar Általános Kőszénbánya R.-t. tatabányai bányászatának első bányaigazgatója, f. é. április 24-én este fél 10 órakor Bécsben meghalt. Emlékét kegyelettel őrizzük. *Lts.*

Hazai hírek.

Budapest gázgyárai Törökországból fedezik gázszükségletüket. Dr. Vössey Ed, a gázmüvek vezérigazgatója nemrégiben Törökországban járt, ahol egyelőre 25.000 tonna török gázszenet kötött le. A szén ellenértékét hazai mezőgazdasági és ipari termékek exportjával fogjuk kiegyenlíteni. (Vállalkozók Lapja, 33—34.) *Lts.*

Rövidesen megkezdik a második debreceni mélyfurás lemélyítését. Most érkezett meg Debrecenbe a pénzügyminister engedélye a második debreceni mélyfurás dolgában, amelyet a nagyerdőben, a klinikai telep szomszédságában kezdenek el. A furás költségeit 200.000 pengőre becsülik, ami a klinikák melegvízszolgáltatását megoldja. (Vállalkozók Lapja, 33—34.)

Munkát kérnek a fővárostól a földmérő magánmérnökök. A Földmérő Magánmérnökök Országos Egyesülete beadványt intézett Sipőcz Jenő dr. polgármesterhez és arra való hivatkozással, hogy a főváros városrendezési ügyosztályának munkaföladatai rendkívül nagyterjedelmüek és a munkaföladatok ellátása a beosztott műszaki személyzet részéről mindinkább lehetetlenné válik, megkérte, vonja be a telekkitüzések és felosztások irodai és helyszini elintézésébe azokat a magánmérnököket, akik a mérnöki kamara tagjai, az igazságügyminisztériumban működő „Földmérő Vizsgálóbizottság"-tól földmérői jogosítványt szereztek és végül a városi mérésekben és felosztásokban való jártasságukat igazolják. A magánmérnököknek a városi munkákba való bekapcsolása a beadvány szerint kétféleképpen történhetik: vagy úgy, hogy a magánmérnököt közvetetlenül az érdekelt magánfél bízza meg a munka végrehajtásával és így a díjazást is a megbízótól kapja, vagy pedig úgy, hogy a főváros városrendezési ügyosztálya bízza meg a magánmérnököt a munkálatok végrehajtásával és a mérnök a munkáért a fővárostól kap előzetesen megállapított munkadíjat. Az országos egyesület ezenkivül a kamarához és a Gyáriparosok Országos Szövetségéhez is intézett egy-egy átiratot. A kamarától azt kéri, hogy ezentul a telekkönyvi térképek másolásához ne kivánják meg a törvényszéki elnök engedélyét, hanem elegendő legyen ahhoz a kamara arképes igazolványa. A Gyoszhoz intézett megkeresés pedig azt a felszólítást tartalmazza, hogy a Gyáriparosok Országos Szövetsége támogassa a földmérő mérnökök mozgalmát, amelyet a tagosítások megindítása, illetve az országos birtokrendezési alap újabb dotálása érdekében a mérnöki kamarával és a társintézményekkel karöltve indítottak. (Vállalkozók Lapja, 33—34.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Olaszországban nagy bauxittelepeket tártak fel. Triesztből érkező hiradás szerint, a város közelében, aluminiumban igen gazdag bauxittelepet fedeztek fel. Olasz gazdasági körök az előfordulás hatósági megvizsgálását kivánják. Ha a fejtési lehetőségek kedvezőek, a telep lemüvelése hamarosan megindul. (Deutsche Borgwerks-Zeitung. 94.) *Lts.*

Németország vasiparát birodalmi biztos alá rendelték. A német birodalmi gazdasági minisztérium a vasipar birodalmi biztosává dr. Scheer Henning-et nevezte ki. A birodalmi biztos hatásköre a vasfeldolgozó ipar összes ágazataira terjed ki. Főfeladatát a vasat-termelő s vasat-feldolgozó iparok közötti viszony szabályozása képezi. A biztos hivatali működését már is megkezdette; hivatalhelyiségét a düsseldorfi Stahlhofban rendezték be. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 96.) *Lts.*

Németország vaskohászai egyesületének közgyűlését május 13-án Düsseldorfban tartják meg. A főgyülést dr. Vögler vezérigazgató fogja megnyitni. A külön speciáltechnikai előadások sorozatát dr. Peterson „A világ vasiparainak mai helyzetét" tárgyaló, nagyszabásúnak igérkező előadásával fogják megkezdeni. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 90.) *Lts.*

Alexander Classen kilenceven éves. Alexander Classen, titkos kormánytanácsos, tanár, dr. phil. és dr. Ing. h. c., az elektroanalysis úttörője április 13-án kilencvenedik életévét betöltötte, mely alkalommal az aacheni technikai főiskola, melynek Classen kezdettől fogva tagja volt, nagy ünnepséget rendezett. Az ünnepélyen résztvett, a német ipar képviseletében Krupp v. Bohlen-Halbach és Springorum Frigyes Dortmundból. Az ünnepi beszédet a főiskola jelenlegi rektora, Roentgen tanár tartotta, bejelentvén, hogy a tanács a jubilánst egyhangúlag az intézet tiszteletbeli szenátorának választotta. Stieler kormányelnök, a főiskola állami biztosa, a birodalmi elnök, a birodalmi belügyminiszter és a porosz közoktatási minisztertől kézirati üdvözletét, valamint a Goethe emlékérmet nyujtotta át az agg tudósnak. A város a főiskola közelében fekvő egyik utcáját ebből az alkalomból Classen-utcának nevezte el. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 90.) *Lts.*

Technikai hírek.

Az „Acron" pusztulása. Mély megilletődéssel vette az egész műszaki világ a hirt, hogy az amerikai tengerészet birtokában lévő és a világ legnagyobb léghajóját, az „Acron"-t, április 3-ának éjjelén a vihar Philadelphia közelében a tengerre szoritotta, s ott megsemmisült. A személyzetből mindössze csak 3 ember menekült meg, közöttük a másodparancsnok is. Az elpusztult léghajó hossza 239 m, helium-töltése 184.000 köbméter. A léghajót 8 drb. egyenként 560 lóerős Maybach-motor látta el és hatósugara 17.000 kilométer volt. Felépitésében különbözött az eddigi Zeppelin-léghajóktól, ezzel részletesen a V. D. I. Zeitschrift 1932. évi 37. száma foglalkozott. A szerencsétlenség egészen pontos okát — bár legvalószinübb, hogy villámesapás lehetett — eddig megállapitani nem sikerült. *Schv.*

Az elektr. távíró centennáriuma. Száz éve annak, hogy két német kutató, a göttingeni csillagvizsgáló igazgatója Gauss Frigyes és Weber Ede fizikai tanár, az elektr. áramot első izben használták fel praktikus hirszolgálatra és ezáltal a villamos távíró alapitói lettek. Az esemény pontos dátuma nem ismeretes, valószinű azonban 1833. húsvét előtti hetére esik, amennyiben Weber húsvét első ünnepén, mely akkor április 7-én volt, munkatársát a feltalálás alkalmából irásban üdvözölte. Nyolc nappal később Weber a városi tanácshoz átiratot intézett és bejelentette, hogy tudományos kísérletek eszközlése végett fizikai kabinetjét a helybeli csillagvizsgálóval az ottani Szent János tornyon keresztül egy kettős vékony fémvezetékkel összeköti. Ezen drót ezüstből és rézből állott és oly vékony volt, hogy szabad szemmel alig volt látható. Weber annak idején csak azt közölte, hogy ezen kísérletekkel a galvanizmus és magnetizmus erőit, amennyiben idővel praktikusan felhasználhatók lesznek, nagyjában is tanulmányozni kívánja. Bár a két tudós készülékük kifejlődésének lehetőségével teljesen tisztában volt, anyagi eszközök hiánya miatt, kísérleteiket nagyobb keretben nem folytathatták. A göttingeni kísérleti állomás 1838-ig állott fenn, amikor is villámesapásnak áldozatául esett. A két tudós között váltott első rövid távírat szövege állitólag következő volt: „Michelmann kommt", s ilyképen az intézet szolgájának a nevét, ki közreműködött a berendezés elkészitésében, megőrizte a történelem. A mérnöki világ büszkeséggel tekint vissza azon férfiakra, kik elismert matematikai és fizikai tevékenységük mellett az első praktikus távíró alkotóinak tekintendők. *Schv.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1933. évi 8-ik számából.) — *Bejelentések:* 855. *A. 3742. XVI/d.* Adler Arnold bádogosmester Budapest. Forrasztópákák hevítéséhez való kályha. 1932 dec. 27. — 875. *F. 6787. XVI/d.* Felten & Guillaume Carlswerk A. G. Köln-Mühlheim. Eljárás fémtárgyaknak fényesen való izzitására. 1932 nov. 10. Németországi elsőbbs. 1931 nov. 10. — 885. *H. 8914. V g/1.* Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. cég Saarbrücken. Forgószerkezet rézsútos pályán a kötéltől elszabadult csillékhez 1932. aug. 9. — 915. *O. 1429. II. e.* Dr. C. Otto & Co. G. m. b. H. Bochum. Eljárás és berendezés gázt és kokszot előállító kemencék gáztermelésének fokozására 1932. nov. 14. németországi elsőbbs. 1931 nov. 14. — 930. *S. 14707. V g/1.* Sey Tamás bányamérnök Kisterenye. Fogókészülék lejtőn vontatott csillékhez. 1932. aug. 9. — 930. *S. 14821. Ve/1.* Steiner Imre okl. gépészmérnök és vitéz Hunyadi László okl. mérnök Budapest. Berendezés kenőanyagok megdermedésének meggátlására. 1932. nov. 14. — 945. *T. 4901. XVI/g.* Toldy József fémöntődetulajdonos Esztergom. Öntőforma fémtö-

megeikkeknek, elsősorban aluminium tömegeikkeknek öntőfejmentes és az öntvény utólagos megmunkálását feleslegessé tevő öntésére. 1932. nov. 3. — 950. *W. 6164. IV h/1.* Dr. Wünsche Hermann vegyész Bad-Obernigk Breslau/m. Eljárás kovasavban szegény timföld előállítására földalkálialuminátokból. 1932 nov. 3. Németországi elsőbbs. 1931 nov. 23. — *Megadott szabadalmak: 107362. Ve/1.* Gróf Csáky László Ajax acélművek rt. gyári cég Budapest. Javítás csavarbiztositó alátétgyürükön. 1932 ápr. 27. (C. 4406.) — *107367. XVI/d.* Horváth István Wipla fogtechnikai s műszerészeti laboratorium Budapest. Eljárás rozsdamentes acélból való tárgyak forrasztására. 1932 jan. 30. (H. 8813.) — *107420. II. a. (IV h/1.)* Dr. Varga József műegyetemi tanár Budapest és a Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vormals Roessler cég Frankfurt, utóbbi úgyis mint a Holzverkohlungs-Industrie A. G. konstanzi cég jogutódja. Eljárás széntartalmú anyagok nemesítésére. 1929 jún. 8. Németországi elsőbbs. 1928 jún. 12. (V. 2709.) — *107433. IV h/1.* Lonza Werke Elektrotechnische Fabriken G. m. b. H. Waldshut. Eljárás földalkalialuminátok előállítására. 1931 nov. 27. Németországi elsőbbs. 1930 dec. 20. (L. 6286.) — *107453. XVI/d.* Omes Holding Co. Ltd. cég London, mint Benedetto Giuseppe, novarai lakos jogutódja. Elektromos kovácsoló sajtó. 1930 szept. 13. Olaszországi elsőbbs. 1929 szept. 14. (O. 1354.) — *107462. VIII/j.* Bennet Percy Mayson műszaki tisztviselő London, egyben mint a Callender's Cable and Construction Ltd. londoni cég jogutódja. Készülék talajba fúrt lyukak kibővitésére. 1930 ápr. 12. Nagybritanniai elsőbbs. 1929 ápr. 19. (B. 11381.) — *107467. XII/e.* Fried. Krupp A. G. Essen. Eljárás króm-öntöttvasötvözetek szemcséjének a finomitására s szilárdsági tulajdonságainak a javitására. 1932 febr. 11. Németországi elsőbbs. 1931 febr. 13. (K. 11720.) — *107468. XII/b.* Fried. Krupp Grusonwerk A. G. cég Magdeburg-Buckau. Szén, érc stb. osztályozására való rostély. Pótszab. a 106332. sz.-hoz. 1932 márc. 7. Németországi elsőbbs. 1931 nov. 19. (K. 11749.) — *107470. XII/e.* Fried. Krupp A. G. cég Essen, mint Marie Louis André Babinet mérnök boulogne-sur-seinei lakos jogutódja. Eljárás öntöttvasból való, nitrálással edzett tárgyak előállitására. 1932 jún. 3. É. A. E. A. elsőbbs. 1931 júl. 14. (K. 11821.) — *107472. XII/a.* Kuntz Ervin igazgató Budapest. Fúróberendezés cölöpöknek, különösen bányákban a beiszapolt bányacölöpöknek (bányafának) földfuratok segélyével való kiemeléséhez (rablásához). 1930 febr. 20. (K. 10966.) *Lts.*

Irodalom.

Megjelent füzetek.

Az Institutum Geometricum (Mérnöki Intézet) **alapitásának százötvenedik évfordulója. 1782—1932.** Kiadja a Magy. Kir. József Műegyetem, az Institutum Geometrum utódja. (Tartalmazza az Institutum Geometricum alapitásának 150. esztendős évfordulója alkalmából utódjának, a Kir. József Műegyetemnek, 1932. évi november 23-án tartott ünnepélyén elhangzott beszédeket és előadásokat, valamint ezeknek német és francia nyelvű kivonatát.)

A Zeitschrift des Hauptverbandes Deutscher Höhlen- und Karstforschung 1931. évfolyamának (csak múlt hónap folyamán hozzánk érkezett) 1. füzete különlenyomataként Helmeth Cramer, H Kolb és dr. Vigh (utóbbi Budapest) „Weitere Beiträge zur Geologie ungarischer Karstgebiete. *Beobachtungen im Gerecse-Gebirge*" (további közlések a magyarországi Karszthegység geológiájához. *Megfigyelések a Gerecse-hegységben*) cimen, hazai szénbányászatunkat közelről érdeklő munka jelent meg: a füzethez térkép és bő irodalomjegyzék van csatolva.

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.

A magyar chemiai folyóirat 1933 január—áprilisi számában megjelent Szabó Zoltán-nak rézelektrolitikai szempontból: „A réz anidikus viselkedése NaCl, KCl, CaCl és HCl oldatban" érdekes dolgozata.

A Természettudományi Közlöny 1933. évi áprilisi számából, szakjainkat érdeklően kiemeljük a következő dolgozatokat: Kovács Károly Pálnak a k. m. Természettudományi Társulat 1931. évi Rauer-pályázatán megdicsért: „A villamos erőátvitel korszerű kérdései" cimü pályaműve és Fári Lászl. kisebb munkája: „A barnaszén mint trágyázószer" cimen.

A Technika (A Magyar Mérnökök Lapja) 1933. évi 1—2. számának különösen feltünő cikkeként megemlitjük Gaal István dr. egyetemi m. tanár *„Remélhetünk-e földgázt Budapest környékén?"* felirású dolgozatát.

A Braunkohle 1933. évi 5. számában szénelőkészitési nézőpontból érdekesnek tartjuk H. Madel freibergi tanár: „Luftaufbereitung sandhaltiger Braunkohle" (Homokos barnaszenek széllel történő előkészitése). A homoknak a széntől való elkülönitése szeperáló széreken és szeperáló ütépitőkön történik.

A Montanistische Rundschau 1933. évi 6. s köv. számaiban R. Würker okl. mérnök érdekes cikksorozata: „Stahl im Bergbau" (Acél a bányamivelésben) kiváló figyelmet érdemel.

A Zeitschrift für das Berg-Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate 1932. évi 8-ik füzetéből kiemelendőknek

tartjuk a következő cikkeket: 1. H. Müller: Die Gangverhältnisse des Blei- und Zinkbergwerks Hilfe-Gottes bei Grund im Harz und ihr Zusammenhang mit der Tektonik. Ein Vorschlag zur Verbesserung markscheiderischer Darstellungs- und Auswirkungemetoden im Gangbergbau. (A harcvidéki Grund mellett fekvő Hilfe-Gottes ólom- és cinkércbányászatának érviszonyai s a tektonikával való összefüggésük. Javaslat a bányamérnöki ábrázolás és értékmeghatározásnak az érbányászat terén történő javítására.) 2. Prockat Fr. dr. mérnök és Eb. Linzel, okl. mérnök: Die Abhängigkeit der Fallgeschwindigkeit von Körnen von der Dichte und Zähigkeit des Fallmittels. (Az eséssebességnek az esésanyag tömöttségétől és szívósságától való függősége.)

A Zeitschrift des Vereines Deutsches Ingeniuere f. é. 8. számában Z. Haudremont és H. Kallen: „Neuere Entwicklung auf dem Edelstahlgebiet" (Uj fejlődés a nemesacél terén) —, érdekes cikkban a nemes acélokat szerszámacélokra, szerkezeti és oly acélokra osztják fel, amelyeknek különleges kémiai s fizikai tulajdonságaik vannak; ismertetik az ötvözet-elemeknek az acélokra való befolyását; különös figyelmet fordítanak a kemény fémekre s a különleges tulajdonságokkal biró acélfajtákra. — *U. e. folyóirat f. é. 10. számából* felhívjuk olvasóink figyelmét Ole Singstad főmérnöknek: „Von Unterwassertunneln in den Vereinigten Staaten von Amerika" (Vízmeder alatti alagutak Amerika Egyesült Államaiban) felirásu cikkére.

Egyesületi ügyek.

A magyar bányászati és kohászati szaknyelv rendezésének és szakszótár szerkesztésének tervezete.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület a kezdő lépést kívánta megtenni, amikor javaslatomra elhatározta, hogy a magyar bányászati és kohászati szakkifejezések egységesítésére, rendezésére, a hiányzó szakkifejezések pótlására, a helytelenül megállapított szavak megváltoztatására, illetve a megengedhető mértékig való magyarosítására és végül szakszótár szerkesztésére vállalkozik s ebből a célból bizottságot alakít. A bizottság tagjai a szaktudomány egyes részleteiben jártas szakemberek. Korszerű szakszótárszerkesztés ugyanis csak a kérdéses szaktudomány egyes ágait alaposan ismerő specialisták együttes munkájával valósítható meg.

A bizottság munkájának alapját képezik az alant felsorolt magyar és idegennyelvű szakszótárak, elsősorban az 54 évvel ezelőtt (1879-ben), Péch Antal szerkesztésében, megjelent magyar-német és német-magyar bányászati szakszótár. A munka tudományos alapanyagát képezik, továbbá a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola tanárainak előadásai folyamán előforduló, nemkülönben a bányászati és kohászati szakmunkák tárgymutatójában felsorolt, betürendbe szedett szakkifejezések.

A munka csakis azokat a műszavakat öleli fel, amelyek a bányászati és kohászati szaktárgyak körébe tartoznak, ide nem értve tehát azokat a szakkifejezéseket, amelyek inkább a technika más területeit érintik. Nem vitás, hogy a szorosan vett bányászati és kohászati szaktudományok és az azokat határoló tudományágak műszavai között éles határvonal nem vonható, mégis általános elvül szolgáljon, hogy kétség esetén inkább valamivel többet, mint kevesebbet öleljünk fel a szaktudományainkat határoló tudományágak szókincséből.

Azokra a szakkifejezésekre, amelyekre még eddig elfogadható műszavunk nincs, — munkatársaink nyelvtudásának szemelőtt tartásával, — a német terminológiát kell kiindulópontul elfogadnunk.

Az ajánlott új szakkifejezésre lehetőleg rövid indokolást kell adni, hogy a szerkesztendő szakszótár egyes kifejezéseit — a szükség szerint — magyarázó szöveggel is elláthassuk.

Az ajánlott szakkifejezés mellett tanácsos a legközelebbi rokontartalmú szakkifejezést is megnevezni.

Hogy egyes idegen műszavaknak megfelelő magyar műszavak birtokába jussunk, ebből a célból a Bányászati és Kohászati Lapok hasábjait is igénybe kívánjuk venni.

A munkát szakonkint, illetve, helyesebben mondva, tárgyesoportonkint osztjuk fel és ennek megfelelőleg a munka egyenlőre — a szakszótár összeállításáig — fejezetekre oszlik.

A bizottság tagjainak munkájuk előrehaladásáról az elnökséget egynegyedévenként tájékoztatniok kell.

Amint a bizottság munkáját befejezi, illetve a megadott minta szerinti kartotéklapokat elkészíti, a szakszótár összeállítása következik. A munkának ezt a részét egy szükebbkörű szerkesztőbizottság végzi.

A szakszótárt elvben három, és pedig magyar-, német- és angolnyelvűnek tervezzük.

Elsősorban a magyar és német szakszótár elkészítésére törekszünk és az angol rész elkészítésére egyelőre csak annyiban, amennyire azt a munkatársak nyelvtudása megengedi. Ennek megfelelőleg a szakszótár két, illetve három részből fog állani, az egyikben a címszavak a magyar nyelv, a másikban a német, illetőleg az angol nyelv betűrendjébe lesznek foglalva. Az esetleges szómagyarázó szöveg az előbbiben német, illetőleg angol, az utóbbiban magyarnyelvű.

A magyar helyesírásra nézve a Magyar Tudományos Akadémia legújabb helyesírási szabályai, a német helyesírásra nézve pedig a *Duden* általánosan ismert „Rechtschreibung"-ja az irányadó.

Annak hangsúlyozása mellett, hogy a szótárkészítésnek a szóanyag nyelvhelyességi szempontból való felülvizsgálása elengedhetetlen feltétel és erre nézve a budapesti kir. magyar tudományegyetem magyar nyelvtudományi intézete nagyhírű igazgatójának, *Gombócz Zoltán* nyilv. r. tanárnak támogatását is sikerült már megnyerni, a műnyelv alapjának, a műszónak kellékei — az utóbbi évtizedek nyelvészeti munkássága nyomán — a fogalmi szabatosságban, a nyelvi helyességben, a nyelvi tisztaságban, a könnyű alkalmazhatóságban és állandóságban jelölhetők meg.

Tolnai Vilmosnak a „Műnyelv"-ről irott tanulmánya* alapján ezeknek a kellékeknek a fogalmát a következőkben ismertetem:

A *fogalmi szabatosság* megköveteli, hogy minden műszó képzettartamát kétségtelen pontossággal meg kell állapítani és pedig mind mennyiségileg, mind minőségileg. A szabatos műszónak tehát a kelleténél sem többet, sem kevesebbet nem szabad kifejezni.

A nyelvi helyesség. A műszónak nem szabad a nyelv természetével ellenkeznie. A mindenáronvaló magyarosítás, a derüre-borúra való szófaragás megengedhetetlen, anélkül azonban, hogy „aggodalmasan kerülnénk az olyan eredetileg talán a nyelv törvényei ellen alkotott szavakat, amelyeket az évtizedes, néha az évszázados használat meggyökeresztetett."

A *nyelvi tisztaság* alatt azt kell értenünk, hogy amit a saját nyelvünkön, a fogalmi szabatosság megsértése nélkül, ki tudunk fejezni, arra ne használjunk idegen kifejezést. Amely fogalomra azonban szabatos magyar kifejezést nem találunk, arra meg kell tartanunk a nemzetközileg elfogadott idegen műszót.

A *könnyű alkalmazhatóság* feltétele, hogy a műszót nehézség nélkül lehessen ragozni és továbbképezni, s hogy belesimuljon a beszédbe. Tehát ne legyen túlhosszú és nehéz kiejtésű.

A *műszó állandóságát* akkor biztosítjuk, ha a már egy fogalomra lefoglalt elnevezést soha sem alkalmazzuk más fogalom megnevezésére.

A szakszótárnak a választmány által történt elfogadása után annak kiadását az állam, a magánvállalatok és a szakközönség áldozatkészségének az igénybevételével tervezzük és azután oly intézkedések kezdeményezését, hogy az abban foglalt és arra legilletékesebb fórum — egyesületünk — által elfogadott szakkifejezések a közhasználatba tényleg át is menjenek.

Kétségtelen, hogy a fentiekben felsorolt feltételek lelkiismeretes betartása sem mentesít bizonyos tévedésektől és hibáktól, de hiszen azokat éppen a használat fogja megállapítani és velünk megismertetni. Bizonyos azonban, hogy az általunk tervbe vett munka elméleti és gyakorlati szükség és szakirodalmunk nagyon érezhető hiányát van hivatva pótolni és hogy az ily irányú munka szakunknak is, mint minden szaknak elengedhetetlen kötelessége.

Magyar műszaki szótárak:

Acsády Jenő: Magyar-német és német-magyar műszaki szótár. I., II. Atheneum. Budapest. 1900—1901.

Frecskay János: Mesterségek szótára. Hornyánszky Viktor. Budapest. 1912.

Litschauer Lajos: Magyarázó műszótár (magyar-német). „Az 1854. évi ált. bányatörvény" c. mü kretében, annak 481—530. oldalain. Eggenberger-f. könyvkereskedés. Budapest. 1886.

Péch Antal: Magyar-német és német-magyar bányászati szótár. Joerges A. Selmecbánya. 1879.

Révész S.: Magyar-német és német-magyar technikus szótár. I., II. Dick Manó. Budapest. 1926.

Szabó József dr.: Magyar-német és német-magyar bányaműszótár. M. Egyetemi Nyomda. Budán. 1848.

Szőke Imre dr.: Bányászati szótár. Bagó Márton. Budapest. 1903.

Idegen műszaki szótárak:

V. von Dick: Technischer Wortschatz. Deutsche Verl. Aust. Stuttgart. 1919.

Isendahl—Koltatz: Technisches Wörterbuch. I. II. III., in 3 Sprachen. 3. Aufl. G. Siemens. Berlin 1929.

H. Offinger: Technologisches Taschenwörterbuch in 5 Sprachen. C. E. Poeschel. Stuttgart. 1927—1929.

A. Schlomann: Illustrierte Technische Wörterbücher. Bd. 11. Eisenhüttenwesen. (Deutsch-Englisch - Französisch - Italienisch - Spanisch-Russisch.) 2 Aufl. R. Oldenburg. München. 1911.

P. Piestrak: Bergmännisches Wörterbuch. (Deutsch-Polnisches) Dostawa Szkolna „Kados". Kattowitz. 1924.

W. Schulz: Bergtechnisches Wörterbuch. Französisch-Deutsch. G. D. Bedaeker. Essen. 1919.

A. u. L. Tolhausen: Technologisches Wörterbuch in 3 Sprachen. Bd. I. Französisch-Deutsch-Englisch, Bd. II. Englisch-Deutsch-Französisch, Bd. III. Deutsch-Englisch-Französisch. B. Tauchnitz. Leipzig. 1927.

H. Veith: Deutsches Bergwörterbuch. Breslau. Korn. 1870.

M. Venator: Wörterbuch (Deutsch-Spanisch-Französisch-Englisch) der Berg- u. Hüttenkunde, sowie deren Hilfswissenschaften. Twietmeyer. Leipzig. 1905.

A. Webel: German-Englisch Dictionary of Technical Scientific and General Terms. George Routledge et Sons Limited. London. 1930.

Helyesírási szabályok:

A magyar helyesírás szabályai. A Magyar Tudományos Akadémia kiadása. 1932.

Der grosse Duden. Rechtschreibung der deutschen Sprache und der Fremdwörter. Bibliographisches Institut in Leipzig. 1930.

The Concise Oxford Dictionary of Current Englisch. Oxford. At. the Clarendon Press. 1929.

Pethe Lajos.

•

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület választmánya f. évi április 8-án tartott rendes ülésében *Pethe* Lajos alelnöknek, mint a magyar bányászati és ko-

* Magyar Nyelv. XIX. évf. 5—6. füzet. 1923.

bászati szaknyelv rendezése és a szakszótár szerkesztése tárgyában alakított bizottság elnökének fenti tervezetét teljes egészében magáévá tette. A választmány felkéri mindazon tagtársakat, akik még nem tagjai a bizottságnak, azonban a szakkifejezések egységesítése és rendezése kérdésével szívesen foglalkoznak, illetve idevágóan adatokat szolgáltatni tudnak, hogy ebbeli készségüket a bizottság elnökével közölni szívesek legyenek.

Titkárság.

A választmány legközelebbi előadással összekötött rendes ülését 1933. év május hónapjának második szombatján (13-án) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Dr. Svehla Gyula vegyész Ózd. Az előadás tárgya: »Magyar szenekkel végzett kokszolási-, magyar kokszszal végzett kohósítási kísérletek.« Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacsevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1933. április 26.

Az elnökség.

Rendes tagnak jelentkezett.

Dr. *Reiner József* titkár, dr. *Nearohr Béla* titkár, ifj. dr. *Heinrich Antal* titkár, Budapest, V., Arany János-u. 25. Ajánlja: a Salgótarjáni Kőszénbánya R.-T. központi igazgatósága Budapest. (IE. 370. sz. 933.)

Cím- és lakásváltozások.

Becht Rezső okl. bányamérnök címe: Diósgyőr-Vasgyár, Lukács László-u. 1. szám.

Glück Zoltán ny. m. kir. bányafőmérnök lakáscíme Budapest, I., Budafoki-út 10/c. I. 2. sz.-ra változott.

Mátyás Lajos igazgató új lakáscíme: Budapest, II., Árvácska-u. 6. sz.

Dr. *Papp Simon* m. kir. bányafőtanácsos főgeológus címe: Budapest, Főposta 31-es postafiók.

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 1-ig, délután 3-tól 7-ig. Ünnepnap d. e. 10-től 12-ig.***
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 1932. 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. *Iróí 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 5 órakor található az egyesületi helyiségben.
12. *Tagul jelentkezések* a minden hónap második szombatján tartani 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. Ezenkívül 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-út 22. Tel.: 59-7-25. I (19—24)

Győrki József vegyészmérnök Budapest VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I. (24—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. Kőbánya 48-2-20, 74—24. (10—24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviseleti s megbízatások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (3—24)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás 1933. április 29-én este 7 órakor.**

LXVI. évfolyam. **10. szám.** **Budapest,** 1933. május 17.

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 SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS 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: 57-7-25.*

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
Ranzinger Vince	217	Statisztika	235
Pásztélegyesülés kondenzátorral	220	Hírek	237
A fúrási minták és azok értékelése	227	Egyesületi ügyek	239
Technikai ujdonságok	234	Könyvismertetés	240
Közgazdaság	232	Hirdetések	240

RANZINGER VINCE

1856—1933.

Tettekre alkalmas egykori idők emberei egyre fogynak, gyérülnek körülöttünk. Hovatovább véglegeltűnik már a magyar szénbányászat küzdelmes fejlődésének alkotásokkal telí régi bányásznemzedéke. *Ranzinger Vince* ezek közül való volt s mind végig változatlan tettrekész szellemmel képviselte köztünk az élő multat. Láttára mindig föléledtek bennünk régi mozgalmas munkaterületünk emlékei és munkalehetőségei. Úgy volt közöttünk mindig, mint letarolt erdőből meghagyott szálfa vagy mint a tenger hullámaival dacoló kemény sziklaszirt. Derűs életszemléletén megtört a mai gazdasági élet minden ipari élniakarást megdermesztő fagyos lehellete. Tisztult életbölcselete ma is meggyőző erővel vágott új mesgyéket a jövő számára is. Idegen születésű volt, de velünk érzett, nekünk dolgozott és értünk cselekedett. Most kidőlt közülünk s vele letűnt bányászatunk szebb multjának egy már lezárult szakasza is.

Ranzinger Vince nem volt magyar állampolgár. A krajnai Gottschee-ben szüle-

tett és középiskoláit Laibachban végezte. Atyja bányatuljadonos volt és ez vitte őt Leobenbe, ahol 1882-ben bányamérnöki és kohómérnöki oklevelet szerzett. Már akadémikus korában lovag Drasche seegrabeni bányászatában gyakornokoskodott és felmérésekkel foglalkozott. Ezen a réven került 1882-ben a Drasche érdekeltségéhez tartozó Kőszénbánya 's Téglagyár Társulat szolgálatába Dorogra, ahol 1886-ig az annavölgyi üzemben vezető is volt. Ekkor atyja gottscheei szénbányája a Trifaili Kőszénbánya R. T. tulajdonába ment át és *Ranzinger* is e társaság szolgálatában az isztriai Carpano üzemvezetője lett. Innen a „Kőszénbánya 's Téglagyár Társulat" esztergomi bérletének a Trifaili Társulat tulajdonába vételével 1891-ben az esztergomi bányászat élére került. Ettől fogva élete egész további intenzív működése leginkább három nagy szénterület bányászatára terjed ki: az esztegomvidéki, tatabányai és trifaili szénbányászatra.

Bányászati és szervezőképességének tág tere nyilt az esztergomi bányák fejlesztése körül. A dorogi Henrik-akna kimerülőfélben lévén, hozzáfogott a 160 m mélységű „Új akna" mélyítéséhez, mely 1896 augusztus 6-án kifulladt. Ennek a kifulladt aknának pótlására mélyítette a 165 m mély „A aknát". A szállítás koncentrálására és a bányavíz levezetésére a tokodi kétvágányú altárót telepítette és tervbevette az altárótól a tokodi vasútállomásig vezető normálvasút-összeköttetést, melynek kiviteléhez csak 1907 végén fogtak hozzá. 1895-ben két tároval megnyitotta az ebszőnyi bányászatot és a palás szén fölhasználása céljából az ebszőnyi telepen tábori mészkemencéket létesitett.

1896 november 18-án Kauffmann Kamill m. kir. bányakapitány ajánlatára elvállalta a tatai bányászat vezetését s állását bányafelügyelői minőségben 1897 január 1-én foglalta el. Tatabánya ekkor még bölcsőjében volt. A kezdeti tervek lázas alkotásai, a bánya létesítésére vonatkozó számos megoldási lehetőség gazdag szakértői anyaga mind *Ranzinger* kezébe futott össze és ő mindenkor higgadt számítással, veleszületett józan előérzéssel választotta ki azokból a legcélszerűbbeket, megvalósításra legmegfelelőbbeket. A tatabányai bányászat további fejlődése az ő működésében nyerte el biztos alapjait. Ekkor kerültek mélyítésre II., III., Ia., V., VI. és VII. sz. lejtősaknák és a külfejtés megnyitása. Az ő idejében épült a villamostelep, a Bánhidára vezető normál bányavasút, a szénosztályozók, a brikettgyár és a felsőgallai mészkemencék. 1904-ben bevezette az iszaptömedékelést, mely akkor még csak bányászati alkalmazásának kezdetén volt, úgyhogy a tatabányai tapasztalatok serkentő tanulsággal szolgáltak annak általánosan elterjedt alkalmazásához. Ő vetette meg alapját a tatabányai kulturális intézményeknek: munkás- és tisztviselőlakások, iskola, kórház, posta- és távirdahivatal, jegyző- és anyakönyvi hivatal és róm. kath. plébánia. Utóbbiért a győri püspök előterjesztésére a Szent Gergely Rend lovagja lett. Eredményes működése jutalmául már 1899. év végén bányaigazgató lett, majd 1902-ben a magyar kormány is méltatta tevékenységét és I. Ferenc József király bányatanácsosi címmel tüntette ki. A magyar nemzet eme kitüntetésére mindvégig nagyon büszke volt és hálás maradt.

A tatabányai kolónia fejlesztésével karöltve gondoskodott a lakosságnak biztos és olcsó ellátásáról, miért is élelemtárat, mészárszéket, pékséget, vendéglőket és kaszinókat létesített és a telepet ivóvízhálózattal látta el. 1907-ben bevezette a földalatti 8 órai munkaidőt.

Ranzinger 1907 szeptember 1.-én megvált aktív tatabányai bányaigazgatói állásától és Bécsbe költözött a trifaili társulat bányászati ügyeinek irányítása végett. Érdemei elismeréséül még ugyanez évben a Magyar Általános Kőszénbánya R. T. igazgatósági tagul választotta.

További tevékenysége a trifaili bányászat fellendítésére és modernizálására esett, ami mellett tatabányai bányászatunk minden mozzanatát továbbra is élénk figyelemmel kísérte és állandó szaktanácsaival támogatta. Ezenkívül résztvett a MÁK. minden bánya és egyéb ipari munkálataiban és vállalkozásaiban, bőséges tapasztalatainak rendelkezésére bocsátásával.

A Trifaili Kőszénbánya R.-T.-ot, mellyel a MÁK. ekkor szorosabb kapcsolatban állott, a Wiener Bankverein még 1873-ban alapította a már 1804-ben megismert szénelőfordulás gazdaságos kitermelésére. A trifaili szénelőfordulás azonban nagyon zavart településű volt, kézi tömedék és omlasztó fejtés mellett a bánya tűzveszéllyel és sok egyéb nehézséggel küzdött. *Ranzinger* még tatabányai működése alatt 1906-ban ajánlotta a trifailiaknak a Tatabányán úttörő módon bevezetett fényes sikerű iszaptömedékelési eljárást. Az errevonatkozó első kísérletek 1907-ben történtek Trifailban. Iszapolási homok hiányában 1907—1910 között nagyobbszabású tömedékzúzóművek épültek a Bukovagora, Guido-táró és Ágnes-aknánál. Az iszapoláshoz szükséges vizet a Száva balpartján felállított és a Bukovagorán létesített nagy víztartályt tápláló szivattyútelepből nyerték. A zúzott mészkőtömedék elszállítására 1909-ben a Bukovagora és Doberna között kötélpálya épült, mely 1906-ban a külfejtés nagy csuszamlása miatt leszerelésre került. Helyébe már 1917-ben a Guido-táró és az I. sz. iszapakna közötti új kötélpálya létesült. Ezeket és a trifaili vállalatot talpraállító hasonló ságori, carpanói és egyéb bányatelepek munkáit *Ranzinger* Bécsből irányította.

A mult század 50-es éveiben a széntelep kibúvásán megindult trifaili külfejtés 1870—1884 között intenzívebben volt már telepítve, de 1890-ben a nagy földcsuszamlások miatt be volt szüntetve. *Ranzinger* 1909-ben a Dobernán újból megnyitotta a külfejtést kézi letakarással és 1913-ban több nagy bagger beállításával gépi letakarásra tért át. Még 1907-ben sűrített levegővel hajtott gépreselést vezetett be a bányákban. Jobb és koncentrált elszállítás érdekében 1907-ben telepítette az 1600 m hosszú Száva tárót és a fővonal mellé helyezte a napi 440 vagon teljesítményű szénosztályozót és új erőközpontot, mely létesítmények 1910-ben teljes üzembe kerültek.

Ranzinger nagyvonalú ember volt, mindig a korszerű haladás és fejlődés híve, előmozdítója. Személyes érintkezésben közvetlen, szívélyes, lebilincselő, kedves modorú ember, a régi vágású bányászoknak igazi típusa. Munkaszeretete környezetében is magával ragadó példa volt s biztató szavai, elismerésre mindig kész volta feledtette velünk sokszor a legnagyobb üzemi gondokat és fáradalmakat is. Szakmájában minden téren Mester, akitől mindig csak tanulhattunk s aki tudásának gazdag kincseit bőséggel szórta közénk hivatalos oktató célzaton kívül, baráti fehér asztalnál is. A magyar bányászat magáénak is vallhatja őt, mert ügyszeretete csak a célt tekintette, a műszaki megoldásokat látta, melynek eredményei országos kihatásúak. Munkaerejének java, alkotnitudásának legszebb ideje a nagymagyarországi szénbányászat legnevezetesebb területeihez kötötte, ahol maradandó emlékeket állított nevének a magyar bányászat történetében.

„BERGRAT RANZINGER"

Búcsúzásunk fájdalmas óráiban idézem felejthetetlen selmeci bursdalunk: a „Präseslied" végakkordjait, mellyel Téged régi bányász szokás szerint mindenkor megtiszteltünk, amikor Veled kedélyes fehér asztalnál ülhettünk és ezzel mint bányamérnök Nesztorunkat nagyrabecsüléssel és tisztelettel illettünk:

„Und solltest Du einst sterben,
So setzen wir als Erben
Dir diesen Leichenstein:
Hier unter dieser Zier
Ruht Freudenschaft für und für".

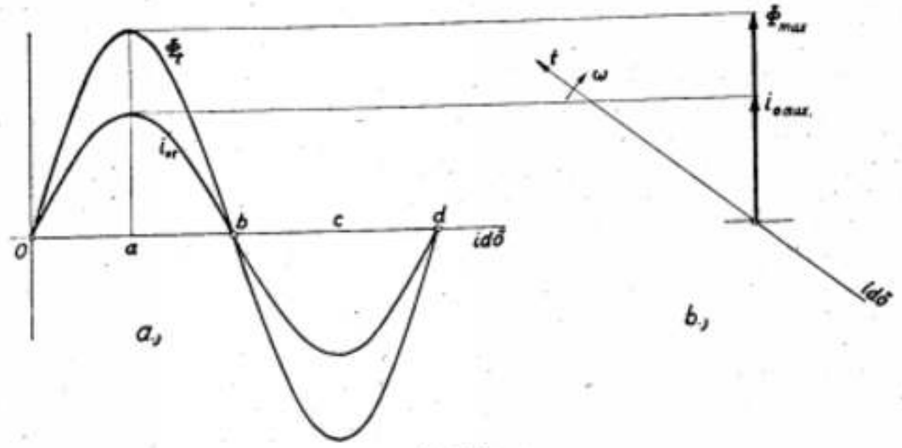
Tiles János,
m. kir. bányaügyi főtanácsos.

Fáziskiegyenlítés kondenzátorral.

Irta: Boleman Géza főisk. r. tanár Sopron.

I. Bevezető alapismeretek.

Amikor váltakozó áramú szerkezetet, transzformátort, vagy mótort a hálózatra kapcsolunk, annak tekercseiben hullámzó mágneses mező létesül, mely — ha a vesztességektől eltekintünk — fázisban megegyezik az őt létrehozó i_o áramerősséggel. Az 1. rajz *a)* ábrája az időre kifejtett diagramban mutatja a változást, míg a *b)* ábrán az idő vonala a változás szögsebességével: $\omega = 2\pi.\nu$-vel körben forog, s a reá való vetület szolgáltatja a pillanatnyi értékeket. Üresjárásnál — amikor tehát a transzformátor szekunder tekercsének kapcsolója nyitva van, vagy motornál, amikor ez ideális üresjárással forog — és ha minden más zavaró körülménytől eltekintünk, így az ohmikus feszültségeséstől, szóródástól stb., úgy a tekercsben csakis a mágneses mezőt létesítő áram fog folyni, melynek erőssége akkora, hogy az általa létesített mező változása folytán fellépő emerő a kapocsfeszültséget éppen kiegyensúlyozza. A mező folytonos változásakor ugyanis a szaporodó, vagy eltűnő erővonalak



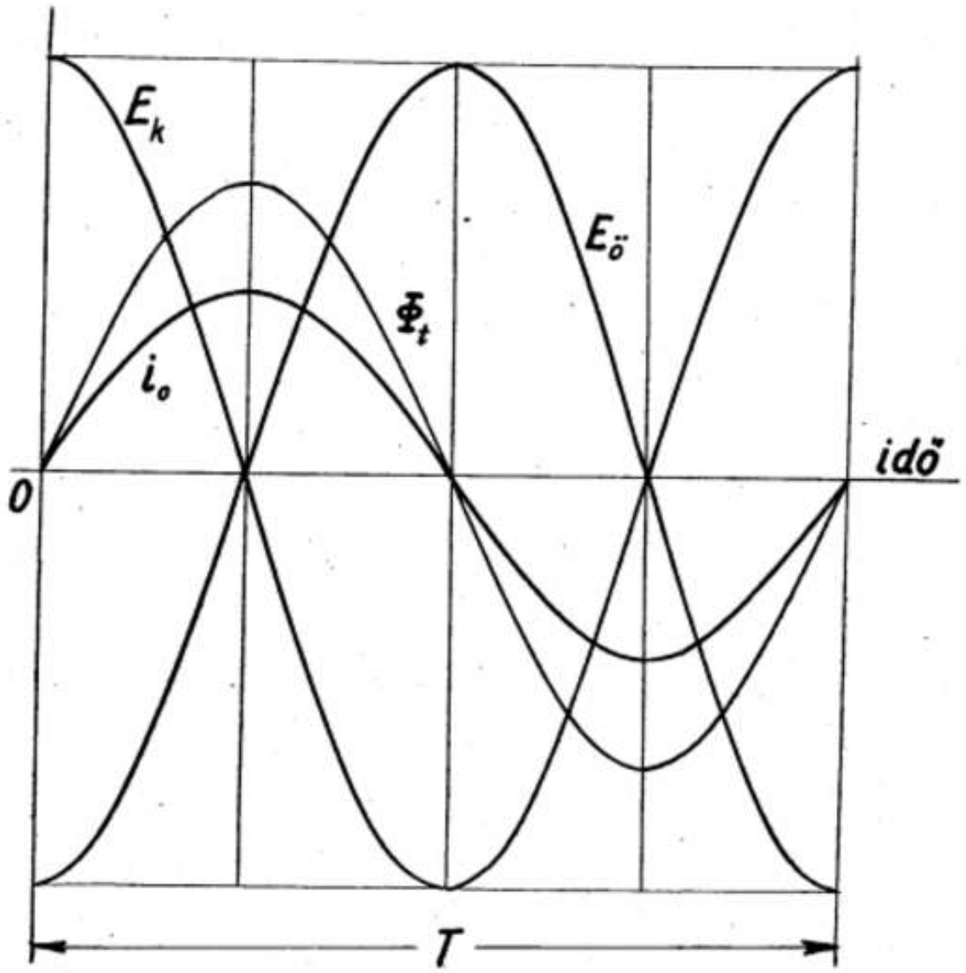
1. rajz.

metszik a tekercs meneteit, s ezen metszés folytán abban emerő lép fel; a kapocsfeszültség teljes egészében ezen öiö emerő kiegyensúlyozására lesz fordítva. Az öiö emerő arányos a mező mpkinti változásával: $\frac{d\Phi_t}{dt}$-vel, ezt a változást a Φ_t görbéjéhez húzott érintő dőlése (hajlásszögének tangense) adja meg, s mivel a dőlés ott a legnagyobb, a hol a Φ_t sinusgörbéje az időtengelyt metszi (az 1. rajz 0, b, d helyein), azaz a mező zéró értékeinél, a legkisebb dőlés (zéró) pedig a mező maximális értékének pillanataiban (a, c pontok) van, így az öiö emerő változását jellemző sinus görbéje a 2. rajz szerint fázisban 90°-kal, vagy $^1/_4$ periódussal el van maradva a mező görbéjéhez képest. Az $E_ö$ görbe az idő tengelyén mérve $\frac{T}{4}$ idővel jobbra van csusztatva Φ_t-hez képest. A kapocsfeszültség pedig — mivel az ohmikus ellenállástól is eltekintettünk — teljesen az $E_ö$ által van lekötve. Mint fennebb már említettük, ebben az esetben akkora i_o üresjárási áramot szorít bele a kapocsfeszültség a tekercsbe, hogy az általa létesített mező *változása* folytán fellépő emerő (E_k) a kapocsfeszültséggel egyenlő. Az üresjárási áram ilyenkor tisztára mágnesező-áram.

Ez a mágnesező-árám nem fogyaszt semmi energiát, teljesen wattmentes, mert a mágneses mezőbe belefektetett energiát a mező eltünésekor visszakapjuk (mindig eltekintve minden veszteségtől). Ezt a 2. rajz is igazolja, mert amikor a kapocsfeszültség E_k és áramerősség i_o egyenlő előjelű, szorzatuk — a teljesítmény —

pozitiv, ellenben amikor különböző előjelűek, szorzatuk negativ, ami az eltünő mező által visszaszolgáltatott munkának felel meg. A 3. rajz mutatja a munkagörbét, amely a zéró értéknek megfelelő időtengelyt mindazon pillanatoknak megfelelő pontokban metszi, amikor az E_k, vagy i_o közül az egyik zéró értékű.

Lássuk mi történik, ha most a szekunder részt megterheljük, ami transzformátornál úgy történik, hogy a szekunder kör kapcsolóját zárva, abból áramot szedünk ki, motornál pedig a tengelyre akasztott mechanikai terhelés révén, amikor a három fázis hullámzó mezői által létesített eredő forgó mezőhöz képest csuszamlással jár a rotor, s így benne a mező emerőt indukál, s ez viszont áramot létesit.



2. rajz.

Mindkét szerkezetnél a szekunder tekercsben folyó I_2 áram mezője visszahat a főmezőre, annak egyrészét lerontaná, azonban az állandó nagyságú kapocsfeszültség ekkor az I_2 árammal egyenlő nagy- és vele ellentétes irányú áramösszetevőt bocsát a primer tekercsbe, úgy hogy ez a szekunder áram mezejének hatását lerontja. Tegyük fel, hogy transzformátor esetén ez tisztán öiómentesen van megterhelve, forgóáramú motor szekunder árama amúgy is öiómentes, így az I_2 áram és az azt kiegyensúlyozó komponens (ezt is I_2-nek fogjuk jelölni) a primer részen, tisztára munkaáram és mint ilyen, fázisban megegyezik a kapocsfeszültséggel.

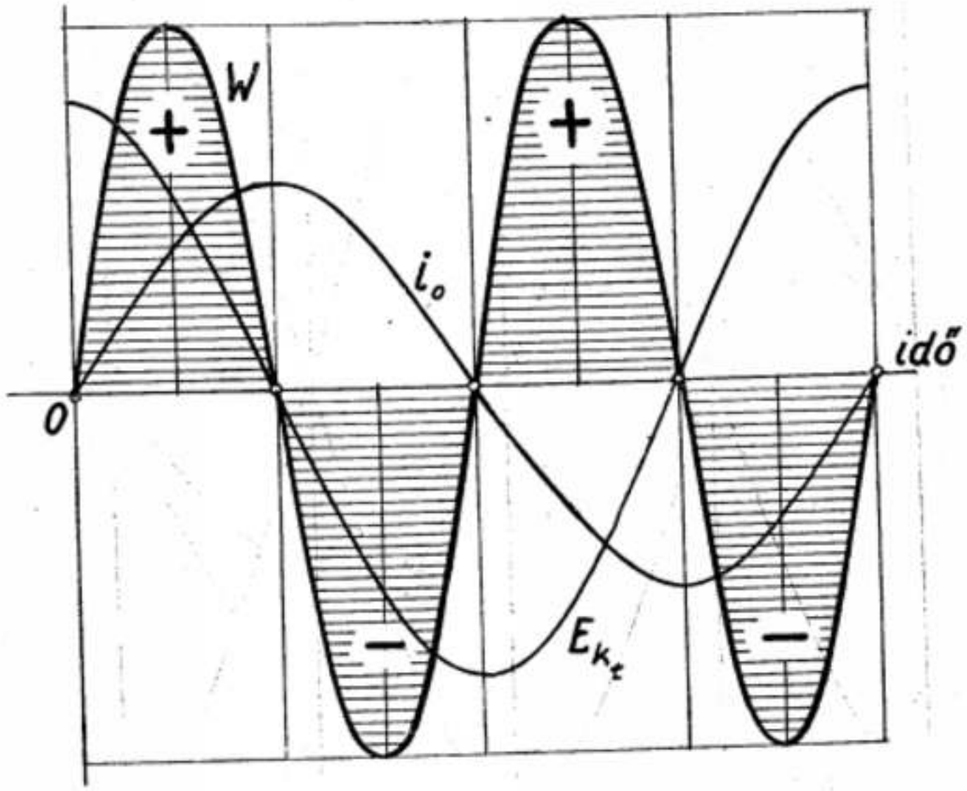
Az előzők alapján megérthetjük, hgy a hálózatra kapcsolt primer tekercsben két áramösszetevő folyik: egy wattmentes (i_o), melynek iránya merőleges a kapocs-

feszültségre és egy munkaáram (I_2), mely a kapocsfeszültséggel összeesö irányú. E két összetevő eredője lesz az az áram, melyet a villamos telep generátorainak a vezetékhálózat útján a fogyasztó transzformátorhoz, vagy mótorhoz kell szállítania. A 4. rajz tünteti fel vektordiagramban a viszonyokat.

Hasznos munkát a telepre csak az I_2 áramösszetevő jelent, melynek iránya a kapocsfeszültséggel egybeesik.

Ugyanúgy van ez, mint a mechanikában az erők munkájával: hasznos munkát az erőnek csak az az összetevője végez, mely az út irányába esik.

A teljesítmény: watt $= E_k I_1 \cos\varphi = E_k I_2$. Ellenben a valóságban úgy az áramtermelő generátorok, mint az egész vezetőhálózat és a transzformátor vagy mótor primer tekercse is nem készíthető ohmikus ellenállásmentesen, s így keresztszelvé-



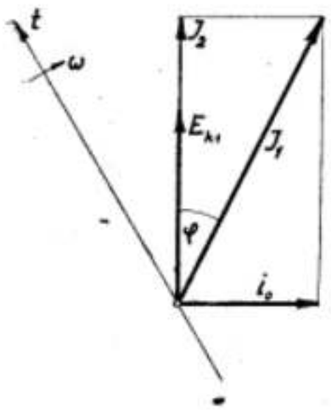
3. rajz.

nyéhez viszonyítva, csak egy bizonyos I_1 erősségű áramot bír el a megengedett melegedési határon belül. Ha a hálózatot nagy wattnélküli árammal terheljük, úgy a 4. rajznak megfelelőleg csak kisebb I_2 munkaáramot bír el, az összáram (I_1) ugyanazon maximális megengedett értékénél.

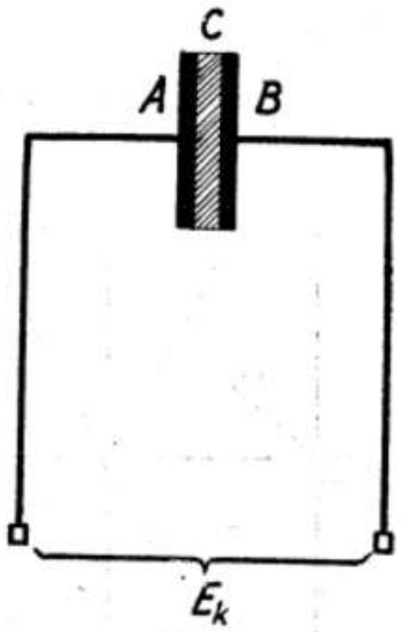
Az I_1 eredő áramerősségre kell tehát számítani úgy az egész munkaátviteli berendezés rézkeresztmetszetét, valamint az egész berendezésben — annak ohmikus ellenállása folytán — létesülő energiaveszteséget, az ú. n. Joule melegveszteséget. A 4. rajz világosan mutatja, hogy mennyire érdekében áll az áramtermelő vállalatnak, hogy a φ szög értéke lehetőleg kicsiny legyen. Nagy fáziseltérés esetén a központ villamos generátorainak, valamint az áramhálózatnak rézvezetékei úgy mondhatjuk: roskadásig terhelve dolgoznak és ennek dacára a generátorokat meghajtó gőzturbinák alig valami megterheléssel járnak, kifejtett munkájuk nagy része pedig a vezetékek felmelegedése folytán kárba veszett munkából áll.

Ezekből megérthetjük, mekkora jelentőséggel bírna, ha sikerülne az indukáló mágneses mezők fenntartásához szükséges i, gerjesztő áramot közvetlenül a szükségleti helyén: a transzformátor vagy mótor bevezető kapcsainál előállítani. Ezzel az egész vezetékhálózatot, de még a villamos generátorok rézvezetőit is mentesitenők ettől az áramtól, úgy hogy most már csak az I_2 hasznos munkaárammal lennének megterhelve, s egyben a meghajtó gőzturbinákat is egész teljesítőképességük erejéig lehetne kihasználni.

Ezt az úgyevezett fáziskiegyenlítést többféle módon lehet elérni, melyek közül a jelen időben kisebb teljesítményű mótoroknál a legcélszerűbbnek a kondenzátorrali kiegyenlítés bizonyult. Csakis nagyobb (100 kilowatton felüli) teljesítményű mótoroknál van egy még tökéletesebb módszer, t. i. amikor a rótor csúsztató gyűrűire kapcsolt kommutátoros gerjesztőgéppel állítjuk elő a wattnélküli áramot, s így csak a rotoráram kis periódusszámának megfelelő, sokkal könnyebb viszonyok közt kell



4. rajz.



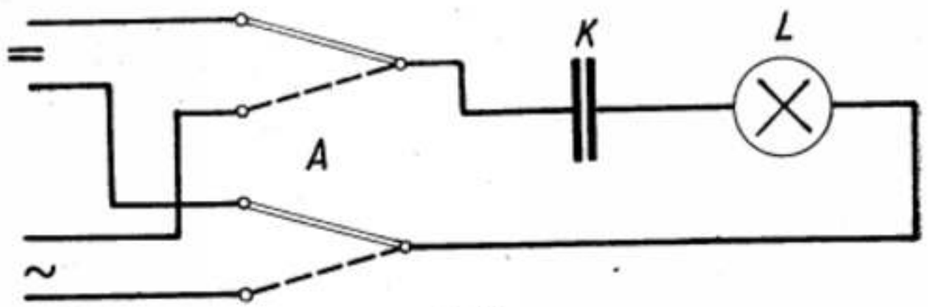
5. rajz.

a kiegyenlítést eszközölni. Eltekintve ezektől a nagyteljesítményű mótoroktól, minden más helyen, tehát úgy kisebb mótoroknál, mótorcsoportoknál, transzformátoroknál, valamint távvezetékhálózatnál a kondenzátor alkotja a legmodernebb fáziskiegyenlítő eszközt.

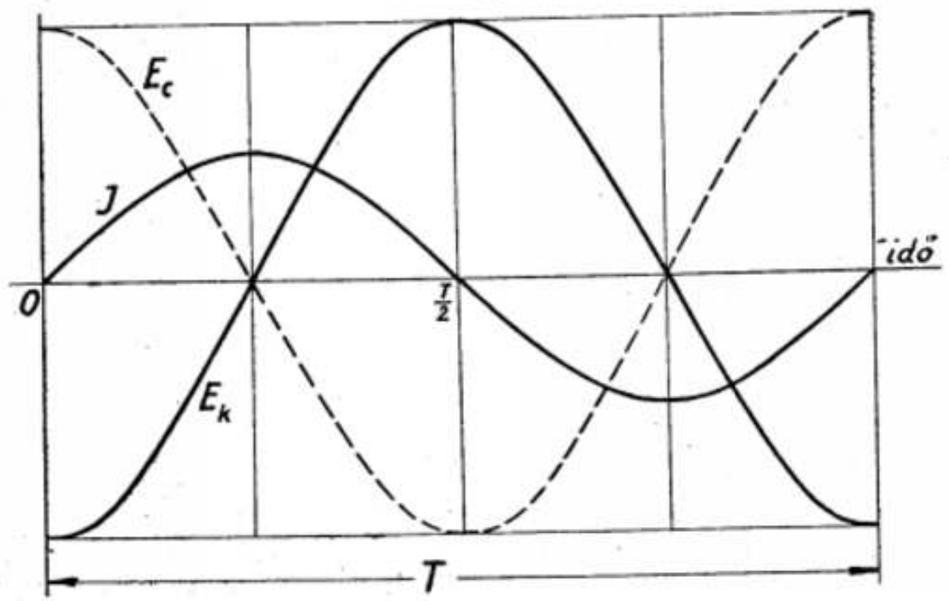
II. A kondenzátor elve és müködése.

Ha két, egymástól vékony (C) szigetelőréteggel elválasztott fémlapot (A és B az 5. rajzon) az E_k kapocsfeszültségre kapcsolunk, úgy a villamosság addig fog a két felületre áramlani, amíg közöttük is ugyancsak E_k feszültségkülönbség létesül. A két lapnak lehetőleg közel kell egymáshoz lennie, mert így a reájuk özönlő pozitiv és negativ elektromos tömegek jobban lekötik egymást és a kondenzátor több elektromosságot képes felvenni: nagyobb a kapacitása, mint amikor a két lemez távolabb van egymástól. Ha egyenáramú feszültségre kapcsoltuk a kondenzátort, úgy igen rövid idő — egy pillanat — alatt megtelnek a lemezek és ezzel az áramlás megszünik. Egyenáramú körbe kapcsolt kondenzátor tehát mintegy megszakítást képez az áramkörben. Ezzel szemben egészen más viszonyokkal van dolgunk, ha a kondenzátort váltakozó áramkörbe kapcsoljuk. Itt a kondenzátor nem képez megszakítást, de nem is olyan, mintha ott sem lenne, hanem egy egészen meghatározott

áramerősséget fog az áramkörben megengedni. A 6. rajzon feltüntetett kísérlet meggyőz erről. A *K* kondenzátorból és *L* izzólámpából álló áramkört az *A* kettős átkapcsoló segélyével egyenáramra avagy váltakozó áramra kapcsolhatjuk. Amikor az átkapcsoló felső — kétvonalas — helyzetében van, egyenáramú kapocsfeszültségre van a kondenzátor kapcsolva, az izzó nem ég, mert hiszen az áram egy pillanat alatt feltöltötte a kondenzátort, ezután az áramlás megszünt, az izzó pedig legfeljebb egy pillanatra villanhatott volna fel, amikor a töltő áram rajta átment, de ez oly rövid idő, hogy az izzó felmelegítésére nem volt elegendő. Ha ellenben az átkapcsolót



6. rajz.



7. rajz.

alsó. pontozottan jelzett helyzetébe toljuk, úgy az izzót égni látjuk annak jeléül, hogy a körben villamos áram folyik és pedig elég erős ahhoz, hogy a lámpaszálat izzásban tartsa. Pedig a kondenzátor tulajdonképen itt is a szó azon értelmében megszakítást képez, hogy az áram nem halad rajta keresztül, ellenben a váltakozó áram természeténél fogva, az áram periódusszámának megfelelőleg — pl. nálunk másodpercenkint százszor — megtöltődik az izzón át és kisül az izzón át. Ez a gyors váltakozású töltő és kisütő áram pedig elegendő erősségű lehet, hogy a lámpa szálát izzásban tartsa.

A jelenség magyarázata az, hogy amint a váltakozó áramú kapocsfeszültség értéke a sinus vonal által megadott mértékben növekszik, a kondenzátort a bele hajtott árammal azonos feszültségre tölti, amint aztán a kapocsfeszültség értéke (E_c a 7. rajzon) túlmegy a legnagyobb értékén és csökkenni kezd, a kondenzátor,

mely most nagyobb sarokfeszültséggel bír, kezd kisülni, más szóval az iment felvett villamos tömegeit, «töltését» visszaadja a hálózatnak. Ez az áramlás szintén elméletileg a sinusvonal szerint történik és akkor lesz a legerősebb, amikor a váltakozó áramú kapocsfeszültség éppen a zéró értékén megy át. Folytatódik az áramlás amikor a kapocsfeszültség irányt változtatott és a sinusvonal másik fele szerint előbbi irányával ellentétesen erősbödik, mindaddig, amíg a kapocsfeszültség ellenkező legnagyobb értékét el nem érte. Ekkor egy pillanatra megáll az áramlás, mert hiszen a kondenzátor sarkain ugyancsak a kapocsfeszültséggel azonos feszültség uralkodik. A következő pillanatban a kapocsfeszültség csökkenésével ellentétes irányú áramlás indul meg, mint amilyen azelőtt volt és ez egyre erősödik, ismét legnagyobb értékét akkor éri el, amikor a kapocsfeszültség zérón megy át.

Ha meggondoljuk, hogy az áramlást a kapocsfeszültség *változása* okozza, úgy megértjük, hogy az áram erőssége akkor a legnagyobb, amikor ez a változás a legerősebb, ez pedig akkor van, amikor a kapocsfeszültség sinus vonalának érintője a legmeredekebben áll a vízszinteshez, vagyis a zéró értékeinél. Legkisebb — zéró — az áram erőssége, amikor a kapocsfeszültség változása a legkisebb, azaz maximális értékeinél, itt egy pillanatra az érintő vízszintes, a változás zéró s így az áramerősség értéke is zéró: az áram zéró értékén megy át, irányt változtat. Az áram változását is sinus görbe szerint feltételezve, a fentiek alapján beláthatjuk, hogy ez a görbe a kapocsfeszültség signusgörbéjéhez képest negyedhullámhosszal (90°-kal) el van tolva, mert hiszen az egyiknek maximális értékei egyeznek meg időben a másik változását jellemző görbe zéró értékeivel és fordítva.

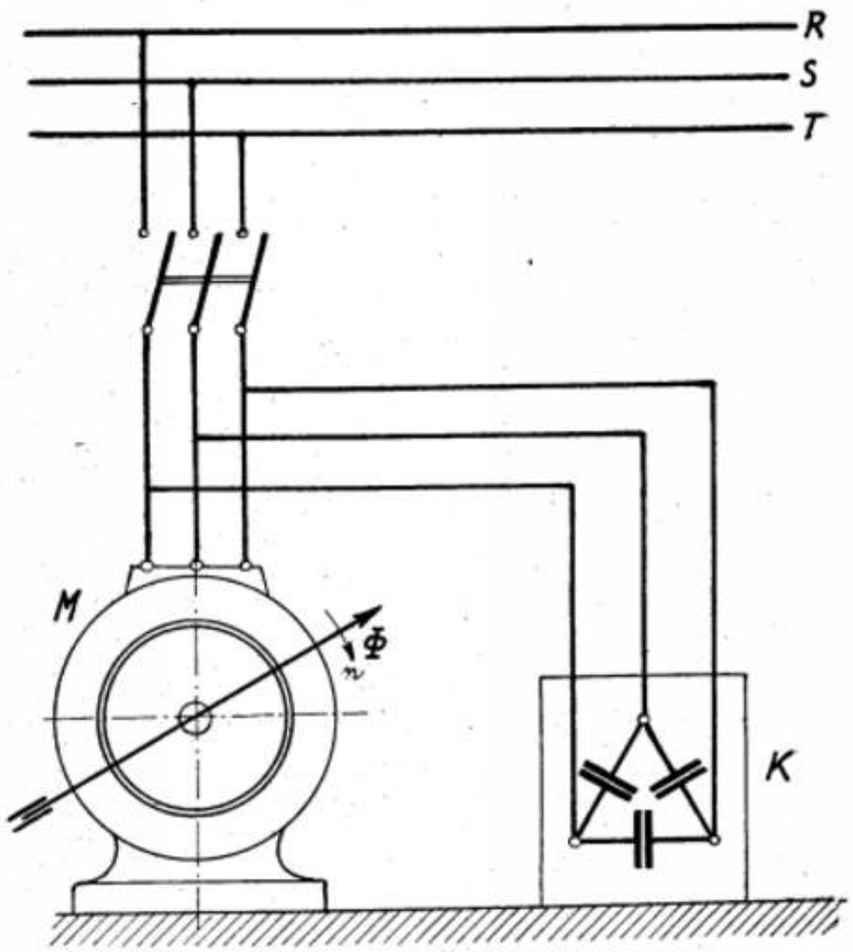
A 7. rajz egy teljes periodus időtartamára — T mp.-re — tünteti fel a szereplő mennyiségek: kapocsfeszültség (E_k), áramerősség (I), valamint a kondenzátor sarkain uralkodó ellenfeszültség (E_c) értékeit, abban a pillanatban kezdve, amikor a kapocsfeszültség épen negativ maximumán megy át, az áramerősség pedig zérón.

Beláthatjuk az eddigiekből, hogy a kondenzátor úgy viselkedik, mintha az áramkörbe egy az áramerősséget fázisban negyedperiódussal $\left(\frac{T}{4}\right.$ idővel, vagy 90°-kal$\left.\right)$ *kielőző* E_c ellenemerőt iktattunk volna, melynek legyőzésére a kapocsfeszültség fázisban ugyancsak negyedperiódussal *elmarad* az áramerősség mögött. A kondenzátor töltőáramának fenntartása — ha eltekintünk az általa okozott ohmikus veszteségtől — nem igényel munkát, mert hiszen amint láttuk, az visszafolyik a kondenzátor kisülésekor a vezetékhálózatba és nem alakul át más energiafajjá (meleggé, vagy mechanikai munkává).

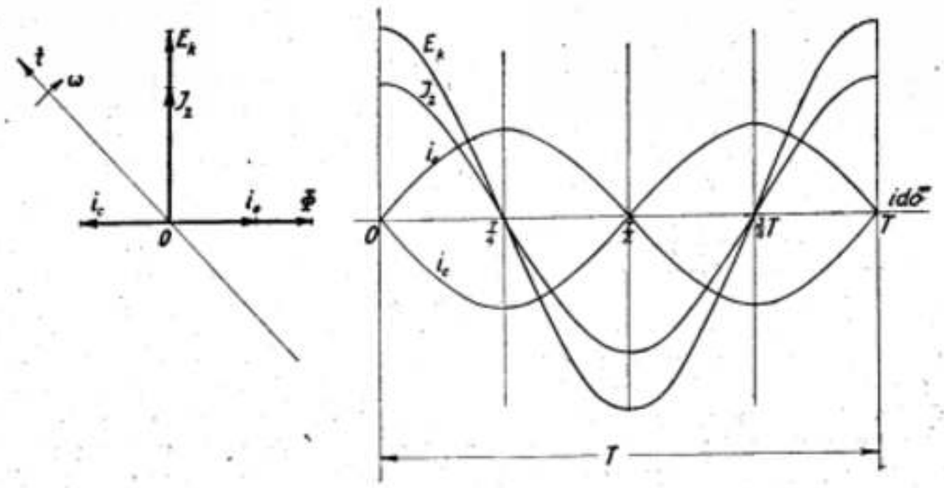
Lássuk most már, hogy milyenek lesznek a viszonyok, ha egy forgóáramú indukciós motorhoz — a 8. rajz szerint — kondenzátort kapcsolunk párhuzamosan. Ez utóbbi is három elemből áll, két-két mótorfázis közé van kapcsolva egy-egy kondenzátorelem.

Az előzők alapján megérthetjük, hogy itt összesen három áramerősséggel van dolgunk: az I_2 munkaárammal, melyet a kapocsfeszültség a rótoráram ellenhatása folytán szorít a primer tekercsbe, ez fázisban teljesen egybe esik a kapocsfeszültséggel, más szóval tisztán wattos áram. Ezenkívül még két áramunk van, mindkettő fázisban 90°-kal — negyed periódussal — eltér a kapocsfeszültségtől: a mágneses mezőt előállító i_0 *gerjesztőáram*, 90°-kal a kapocsfeszültségtől elmaradó és az i_c kondenzátor töltő- és kisütési áram, 90°-kal a kapocsfeszültséget kielőző helyzetben. Éppen a 90°-os helyzet miatt ez a két áram *wattmentes* és egymással mindenkor szembe irányított, azaz, amikor a mótor primer tekercselésének egyik hozzávezetésén *kifelé* folyik a wattmentes áram, ugyanekkor az ezzel a hozzávezetéssel összekapcsolt kondenzátor vezetéken *befelé* folyik ugyanolyan erősségű wattmentes áram. Erről a 9. rajz szemlélete meggyőz bennünket. A két wattmentes áram vektora szemben áll egymással, irányuk 180° szöget zár be, hullámgörbéik egymás tükörképét alkotják. Ebből a viszonylagos fázishelyzetből azonban következik, hogy ez a két áram egymást kiegészíti, ezeket nem kell a hálózatnak szolgáltatnia: a kondenzátor kisütő árama bele folyik a mótor primer tekercselésébe mint gerjesztő áram és viszont a mótorból kifolyó gerjesztő áram bele megy töltő áramként a kondenzátorba. Igy az áramhálózat csakis az I_2 munkaáramot, valamint a különböző veszteségáramokat szolgáltatja,

mely utóbbiaktól, egyrészt a megértés egyszerűsítése szempontjából, másrészt mivel csekély értékűek, s így a jelenség lényegére nem fontosak, eltekintettünk.



8. rajz.



9. rajz.

A kondenzátor alkalmazásával tehát tehermentesítettük a gerjesztő wattmentes áramtól úgy az egész távvezetéket, mely az áramszolgáltató telep és a mótor közt van, valamint magának az áramszolgáltató telepnek villamos generátorait, s ezzel egyúttal képessé tettük a telepet gőzturbináinak teljes kihasználására, mert immár az áramfejlesztőgépek tisztára wattos — azaz munkaáramot termelnek, a $\cos\varphi$ — egységgé lett.

Ilyen fáziskiegyenlítő kondenzátort nem csak az egyes mótor, vagy mótorcsoportokhoz, hanem transzformátorokhoz, vagy a távvezeték egyes pontjaihoz kapcsolhatunk, mindenhová, ahol fáziskiegyenlítésre szükség van. (Vége köv.)

A fúrási minták és azok értékelése.

Irta: Dr. Schmidt E. R. okl. bányamérnök-geológus.

Az anyag, amellyel a geológus dolgozik, közvetlen vagy közvetett mintavétel útján kerül birtokába s feldolgozásra. Amikor szabad, természetes vagy mesterséges feltárásban, eredeti minőségében közvetlenül figyelhető meg az anyag, a geológus helyzete is egyszerűbb. Nem úgy, amikor a minta csak közvetett úton, pl. mélyfúrás útján szerezhető be. Ilyenkor, hacsak kifejezetten nem magfúrásról van szó, a kőzet mechanikai milyensége és a használatos fúrási metódus természete szerint többé-kevésbé az eredetitől eltérő habitusban s tisztaságban kerül a megfigyelő elé. Az eredeti állapotot — amelyre a geológus megállapításainak tulajdonképpen vonatkozniok kell — helyesen megítélni csak abban az esetben áll módunkban, ha ismerjük a mintavétel miként jét, a mindenkori fúrási metódus munkamódját. Téves azt hinni — általánosságban szólva —, hogy csupán a fúrásból kikerült anyag, az úgynevezett fúrási minták elegendők a geológiai szelvény pontos megállapítására. Ha a lehetőség szerint pontos s a tényleges állapotoknak megfelelő szelvényre törekszünk, akkor a fúrási minták anyagának helyes megítélésénél, mint elsőrendűen fontos tényezőt a fúrás miként jét s az abból megállapítható módosító komponenseket is figyelembe kell vennünk. Kívánatos tehát, hogy egyrészt az ilyen anyag feldolgozásával foglalkozó geológus legalább főbb mozzanataiban ismerje a fúrás technikáját, másrészt elengedhetetlen, hogy a fúrás technikai személyzete is ismerje a jó szelvényhez szükségelt adatokat azért, hogy azokat részben helyesen szedett és kezelt minták, részben pedig félreérthetetlen magyarázó jegyzetek formájában a geológus rendelkezésére bocsájthassa.

Ma mélyebb fúrásoknál csaknem kizárólag az öblögetéses s ezek közül is az ú. n. ütve, illetőleg lüktetve és a forgatva működő fúrási metódusok használatosak. Ezek meghajtási módjuk stb. szerint ismét különböző típusokba sorolhatók, de utóbbiak már csak technikai vonatkozású megkülönböztetések, amelyek a mintavétel módjára már nem bírnak nagyobb jelentőséggel s így a geológust közvetlenül már nem érdeklik.

A lüktetve működő öblögetéses fúrások közül példaként a kincstári fúrásainknál használatos Fauck-féle „Express" s a Trauzl-féle fúrógépek munkamódjai említhetők fel. Ezeknél egy gépi meghajtással bíró kétkarú emelő egyik végére felfüggesztett üreges rudazaton lóg a szerszám (az ú. n. véső és utánfúró), amely a kétkarú emelő, a „himba" mozgásának megfelelően s a rudazat elasztikitásának kihasználásával rugalmas ütéseket mér a fúrólyuk talpán lévő kőzetre, azt felaprítva.

A nálunk s különösen az Alföldön használatos forgatva működő öblögetéses fúrásoknál, az üreges rudazat végén, a kőzetnek megfelelelően, főleg csiga-, kanál- vagy szárnyas fúró talál alkalmazást a kőzet fellazítása céljából.

Mindkét típusnál a fellazított s felaprított anyagot az öblögető víz takarítja el a fúrt lyuk fenekéről s szállítja a napszintre, ahol belőle mintát is szednek. Az öblögetővíz szivattyúk által cirkuláló mozgásra kényszerített víz, amelyet ú. n. „jobb" és „bal" vagy Fauck-félének is nevezett öblögetés formájában alkalmaznak.

A „jobb" öblögetésnél az öblögetővíz a szivattyúkból a fúrórudazaton keresztül jut a fúrólyuk talpára, majd onnan a kellően felaprított kőzetet magával ragadva, a fúrórudazat és a béléscső között áramlik vissza a napszinten lévő derítőmedencékbe.

A „bal" öblögetésnél fordított a víz útja: a szivattyúk a megfelelően tömített béléscső és rudazat közé nyomják kellő atmoszféraszámmal a vizet, amely azután a rudazaton keresztül áramlik vissza.

A „jobb" öblögetés előnye, hogy a víz rendesen központosan s erős sugárban lépvén ki a rudazaton vagy szerszámból, utóbbi alól a fellazított anyagot rögtön felkavarja, azaz a fúrt lyuk talpát állandóan tisztán tartja, ami által a szerszám mindig ép kőzetben járhat s állandóan hasznos munkát végezhet. Következmény a nagyobb munkateljesítmény. Hátránya azonban a jobb öblögetésnek — s ez a geológus szempontjáról rendkivül fontos —, hogy míg a friss öblögetővíz a rudazat aránytalanul szűkebb szelvényén nagy sebességgel áramlik, addig a fúrási detritusszal megterhelt öblögetővíz sebessége a rudazat és béléscső között lévő nagy szelvény miatt erősen lecsökken. Ennek a lecsökkent vízsebességnek a fúrási minták szempontjából való nagy jelentőségét azonnal fel fogjuk ismerni, mihelyt az öblögetővíz s benne a fúrási anyag mozgását kissé közelebbről vesszük szemügyre.

Egyszerűség kedvéért vízhatlan rétegeket, azaz zárt vízcirkulációt tételezve fel, az öblögetővíz sebessége függ — konstans vízszállítás mellett — a mindenkori csőszelvénytől, $Q = f.v$-ből a sebesség $v = \frac{Q}{f}$, azaz Q-t, a vízmennyiséget állandónak véve, a csőszelvény (f) növekedésével arányosan a sebesség csökken és fordítva. Mentől kisebb azonban a víz sebessége, annál kisebb az eleven ereje is (különösen, hogy utóbbi a sebesség négyzetével áll arányban, $E = \frac{mv^2}{2}$), és végeredményben az általa szállítható anyag mennyisége és szemnagysága is.

És még valamit kell figyelembe venni. Az anyag mozgási sebessége nemcsak a víz sebességétől függ. Reá a gravitációs erők is hatnak s ennek következtében a felfelé áramló öblögetővízzel ellentétes mozgást is végez. Az egyes ásvány-, illetőleg kőzetszemcsék, a nehézségi erőnek megfelelően, az öblögetővízben süllyednek. Ez a süllyedés függ ismét a szelvény és a szemcse átmérőjétől, az öblögetővíz s a kőzet fajsúlyától. Az összefüggés ezek között matematikai formulában is kifejezhető, ehelyütt azonban elégséges azt megjegyeznünk, hogy konstans viszonyok mellett egy bizonyos kinetikai egyensúly áll be, egy határozott szemcse egy határozott süllyedési végsebességet ér el, amellyel az illető szemcse-abszolut sebessége kisebb lesz, mint a víz sebessége.

Mindezekből következik, hogy a „jobb" öblögetéssel járó vízsebességcsökkenés csak igen finoman feldolgozott anyagnak a felszállítását teszi lehetővé, hogy az anyag felszállítása hosszabb időt vesz igénybe s hogy az anyag fajsúly és szemnagyság szerinti szeparációjának tágabb tere nyílik. Végeredményben a szedett vagy szedhető minták nem a feltárt kőzetek természetes összetételét és egymásutániságát fogják visszatükröztetni.

Ezt az öblögetési metódust tehát a kutatófúrásoknál lehetőség szerint kerülni kell, bár teljesen nem küszöbölhető ki. Ugyanis olyankor, amikor a „bal" öblögetéssel járó nagyobb nyomás kerülendő (pl. egy béléscsőrakat nem tökéletes vízzárása miatt), vagy ilyen nyomást elérni nem lehet (pl. víznyelő rétegek esetében), szükségszerűen a „jobb" öblögetéshez kell nyúlni, még olyan esetben is, ha egyébként, mint teljes értékű mintát nem igen adót, kerüljük. Ilyen esetekben azonban ezt a körülményt a megvizsgálásra kerülő mintákra reá kellene vezetni.

Az ú. n. „bal" öblögetésnek határozott előnye a fúrómináták tisztaságát illetőleg, hogy a fúrórudazat kis szelvénye miatt nagy vízsebességek állanak be, amelyek viszont nagyobb — a szerszámon lévő nyílásnak megfelelő — kőzetdarabok szállítását is lehetővé teszik. Ezek a kőzetrészek, még kisebb összetartású kőzetek esetében is, eredeti s szennyetlen magocskák formájában kerülnek, a véső ütésének megfelelően, a szerszámba, illetőleg a fúrórudazatba, amelyen keresztül az ott lévő nagy nyomás és vízsebességeknek megfelelően, csaknem másodpercek alatt szállíttatik fel. A szűk szelvény és a nagy sebességek a megelőzésnek s az anyag kavarodásának is határt szabnak.

Az öblögetővízzel kapcsolatban meg kell emlékeznünk az ú. n. vastag öblögetésről is, annál is inkább, mivel önkéntelenül vagy tudatosan csaknem mindig ezt használják s mivel ennek a geológus szempontjából is nagy jelentősége van. A geológus általában túlzottan ellenzi, a teljesítmény megjavítása és így a fúrás olcsóbbá tétele miatt, a fúrótechnikus számára manapság csaknem nélkülözhetetlenné vált eme öblögetési módot.

Lényege az, hogy az öblögetővizet nem tisztán, hanem agyaggal (Amerika egyes helyein barittal) felsűrítve használják. Ennek az eljárásnak következménye, hogy a lyukban lévő vízoszlop súlya, a fajsúly növelése révén, jelentékenyen megnő, ami által a még csövezetlen lyukszakaszban a fellépő túlnyomás meggátolja a laza (pl. homokos) kőzetek beomlását. Ezt a hatást még csak fokozza az öblögetővízből a fúrt lyuk falára kicsapodó agyag, amely mintegy elcementálja, eltapasztja a falakat s így állékonyabbá teszi őket. Az eltapasztott falak az öblögetővíz szökését is megakadályozzák a lehetőséghez képest. Előnye továbbá a sűrű öblögetővíznek, hogy nagyobb fajsúlya révén, benne, mint médiumban, a nehezebb fajsúlyú anyagok süllyedési végsebessége kisebb lévén, azokat is ki tudja szállítani, amelyeket a tiszta víz esetleg már nem, vagy csak nagyobb késéssel lenne képes felszínre hozni.

Mindezek mellett azonban egy igen fontos s feltétlenül figyelembe veendő hátránya is van a vastag öblögetésnek s ez az, hogy a mintákat bizonyos mértékig szennyezi. A szennyezés elsősorban petrográfiai, lehet azonban paleontológiai természetű is azáltal, hogy a sűrítéshez használt agyag esetleges mikrofaunája, foraminiferái belekerülhetnek az átfúrt kőzetek mintáiba. Az e réven keletkezhető zavart is kikerülhetjük azonban, ha például egy könnyen felismerhető anyaggal öblögetünk, mint pl. a barit, vagy agyag esetében, ha kövületmentes, vagy ismert faunával bírót használunk.

Utóbbi esetben kívánatos, hogy csak megfúrással vagy pedig belöblögetéssel nyert magot használjunk fel a vizsgálat céljaira, amely magokról a reájuk tapadó sűrű vizet leöblögettük s esetleg a fokozott biztonság céljából még a magocskák külső részét le is faragtuk.

A fentieken kívül számos más körülmény is adódhatik, amely szükségessé teszi, hogy a geológus, szelvénye összeállításánál, a „minták" mellett, magának a fúróüzemnek egyes mozzanatait is ismerje s hogy azokat helyesen értékelni is tudja.

Igy egy megütött, erősebben víznyelő rétegnek, pl. kavicsos homoknak az lehet a következménye, hogy az öblögetővíz egy része megszökik, azaz pl. „bal" öblögetésnél a rudazatban kevesebb és így kisebb sebességgel fog a víz visszaáramlani. Következésképp csak a megütött réteg finomabb részét, a homokot lesz képes szállítani. A megszökő víz azonban a réteg falain való átszüremkedés közben, agyagjának egy részét kicsapja, ami által idővel önmaga előtt zárja el a rétegbe vezető utat s így ismét teljes egészében a rudazaton való visszavándorlásra lesz kényszerítve. Utóbbinak következménye azonban az lesz, hogy a sebessége újra megnő s hogy most már a réteg durvább szemcséit, a kavicsokat is fel tudja majd szállítani. A minták finomabb, majd durvább homokot, esetleg kavicsot fognak mutatni, holott az üzemi viszonyok ismeretében könnyen belátható, hogy végig egyféle, még pedig kavicsos homokon haladt keresztül a fúró. Ugyanez lehet a hatása a megritkult öblögetővíz üzemközbeni erős felsűrítésének is.

De nemcsak szeparáció, hanem a rétegek anyagának összekavarodása is könnyen beállhat. Sűrűn változó rétegek, pl. homok- és agyagpadok könnyen

„homokos agyag" mintát szolgáltathatnak, ha azok kiválogatása nem történik a kellő gonddal s körültekintéssel. Ilyen esetben azonban nagy segítségül szolgálhat a véső járásának, működési módjának megfigyelése s csaknem mindig a kellően instruált fúrószemélyzetnek, nem pedig a „minták"-nak van igazuk a rétegsor megállapításánál. Hasonló az eset az utánfúró által feldolgozott anyag meglátásánál is. Az utánfúró kései — amelyek a véső készítette lyukat a béléscső által igényelt dimmenzióra bővítik — nem szorosan a véső felett dolgoznak, hanem az elrendezéstől függően, több deciméter, esetleg egy métert is meghaladó távolságra, ami által előfordul, hogy a véső s a kések más-más kőzetet aprítanak fel.

Ilyenkor természetesen csak a rétegsor s a szerszám működési módjának gyakorlati ismeretével lehet eldönteni, hogy a véső milyen kőzetben jár.

Nem ritka eset az utánomlás sem, amikor magasabban lévő, de még lecsövezetlen laza rétegek beomlanak. Ilyenkor is csak a fúrószemélyzet gondosságán múlik, hogy a „mintába" ne kerüljön bele az utánomlott anyag.

A fent vázoltak talán eléggé dokumentálják a geológus s a fúrótechnikus szoros együttműködésének szükségességét s azt, hogy ismeretkörüknek a vázolt téren fedniök kell egymást.

A továbbiakban már csak röviden — bár magától értetődő — de a gyakorlatban mégis sokszor zavart okozó egypár körülményre szeretnék reámutatni.

A fúrási minták elszennyezésének a fentieken kívül sokkal egyszerűbb okai is lehetnek s habár általánosságban ezeknek felismerése nem okoz különösebb gondot, egyes speciális esetekben — különösen ha csak a minták állanak rendelkezésre — értékelésük mégis bizonyos nehézségekbe ütközik.

Igy a szerszámok és csövek kopásából eredő vasas szennyezése a mintáknak elég gyakori jelenség és néha tekintélyes mértékű is lehet, úgy, hogy csak gondos vizsgálatok — de azok azután mindig — deríthetik ki, hogy pl. nem limonitos vagy magnetitos stb. rétegekről van szó. (Lásd pl. *Vadász E.*: Mélyfúrásokból kikerült minták szennyeződésének különös esetéről. Bány. és Koh. Lapok 1927. évi 18. száma.)

Hasonló esettel állunk szemben az „olajnyomok"-nál. A fúróüzemben egyáltalán nem ritkák ezek — hiszen a gépi üzem, a csövek, a rudazat meneteinek stb. karbantartása elengedhetetlenné teszi olajnak s zsíradékoknak a használatát s így ezek hiú reményeket keltésére is szolgáltathatnak természetesen alkalmat. A dolog nem veszélyes, ha biztosan meddőnek ismert rétegekről van szó, mihelyt azonban ismeretlen rétegek vagy lehetséges olajszintek szerepelnek, a helyzet sokkal kényesebb. Ilyenkor csak fokozott éberséggel, a szennyezés veszélyének lehetőség szerint való kiküszöbölésével s gyakran csak az olajnyomok vegyelemzésével lehet eldönteni az olaj eredetét.

Bár ritkábban, de előfordul az is, hogy a bélelésre használt csövek inkrusztálódnak, karbonátos, limonitos stb. rétegekkel vonódnak be, amelyek azután mechanikai hatásra le is pattogzanak s a mintába kerülnek. Ezek a bekérgezési szilánkok rendesen simák, de természetesen a cső belső egyenetlenségeit, a menetek s az esztergálás egyéb nyomait is visszatükröztethetik.

A leggyakoribb, noha a legkönnyebben kiküszöbölhető szennyezése a mintáknak abból ered, hogy azokat nem a kellő gonddal s nem izoláltan kezelik. Nálunk az egyes fúróüzemekben, kevés kivételtől eltekintve, csaknem mindenütt, durván összetákolt s keresztlécekkel rekeszekre osztott, fedőnélküli mintaládák használatosak a rétegminták összegyüjtésére. Az egyes rekeszek — amelyek rendesen csordultig vannak tele — tartalma fent, de a hézagokon keresztül is szabadon keveredhetik a környező rétegek mintáival s amelyek a mintaláda beosztásából folyólag sokszor tekintélyes mélységkülönbözetből valók. Ez ellen védekezni csak gondosan, tisztán s izoláltan kezelt mintákkal lehet s bár ismétlem, ez fölötte természetesnek tünik, mégis az esetek legtöbbjében itt csaknem jóvátehetetlen hibák történnek.

Technikai ujdonságok.

Kötőanyag nélküli kőszénbrikettezés. Verein für die bergbaulichen Interessen, Essen kebelében 1931. évben alakult kőszénbrikettezéssel foglalkozó bizottság most tartotta első nyilvános ülését, melyen két figyelemre méltó előadás hangzott el. Dr. Broche „A brikett-szurok jellemzése és összetétele" c. értekezéséből az alábbiak emelhetők ki: A szurokkal való brikettezés mechanizmusa még nagyon kevéssé van felkutatva, még mindig nem ismeretes az összes tényező, melynek együtthatása a legkisebb szurok felhasználásnál a legnagyobb szilárdságú brikett előállítást kell eredményezze. Ennélfogva természetes az a hajlandóság, hogy a rossz brikett kihozatalért elsősorban a szurok minőségét teszik felelőssé. Spilker és Born pár év előtti vizsgálatai kimutatták a szén szemnagyság és a szurok őrlési finomság nagy befolyását a brikett szilárdságára. Az előadó és dr. Nedelmann Gewerkschaft Mathias Stinnes, Essen kémiai kísérleti telepén további kísérleteket végzett a szurok összetételének és jellemző tulajdonságainak jelentőségével kapcsolatosan. Vizsgálat tárgyává tették a brikettgyárak gyakorlati üzemeredményei szerint jónak, ill. rossznak jelzett különböző szurokféleségeket és a jó szurok megállapított jellemző értékeit az ú. n. rossz szurok megfelelő adataival hasonlították össze. Brikettezés szempontjából jelentőséggel bír a puhuláspont, a kötőképesség, a tágulás és a szénkénegben nem oldható tartalom, utóbbi oly magas molekulájú anyagok mennyiségét jelzi a szurokban, amelyek a brikettezésnél közömbösen, sőt károsan viselkednek. A bitumen tartalom a szurok kötőképességének közvetett jellemzője. A kötőképességet közvetetlenül szabványosított laboratóriumi próbabrikettezéssel állapították meg. A jó és rossz szurokféleségeknek benzol és benzin segélyével α, β és γ részekre való szétbontása érdekes betekintést nyujtott a szerkezeti felépítésre és érthetővé tette azt, hogy a különböző szurokféleségek egyforma lágyuláspont ellenére is, a 3 szurokfrakció különböző tartalma miatt, teljesen eltérő tulajdonságokkal bírnak. A célszerű szurok előállításánál tehát nemcsak a szurokkihozatal mennyiségi fokozására, hanem a legnagyobb kötőanyag kihozatalra, a maximális kötőszámra (a szurokkihozatal és a kötőképesség szorzata) kell törekedni.

Daub előadása „A kőszén szurok nélküli hőbrikettezése" kérdésével foglalkozott. Az előadó Dobbelstein Dunkel, a varsói kémiai kutatóintézet és Saar és Mosel társulat kiterjedt előmunkálataira támaszkodva Vereinigte Stahlwerke A. G., Dortmund kutató intézetében behatóan foglalkozott e tárgykörrel, brikettezési kísérletekkel, brikettesiszolatok mikroszkópikus vizsgálatával, a hevítéskor beálló puhulás mérésével követte a kötőanyag nélküli kőszén brikettezés lefolyását és előfeltételeit. Alkalmas hevítési feltételek mellett a melegen brikettezhető szenek már a tulajdonképeni képlékeny állapot kezdete előtt annyira kötőképesek, hogy megfelelő nyomásnak kitéve a szemek közötti hézagok összezárulnak anélkül, hogy a szén egy része a hideg brikettezéshez hasonlóan szétmorzsolódnék; a felületréteg úgy egyesül egymással, hogy az egyes szénrészecskék határa teljesen elmosódik, a félig szilárd állapotban történő felületi megfolyósodás csak ezután következik be. Gázlángszenek és kokszszenek 340—370° és 1000—700 kg/cm² nyomás mellett szokásos nagyságú, szilárd, sima és repedésnek ellenálló brikettet adnak. A szén hevítésekor előálló átmeneti olvadás Audibert és Stadnikoff által megállapított törvénye a meglágyulás, ill. a brikettezhetőség szemponjából is iránytadó. Melegen nem brikettezhető az antracitos szeneken kívül néhány nem kokszolható szén. A kötőanyag nélküli hőbrikettezés eredményes megoldása attól függ, hogy sikerül-e a közepes hőfokú kőszénmelegítés terén a hevítési hőfok pontos szabályozásával megsokszorozni a mai teljesítményt. E cél az előadó szerint úgy érhető el, ha a barnaszénbrikettezésnél bevált csőszárítókat vízgőz helyett víznél magasabb forrpontú, kondenzálódó gőzfütésre rendezik be. Kondenzációs hő fütésnél a kemence hőfokot a kondenzációs nyomás határozza meg, a hőfok nyomásszabályozással állandósítható és szükség esetén gyorsan változtatható is. E szárítók 500 t teljesítőképessége hétszerese az eddig legnagyobb teljesítményűnek elismert külső tűzgáz fütésü forgókemencéknek. A magasabb hőfokra átállított barnaszénszárítók használatával tehát a legtöbb szénből kötőanyag nélkül, olcsón lehetne szilárd, légálló, kevéssé füstölő és keveréssel nagy határok között befolyásolható, jó égési sajátságokkal bíró brikettet előállítani, ami a szemnagyság és porszén kérdésben is jelentős enyhítést jelentene. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 1933. 75.) *Pelachy.*

Aerohab. Az aerohab mechanikus úton előállított tűzoltóhab, amely lényegileg csak 10% vizet és mintegy 90% oxigénmentes gázgép-égésterméket tartalmaz. Különleges szivattyúk segélyével előállított és szétfecskendezett aerohab előnye a vízzel, mint oltóanyaggal szemben, hogy a különben teljesen ártalmatlan és semleges anyag gyakorlatilag semmi vízkárt nem okoz; a kémiai úton előállított oltóhabbal szemben pedig előnyként említendő a teljes ártalmatlanság, a rendkívüli olcsóság (1000 l. aerohab kb. 0.70 márka) és az a körülmény, hogy az aerohab vízhez hasonló

sugármagasságba és távolságba fecskendezhető szét. Az aerohab kitűnő oltó tulajdonságait behatóan lehetett tanulmányozni egy nagy hordóraktár oltásánál. Az aerohabsugár a benzollal leöntött, olaj, festék, máz és egyéb maradványokat tartalmazó hordók tüzét pásztáról-pásztára oltotta el és bizonyos idő múlva a nedvességnek nyoma sem maradt. Általános tűzoltási téren Schöne G. m. b. H., Dresden-Hellerau aerohab szivattyúja kiforrott és teljesítőképes fegyvernek bizonyult. (Technische Blätter. 1933. 16.) *Pelachy.*

Korrozionak és kopásnak jól ellenálló öntöttvas. Piwowarsky I. tanár kísérletei alapján 0·1—3% arzén hozzáadás kopással és korrozióval szemben jelentősen ellenállóbbá teszi az öntöttvasat. Ha az arzén antimonmentes, akkor ezáltal a vas mechanikus tulajdonságai is javulnak és tömöttsége is növekszik. Ez eljárás (564.681. sz. német szab.) azért is figyelemre méltó, mert új alkalmazási teret nyit a bőven rendelkezésre álló arzén mennyiségeknek. (Technische Blätter. 1933. 17.) *Pelachy.*

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

A Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársulat igazgatósági jelentése *és az 1932-i üzletév zárószámadásai* az 1933. évi ápr. 29-én tartott negyvenegyedik rendes közgyűléshez. Az igazgatóságnak a közgyűléshez intézett jelentése mindenekelőtt kiemeli, hogy a világszerte pusztító gazdasági válság természetszerűen a társulatot sem kímélte meg. A válságos gazdasági helyzet a társulatot nehéz üzemgazdasági feladat elé állította, amely egyben országos jelentőségű szociális problémává vált. A megcsappant termelés folytán ugyanis választani kellett a munkások nagy részének elbocsátása és munkaszünnapok beiktatása között. Tekintettel arra, hogy az elbocsátás érdemes szakmunkások elzüllesztését, a munkanélküliség növelését és az ország általános helyzetének súlyosbodását vonta volna maga után, az utóbbi, a racionális gazdálkodás szempontjából a társulatra kedvezőtlenebb megoldást választotta, mely mellett a kevesebb műszakot teljesítő munkásoknak a nehéz időn át való kitartást rendszeresített szociális intézményei és szolgáltatások lényegesen megkönnyítették. A Tatabányai bányaüzemnél az 1932. évben 73, az esztergommegyei bányászatnál pedig 35 üzemi szünnapot tartottak. Az 1932. év folyamán a tatai és esztergommegyei bányákban 15,670.022 q szenet termelt a társulat az 1931. évben elért 15,750.093 q-val szemben. A Borsodi Szénbányák Részvénytársasága termelésével együtt az 1932. évi széntermelés 17,541.084 q volt az 1931-i 17,944.260 q-val szemben. E számadatok szerint az összes széntermelés az 1931. évvel szemben 2.25%-kal esett vissza. Ha figyelembe vesszük, hogy az 1932. évi termelés az 1930. évvel szemben 6.14%, az 1929. évvel szemben pedig 21.65% hanyatlást tüntet fel, e számadatokban is felismerhetjük a világkrizisnek az üzletmenetre gyakorolt romboló hatását. Nem érdektelen annak megemlítése, hogy a hazai iparvállalatok a jelentés tárgyát képező évben mintegy 14%-kal kevesebb belföldi szenet fogyasztottak, mint az előző évben. Ha ezzel szemben össztermelésünk csak 2.25%-kal kevesebb, úgy a visszaesés dacára is azt kell mondanunk, hogy erőkifejtésünk nem maradt minden eredmény nélkül. Az üzleti eredményt a csökkent forgalom mellett hátrányosan befolyásolta az árak leromlása és a fogyasztóközönség gyengülő fizetőképessége is. A nehéz helyzetben levő mezőgazdaság szénellátását megkönnyítendő, a mezőgazdasági célokra szállított szén és brikett árát 1932. tavaszán 10%-kal mérsékelte a vállalat. Ugyanesak jelentékenyen, két ízben is mérsékelte — a kormány kívánságára — a Budapesten felhasználásra kerülő, háztartási célokat szolgáló szén és brikett árát is. A jelentés tárgyát képező év elején a felsőgallai cement árát szintén leszállította a társulat, annak ellenére, hogy a csökkenő termelés a gyártási költségeket természetszerűen felszökte tette. Miként a mult évi beszámolóban jelezve volt, a brikettgyár termelőképességének fokozására irányuló terv keresztülvitetett annyira, hogy immár naponta 2200 tonna brikett előállítására képes és ezáltal a közönség fokozódó keresletének teljes mértékben megfelelni tud. Sajnos, a gazdasági válság e termelési ággal szemben is erősen éreztette hatását. A közönségnek az általános helyzet következtében egyre gyengülő vásárlóereje — a brikettek elismert kitűnő volta és közkedveltsége ellenére — nem tudta a brikettgyárat oly fokban foglalkoztatni, hogy annak kapacitása kihasználható lett volna. Hozzájárult ehhez az 1932/33-i tél abnormisan enyhe időjárása is. A külföldi bányafa és a brikettgyártáshoz szükséges kőszénkátrányszurok beszerzésének sima lebonyolítását a devizaforgalmi korlátozások nehezítették. Az Ausztria és Csehszlovákia felé irányuló export, amely a háború befejezése óta állandóan visszafejlődik, az elmult évben súlyosan megérezte egyrészt a kereskedelmi szerződések hiányát, másrészt a szomszéd államoknak a behozatal megnehezítésére irányuló, mindinkább súlyosbodó intézkedéseit. Az Ausztria részéről életbeléptetett azon intézkedés, amellyel — a fogyasztóknak lényeges előnyöket biztosító minőségbeli és földrajzi adottságokon magát túltéve — saját belföldi szeneinek fogyasztását forszírozza, a hazai szénkivitel erős visszaesését idézte elő. A kokszbrikettgyár termelése simán volt elhelyezhető. Ez a termék teljesen egyenlő értékű helyettesítője a koksznak. Az építkezések stagnálása, nemkülönben egyes államoknak a külföldről való behozatal megnehezítését célzó rendelkezései miatt a portland- és bauxit-cementgyár termelésében a visszaesés tovább folytatódott. Fájdalmasan kell megemlékeznünk arról, hogy a társulatnak a kivitelben szerzett pozíciója a szomszédállamok vámpolitikája folytán maholnap teljesen megszűnik, jóllehet a vállalat cementtermékeinek minősége a külföldön változatlanul a legkedvezőbb megítélésben részesül. Az 1931. év őszén üzembehelyezett szénlepárlótelep zavartalanul működött. Termékei közül a félkokszot a vállalat saját brikettgyárában használta fel, a kátrányt és nyersbenzint pedig eladás útján értékesítette. Többéves tervét a társulatnak az így nyert kátrány további feldolgozására a folyó évben egy kisebb méretű kátrányfeldolgozótelep felállítása útján meg fogja valósítani. Felsőgallai és hejőcsabai mésztelepei forgalmát illetően ugyancsak visszaesésről kell beszámolni. Felsőgallai karbidgyára termelésének csökkenésében az összipar gyengébb foglalkoztatása tükröződik vissza. A tatabányai bányászatban az elmult év folyamán csak az üzem folytonosságát biztosító berendezések fenntartására, illetve csekély kiegészítésére szorítkozott a társulat. Az I/A. aknában az északi rész feltárásához egy 5.5 m³/perc teljesítményű elektromos hajtású légkompresszort szereltek fel. A VIII. aknában az északi mélyszinten 4 darab összesen 15 m³/perc teljesítményű szivattyú beépítésével új vízátemelőtelepet létesítettek, nyomócsőhálózattal együtt. A IX. aknában a frontfejtés és az alapközle közötti szállítás lebonyolítására 140 m hosszú gumiszalagszállítást rendeztek be, a XI. aknában pedig egy új frontfejtést gumiszalaggal láttak el. A síkvölgyi légaknát 99 m-ig lemélyítették, melyből az év végéig 74 métert kifalaztak. A kutatómunkálatokat Tatabánya körzetében a tárgyi évben is folytatták. A tatabányai erőtelep gépegységeinek egy részét az előző évi jelentés értelmében átalakították és mult év június eleje óta a vállalat áramfogyasztóinak 50 periódusú villamosáramot szolgáltatott. A Pannonia Áramszolgáltató R.-T. érdekkörébe eső területek, valamint a Balatonvidéki Villamosművek R.-T. által ellátott balatonparti vidék villamos energiával való ellátása céljából a tatabányai 50 periódusú erőmű és a veszprémi szabadtéri transzformátorállomás között létesült 60.000 V feszültségű távvezetéken az év folyamán megkezdődött a villamos energiaszolgáltatás. A brikettgyárat kibővítette a vállalat és egyben teljesen átalakította. A meglevő öt préshez még három új tojásbrikettprést szereltek fel úgy, hogy most már hét tojásbrikettprés és egy téglabrikettprés áll rendelkezésre, melyek napi teljesítménye 2200 tonna. A meglevő brikettsajtók adagoló berendezését átalakították. A brikettgyár céljait szolgáló szabadtéri szénraktár kiszolgálására villamos hajtású kaparó- és tároló-berendezést építettek. Az esztergommegyei bányászat számára az 1932. év legalább abban a tekintetben volt kedvezőnek mondható, hogy a műveletek úgy a régi tokodi mezőben, mint a dorogi ú. n. Henrikmezői feltárásokban a veszedelmes víznívó fölött mozogtak és ezért a gyakran katasztrofális kihatású vízbetörésektől meg voltak kímélve. A fejtőkalapácsokkal való jövesztés a szén halmazállapota (szemnagysága) tekintetében lényeges javulást eredményezett. A munkásjóléti és kulturális intézmények színvonalát — dacára a nehéz gazdasági helyzetnek — fenntartották; a gyermeknyaraltatási akciót az előző évi keretben megismételték. *A hazai szénbányászat fejlesztésének céljára az 1920. évben létesített alap 1932. évi pályadíját a bírálóbizottság fele-felerészben Stubnya Viktor D. G. T. bányafelügyelőnek „A benzin-biztonsági lámpa mint veszélyforrás a robbanóléggel küzdő kőszénbányászatban" című dolgozatért és Sztraka Vilmos D. G. T., bányafőmérnöknek „Réselőgépek alkalmazása az Első Dunagőzhajózási Társaság pécsi bányászatában" című munkájáért ítélte oda.* A társulat érdekkörébe tartozó vállalatokról a következőket mondja a jelentés: Az *Urikány-Zsilvölgyi Magyar Kőszénbánya R.-T.* brennbergi bányászatában kitermelt szénmennyiség majdnem azonos volt az 1931. évivel. A társaság érdekkörébe tartozó Petrosani Román Kőszénbánya R.-T. termelése ugyancsak az előző évinek a színvonalán mozgott. Utóbbi vállalat a fennálló devizaforgalmi korlátozások következtében az 1931. évi osztalékot még nem folyósíthatta. A *Borsodi Szénbányák Részvénytársasága* széntermelése a sajókazai bányából átvett mennyiséggel együtt 15%-kal maradt mögötte az 1931. évi termelésnek. A barcikai villamosközpont villamos energiatermelése 55%-kal emelkedett. A tekintélyes emelkedés az 1931. decemberében üzembe helyezett barcika-egri távvezetéken Heves vármegye részére megindult energiaszolgáltatásban leli magyarázatát. Az elmult év üzleteredménye osztalék fizetését nem teszi lehetővé. Az *Eger-Gyöngyösvidéki Villamossági R.-T.*, amelyben a Borsodi Szénbányák R.-T. 50%-kal érdekelt, folytatta villamosítási programjának megvalósítását és további községeket kapcsolt be a hevesmegyei körvezetékbe. A Hazai Mechanikai Palackgyár R.-T. 1932. július 31-én lezárt üzleti éve megcsappant forgalom mellett szerény nyereséget eredményezett, amely a következő üzletév számlájára vitetett át. A Porcellán-, Kőedény- és Kályhagyár R.-T. forgalmában némi javulás észlelhető. Osztalék fizetésére nem kerülhetett sor. Az *Ipari Robbanóanyag R.-T.* a szén- és kőbányák megcsappant forgalmának megfelelően kisebb termelést és ehhez képest kisebb hasznot mutat ki. A Beremendi Portlandcement- és Mészművek R.-T. termékeit a csökkent kereslet folytán csak kisebb mennyiségben volt képes elhelyezni. Különösen számottevő, 50%-os visszaesés mutatkozik a kőbánya forgalmában. Részint a kisebb forgalom, részint az eladási árak csökkenő irányzata miatt az üzleteredmény kedvezőtlenebb. A Nyergesujfalusi Cementgyár R.-T. és a Szilvásváradi Mészművek R.-T. üzeme a tárgyi évben is szünetelt. A *Bauxit Trust R.-T.*, illetve magyarországi vállalata, az Aluminiumére, Bánya és Ipar R.-T. az előző évvel körülbelül azonos forgalmat ért el. Osztalék fizetését e vállalat belső megerősödése érdekében mellőzi. A villamos energiaszolgáltatással foglalkozó vállalatokról általánosságban jelenthető, hogy

azok villamosítási munkálataikat programmszerűen elvégezték. A gazdasági helyzet súlyosbodása a villamos energia-eladási üzlet terén ugyanúgy éreztette kedvezőtlen hatását, mint egyéb áruknál. Úgy a magánosok, mint a közületek fizetőkészségének fokozatos leromlása hátrányosan hatott ki az üzleti bevételekre. A jövőt illetően biztató jelenség az az érdeklődés, amely a falu népénél — különösen a villamos energiának mezőgazdasági téren való felhasználása tekintetében — úgyszólván mindenütt megnyilvánul. A Fejérvármegyei Villamossági R.-T. által villamos energiával ellátott községek száma 42-re emelkedett. A vállalat ügykörc túlnyomóan mezőgazdasági körzetre terjed ki és így a mezőgazdaság mai kritikus helyzete e vállalat fejlődését is hátráltatta; mindazáltal az elért eredmény kielégítőnek mondható. A Közüzemi és Községfejlesztő R.-T. (Rackeve) energia-eladása csökkent, amely körülmény a vállalat üzleti eredményét kedvezőtlenül befolyásolta. Az Abonyi Műmalom és Villamosművek R.-T. által ellátott fogyasztók villamos energiafogyasztása csökkent. A Pannonia Áramszolgáltató R.-T. építési programmját az elmúlt év folyamán befejezte és immár — Veszprém és Pápa városokon kívül — 124 községet lát el villamos energiával. A fogyasztók csatlakozása a súlyos gazdasági viszonyok ellenére kielégítően folytatódott. A villamos cséplés iránt nagy érdeklődés mutatkozott és az eredmények a gazdákat teljes mértékben kielégítették. Remélhető, hogy a mezőgazdaság a közel jövőben fokozottabb mértékben fogja a villamos energiát igénybe venni. A Békésmegyei Villamossági R.-T., amelynél 50%-kal van a társulat érdekelve, Gyula városával fennállott jogosítványi szerződését meghosszabbította, ami lehetővé tette azt, hogy a régi egyenáramú hálózatot forgóáramúra átépítse. Az elmúlt év folyamán elkészült békésesaba-gyulai 20.000 V-os távvezeték segélyével lehetővé vált a Békéscsaba Megyei Város Villamosművétől való villamos energiavásárlás. Remélhető, hogy a városi hálózat modernizálása a fogyasztók számának fokozódásához és az üzlet megerősödéséhez fog vezetni. Gipswerke Schottwien-Semmering A.-G.: Az építkezési tevékenység szünetelése az égetett gipsz, a cementgyárak csökkent termelése pedig a gipszkő forgalmának erős visszacsését idézte elő, minek következtében e társulat mérlege ismét veszteséggel zárul. A *Lédeci Bauxitcementgyár R.-T.*: Az üzem megindítása a gazdasági válság idejébe esvén, felesleg, sajnos, nem volt elérhető, jóllehet a vállalat berendezéseinek kihasználása érdekében bauxitcement mellett égetett meszet is eléggé jelentékeny mennyiségben hozott forgalomba. A Hódmezővásárhelyi Villamossági R.-T.-nál fennállott 50%-os részvényérdekeltséget a Központi Gáz- és Villamossági R.-T.-nak engedte át a társulat, amivel szemben ezen utóbbi vállalatnál megfelelő érdekeltséget vállalt. A felügyelőbizottság részéről megvizsgált és jóváhagyott zárószámadások szerint az 1932. év tiszta jövedelme, leütve az értékesökkenési tartalékra 3.300.000 pengőt, az ipari üzemek értékesökkenési tartalékára 1.300.000 pengőt, valamint az alapszabályok 41. §-ának *b)* pontja szerint az igazgatóság és tisztviselők jutalékára fordítandó 245.351.24 pengőt, a mult évi nyereségáthozattal együtt 4,508.399.92 pengő, ebből az általános tartalékra 500.000 pengő, 242.000 darab részvény osztalékára részvényenként 14 P, 3,388.000, a társulati alkalmazottak nyugdíjalapjára 350.000, munkásüdülési célokra 100.000, a hazai szénbányászat fejlesztési alapjára 20.000, jubiláris jutalomalapra 20.000, kulturális célokra 50.000, összesen 4.428.000 pengő fordíttatott és az ennek felhasználása után fennmaradó 80.399.92 P új számlára vitetett át.

Mérlegek és közgyűlések. A Budapesti vas- és acélhengermű rt. mult évi mérlege 500.000 pengő részvénytőke mellett 11.962.05 P veszteséget tüntet fel. — *A Weiss Manfréd acél- és fémművei rt.* 1932. év december 31-én lezárt üzletévének mérlege 8,400.000 pengő részvénytőke mellett következő eredményel záródott: Nyereségáthozat 1931. évről 2872.97 P. Tiszta eredmény: 262.347.41 P. Nyersárujövedelem: 6,551.652.29 pengő. *Lts.*

Dollárkrizis és vörösréz. A dollárkrízis az összes fémpiacokat idegessé tette. Az amerikaiak egy új nemzetközi vörösréz organizáció megalakításával kísérleteznek. A törekvés az, hogy a rézárukat megvédjék, amelyek az ingadozó dollárkurzusok erősen befolyásolnak. (M. Vaskereskedő 19.) *Lts.*

Az United States Steel Corp. 1932-ben 357 millió dollár forgalmat csinált az előző esztendő 729 milliós forgalmával szemben. Ez a híres acélszövetség 71 millió dollár veszteséget mutat ki a tavalyi 13 millió dolláros nyereséggel szemben. (M. Közgazdaság. 15.) *Lts.*

Németország szállítja az év végéig a magyar sószükségletet. Az elmult hetekben meglehetősen kevés német só érkezett hozzánk, viszont megérkeztek Romániából és Ausztriából a próbaküldemények. Ebből egyesek azt a következtetést vonták le, hogy a magyar kormány szakítani akar a régi sóbeszerzési forrásokkal és kompenzációs alapon közvetetlen szomszédainktól akarja fedezni a sószükségletet. Most azonban arról értesülünk, hogy a németek az elmult napokban több uszály sót raktak be és indítottak útnak Magyarország felé. Ezek a szállítások az egész évben, a hajózás beszüntetéséig fognak tartani, mert Németországgal 18 hónapra kötött szerződés csak 1933 végén jár le. Addig kiderül, hogy a németek tovább folytatják-e elzárkózó politikájukat, megakadályozzák-e a magyar exportfeleslegek beengedését, ami természetszerüleg befolyással lesz az új sószerződés megkötésére és a szomszédainkkal folyó sóbeszerzési tárgyalásokra is. (M. Közgazdaság 19.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország 1933. 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	
	1933. évi március hóban	1933. év kezdetétől március végéig	1933. évi március hóban	1933. év kezdetétől március végéig	1933. évi márc. hóban	1933. év kezd. márc. végéig	1933. évi márc. hóban	1933. év kezd. márc. végéig
	tonnában							
Fekete kőszén								
Pécsi szénmedence	*71.473·5*	*220.202·5*	*56.005·7*	*174.638·7*	—	—	*8.334·3*	*23.767·8*
	74.687·4	217.158·4	62.977·1	175.643·7	—	—	4.798·5	22.147·9
Barnaszén								
Esztergomi szénmedence	*82.019·3*	*254.146·8*	*75.071·6*	*229.739·6*	—	—	*1.405·0*	*5.755·0*
	72.951·1	244.603·9	64.168·9	208.712·6	—	—	2.600·0	16.600·0
Budapesti «	*30.758·8*	*102.264·3*	*26.757·0*	*90.231·1*	—	—	—	—
	25.616·0	83.421·2	21.342·9	68.885.4	—	—	237·5	2.236·0
Tatai «	*138.677·8*	*416.609·9*	*115.414·0*	*342.419·6*	—	—	*18.368·0*	*59.188·0*
	100.081·2	325.944·8	86.960·8	269.462·4	—	—	8.845·0	40.375·0
Salgótarjáni «	*92.418·9*	*298.412·6*	*84.636·3*	*272.366·4*	—	—	*1.496.5*	*5.187·7*
	79.671·1	286.690·4	71.976·7	257.781·2	—	—	343·7	3.401·1
Sajómelléki «	*99.792·0*	*337.430·4*	*93.301·6*	*314.182·1*	—	—	—	—
	84.842·7	295.477·2	79.333·2	276.539·8	—	—	—	—
Egyéb «	*30.923·5*	*99.487·2*	*26.796·3*	*86.747·4*	—	—	*100·3*	*493·6*
	34.040·3	114.252·4	30.635·6	102.312·0	—	—	16·0	300·5
Barnaszén összesen	*474.585·3*	*1,508.351·2*	*422.476·8*	*1,336.186·2*	—	—	*21.369 8*	*70.624·3*
	397.202·4	1,350.389·9	354.418·1	1,183.693·4	—	—	12.042·2	62.912·6
Lignitszén								
Hevesi szénmedence	*16.632·2*	*50.276·8*	*8.181·5*	*27.104·4*	*3.344·3*	*8.582·4*	—	—
	14.882·9	42.975·3	8.103·3	22.175·4	2.817·9	8.375·4	—	—
Egyéb szénmedence	*16.434·9*	*53.559·6*	*6.191·4*	*23.771·8*	*5.619·0*	*16.159·0*	—	—
	25.440·0	78.415·3	12.661·4	37.939·3	7.770·0	24.280·0	—	—
Lignit összesen	*33.067·1*	*103.836·4*	*14.372·9*	*50.876·2*	*8.963·3*	*24.741·4*	—	—
	40.322·9	121.390·6	20.764·7	60.114·7	10.587·9	32.655·4	—	—
Barnaszén és lignit együtt	*507.652·4*	*1,612.187·6*	*436.849·7*	*1,387.062·4*	*8.963·3*	*24.741·4*	*21.369·8*	*70.624·3*
	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
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen	*579.125·9*	*1,832.390·1*	*492.855·4*	*1,561.701·1*	*8.963·3*	*24.741·4*	*29.704·1*	*94.392·1*
	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

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszini	A munkanapok száma	Egy (8 órás) műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszini	vájár	összes földalatti és külszini	vájár			összes földalatti és külszini	vájár
	munkások száma		munkásoknál				munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Feketeszén	*5.659*	*1.708*	*136.334*	*39.328*	*8.392*	*21¹/₂*	*5.24*	*18.17*
	5.865	1.741	141.119	39.219	7.676	21	5.29	19.04
Barnaszén	*24.132*	*10.984*	*549.567*	*221.201*	*91.605*	*21³/₄*	*8.64*	*21.45*
	23.205	10.486	490.930	192.724	116.245	19¹/₂	8.09	20.61
Lignit	*1.172*	*297*	*27.991*	*6.445*	*2.987*	*23³/₄*	*11.81*	*51.31*
	1.220	322	30.477	7.046	2.237	23³/₄	13.23	57.22
Összesen	*30.963*	*12.989*	*713.892*	*266.974*	*102.984*	*21¹/₂*	*8.11*	*21.69*
	30.290	12.549	662.526	238.989	126.158	19¹/₂	7.73	21.43

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a mult évi megfelelő adatokat tüntetik fel. *A. Ö.*

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1933. február hónapban.

Származási ország	Behozatal												Kivitel									
	feketeszén		barnaszén		brikett		koksz		összesen		feketeszén		barnaszén		brikett		koksz		összesen	
	1933. február hónapban	a f. év kezdetétől február végéig	1933. február hónapban	a f. év kezdetétől február végéig	1933. február hónapban	a f. év kezdetétől február végéig	1933. február hónapban	a f. év kezdetétől február végéig	1933. február hónapban	a f. év kezdetétől február végéig	1933. február hónapban	a f. év kezdetétől február végéig	1933. február hónapban	a f. év kezdetétől február végéig	1933. február hónapban	a f. év kezdetétől február végéig	1933. február hónapban	a f. év kezdetétől február végéig	1933. február hónapban	a f. év kezdetétől február végéig
	métermázsa																			
Ausztria	106·7	136·7	—	—	—	20·0	1.260·6	3.022·3	1.367·3	3.179·0	3.050·0	8.770·0	5.515·0	10.515·0	—	—	5.515·0	10.515·0	8.565·0	19.285·0
Csehszlovákia	22.308·9	41·051·3	17.847·4	35.560·7	—	—	10.110·8	20.998·1	2.969·7	8.018·1	32.419·7	62.064·4	43.578·8	1.005·0	1.005·0	7.855·0	14.340·0	20.982·7	11.819·1	46·0
Jugoszlávia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	606·0	606·0	485·0	485·0	—	—	10.007·0	20.982·7	4·541·3	85·0
Lengyelország	1.385·0	3.797·0	—	—	—	—	149·5	634·5	1.534·5	4.431·5	485·0	1.005·0	780·0	780·0	—	—	4·541·3	11.819·1	16·0	65·0
Németország	50·0	235·0	—	—	—	—	315·5	960·5	365·5	1.195·5	—	—	—	—	—	—	16·0	65·0	1.180·0	850·0
Románia	120·0	160·0	—	—	—	—	35·0	705·0	155·0	865·0	—	—	—	—	—	—	1.180·0	850·0	275·0	718·5
	90·0	185·0	—	—	—	—	7.853·0	7.853·0	5.008·0	7.987·0	—	—	—	—	—	—	275·0	718·5	—	—
	—	1.000·0	—	—	—	—	—	—	—	1.000·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen	23.920·6	46·146·0	—	—	—	20·0	11.555·9	25.359·9	10.004·5	35.861·5	606·0	1.020·0	780·0	1.005·0	—	—	30·0	85·0	1.455·0	1.105·0
	17.887·4	35.930·7	—	—	—	—	8.293·2	16.890·6	8.293·2	26.765·6	485·0	780·0	—	—	—	—	—	—	485·0	780·0
Ausztria	3·050·0	8.770·0	5.515·0	10.515·0	—	100·0	13·3	—	87·5	—	9.475·5	21.526·1	7.855·0	14.340·0	—	—	76·3	46·0	17.406·8	35.912·1
Csehszlovákia	—	—	—	80·0	—	30·0	15·0	—	15·0	—	10.007·0	20.982·7	4·541·3	11.819·1	—	—	—	—	14.548·3	32.801·8
Jugoszlávia	275·0	1.180·0	718·5	1.098·5	—	6·0	149·5	634·5	1.534·5	4.431·5	16·0	46·0	65·0	85·0	—	—	6·0	—	87·0	131·0
Németország	—	—	—	850·0	—	—	315·5	960·5	365·5	1.195·5	65·0	85·0	—	—	—	—	—	—	65·0	85·0
Románia	—	—	—	—	—	—	35·0	705·0	155·0	865·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	415·0	1.665·0	15·0	505·0	—	—	7.853·0	7.853·0	5.008·0	7.987·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen	3.740·0	12.496·0	6.248·5	12·118·5	—	136·0	8.293·2	16.890·6	7.165·8	26.765·6	19.497·6	42.553·8	12.461·3	25.744·1	—	—	82·3	131·0	32.041·1	68.828·9

A dőlt számjegyekkel szedett adatok az előző évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

Hírek.

Személyi hírek.

Halálozás. Kéméndi *Kéméndy* Győző ny. bányaügyi főbányatanácsos, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület volt rendes tagja, f. évi május 1-én Budapesten, a Szt. Rókus kórházban, 65 éves korában elhúnyt. Hült tetemét május 5-én, pénteken délután fél 5 órakor a pestszentlőrinci temető halottasházából kísértük örök nyugalomra.

Hazai hírek.

Előléptetések a MÁK-nál. A *Magyar Általános Kőszénbánya Rt.* igazgatósága dr. Gosztonyi László h. igazgatót, a titkárság vezetőjét igazgatóvá, Vida Pál cégvezetőt pedig h. igazgatóvá nevezte ki. (Vegyi Ipar 7—8.) *Lts.*

Csökkent a munkanélküliség. Az Állami Munkaközvetítőhivatal adatai szerint márciusban kevesebb volt a munkakeresők száma, mint a megelőző hónapban és ha ezt az időszakot 1932 március hónapjával hasonlítjuk össze, megállapíthatjuk, hogy az itt nyilvántartott munkanélküliek száma több mint kétezer fővel csökkent. (Magyar Közgazdaság 19.) *Lts.*

Disznóshorvát szénbányája vezetőségének jótékonysága. A *Disznóshorváti Barnaszénbánya Rt.* jelentős mennyiségű ingyenszenet ajánlott fel a disznóshorváti inségeseg javára és a téli hónapokban kibővítette munkásállományát. A vállalat összesen 22 és fél vagon szenet osztott ki ingyen. A szénrendelések nagyarányú csökkenése miatt most 160 főnyi munkásállománya elbocsátására kényszerül a vállalat. (M. Közgazdaság 19.) *Lts.*

Külön szervezkednek a közép-vasgyárak. Az elmult napokban a közép-vasgyárak egy része megbeszéléseket folytatott egy új érdekképviselet megalakítása céljából. Azt hiszik ugyanis a mozgalom vezetői, hogy önálló szervezkedésükkel hatásosabban tudják szolgálni vállalataik érdekeit. (M. Közgazdaság. 20.) *Lts.*

A Racionalizálási Bizottság a vas- és gépipar átszervezéséről tárgyal. Mint a Pesti Tőzsde (1933. 18. sz.) értesül a Magyar Racionalizálási Bizottság, mely eddig főleg tanácsadó szerepet töltött be, most érdekes, praktikus megbízatást kapott. A bizottság feladatává tették, hogy az egyes vas- és gépipari vállalatokkal tárgyalásokat kezdjen a termelés racionalizálásáról. E régi magyar ipar súlyos helyzetével a kormány tisztában van és a kereskedelmi minister már többször utalt arra, hogy az orvoslás egyik módja a felesleges, egészségtelen verseny megszüntetése. Véget kell vetni annak a helyzetnek, hogy „mindenki mindent gyártson" és egyik gyár a másiknak indokolatlan konkurrenciát támasszon. Elsősorban mutatkozik ez a vas- és gépipar egyik legjobban sújtott ágára, a vasszerkezeti gyárak csoportjára. A vas- és gépipari racionalizálási tervek már az Ipartanács előtt is szerepeltek, legutóbb a pénzügyi bizottságban Fabinyi minister is utalt erre a kérdésre, mely előreláthatólag a költségvetési vita során is szóba fog kerülni. Hír szerint a kormány most az újabb olasz és német példák figyelembevételével akarja ezt a kényes feladatot megoldani. Olaszországban törvényjavaslat intézkedik az ipari racionalizálásról. Németországban pedig nagy eredménnyel dolgozott a Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit, amely 23 iparágban végzett fontos racionalizáló munkát. (P. Tőzsde. 18.) *Lts.*

Krétatelepet fedeztek fel Zebegény határában. Mint Vácról jelentik, Nagymaros és Zebegény határában krétatelepet fedeztek fel. A krétabányászathoz állítólag már hozzá is fogtak. (Vállalkozók Lapja. 37—38.) *Lts.*

Artézi kút Simontornyán. Simontornya község képviselőtestülete elhatározta, hogy a Sió jobbparti részén 6—7000 P költséggel artézi kutat furat. A beszerzett szakértői vélemény szerint a furatból percenként 50—60 liter vizet lehet remélni. (Vállalkozók Lapja. 37—38.) *Lts.*

Törvényjavaslat készül a minimális munkabérről. A kereskedelemügyi minister a most benyujtott állami költségvetése bejelentette, hogy a legkisebb törvényes munkabérek megállapítása érdekében a minisztérium törvényjavaslatot készít. (Vállalkozók Lapja. 37—38.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Új rendelkezés a német bányászakadémiákon. Következő félév kezdete előtt várható már a hallgatók gyakorlati kiképzését újonnan szabályozó rendelet, amelynek értelmében az ezentúl egyhuzamban letöltendő gyakorlati munkaidőt a bányafőhatóságok közvetetlen felügyelete alá rendelik. A vizsgarendszerben is lesznek kisebb változtatások, így pl. a jövőben már az első szigorlaton (Vorexamen) kell vizsgázniok jogi és nemzetgazdaságtani tárgyakból. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 1933. 75.) *Pelachy.*

Mandzsuria északi részében új széntelepeket fedeztek fel. Taotoschan vidékén, Charbintól mintegy 17 mérföldnyire gazdag széntelepeket tártak fel. A leletet, a Ford-építőtársulat mérnökei, kőfejtés közben véletlenül fedezték fel. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 106.)

Chinában is találtak petroleumot. Kanzoe kerületi kormányának Amsterdamba érkezett hivatalos jelentése szerint, a Yu-men kerületben gazdag petroleumelőfordulásra bukkantak. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 99.) *Lts.*

Technikai hírek.

Grafikus számolótábla. A technikai számításokhoz általánosan használt logarlée-szerkezetek mellett egygrafikus-rendszerű számolóeszköz kezd tért hódítani. Lényegileg grafikus táblázat, amelyről a számítások eredményei rátekintésre leolvashatók, tehát elkerülhetjük a mozgó részek és a beállítások összes hátrányait. A grafikus megoldás teszi lehetővé, hogy kartonlapra nyomva kerül forgalomba és a logarléccel csak hosszadalmasan végezhető egyes számítások eredményei ezen közvetlenül leolvashatók. A függvények, szögfüggvények stb. grafikus ábrázolása folytán a számítás egyszerűbb, szemléltető és áttekinthetőbb. A tábla mérete 20.5×20.5 cm, közepen azonban összehajtható, zsebben könnyen elfér és így mindig kéznél van. A karton belső felét a grafikus táblázat, a külső oldalakat a használati utasítás foglalja el. Olcsósága elterjedését a legszélesebb körben lehetővé teszi. Megrendelhető a feltalálónál: Tuschter Árpád, Debrecen, Sesztina-utca 6. szám, darabonként 90 fillérért és 30 fillér postaköltség utalványon való előzetes beküldése mellett. *Nagy László.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1933. évi 9. számából.) *Bejelentések:* 975. *B. 12167. Ve/2.* Beck László okl. gépészmérnök Budapest. Generátor, fa és éghető hulladékanyagok elgázosítására. 1932. okt. 27. — 985. *E. 4518. VII/i.* Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft cég Berlin, mint a „General Electric Comp." schenectady-i cég jogutódja. Vasmentes indukciós kemence. 1932. jún. 30. É. A. E. Á.-beli elsőbbs. 1931. júl. 1. — 1015. *H. 8788. Ve/1.* Haböck Jak gyáros München. Fogaskerékmeghajtás fokozatos fordulatszám szabályozására. 1931. dec. 11. — 1020. *J. 3230. XVI/e.* N. V. Irma Industrie en Ruwmaterialen Maatschappig cég Rotterdam. Eljárás fémes aszbeszttömítések előállítására. 1932. júl. 19. Ausztriai elsőbbs. 1932. jún. 22. — 1080. *S. 14859. XVIII/b.* Szilvay Kornél tűzoltó főtiszt Budapest. Berendezés nagy tüzeknek, gázzal és esetleg oltóporral való oltására. 1932. dec. 12. — 1090. *Sch. 5050. XII/e.* Dr. Schiffler Hermann József mérnök Düsseldorf. Acélötvözet. 1932. nov. 30. Németországi elsőbbs. 1931. dec. 18. — 1100. *W. 6155. XVIII/a.* Wiesner Salamon műszerész Kispest. Egykeretű több betétes gyalu, illetve reszelő. 1932. szept. 28. — 1105. *Z. 1829. II/e.* Zofahl Gusztáv gépészmérnök Budapest. Szénelgázosító kazán. 1932. jún. 20. — 1110. *Z. 1839. IId/e.* Zapomel Ferenc lakatos és Dénes Géza kereskedő Budapest. Acetilénfejlesztő készülék. 1932. okt. 7. — *Megadott szabadalmak:* 107483. *XXI/e.* Csapó Gyula lakatossegéd Csepel. Eljárás és készülék artézi kutak csövezéséhez. 1930. okt. 18. (C. 4260.) — *107521. VII/d.* Askania-Werke A. G. vormals Centralwerkstatt cég Dessau und Carl Bamberg-Friedenau cég Berlin-Friedenau. Eötvös-féle torziós mérleg. 1932. márc. 30. Németországi elsőbbs. 1931. júl. 31. (A. 3677.) — *107567. XVII/d.* Chemische Fabrik Günau Landshoff & Meyer A. G. cég Berlin-Grünau. Eljárás és szer cement és cementhabares javítására. 1931. okt. 23. Németországi elsőbbs. 1931. febr. 17. (L. 6271.) — *107587. XIX/c.* Fried. Krupp A. G. Essen. Homogén páncéllemez. 1932. ápr. 2. Németországi elsőbbs. 1931. ápr. 25. (K. 11760.) *Lts.*

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (287) 1933. ápr. 8-án.

Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnök elnöklete alatt: *Balsay* Aladár, *Pethe* Lajos, *Tüles* János alelnökök, *Litschauer* Lajos szerkesztő, *Mihalik* Géza pénztáros, *Henrich* Viktor pénztári ellenőr, dr. *Turóczi* Szigfrid ügyész, Aliquander Ödön, dr. Bartel János, vitéz Gálócsy Zsigmond, Gunda Rezső, a. György Albert, dr. Herczegh József, Kurián Géza, Jakóby László, Kresméry Vladimir, Mazalán Pál, dr. Miehnay Árpád, Pávai Vajna Ferenc, Urbán Arnold, Vankó Rezső vál. tagok, Bolemann Géza, Bogsch Aladár, dr. Boda Antal, dr. Erpf Ede, Geleji Sándor, Jákóby István, Kolosy Sándor, Pauks Aladár, dr. Scheffer Ödön rendes tagok, Chatel Vilmos mint vendég és *Schivetz* Ferenc titkár, mint jegyzőkönyvvezető. *Távolmaradását kimentette:* Vizer Vilmos.

Elnök megnyitja az ülést és a jegyzőkönyv hitelesítésére György Albert és dr. Michnay Árpád vál. tagtársakat kéri fel. Közli, hogy egyesületünk szerkesztője Litschauer Lajos április 13-án tölti be életének 75-ik évét. Miután jelen választmányi ülés áll legközelebb ezen naphoz, örömmel felhasználja az alkalmat és úgy a választmány, mint az Egyesület nevében melegen üdvözli a szerkesztőt. Felkéri a választmány hozzájárulását, hogy a gyengélkedő szerkesztőnek személyesen átadhassa az Egyesület üdvözlését. (Helyeslés és éljenzés.) *Elnök* a pénzügyminister úr expozéjával kapcsolatosan sajnálattal értesült arról, hogy a főiskola elhelyezésének kérdése még most sines nyugvópontun és ismételten merülnek fel tervek a főiskola egyes fakultásainak más egyetemekhez történő csatolásáról. A főiskola költségvetése már 560.000 P-re zsugorodott össze, ami viszonylagosan kevés és bár a veszélyesség egyelőre nem okolt, mégis szükségesnek tartja, hogy az Egyesület elnöksége a fejleményeket figyelemmel kísérje és a továbbiakban esetleg az Erdészeti Egyesülettel karöltve eljárjon. A választmány elnök bejelentését tudomásul veszi.

Pethe Lajos alelnök, mint a magyar bányászati és kohászati nyelv rendezése és szakszótár szerkesztése tárgyában alakított bizottság elnöke terjeszti elő javaslatát arról, miszerint a részletesen ismertetett tervezetet a bizottságnak Budapesten és Sopronban lakó tagjai előtt is bemutatta és azt a tagok részéről tett észrevételeknek megfelelően kiegészítve, mint a bizottság által korábban tárgyalt tervezetet terjeszti elfogadás végett az egyesület választmánya elé. A választmány az előadott tervezetet, melyet lapunkban teljes szövegében közlünk, egyhangúlag elfogadja, az elnökség pedig felkéri mindazon tagtársakat, akik még nem tagjai a bizottságnak, vagy a szakkifejezések egységesítése és rendezése kérdésével behatóan és szívesen foglalkoznak és idevágóan adatokat szolgáltatni tudnak, hogy ebbeli készségüket a bizottság elnökével közölni szívesek legyenek.

Titkár bejelenti, hogy a Mérnöki Kamara legutóbb tartott közgyűlésével kapcsolatos választások alkalmával a Kamara egyik alelnöki székét, az egyébként legtöbb szavazatot nyert egyesületi elnökünkkel, Zorkóczy Samuval töltötte be. A bányászati szakcsoportból a választmányban rendes tag lett Tassonyi Ernő, póttag Henrich Viktor, a vaskohászati csoportból rendes tag lett Schivetz Ferenc, póttag vitéz Gálócsy Zsigmond, a fémkohászati csoportból rendes tag lett Solt Béla, póttag Káspár Lajos. Tudomásul szolgál.

Titkár bejelenti, hogy az Országos Háborús Műszaki Emlékbizottság átiratában közli, hogy a világháborúban elesett műszaki társadalom hőseinek emlékét országos emlékművel fogja megörökíteni és felkéri az egyesületet, éppúgy, mint a többi műszaki társegyesületet, hogy a mozgalmat magáévá tenni és ehhez csatlakozni szíves legyen. A csatlakozás dokumentálására az elnök és két választmányi taggal magát képviseltetni kéri. Miután elnök részletesen ismerteti az idevágó előzményeket a választmány ezen bizottságba az egyesület elnökét, tikárát és Henrich Viktor vál. tagot delegálja. *Titkár* kapcsolatosan a. György Albert tagtársnak mult választmányi ülésen irreális bányavállalkozásokra vonatkozó indítványával bejelenti, hogy az indítvány véleményezés végett a társulati ügyésznek kiadatott, aki szíves volt a felterjesztés végleges szövegét megfogalmazni, melyet a titkár ismertet és melyet a választmány a pénzügyministerhez felterjeszteni határoz. Az ügyész fáradozásáért a választmány nevében elnök hálás köszönetet mond. Indítványok során *Gálocsy* tagtárs felhívja a választmány tagjainak figyelmét a június 28—július 8-a között tartandó stockholmi világenergia konferenciára, mely egyuttal vaskohászati konferencia is lesz és mellyel kapcsolatosan a svéd vas- és acélművek is megtekinthetők. Koller Károly tagtárs rövidesen beszámol az országrendezési ankétről; ismerteti azokat a tennivalókat, amelyek a műszaki társadalomra hárulnak. Szükségesnek véli bányászati és kohászati ankét megtartását, hogy a vonatkozó anyagot az egyesület tagjai elsősorban maguk között megvitathassák és előkészíthessék. Felkéri a soproni főiskola képviselőjét, hogy az ügyet ott is propagálni szíves legyen. A választmány Koller indítványát magáévá teszi és a teendők előkészítésével a munkabizottságot bízza meg. György Albert *szóvá* teszi, hogy az OTI a balesetek kivizsgálása alkalmával a maga részéről nem küld ki megfelelő szakembert. A választmány úgy határoz, hogy a legközelebbi konkrét esettel kapcsolatban az ügyet illetékes helyen szóvá fogja tenni.

Több tárgy nem lévén elnök melegen üdvözli Bolemann Géza főiskolai tanárt és felkéri bejelentett előadásának megtartására. Előadónak „Fáziskiegyenlítés kondenzátorral" című előadását lapunk egész terjedelmében ismertetni fogja. A hallgatóság nagy figyelemmel kísérte Bolemann főiskolai tanár előadását, az elnök pedig a választmány nevében hálás köszönetet mond a főiskola tanárának azért, hogy szíves volt ide fáradni és a tagokat ezen Amerikában már igen elterjedt új elektromos berendezéssel megismertetni. Ezzel az elnök berekeszti az ülést.

Schivetz Ferenc s. k.

49. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző Egylet *alaptőkéjének gyarapítására* 1933. évi március 23-tól 1933. április 30-ig a bányászati társadalom részéről befizetett adományokról.

Balsay Aladár m. kir. bányaügyi főtanácsos, bányaigazgató úr 70 pengő összegű adományt küldött, amelyből 40 pengő évi hozzájárulás címén, 30 pengő pedig a következő sorok kíséretében érkezett: „Bold. verbói Cséti Róbert okl. kohómérnök úr, az Első Magyar Acélárúgyár ny. üzemigazgatója, v. főispán megrendítő elhúnyta alkalmából az iránta — mint kiválóan képzett és páratlan szervezőtehetséggel megáldott kartárs, nemkülönben mint feledhetetlen emlékű volt akadémiai assistensünk iránt, ki példás módon teljesítette hivatását, hogy a hallgatók és tanárok munkáját könnyítve, azok egymáshoz való viszonyát bensőségessé tegye s az Alma Mater iránti ragaszkodásunkat tettel és múlhatatlan szépségű szónoklataival megrögzíteni segítette — érzett kegyeletem jeléül koszorú megváltás címén 30 pengőt utalok át a Segélyző Egylet céljaira".

A fenti összegű adománynak, amelyet a főiskolai Segélyző Egylet részéről ezen az úton is hálásan megköszönök, az eddigi gyűjtéshez való hozzászámításával a gyűjtés végösszege 13.786 pengő és 08 fillér. A Segélyző Egylet csekszámlájának száma: 57936.

Sopron, 1933 május 1.

Széki János főiskolai tanár, a Segélyző Egylet elnöke.

Cím- és lakásváltozások.

Baumann Gyula ny. főmérnök lakás-címe Budapest, IX., Tompa-u. 8. III. 7. sz.-ra változott.

Brandner Károly főmérnök lakás címe: Budapest, I., Németvölgyi-út 33. fsz. 1. sz.-ra változott.

Geleji Sándor vaskohómérnök címe Budapest, III., Lukács-u. 1. sz.-ra változott.

Mérnök-egylet közgyűlése.

A Magyar Mérnök- és Építész Egylet április 28-án és 29-én tartotta az Egylet székházában LXXXV. évi rendes közgyűlését. Az elnöki tisztséget Forster Gyula államtitkár töltötte be. Megnyitó beszédében hangsúlyozva mutatott rá az országnak még mindig igen nehéz gazdasági helyzetére és ebből kifolyólag arra, hogy a szomorú viszonyoknak következményeként elsősorban a mérnöki munkák megszűnése, vagy legalább is szüneteltetése nehezedik mérnök-társadalmunkra, pedig a technikai kérdéseknek a nemzetgazdaságra gyakorolt és egyre növekedő hatása, mint korszakos jelenség tűnik fel mindenütt a népek szeme előtt. Hogy mérnökeink százai állás és kereset nélkül tengődnek, sajnos, még mindig szomorú jelenség, éppen ezért az egylet nem is szűnik meg tőle telhetően állás és munkaalkalmak után kutatni. A továbbiak során felhívta az elnök a nemzeti munkaterv jelentőségére a közgyülés figyelmét. Eléggé ismeretes, hogy a kormány keretprogramot adott az ország gazdasági felendítését célzó feladat-sorozatról. Ebbe az akcióba való bekapcsolódásra vállalkozott a Mérnök-Egylet és a Mérnök Szövetség együttesen. A két egyesületből párhuzamosan kiindult kezdeményezés alapján még folyamatban vannak azok a tíz napra tervezett ankétszerű előadások, melyek azonban a megszabott idő rövidsége miatt befejezhetők még nem voltak. Ennek a mérnöki akciónak célja a nemzeti *munkaterv* mérnöki vonatkozásainak feldolgozása révén rámutatni arra, *mi-lépen volna az ország gazdasági helyzete megjavítandó*. A gazdasági vérkeringés élénkebbé tétele szemszögéből általában kívánatos volna a fogyasztóképességet fokozni, a munkanélküliséget megszüntetni és a megélhetést mindenki számára lehetővé tenni. A mérnökség legjobban érzi az ilyenféle reformalkotás szükségességét, mert szakképzettségénél fogva legjobban válik előtte szembetűnővé az elavultság és a technikai előrehaladottság közötti aránytalanság. Látja jól gazdasági berendezkedéseinknek azokat a részeit, amelyek legjobban nélkülözik a modern mérnöki tudás lényegét és ezeknek tudatában egy percig sem késlekedett minden tudását és készségét a közügyek vezetőségének rendelkezésére bocsátani. Az elnöki megnyitóbeszéd után Majorossy Gyula főtitkár terjesztette elő tiszti jelentését, melyben külön kiemelte annak jelentőségét, hogy az elmult év az Egylet hetven évi munkásságának idejét jelenti és ez is kimagasló eredményt mutat fel, amennyiben tagjai 172 ülést tartottak, melyeken 152 előadás hangzott el. Az ülések és előadások a közgazdasági és kulturális élet majdnem minden aktuális és reformra szoruló kérdését beható és tüzetes megvitatás tárgyává tették. Schulek János egyesületi alelnök és igazgató az egylet gazdasági életéről számolt be. Lósy-Schmidt Ede dr. könyvtáros az egylet könyvtárának örvendetes gyarapodásáról számolt be, melyet a közgyülés nagy megelégedéssel vett tudomásul. Ezután a pályadíjak kiosztására került a sor. Ezután az új pályázatok kiírása és az előző napi választások eredményének kihirdetése következett. A közgyülésen választás alá került, egyhangú jelölés alapján, — az ügyrend szerint tehát szavazás nélkül: 1 alelnök, melyre *Mindszenty* Vilmos dr., műegyetemi tanár választatott meg. Főtitkárrá Frohner József dr. gépészmérnök, könyvtárossá pedig újból Lósy-Schmidt Ede, a jelenlegi könyvtáros — gazdag érdemeinek elismeréseként választatott meg. A közgyülés ünnepi eseménye volt dr. Rosvay Lajos, II. f. o. címmel felruházott ny. államtitkár, ny. nyilv. r. műegyetemi tanárnak tiszteletbeli taggá választása. Végül az elnök a szavazás eredményeként a 15 rendes és 10 pótválasztmányi tagnak névsorát olvasta fel. Ezzel a közgyülés véget ért és a jelenlevők túlnyomó része a Pannonia-szállóban tartott ünnepi lakomára gyült össze. (Vállalkozók Lapja. 25—26.) *Ltr.*

Hibaigazítás.

Lapunk 9-ik számának 211. oldalán a „Hazai hirek" rovatában, „Budapest gázgyárai Törökországból fedezik gázszükségletüket" helyett „Budapest gázgyárai Törökországból fedezik gázszénszükségleteiket" olvasandó. *Szerk.*

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 (19—24)

Györki József vegyészmérnök Budapest VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I. (24—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. Kőhánya 48-2-20, 74—24. (11—24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviseleti s megbizatások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Nierssrasse 1. I (4—24)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

Lapzárás 1933. május 13-án este 9 órakor.

LXVI. évfolyam. 11. szám. Budapest, 1933. június 3.

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 SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS 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.

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
Verhói Cséti Róbert	241	Hirek	253
Fűtőkiegyenlítés kvadeuzáttal	242	Versenytőgyelések	259
Technikai újdonságok	253	Találatok	260
Közgazdaság	255	Irodalom	261
Statisztika	256	Egyesületi ügyek	261

verbói CSÉTI RÓBERT
1872—1933.

Verbói *Cséti Róbert* április 17-én rövid szenvedés után bekövetkezett elhúnytát úgy az Egyesület, melynek ő kiválóan értékes tagja volt, mint a szélesebbkörű bányásztársadalom minden a mérnöki tudást és munkát megbecsülni tudó tagja nagy veszteségeként gyászolja.

Cséti Róbert, mint a múlhatatlan emlékű Cséti Ottó, a selmecbányai akadémia geodézia, tanárjának második fia 1872-ben Selmecbányán született, ahol iskoláit és az akadémiát elvégezve, kohómérnöki oklevelet szerzett és Esztergomban az egyéves önkéntesi év leszolgálása után, a középítéstani tanszéken rövid ideig mint asszisztens működött. Mindnyájan emlékezhetünk, akik ezen évek alatt az alma mater polgárai voltunk, milyen példásan viselkedett mindenkivel szemben, aki tanácsért hozzá fordult, bármilyen tantárgybeli kérdésben is a szó igaz értelmében nappal és éjjel egyaránt önfeláldozóan rendelkezésre állott, amellett minden komoly és vidám együttléten szónoklattal, mókákkal és dalokkal, de mindenkor tisztes modorban vezette az ifjúságot a selmeci diákélet útjain előre.

Igen korán jutott, de általánosan elismert szakképzettséggel, előbb a Poldi-művek, majd az Első Magyar Acélárugyárnál vezető, később igazgatói állásba, mely gyárat ő fejlesztette naggyá és pedig jóval korábban, mielőtt az általános konjunktura azt szárnyaira vette volna. A háború második felében az Acélárugyár igazgatóságában megmaradva, a Lipták-Művek vezetését vette át.

A rendkívül sok utazással, szakadatlan tanulással és zaklató tárgyalásokkal járó hivataloskodás korán megtámadta szívét, úgy hogy az összeomlás után emiatt már más foglalkozást kellett vállalnia és a mezőgazdaság terén igyekezett érvényesíteni nagyszerű szervezőképességét. Szolnok vidékén földbirtokot vásárolt, azt a legmodernebbül felszerelte, közben rövid ideig a megye főispáni állását is betöltötte, de a hanyatló közállapotok okozta depresszió őt csakhamar újabb vállalkozásra sarkalta.

Élénk vidámsággal, de mindig szellemesen és találóan beszélt, klasszikus tömörséggel írt és előadásaira és értekezéseire akár szakbeli, akár szociális, vagy közgazdasági kérdésekről még egyesületünk közlönyében is, még néhány évvel ezelőttig gyakran jelentek meg cikkek, melyekre széles körök felfigyeltek.

Az összeomlás után életcélul tűzte ki a közgazdaság tanulmányozását nemzetközi viszonylatban és ebben nagy segítségére volt sokoldalú nyelvismerete, mert a magyar, német és tót nyelven kívül tökéletesen beszélt és írt angolul, franciául, spanyolul és olaszul. Igy hónapokat, sőt éveket töltött külföldön, de sohasem tétlenkedve, hanem annak tudatában, hogy mi sem tudjuk saját erőnkből pótolni azt, amit elvesztettünk, mindig kereste és kimélyítette a kapcsolatot oly tényezőkkel, kiktől joggal remélhetett hasznot hazánk gazdasági helyzetének feljavitása érdekében.

Sajnos, haza vissza-visszatérve megfogyatkozott erői folytán sem tudta fellelni, sem megfelelően megmunkálni a talajt gazdag elméleti kincseinek gyümölcsöztetésére. Az ásványolaj-szakmával lépett szoros összeköttetésbe 1922-ben és megalapította az Ampla Ipari és Kereskedelmi r.-t.-ot a Valvoline Oil Company termékeinek forgalombahozása céljából. Ennek a vállalatnak elnöke maradt haláláig.

Éppen az általa annyira igénybevett agyat támadta meg egy szövődményes betegség, melyen a szívós ellenállása miatt sajnos csak későn alkalmazott orvosi műtét már nem segíthetett és oly sok jóságot rejtett szive megszűnt féltve szeretett családjáért és ideális önzetlenséggel szolgált hazájáért dobogni.

Mindnyájan igaz kegyelettel őrködünk emléken. *Balsay Aladár.*

Fáziskiegyenlítés kondenzátorral.

Irta: Boleman Géza főisk. r. tanár Sopron. (Vége.)

III. A kondenzátor szerkezete.

a) A Siemens Zeitschrift 1931. évf. 1. füzetének 10. oldalán W. Schunk cikke, továbbá ugyanezen lap 1932. 10. sz. cikke nyomán és az alábbi közlemények felhasználásával:

b) Elektro-Journal 1929. Heft 22. 227. old. Karl Schneider Dresden-N.

c) E. u. M. 1926 Heft 26. Seite 130.

d) Electrical World Vol. 99. No. 22. P. 41.

Mai nap a fáziskiegyenlítésre szolgáló kondenzátorok többnyire papír által szigetelt aluminium levelekből állanak (fóliákból). A papír többnyire olajjal, parafinnal, bakelittel, vagy más hasonló szigetelő anyaggal van impregnálva nagy nyomás alatt. Igénybe vehető 15—40 kV-al/mm. vastagság. Vagy lapos szekrényalakú kivitelben készülnek, vagy kör-, illetve elliptikus keresztszelvényű préselt kötegekben. Szárítás és vakuumizálás révén a víz, levegő és minden gázalakú alkatrészt kivonnak belőle, miáltal az ionizáció lehetőségét minimumra csökkentik s ezzel az élettartamot fokozzák. Ilymódon készített kondenzátor veszteségе csak 2—3 watt kVA-enkint(=0.2—0.3%). A kereskedelemben kapható kondenzátorok vesztesége átlag 5—10 W/kVA (= 0.5—1%); súlyuk 9—32 kg/kVA, volumenük 3—30 dm³/kVA, áruk 50—100 Márka/kVA.

Irsai Ervin igazgató adatai (Elektrotechnika, 1926. évf. 227. old.) 550 Voltos, 70 kVA-es egységekben a $\cos\varphi$ 0.8-re való növelésére alkalmazott kondenzátorok ára: 28—30—38 pengő/kVA, veszteség: 0.26—0.28%.

A kondenzátorokat mindig levegőtől elzárt, olajjal telt dobozba vagy szekrénybe kell zárni, mivel veszteségei emelkedő hőmérsékkel növekszenek. Lehetőleg 30° C alatti, hüvös, jól szellőzött, száraz helyen kell tartani. A jó szellőzés azért is fontos, mert az átütési feszültség, mely normális hőmérsékletnél az üzemi feszültségnek kb. 10-szerese, növekvő hőfokkal aránylag gyorsan csökken (Siemens Zeitschrift, Okt. 1932.).

A kondenzátor többnyire számos kis egységből lesz összeállítva és pedig 750 Volt üzemi feszültségig az elemeket párhuzamosan kapcsolják, ezen felül 30.000 Voltig szeriesz-parallel kapcsolást használnak. Németországban kondenzátorokat az A. E. G. a Hydra-művekkel együtt, továbbá a Siemens-Schuckert cég, Meirowsky (Porz.), Svájcban Haefely (Basel), Svédországban Sieverts (Sundyberg) gyárt.

A Siemens-Schuckert cég alacsony feszültségre — 500 Voltig — többféle egységet gyárt 2—12 kVA-es nagyságokban, egy-, valamint háromfázisút. Magas feszültségre csak egyetlen 10 kVA-es egység készül, amellyel aztán bármilyen teljesítményt össze lehet állítani.

Az így készült kondenzátor telepek kis helyet igényelnek, olcsók, korlátlan élettartamúak, jó hatásfokúak.

Ugyanazon kVA teljesítményre egyforma az ára, függetlenül a feszültségtől, mert nagyobb feszültség esetén kisebb kapacitású kondenzátor szükséges. Nagy feszültségnél sokszor ú. n. *kábelkondenzátort* használnak, melyek állványzatra csavarvonalszerűen vannak elhelyezve.

A 380 Voltos kondenzátort 1.5 kV. feszültséggel próbálják: az átütési feszültség 4500 Volt, ami 11.8-szeres biztonságnak felel meg. A dielektrikum fajlagos igénybevétele 4.3 kV/mm, sőt sokszor nagyobb is, mert hiszen a papír mint dielektrikum 15—40 kV/mm szilárdsággal bír.

Kisebb lóerőszámú, de állandóan üzemben levő motorokat rendesen különkülön, saját kondenzátorral látunk el (l. 8. rajz). Ha azonban sok apró motor van, melyek nem járnak állandóan, úgy előnyösebb az egy-egy kondenzátorral való *csoportos* kiegyenlítés, mert ellenkező esetben a motorral együtt üzemben nem levő kondenzátorba fektetett tőke rosszul lenne kihasználva. Rövidzárás esetén is jobb, ha lehetőleg sok kis kondenzátor van, mert ha valahol rövidzárlat fordul elő, a kondenzátor ütésszerűen kisül és ez a kisülés a kondenzátortól a rövidzárás helyéig vezető kábel ellenállása által csökkentett hatással fog megtörténni s így annál enyhébb lesz, minél kisebb kapacitású a kondenzátor.

Példa. Egy Siemens-Schuckert által berendezett telepen, ahol sok apróbbnagyobb emelő és szállítómotor van alkalmazva, csakis a csoportos kiegyenlítés bizonyult gazdaságosnak. Három drb à 350 kVA-es 550 Volt-os (50 per.) kondenzátort alkalmaztak. Kondenzátorok nélkül $\cos\varphi = 0.53$ és 1130 kVA volt a teljesítménytényező és a szükségelt látszólagos teljesítmény; a hasznos fogyasztás ellenben csak 600 kW. A kondenzátor telepek felállítása utáni teljesítménytényező $\cos\varphi = 1$ a fogyasztás pedig csakis 600 kVA, úgy hogy az összáramerősség eredeti értékének 53%-ára, a veszteségek pedig 28%-ra szálltak le, a feszültség 5%-kal emelkedett. A wattmentes áramért fizetett összeg elmaradása révén a kondenzátorok egy év alatt kifizetődtek. (10. rajz.)

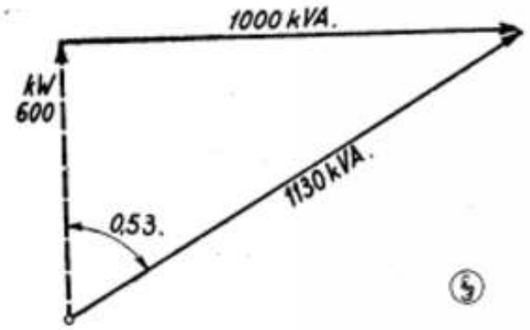
Említettük, hogy a Siemens-Schuckert cég nagy feszültségnél egyetlen *10 kVA* normál egységű elemekből állítja össze a megkívánt teljesítményt. Ez azért előnyös, mert raktáron csak ezt az egy fajta típust kell tartania, s ezzel bármilyen teljesítményt könnyen és hamar lehet egybeállítani.

Más cégek nagy teljesítményű egységeket gyártanak, így Emil Haefely et Co. A.-G. Basel egyetlen egységben gyártott legutóbb vasúti üzemhez: (E. u. M. 1932. H. 44. Okt. 30.) egyfázisú, szabadbani elhelyezésre való 340 kVA-es, 16 kV,

16⅔ per. kondenzátort; ha ezt 50 periódusra kapcsolnók, úgy 1000 kW-ot teljesítene s így ez a fenti időpontig a földkerekség legnagyobb teljesítményű kondenzátor egysége. Az E. H. B. statikus kondenzátorok 500 kVA teljesítményig, 50.000 Volt feszültségig készülnek, elenyésző saját fogyasztásúak, semmi kezelést nem igényelnek és korlátlan élettartamúak.

Ugyanazon teljesítmény mellett (pl. 10 kVA) a nagyobb feszültségre készült kondenzátorok olcsóbbak, mint a kisebb feszültségre valók, mert a doboz és szigetelők ára jobban eloszlik. Ezért sok esetben kis feszültségnél indokolt, csoportos kiegyenlítés esetén a hálózat és a kondenzátor batteriák közé transzformátort iktatni és a kondenzátorokat e feltranszformált feszültségre kapcsolni.

Ügyelni kell arra, hogy a kondenzátorban annak lekapcsolása után ne maradhasson vissza töltés, mert ez esetleg szerencsétlenséget okozhatna. Ott, ahol egyedenkinti kiegyenlítésről van szó, más szóval, ahol a kondenzátor a motor kapcsára van csatolva s így állandóan összeköttetésben van a mótorral, nem szükséges semmi kisütő elrendezés, mert a mótor tekercselésén át kisülhet. Ezzel szemben minden olyan esetben, amikor a kondenzátor külön is lekapcsolható a hálózatról — ami csoportos kiegyenlítésnél fordul elő — gondoskodnunk kell róla, hogy a benne maradt töltés a lekapcsolás után kisülhessen. Ezt háromféle módon



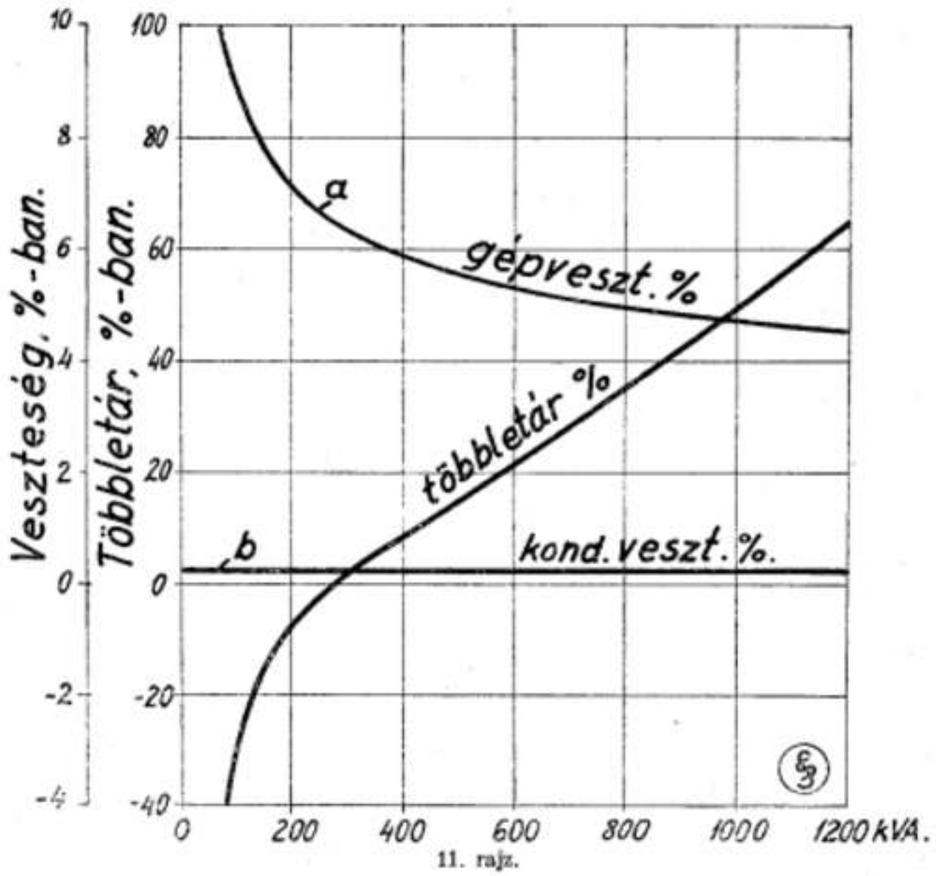
10. rajz.

lehet elérni. 1. A kondenzátort kettős átkapcsolóval a hálózatról átkapcsoljuk csillagba kapcsolt ohmikus ellenállásokra, melyeknek nagysága csak akkora, hogy a kondenzátor árama a legnagyobb megengedett értéket túl ne lépje. 2. Két igen nagy ohmikus ellenállást (rendesen silitből, pl. à 100.000 ohmot) kapcsolunk a delta kötött kondenzátor csoport első-második és második-harmadik ága közé („V" kapcsolás). Ez a módszer a legolcsóbb, azonban az a hátránya, hogy ha a tekercs állandó energia veszteséget elakarjuk kerülni s így nagy ohmikus ellenállásokat alkalmazunk, a kondenzátor igen lassan sül ki és a lekapcsolás után még sokáig veszélyes feszültségen van. 3. A legcélszerűbb indukciós tekercseket kapcsolni a három kondenzátor bevezető sarok közé, mert ezek gyors kisülést biztosítanák és emellett igen kis állandó energia veszteséget okoznak. Így pl. (Siemens-Schuckert) fél másodperc alatt sütik ki a kondenzátort, mely silit ellenállások révén csak 5 perc alatt sülne ki. Lehet csillagba kapcsolt három fojtó tekercset alkalmazni, de elegendő kettő is, melyeket — úgy, mint fentebb a silit ellenállásoknál említettük — „V" kapcsolásban két-két fázis közé kötünk.

Kondenzátoros kiegyenlítésnél számolnunk kell azzal, hogy a bekapcsolás pillanatában — és pedig aszerint, hogy a feszültség sinus görbéjének melyik pillanatában történik a bekapcsolás — 5-13-szoros áramlökést kapunk és kb. dupla feszültséget, ami azonban igen rövid, kb. $^1/_{1000}$ mp idő tartamú, úgy, hogy nincs visszahatással a hálózatra.

Gazdaságosság. Ha a wattnélküli teljesítmény *központos* előállítása szükséges, úgy kisebb és közepes teljesítményeknél a kondenzátorokkali előállítás adja

a legjobb eredményt. A mellékelt 11. ábra (Siemens Zeitschrift) mutatja a kondenzátor és wattnélküli teljesítményt szolgáltató generátor (WnG.) veszteségeinek összehasonlító görbéit, (*b* a kondenzátor és *a* a WnG. görbéje), valamint a kondenzátor többletárát. Azt látjuk, hogy 300 kVA teljesítménynél a befektetési tőke egyenlő. Ez alatt a kondenzátor olcsóbb, felette a gen. Azonban a veszteség görbékre tekintve, azonnal kitünik, hogy a kondenzátor még drágább befektetés esetén is bizonyos határig olcsóbb lesz végeredményben, mert hiszen sokkal jobb hatásfokkal dolgozik, mint a generátor. Így azt látjuk, hogy pl. 1000 kVA-nál a kondenzátor kb. 50%-kal drágább a generátornál, mindkét szerkezetnél a teljes berendezést (a generátornál alapozást és összekötő kábeleket is) bele értve, ennek



11. rajz.

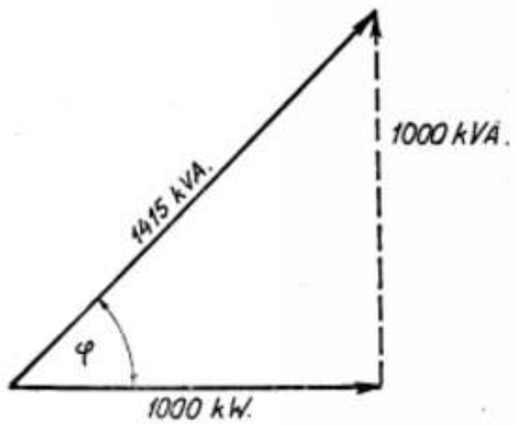
dacára üzemben végeredményben a kondenzátor olcsóbb lesz, mint az alábbi példa mutatja:

Példa: Egy gyárüzem saját transzformátorokkal és kiterjedt vezetőrendszerrel 1000 kWatt teljesítménynél $\cos\varphi = 0.7$-del dolgozik. A wattnélküli áramért 15%-ot kell fizetnie. Feladatunk lenne a $\cos\varphi$-t egységre hozni. Mivel $\cos\varphi = 0.7$ kb. $\varphi = 45°$-nak felel meg, ($\cos 45° = 0.707$) ezért 1000 kVA wattnélküli teljesítményre van szükségünk, hogy a fáziskiegyenlítést elérjük, (l. 12. rajz). A kiegyenlítést mindkét esetben a transzformátorok 500 Volt-os oldalán eszközölve, összehasonlítjuk a kondenzátor és a generátor berendezés gazdaságosságát. Végeredményben a nemkompenzált berendezéshez viszonyítva, generátor alkalmazásával 8.2%, kondenzátorral 11.1% a megtakarítás a kWóra egységárában.

Csoportos kiegyenlítésnél, ha a fázis kiegyenlítést igénylő fogyasztók (mótorok, transzformátorok, stb.) kevesebbje van a hálózatra reá kapcsolva, úgy a kiegyenlítést eszközlő kondenzátor battériának is kisebb kapacitást kell kifej-

tenie, mint amikor a fogyasztók nagy része üzembe kerül. Igy csoportos kiegyenlítésnél szükséges, hogy a kondenzátor battéria kapacítása üzem közben változtatható legyen. Ha a kondenzátor elemekből három nem egyforma kapacítású battériát állítunk össze, úgy ezek egyenkinti, avagy kombinált, kapcsolásával hétféle kapacitást hozhatunk létre: 1. 1.; 2. 2.; 3. 3.; 4. 1+2.; 5. 1+3.; 6. 2+3.; 7. 1+2+3. Ezeket a terheléssel megegyező be- és kikapcsolásokat idő-relékkel kombinált induktív- és kapacitív wattnélküli teljesítmény-relékkel eszközölhetjük, melyeket a kellő érzékenységre beállítva, azok a kondenzátor csoportokat a kívánt időpontokban kapcsolják be és ki. (Példa erre a Siemens Zeitschrift, 1932. Otk. sz.-ban.)

Egyedenkinti kiegyenlítésnél 100 kilowattos teljesítményü mótorokig a kondenzátor kitünő hatásfoka-, igénytelensége-, olcsósága folytán minden más szerkezetet háttérbe szorított. Fölöslegessé tette a drága és komplikált szerkezetü kompenzált mótorokat, teljes érvényesülésre segitette az elektrotechnika egyik legszebb és legértékesebb szerkezetét: *a kalickás rótoros mótort, amely kondenzátorral felszerelve 100 kWattig a legjobb és legolcsóbb megoldást képviseli.*



12. rajz.

Megjegyzendő, hogy a fáziskiegyenlítéssel nem célszerü $\cos\varphi = 0.95$-ön túl menni, mert ezen túl menve, a kondenzátor wattnélküli árama oly erős, hogy a vonalról lekapcsolt mótort felgerjeszti a kapocsfeszültségnél 20—30%-kal magasabb értékre.

100 kWatton felüli mótoroknál a kondenzátor semmiképen sem tud versenyezni a rótor útján gerjesztett kommutátoros forgóáramú fáziskiegyenlítőkkel. Ezeknél ugyanis a wattnélküli teljesítményt a rótoráram csuszamlási kis periódusszámával állítjuk elő és visszük be az indukciós nagy mótorba, úgy hogy csak 3—5%-át kell előállítanunk a sztátor által igényelt wattnélküli teljesítménynek. Ezzel szemben, ha a kiegyenlítés kondenzátorokkal történik, a sztátor oldalán a normális periódusszámmal, a teljes wattnélküli teljesítményt kell előállítanunk és a sztátorba bevinnünk.

Sok esetben a generátor és kondenzátor *együttesen használtatnak*. Pl., ha egy meglévő nagy mótor forgó fáziskiegyenlítője által, — mivel nem jár teljes terheléssel — leadhat wattnélküli energiát a hálózatba, de nem az egészet, ami szükséges: a különbözetet kondenzátorokkal pótoljuk. Például egy telepen a fáziskiegyenlítésre 300 kVA wattnélküli teljesítmény lenne szükséges. A telepen egy gyengén terhelt mótor van üzemben, mely forgó fáziskiegyenlítő révén, 180 kVA, wattnélküli teljesítményt ad le a hálózatba ,a hiányzó 120 kVA-t kondenzátorokkal pótoljuk. A forgó fáziskiegyenlítő és a kondenzátorok összesen kb. 63%-ába kerülnek, mintha csakis kondenzátorokat alkalmaztunk volna. Ez egyúttal jó

példa arra nézve is, hogy a meglévő mótorok képességeit figyelembe kell venni a fáziskigyenlítő tervezésnél.

Összefoglalva: 1. kisebb és közepes teljesítményü mótorok fáziskiegyenlítése legcélszerübben kondenzátor révén történik.

2. *100 kWattnál nagyobb* csúsztatógyürüs indukciós mótorok esetén rótora útján gerjesztett forgó fáziskiegyenlítő indokolt, főleg, ha marad felesleges wattnélküli áram, melyet a hálózatnak leadhat.

3. Sok esetben a forgó kiegyenlítő kondenzátorokkal együtt adja a leggazdaságosabb eredményt.

4. Nagy teljesítmények esetén (1000 kVA-en felül) mai nap még csakis az önálló wattnélküli teljesítményt szolgáltató *generátor* előnyös. Mint ilyen főleg az *aszinchron generátor* ajánlható számos előnyös tulajdonsága folytán.

Az *elektrolitikus kondenzátor* a polarizáció jelenségén alapszik. Ha hígított kénsavba mártott platinlemezek segélyével egyenáramot vezetünk rajta keresztül, a platinalemezek felülete vékony gázfelület-réteggel vonódik be (H és O) és az áram továbbra csak azon esetben fog keresztül menni, ha az alkalmazott feszültség nagyobb egy bizonyos meghatározott értéknél, az ú. n. polarizáció feszültségnél, mely az elektrolitikus cella összetételénél alkalmazott folyadéktól és az elektrodok anyagától függ és a galvánelemeknél 1—2 Volt szokott lenni. Ennél kisebb egyenáramú feszültségre a cella szigetelőként viselkedik. Ellenben váltakozó áramra nézve ez a cella kondenzátort képez és mint ilyen, keresztül engedi az áramot. Hogy azonban használható kondenzátort nyerjünk, mely nagyobb teljesítményre és feszültségre alkalmas, úgy más anyagokból kell azt összeállítanunk. A legnagyobb határfeszültséget kapjuk, ha tantált használunk elektrodának, kisebbet ad az aluminium és magnézium; elektrolitnak pikrinsavat használunk. Ily módon: aluminium-pikrinsavas kondenzátorral A. Soulier 390 Volt határfeszültséget ért el váltakozó áramra (egyenáramra $\sqrt{2}.390 = 555$ Volt a határ). Igy ezeket a kondenzátorokat forgó áramnál csillagba kapcsolva: $390\sqrt{3} = 675$ Volt hálózati feszültségre használhatjuk. Hatásfokuk 93—96%. Az ilyen kondenzátort egy kiszámított önindukciós tekercsel kapcsoljuk sorba, melyet rövidre zárhatunk. Ennek következő célja van. A szigetelő gázhártya csak az átmenő áram hatása folytán képződik s igy, amikor a kondenzátort a hálózatra kapcsoljuk, ez átengedi kis ideig az áramot, de az önindukció megakadályozza, hogy a bekapcsolás pillanatában rövidzárás történjék és az áram növekedését meglassítja. Az önindukció miatt az áram eleinte elmarad a kapocsfeszültség mögött. Amilyen mértékben azonban a gázhártya képződik a kapacitás növekedése folytán beálló feszültség rezonancia következtében, a cella sarkain megnövekszik a feszültség kb. duplájára a kapocsfeszültségnek. Mivel a hártyaréteg vastagsága a feszültségtől függ, ily módon sokkal vastagabb hártyaréteget kapunk, mintha az csupán a kapocsfeszültség hatása alatt képződött volna. Ezáltal a hatásfok is javult. Az indukciós tekercset kb. minden 6 órai üzem után néhány mp-re beiktatjuk, aztán rövidre zárjuk, ugyanis üzem alatt egyre gyengül a gázhártya dielektromos hatása és ha így időnkint meg nem erősítenők, a polarizáció feszültség alászállása miatt az áramot közvetlenül átengedné (munkaáramot = wattos áramot).

Nagy *előnye* az elektrolitikus kondenzátornak, hogy *átütés biztos*, más szóval, hogy túlfeszültségeknél bekövetkezett átütés után is teljesen üzemképes marad. Ezenkívül a *bekapcsolás igen enyhén*, minden lökés nélkül történik; ugyanis kezdetben, feszültségmentes állapotban a gázhártya nincs még meg, úgy, hogy rövid ideig keresztül enged gyenge wattos áramot, ezáltal jön létre a hártya és ezzel a kondenzátoros hatás. *Ára* kb. $^1/_3$-a a statikus kondenzátorokénak. Hátránya a rossz hatásfok a statikus kondenzátorokkal szemben és még az, hogy az elektrolytet nehéz tartósan olyan tiszta állapotban megőrizni, hogy a kezdeti polarizációs feszültség megmaradjon.

Ha az üzemi feszültség változik (E), a kapacitás (C) fordított arányban változik, úgy hogy kb. C. E. = állandó marad, amivel a kondenzátor bármely feszültségnél majdnem egyazon wattnélküli áramerősséget adja. (Revue générale de l'Électricité, 1926. 19. köt. 5. sz. és 1927. ápr. 4-iki szám.)

«Permittor» kondenzátor.

A Products Protection Corporation 75 West Street New-York City két ismertető füzetének (Permittors for Power Factor Correction" és „Permittors stop Power Factor wastes") továbbá A. A. Bolsterli a „Railway Electrical Engineer" July 1931. számában megjelent „Power Factor correction by means of Permittors" cikkének felhasználásával.

Egy régebben ismert elv alapján az amerikai gyártás tökéletessége olyan szerkezetű kondenzátort produkált, mely hivatva van versenyre kelni az olajtöltésű kondenzátorokkal, sőt olyan esetben, amikor a helyiség nagy hőfoka és tűzveszélyessége miatt olajos kondenzátort nem lehet használni, mint egyedül alkalmas szerkezet szerepel.

A permittor (13. ábra) sajtolt acéllemezből készült kb. ½ m átmérőjű hengerbe helyezett papír és aluminiumlevelekből áll, melyek vízszintes rétegekben egymásra fektetve, két erős öntött acéllemez közé vannak szorítva. A dielektrikumot alkotó papírlemezek nincsenek olajjal vagy más anyaggal átitatva, mikor a hengerbe kerülnek, ellenben a leheggesztett fedelű és vakuumban kiszárított henger fedelének egy nyílásán — melyre később a manométer kerül — 16 atmoszferás (25° C-nál) nitrogént bocsátanak be, amely a papír minden molekuláját betölti s ezzel azt kiváló dielektromos tulajdonságúvá teszi. A nagy nyomású nitrogén nem csupán mint szigetelő, de egyúttal mint jó hővezető anyag is szerepel és ebből a szempontból azonos értékű az olajjal, ha pedig héliummal keverjük, úgy hőelvezető képessége messze túlhaladja az olajét.

A nagy nyomású gázoknak elsőrendű dielektromos tulajdonságát csak azáltal lehetett kihasználni, hogy sikerült a permittornál bakelit és fém között olyan *tömítést* létesíteni, mely amellett, hogy a fémedénybe elhelyezett, deltába kapcsolt három kondenzátor kivezetését még 33 kVoltnak megfelelőleg is előírás szerint szigeteli, egyúttal oly tökéletesen van tömítve, hogy a 16 atm. nyomás feszerejében még 12 évi használat után sem jelentkezett csökkenés. A bakelit kivezető szigetelőkre porcellán izolátorok vannak húzva úgy, hogy azokat az időjárás minden esélyeivel szemben megvédik.

Minden kész permittort 47 atm. nyomással (3-szoros biztonság) vizsgálnak. A permittorok 2300—33.000 Voltra 1, 2, vagy 3 fázisra készülnek. A permittor hatásfoka kb. 99,75% és ezt figyelembe kell venni, ha más olcsóbb, de rosszabb hatásfokú szerkezettel hasonlítjuk össze. A veszteségek a hőmérséklet növekedésével eleinte csökkennek, aztán (30—60° között) majdnem állandóan maradnak (0,21%); ezzel szemben az olajjal impregnált kondenzátorok veszteségei a hőmérséklettel rohamosan nőnek, amivel egyben szigetelőképességük gyorsan süllyed. Ezért kell ügyelni — amint fennebb említettük —, hogy olajos kondenzátor lehetőleg hűvös, de 30° C-nál feltétlenül alacsonyabb, jól szellőzött, száraz helyen legyen elhelyezve. Éppen a permittornak ezen tulajdonsága, hogy a meleggel és külső nedvességgel szemben érzéketlen, teszi értékessé pl. a *bányászatban, ahol* a meleg, nedves bányában dolgozó motorok fáziskiegyenlítését van hivatva elvégezni. Mivel olaj nincs benne, robbanásmentes s így olyan helyen is alkalmazható, ahol olajos készülék használata nincs megengedve.

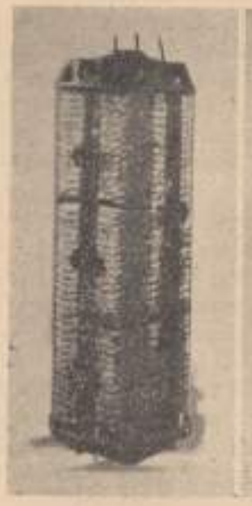
A permittor igen hosszú — úgy mondhatni: — korlátlan élettartamú, mivel a nagy nyomású impregnáló gáz a papírral szemben vegyileg semleges viselkedésű, nem jönnek létre azok a lassú kémiai változások, amelyeknek az olaj- és vele rokon anyagokkal impregnált papírok alá vannak vetve s melyek az ilyen kondenzátorok lassú pusztulását okozzák.

Az olajnélküliség folytán a permittor aránylag kis súlyú és mivel méretei is korlátoltak, alkalmas arra, hogy mint akár a transzformátort, vezeték faoszlopra szereljük (14. ábra). Így pl. egy kis amerikai város bevezető oszlopára szerelt 60 kVA. reaktiv — (wattnélküli) — teljesítményű permittor, mely nem egészen 1500 dollárba került, havi 80 dollár megtakarítást eredményezett, emellett a csúcsidőben a feszültségveszteség nagyságát is csökkentette.

Ilyen 60 kVA teljesítményű 2300 Voltos permittor palackmagassága kb. 1 méter, átmérője kb. ½ méter, súlya 330 kg.

Egy másik esetben egy 125 kVA-es permittor beszerelése nem egészen 2000 dollárba került és az áramszámlán havi 120 dollár megtakarítást jelentett, úgy hogy 18 hónap alatt ki volt fizetve.

Az a körülmény, hogy a kondenzátor a vonalban előálló feszültségesést is csökkenti, fontos nem csupán a világítás szempontjából, — amikor 10% feszültségesésnek 30% lumenveszteség felel meg, — hanem a motorok indító és hajtó nyomatéka szempontjából is, mert ezek a feszültség négyzetével változnak.



13. kép.

14. kép.

Egyfázisú vasút alacsony cosφ-jét közvetlenül a trolley vezetékre kapcsolt kondenzátorral javíthatjuk meg.

A permittor és általában a kondenzátorok alkalmazásának gazdaságossága tekintetében felvilágosítást nyujtanak az alábbiak: Amerikában jelenleg (1933) az 1 kilovoltampére teljesítmény befektetési és elosztási költsége átlagosan 150 dollár és így minden egyes kVA megtakarított teljesítmény 150 dollár tőkemegtakarítást jelent. Mivel a permittor ára kVA-enkint nem egészen 20 dollár, így a permittor minden beszerelt kVA-je 130 dollár tőkemegtakarítást jelent. Ez a számítás csak úgy érvényes, ha feltesszük, hogy a permittor közvetlenül a wattnélküli áram igénylési helyére (pl. a motorkapcsokra) van szerelve; csoportos kiegyenlítés esetén is lehet még mindig átlag 60 dollár megtakarítást számítani minden beépített *kVA* permittor teljesítmény után.

Végül a permittor alkalmazásánál figyelembe kell vennünk, hogy annak relatív teljesítménye az alkalmazott periódusszámmal változik s így az Amerikában használt 60 periódusú áramra garantált teljesítményeknek a mi 50 periodusú áramunknál csak $\frac{50}{60} = 0.83$ részét szabad számításba venni, más szóval $\frac{60}{50} = 1.2$-szer akkora teljesítményű permittort kell alkalmazni, mint kellene ugyanolyan viszonyok közt Amerikában.

A fentiekből kitünik, hogy a kondenzátorban a modern villamos géptechnika egy rendkívül hasznos és úgy mondhatjuk: szelid és kellemes segítő eszköz nyert: nincs mozgó alkotó része, nem igényel semmi kezelést, minden tekintetben igénytelen, egyszóval alkalmas arra, hogy rövid időn belül elfoglalja az őt megillető helyet a villamos géptechnika szerkezetei sorában.

A továbbszolgálati nyugbérről.

A kötelező nyugbérbiztosítás takarékossági kényszerrendszer, melyben a munkást illetményei egy részének tartalékolására kényszerítik, hogy abból a munkából való kiöregedés idejére megélhetése biztosíttassék. A nyugbérjárulék a munkás és munkaadó egyenlő összegű hozzájárulásából adódik, mely a munkaadótól levonás útján kerül a nyugbérpénztárba (befizetésre). A nyugbérrendszer érdeke a munkaadónak, aki ezáltal mentesül a csökkent teljesítőképességű vagy megrokkant munkás eltartásának morális kötelezettségétől; a munkásnak, aki így biztosítva van öreg napjaira a nyomor elől; a társadalomnak és az államnak, amely ezen a réven megszabadul szegényjogon való ellátásuk költségeitől és a hozzátartozóknak, akikre az öreg és munkaképtelen családtagok gondozása egyébként elsősorban tartoznék.

A kötelező nyugbérbiztosítás védelmet nyujt a tagnak a takarékosság terén elkövetett hibákkal és mulasztásokkal szemben, valamint a saját kezelésében tartott tőke elvesztése révén bekövetkező nyomorral szemben is.

A kötelező nyugbérrendszer indítéka tehát az, hogy a munkás nem rendelkezik elegendő képességgel, előrelátással, — szaktudással és megfontoltsággal, — hogy bérének egy részét tartalékolni és az így gyűjtött tőkét megtartani, befektetni és gyarapítani tudja. Gyámkodásra szorul, pazarló hajlama, túlzott igényei, káros szenvedélyei, pénzügyi téren való járatlansága és a gazdasági viszonyok kedvezőtlensége, ingadozásai miatt. Hazánkban azonban a nyugbérbiztosításra elsősorban azért van szükség, mert a munkabérek általánosan olyan alacsonyak, hogy azokból reális igények mellett sem tud a munkás magáról és családjáról öregség és munkaképtelenség esetére gondoskodni.

Általánosságban elmondhatjuk tehát, hogy a szociális biztosítás minden ágára csupán a szociális kérdés rendezetlensége, az elegendő munkaalkalom és megfelelő munkabér hiánya miatt van szükség; ez a beteg közgazdasági helyzet az oka annak, hogy a bér-keresetből élők tömegeire kiterjeszkedő, nehézkes és drága adminisztrációval dolgozó, hatalmas szerveket kellett létrehozni, melyek igen sok munkaerőt vonnak el a termelő munkától, megdrágítják a termelést, sértik az emberek önérzetét és szabadságszeretetét, ezért széleskörű elégedetlenség, panaszok, politikai és társadalmi békétlenség kútforrásai.

Jelen soroknak nem célja a szociális biztosítás kritikai ismertetése, csupán a nyugbérügy legújabb hajtásával óhajtunk foglalkozni, ismertetve azokat a szempontokat, amelyek alapján ez a kérdés elbírálható.

A most dúló világgazdasági válság ugyanis a szociális intézmények működésében is súlyos zavarokat okozott, miután azok költségvetése és alapszabályai jobb idők magasabb béreire és nagyobbszámú munkaalkalmaira voltak alapítva, jobb idők magasabb béreire és nagyobbszámú munkaalkalmaira volt alapítva.

Megváltozott tehát az a matematikai alap, amelyre a járulékkulcsot és szolgáltatási feltételeket alapították; megváltozott az embereknek a nyugbérre és a munkára való ráutaltsága, mindez kedvezőtlen irányban. A nehéz üzemi viszonyok előelőtti kényszernyugdíjazásokat hoztak, mert az üzemek nem tudták munkásaikat foglalkoztatni, viszont azoknak nyugbérjogosultságuk volt az egyetlen jövedelmi forrásuk. Másrészt ezen a réven az amúgy is kisösszegű nyugbérek a kevés szolgálati év folytán még kisebb összeget tettek ki és arra kényszerítették a nyugbéreseket, hogy a létminimum biztosítása érdekében mellékkeresetre tegyenek szert. Ez a helyzet a fiatalabb nyugdíjasokban azt az óhajtást váltotta ki, hogy újabb munkájuk révén magasabb nyugbért érhessenek el, munkából való kényszerű kilépésük, vagy végleges és teljes megrokkanásuk idejére. Az üzemek a kényszerű korlátozások és takarékoskodás (racionalizálás) következtében sokkal kisebb mértékben tudtak öregedő munkásaiknak foglalkozásváltoztatással segítségére sietni, tehát azokat könnyebb és egészségesebb, kevésbbé felelősségteljes, megfelelően fizetett munkán nem tudták alkalmazni, ami a fent említett kényszernyugbérezésekre vezetett.

A fennálló nehézségek ismeretében adta ki a belügyminiszter, a 4400/eln. 1926. N. M. M. sz. rendelet kiegészítéseképen, 185.268/B. M. 1932. sz. rendeletét, mely a jelen kis értekezés tárgyát képezi.

A rendelet vonatkozó lényeges része a következőket mondja:

„43/a. §. Ha az e rendelet rendelkezései alapján rokkantsági nyugbérben részesülő egyén e nyugbér élvezetének tartama alatt újra bányanyugbérbiztosítási kötelezettséggel járó munkaviszonyba lép, kérelmére az új biztosítási viszonyban történő újabb megrokkanása (7. §), illetőleg 65. életévének e biztosítási viszony tartama alatt betöltése esetében az eredetileg megállapított rokkantsági nyugbéren felül továbbszolgálati pótlékban részesül, feltéve, hogy az új biztosítási viszonyban legalább 12 olyan hónapot töltött, amelyre a szabályszerű járulékot megfizették és feltéve, hogy bányanyugbérbiztosítási kötelezettség alá eső foglalkozását abbahagyja."

A továbbszolgálati pótlék összegét a rendelet a nyugbérbiztosítási alapösszeg évenként 2%-ában jelöli meg, mely összeg az új foglalkozási keresettől függ. Betegállományban töltött idő nem számítható be. Ujabb munkába lépés[1] esetén a továbbszolgálati pótlékra való igény szünetel. A továbbszolgálati nyugbér az özvegyi, árvanyugbérek és végkielégítési összegek kiszámításánál is alapul szolgál. A rendelet 1932 október 8-án, 1929 január 1-i hatállyal lépett életbe.

Ezen, első olvasásra bonyolult és nehezen érthető rendelet intenciója az, hogy a bányanyugbéresek sanyarú helyzetén segítsen, méltányolva a bányavállalatok azon nemes magatartását, mellyel sínylődő nyugbéreseiknek munkaalkalmak teremtésével és nyujtásával segítségére siettek. A helyzet azonban sokféle szempontból való tárgyalásra is érdemes, mert a szociális kérdés egyik legnehezebb és hazánkban 1928 január 1-ével megoldani kísérelt problémája, tehát csupán rövid gyakorlati multra és kevés dicsőségre tekinthet vissza. A kérdéssel való foglalkozás pedig hasznosnak igérkezik egyrészt azért, mert hasonló irányú rendezés remélhető más kötelező jellegű nyugbérintézeteknél is, részben a bányászat és kohászat körében (a tisztviselői nyugdíjegyesületekben), részben másutt, így első sorban a közalkalmazottak és magántisztviselők hasonló intézeteiben. De ezenfelül általános szociálpolitikai szempontból is megvitatásra érdemes maga az elvi rész, hogy a vita leszűrt tanulságai általánosan elismert, egységes felfogás kialakulására vezessenek, ami az ezen ügyben netán később megalkotandó jogszabályoknak irányjelzőül szolgáljon.

Az önkéntes elhatározáson alapuló, általános biztosításnak a nyugdíjhoz legjobban hasonló része a járadékbiztosítási üzletág. Bármely biztosító társaság a valószínű élettartam-táblázatok alapján hajlandó nyugbérbiztosítás kötésére, díjtételeit matematikai alapszámítás szerint fogja megszabni, de ezenfelül nyil-

[1] Ez reaktiválást akar jelenteni.

ván hajlandó nyugdíjévek vásárlásába is belemenni, úgy, mint egyes altruista nyugdíjintézetek. A dolog ugyanis matematikai alapon álló üzlet, az ismert kockázat a biztosítottak számában nyer kiegyenlítést, a járadék nagysága tehát csupán a befizetett összeg nagyságától függ és a befizetés részletétől, időpontjaitól független. A továbbszolgálati nyugdíj tehát ezen elven alapul. A nyugbéresnek módot ad nyugbér-évek vásárlására, befizetéseinek emelésére, ezáltal magasabb nyugbér elérésére,[2] még a nyugbérélvezet ideje alatt is, nem lévén ennek semmi matematikai, illetve üzleti akadálya, viszont szociális szempontból nyilvánvalóan kívánatos, hogy a nyugbéres a végleges és teljes megrokkanás idejére kedvezőbb anyagi helyzetbe kerüljön, mert ezáltal jobban és nagyobb mértékben tud a család, társadalom, munkaadók és állam megterhelése nélkül, önmagáról gondoskodni.

Az éremnek azonban megvan a másik oldala is, ami a nyugdíjkérdés körüli elkesredett viták és harcok forrása. Elsősorban az álláshalmozás kérdése az, ami a jelenlegi munkanélküliség folytán különösen égető, és teljesen érthető a munkanélküliek álláspontja, akik szerint munkaalkalmakra elsősorban nekik van szükségük és joguk, nem pedig a mindenképen csökkent értékű nyugdíjasoknak, akiknek egyrésze aktív szolgálata idején szerzett befolyása révén tud magának nyugdíja mellé munkát biztosítani, amire az esetek egy részében nincs feltétlenül rászorulva, munkateljesítménye az esetek egy részében mennyiség és minőség tekintetében egyformán elégtelen, nyugbére megélhetését biztosítja és ezért dumping-áron is vállalhat munkát, ami szélesebbkörű bérleszállítási akcióra szolgáltathat ürügyet és a dolgozók általános életstandardját rontja.

A nem szakmánykeresetből élők a korhatár megállapítását és a kényszernyugdíjazás elvének szigorú keresztülvitelét követelik egyrészt saját előmeneteliük biztosítása, másrészt a munkaalkalmak szaporítása céljából. Ezek szerint általában az 55. életévvel beáll az öregedés olyan foka, amely a felfedező, kezdeményező és szervezőképesség kifejezett csökkenése révén a munka értékét erősen rontja, az üzemek modernizálását és jövedelmezőségét kedvezőtlenül befolyásolja.

Közgazdászok szerint az államnak minden polgára munkájára szüksége van, amíg az bármilyen kis értéket is jelent és minden munkanélküli jövedelem közgazdasági kárt, erkölcstelenséget jelent, ha annak élvezője testileg és szellemileg munkaképes. Nyugbérre tehát csak annak van joga, aki kereső foglalkozást folytatni törődöttségénél fogva képtelen,[3] relatív munkaképesség esetén intézményesen biztosított foglalkozásváltozás és annak megfelelő javadalmazáscsökkentés a helyes állapot és álláspont. A hadirokkantak kötelező alkalmazása ezen felfogás megvalósulását jelentette Németországban és nálunk is hasonló alapon óhajtják ügyüket rendezni. (Ha azonban az üzemek a könnyebb munkát hadirokkantaknak lesznek kénytelenek adni, csökkenni fog a továbbszolgálati nyugbér elérésének lehetősége és a polgári nyugdijasok helyzetének ilyen módon való javíthatása.)

Azonban maguk a nyugdíjpénztárak érzik elsősorban a helyzet nehézségeit, mert a keresetek romlása és a munkaalkalmak csökkenése jövedelmeik nagyarányú csökkenését hozta, viszont a létszámcsökkentés nyugdíjért való rohamra indította mindazokat, akik a jogosultságot már elérték, tekintet nélkül munkaképességükre. Üzletileg és emberileg teljesen érthető is, hogy azok, akiknek más vagyonuk és jövedelmük nincs, a munkabér elvesztésével egyetlen tőkéjüknek, a nyugbérpénztárba befizetett járulékaiknak kamatait akarják húzni és életszükségleteik kielégítését nem képesek a teljes megrokkanás idejéig felfüggeszteni. Viszont az is természetes, hogy ez a nyugdíjas tömeg a fizetők nagy járulékcsökkenése mellett teljesen felborítaná a jobb gazdasági viszonyok idején felállított matematikai mérleget és az összes nyugbérintézményeket megbuktatná, illetve csupán a jelenlegi csekély befizetések által megadott matematikai alapnak meg-

[3] De csupán újabb foglalkozásában elért keresete arányában, kötött időpontú részletekben.

[2] Ez a rokkantság kritériuma.

felelő, erősen csökkentett nyugbéreket tudná kifizetni, ami a jelenlegi nyugdíjak csekélysége mellett a legmagasabb munkásnyugdíjat is a legszerényebben megállapított egyéni létminimum alá szorítaná, ami általános felzúdulást vonna maga után és közellátásra szorulóvá tenné azokat is, akik jelenleg, — ha szűkösen is, de a maguk erejéből meg tudtak élni.

Ha az összes felsorolt szempontok figyelembevételével véleményt akarunk mondani a továbbszolgálati nyugbérrendeletről, úgy arra a megállapításra kell jutnunk, hogy bár a rendelet kiadása teljesen indokolt, a tényleges helyzetnek megfelelő és az érdekeltek javát szolgáló szociálpolitikai intézkedés volt, mégsem tudott közmegelégedést kelteni, sem a szociális béke terén javulást hozni, sem a szociális kérdés megoldásához közelebb vinni, azon egyszerű okból, mert sem a nyugbérpénztárak, sem a nyugbéresek nehéz helyzetén lényegesen könnyíteni nem tudott, hiszen ehhez a munkanélküliség és bérkérdés kielégítő rendezésére lett volna szükség. Ehelyett egy kis embercsoport a dolgozó bányanyugbéresek helyzetén óhajt segíteni, csekély fizetéseikből tőlük és munkaadóiktól levont járulékok kirovása és szétosztása útján, ami a csekély végösszegek és a kétségtelen újabb adminisztratív terhek folytán csupán csekély jelentőségű.

A rendeletet mégis örömmel kell üdvözölni, mert a jelenlegi nehéz viszonyok között az átfogó reformok anyagi feltételei hiányzanak és az apró részletmunka is a bányanyugbéresek nehéz helyzetének megértéséről, a segítés vágyáról tanuskodik és a nyugdíjasokat támogató vállalatok charitatív munkájába szerencsésen kapcsolódik bele. És ha az előre tett lépés kicsiny is volt, mégis haladást jelent a helyes úton.

Technikai ujdonságok.

Bázikus redukáló eljárás Siemens-Martin kemencében. Niederscheldeni Charlottenhütte pár év óta Siemens—Martin-kemencében különleges eljárással új acélt állít elő: a dexoxidációt megelőző erősen frissítő, tehát oxidáló olvasztás helyett a fürdőt megfelelően adagolt salak segélyével először önkényesen bevezetett, azután önműködően állandósuló redukciónak veti alá. Vereinigte Stahlwerke e bázikus redukáló eljárásával gyártott „redukciós-acél" (Reduktionsstahl) a gyakorlatban az eddigi kísérletek szerint a várakozásnak teljesen megfelel és főképen kovácsdarabok, pl. nagy és kis fogaskerekek, turbinakorongok, dugattyúrudak, csapok, ékek, gőzkalapács-alkatrészek és általában nagy terheléseknek kitett géprészek (pl. köszörütengelyek, hengermüvek nyomócsavarjai) gyártásánál előnnyel alkalmazható. A redukciós acélból készült kovácsdarabok a rendes Siemens—Martin acélnál jobb szilárdsági tulajdonságokkal birnak, különösen kiemelendő a magasabb terjedési határ melletti kitünő szívósság. Alkalmazásával igénybevétel növelés, anyagmegtakarítás, vagy hasonló keresztmetszet mellett fokozott biztonság érhető el. Kémiai összetételét illetőleg csak kevés a jellemző eltérés. Mangántartalma a különben szokásos határok felső részét éri el. 0.15—0.25% réztartalmának tulajdonítható a levegő és a gyengén savas folyadékokkal szembeni nagyobb állandósága. Nagyon ellenálló sós- és fémfürdőkkel szemben is, ami alkalmassá teszi fémöntődék, horganyzóművek stb. tégelyeinek és tartályainak előállítására. Káros oxigéntartalma is kisebb, mint a rendes S. M. acélé, ennek köszönhető az is, hogy a foszfor- és kéntartalom kihatásai is kevésbé kedvezőtlenek. Anyaga általában sokkal homogénebb és kitünően kovácsolható. A kovácsolást követő izzítás hőfoka a redukciós-acél széntartalmától függ. 0.3% C tartalomnál pl. a legkedvezőbb izzítási hőfok 820° és 850°, 0.5% C-nél 775° és 800° között mozog. A normalizáló izzítást követő lehűtés 400° alá szabad levegőn történik, ezalatt 550° alá kell hüljön a nagyobb kovácsdarabok magja is. A további finomítás itt is víz- vagy olajhűtéssel és az ezt követő megeresztéssel történik. Valamivel jobban keményedik, mint a rendes karbonacélok. Középnagyságú kovácsdarabok részére érvényes szilárdsági tulajdonságok szerint a redukciós acél az alábbi csoportokba osztható (a terjedési határ és a szívósság számadatai minimális értékek):

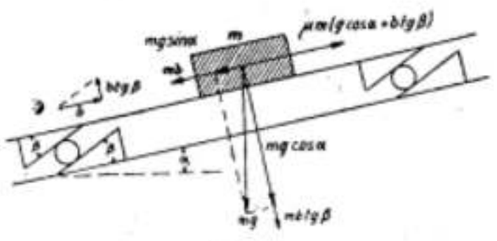
Terjedési határ: kg/mm²	Szakító szilárdság: kg/mm²	Szívóság: mkg/cm²
23	37—44	14
25	40—50	13
32	50—60	11
36	60—70	8
39	70—80	4
45	80—90	2
50	90—100	—

Nagyobb kovácsdarabok terjedési határa kb. 10%-kal, szívóssága kb. 30%kal kisebb a fenti értékeknél. Kovácsolt tengelyek vizsgálata a különböző helyek rendkívül homogén voltát és a szilárdsági értékek

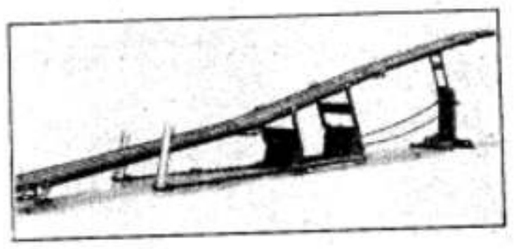
csekély ingadozását mutatta ki. Nemesak rendes és magasabb alkalmazási hőfokon adódtak jó szívósági értékek, hanem fagypont alatti hőmérsékleten is. Igy pl. 60 kg/mm² szakító szilárdságú redukciós acél — 20°-nál 8 mkg/cm² szívósságú, míg ugyanakkor a hasonló szilárdságú S. M. acél szívóssága csak 3 mkg/cm². A redukciós acél terjedési határa és szívóssága finomitással még fokozható, tűzzel hegeszthetősége a rendes karbonacélokénak megfelelő, vékonyfalú acélöntvények gyártására is előnyel alkalmazható. (Technische Blätter. 1933. 18.)

Pelachy.

Csúzdaszállítás „felfelé". Gyakran kell a telepben a termelt anyagot emelkedő irányban is szállítani és ez esetben nehézségek támadnak a különben előnnyel alkalmazott rázott csúzdák használatával kapcsolatban. A lejtős és vizszintes pályának megfelelő csúzdagyorsitás az emelkedő részen a szállitás meggyőzésére kevésnek bizonyul, a törőspontokban az anyag torlódik, ill. túlfolyik. Ennek megakadályozására vagy az egész csúzdahossznak oly nagy gyorsulást kell adni, mely a kritikus pontokon át is megfelelő teljesitményt biztosit, vagy oly szállitó eszközt kell bekapcsolni, mely a felfelé szállitással szemben kevesebb nehézséget támaszt. A célnak megfelelőbb, de a csúzdaszállitástól lényegileg eltérő szállitóeszköz (pl. kaparószalag) közbeiktatásával azonban 2, sőt 3 szállitóeszköz kapcsolódik egymás után, miáltal nemcsak a zavarok lehetősége, hanem a szénfelaprózódás is nő. E hiányt igyekszik pótolni Maschinenfabrik Gebr. Eickhoff, Bochum közelmultban többhelyen sikerrel alkalmazott „felfelé" szállitó csúzdája („Bergauf"-Rutsche), mely a rendes csúzdákhoz közvetlenül kapcsolható és az emelkedőben is kielégitő teljesitménnyel dolgozik. Tudvalevőleg a rázott csúzdaszállitás lényege, hogy az anyagnak a szállitás irányában a csúzdával azonos gyorsulást adjunk, majd pedig, hogy a csúzdát hirtelen erősen lelassitva ellenkező irányban gyorsitsuk. Az anyag a tömeg tehetetlensége következtében mindaddig továbbesúszik a csúzdában, míg a surlódás az eleven erőt fel nem emészti. Míg tehát az előremenetelnél a gyorsulásnak nem szabad legyőznie a szállitott anyag és a csúzda közötti surlódókapcsolatot ($\mu = 0.4$ csúzdasurlódásnál a megengedhető max. $b = 9.81 \times 0.4 = 3.9$ m/sec²), addig a csúzdavisszamenetnél le kell győznie azt ($\mu = 0.3$ mozgó surlódási tényezőnél a minimális lassitás $= 0.3 \times 9.81 = 2.9$ m/sec²). α szög alatt emelkedő szállitásnál a nehézségi erőnek a szállitással ellenkező irányban ható összetevője (m. g. sin α) a surlódó kapcsolatot részben megszünteti úgy, hogy a megengedhető max. gyorsitást ennek megfelelően csökkenteni kell, hogy a szállitott anyag a csúzda-előremenetnél vissza ne maradjon. 22° emelkedésnél (megengedhető gyorsulás = 0) már minden szállitó mozgatás lehetetlen. A csúzda teljesitőképessége ténylegesen már sokkal előbb szünik meg, mert éppen az emelkedő szállitásnál a csúzda visszamenet túl nagy gyorsitása is szükséges. Ez alapon a „felfelé" szállitásra két lehetőség nyilik: az előremenet csekély és a hátramenet igen nagy gyorsitása, vagy az előremenet surlódásának fokozása és ezáltal az előremenetnél a nagyobb gyorsitás lehetővé tétele. Az előbbinek határt szab a csúzdamótorok szerkezeti magassága, a gördülő talpak hossza és az egyenlőtlen motorterhelés. Eickhoff „felfelé" szállitó csúzdája az utóbbi lehetőséget valósitja meg, görgői ferde pályán futnak és ezáltal előremenetnél a csúzda szintes alapozás esetén is felemelkedik. Ez az elrendezés a csúzdának a szállitás irányával megegyező rendes gyorsuláson kivül a csúzdatengelyre merőleges irányú pótgyorsulást is ad az előremenetnél felfelé, a visszamenetnél lefelé, minek eredményeképpen a szénnek a csúzdára ható nyomása előremenetnél a nehézségi erő ellenében nő, visszamenetnél pedig mesterségesen csökken. Előremenetnél tehát nagyobb gyorsulást adhatunk a szénnek és visszamenetnél is, a csökkent surlódás miatt, csak később áll be a nyugalmi helyzet. Minél nagyobb az α emelkedési szög, annál nagyobbra kell választani a β túlemelési szöget is (1. rajz). A két szög közötti viszony annál kedvezőtlenebb, minél kisebb a surlódási tényező. $\mu = 0.7$-nél a túlemelési szög az emelkedési szög kétszerese, $\mu = 0.4$ esetben pedig közel hatszorosa kell legyen. Tényleges kivitelnél az ékalakú futófelületet átállitható ingó-támasz helyet-



1. rajz.



2. kép.

tesiti (2. kép), melynél a csúzdatengely és a támasz közötti szög a szállitás irányában kisebb 90°-nál. E csúzdák meghajtó szerkezettel vagy anélkül készülnek (2—3. kép), utóbbi esetben a főcsúzda rakat motorjáról nyernek meghajtást. Villamos

3. kép.

meghajtású elrendezésnél a motor a szántalpakkal szerves, könnyen szállitható egységet alkot (3. kép) és egyúttal a hozzákapcsolódó szintes csúzdarakatot is meghajtja. Ugy készletek felrakásánál a külszinen, mint folyosó előhajtásnál rakodógép gyanánt is használható, ez esetben a készletet önmüködően felszedő első lapátesúzdát elforgathatóan szerelik, az egész rakodókocsit csupán a készlethez tolják és a lapát a készletbe önmagától bedolgozódik. 720 cm² töltő keresztmetszetü csúzdával szénszállitásnál 50 t/óra, meddőnél 40 t/óra csúcsteljesitmények voltak elérhetők. Angliában vájatvégtöltőgép gyanánt használt hasonló szerkezetek csúcsteljesitménye 40—50 t/óra átlagos teljesitménye 30 t/óra. A töltőgép súlya 1500 kg, teljes hossza lapáttal együtt 9.5 m, energiaszükséglete 5—8 KW, a szállitócsúzdáé 5—15 KW. 12° emelkedésig még jelentékeny, a szintesen elhelyezett csúzdákkal egyenértékü szállitási teljesitmények érhetők el. (Technische Blätter. 1933. 18.)

Pelachy.

Közgazdaság.

Közgazdasági hirek.

Gyosz közgyülése. A Gyosz idei közgyülése úgy külsőleg, mint belső tartalmánál fogva messze kimagaslott az eddigi közgyülésektől. Külsőleg zsufolt terem, a gazdasági élet vezető férfiai, élén a miniszterelnökkel, míg belsőleg magas nivójú beszédek jelzik a Gyosz idei közgyülését. *Chorin* elnök magas szárnyalású gazdaságpolitikai beszédében vázolta a magyar gazdasági élet helyzetét, különös tekintettel a gyáriparra, azután érintette a külföldi gazdasági eseményeket. Gömbös Gyula miniszterelnök *Chorin* elnöki beszédére részletes és a gazdasági élet égető problémáit átértő és átérző beszédet tartott, amely mély hatást gyakorolt a jelenlévőkre és amelynek feltétlenül messze kiható hatásai rövidesen a termelési ágak intenzív együttmüködésén is mutatkozni fognak. (Vállalkozók Lapja, 39—40.) — E hirünkkel kapcsolatban egyuttal közöljük, hogy a Gyosz ezidei közgyülésén: *Biró* Pált, Hegedüs Lórándot és *Vida* Jenőt tiszteletbeli elnökökké, Fellner Pált, Hirsch Albertet és *Láng* Gusztávot alelnökökké választották. (Vegyi Ipar, 9.)

Lts.

Németország gépiparának foglalkaztatása. Berlinből értesülünk: a hivatalos kiviteli jelentés közli, hogy 1930. év első két hónapjával szemben a mult év gépkivitelével, 43% és szemben az 1930 kedvező kiviteli forgalmával, 63% visszaesés mutatkozik. Németországban is úgy itélik meg a gépipar nehéz helyzetét, hogy a közölt számadatokhoz nines semmi hozzáfüzni való. (M. Vaskereskedő, 21.) *Lts.*

Behozatal és kivitel vas- és gépárukból. Április hónapban összbehozatalunk értéke 22.9 millió pengő (áprilisban 26.2 millió volt), a kivitel 23.6 millió pengő (áprilisban 26.6 millió) volt. Gépekből és készülékekből 716.000 pengő érték volt a behozatal. A kivitel mennyisége: vasárukból 718.000, gépekből és készülékekből 567.000 pengő volt. (M. Vaskereskedő, 21.) *Lts.*

Javulás a csehszlovák vasiparban. Prágából jelentik: Ez évben először jelentkezett a vasipari szezónjavulás, amelyet évek óta a konjunktúra hanyatlása ellensúlyozott. Nyersvas termelésben a kapacitás kihasználása a normál teljesitmény 22%-áról 27%-ára, a nyersacél termelés pedig 28%-ról 33%-ra emelkedett. (M. Vaskereskedő, 21.) *Lts.*

Jelentés a fémpiacról. A „Mining Journal" jegyzései szerint. (Az árak 1 016 kg-os angol tonnánként értendők.)

	Vörösréz (wire-bars) Font	sh.	d.	Ólom (lágy hasyaólom) Font	sh.	d.
1933 márc. 24	33	5	0	12	0	0
1933 ápr. 21	35	0	0	12	10	0

(Elektrotechnika, 7—8.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország 1933. 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 (alvadrált) széntermelés		Sajtoltszén- (brikett-) termelés	
	1933. évi április hóban	1933. év kezdetétől április végéig	1933. évi április hóban	1933. év kezdetétől április végéig	1933. évi ápr. hóban	1933. év kezd. ápr. végéig	1933. évi ápr. hóban	1933. év kezd. ápr. végéig
	t o n n á							
Feketekőszén								
Pécsi szénmedence	*73.462·0*	*293.664·5*	*63.923·4*	*238.562·1*	—	—	*3.787·0*	*27.554·8*
	64.186·9	281.345·3	57.548·4	233.192·1	—	—	979·9	23.127·8
Barnaszén								
Esztergomi szénmedence	*59.027·5*	*313.174·3*	*54.327·7*	*284.067·3*	—	—	—	*5.755·0*
	52.074·1	296.678·0	46.140·0	254.852·6	—	—	1.400·0	18.000·0
Budapesti «	*25.172·2*	*127.436·5*	*21.779·4*	*112.010·5*	—	—	—	—
	21.761·4	105.182·6	18.079·3	86.964·7	—	—	121·0	2.357·0
Tatai «	*112.942·1*	*529.552·0*	*99.275·4*	*441.695·0*	—	—	*9.150·0*	*68.338·0*
	90.040·3	415.985·1	80.630·3	350.092·7	—	—	6·200·0	46.575·0
Salgótarjáni «	*73.676·9*	*372.089·5*	*68.128·7*	*340.495·1*	—	—	*492·7*	*5.657·3*
	68.490·6	355.181·0	7.843·2	265.624·4	—	—	256·0	3.657·1
Sajómelléki «	*64.728·0*	*402.153·4*	*60.797·3*	*375.479·4*	—	—	—	—
	62.320·0	357.797·2	58.035·0	334.574·8	—	—	—	*493·6*
Egyéb «	*24.696·1*	*124.183·3*	*21.674·5*	*108.421·9*	—	—	—	300·5
	31.886·3	146.138·7	28.564·4	130.876·4	—	—	*9.642·7*	*80.243·9*
Barnaszén összesen	*360.237·8*	*1,868.589·0*	*325.983·0*	*1,662.169·2*	—	—	7.977·0	70.889·6
	326.572·7	1,676.962·6	239.292·2	1,422.985·6	—	—		
Lignitszén								
Hevesi szénmedence	*15.707·1*	*65.983·9*	*7.776·0*	*34.880·4*	*3.261·0*	*11.843·4*	—	—
	10.393·2	53.368·5	4.857·9	27.033·3	2.175·7	10.380·7	—	—
Egyéb szénmedence	*21.156·5*	*74.716·1*	*8.918·5*	*32.690·3*	*7.225·0*	*23.384·0*	—	—
	18.780·0	97.195·3	8.987·4	46.926·7	5.140·0	29.420·0	—	—
Lignit összesen	*36.863·6*	*140.700·0*	*16.694·5*	*67.570·7*	*10.486·0*	*35.227·4*	—	—
	29.173·2	150.563·8	13.845·3	73.960·0	7.315·7	39.800·7	—	—
Barnaszén és lignit együtt	*397.101·4*	*2,009.289·0*	*342.677·5*	*1,729.739·9*	*10.486·0*	*35.227·4*	*9.642·7*	*80.243·9*
	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
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen	*470.563·4*	*2,302.963·5*	*406.600·9*	*1,968.302·0*	*10.486·0*	*35.227·4*	*13.429·7*	*107.798·7*
	419.932·8	2,108.871·7	310.685·9	1,730.137·7	7.315·7	39.800·7	8.956·9	94.017·4

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	*5.622*	*1.708*	*139.514*	*40.763*	*7.814*	*22%*	*5.27*	*18.02*
	5.825	1.732	124.440	35.180	5.507	*17%*	5.16	18.25
Barnaszén	*22.032*	*10.017*	*457.524*	*178.122*	*103.175*	*18*	*7.87*	*20.22*
	21.308	9.685	414.332	159.593	98.163	*17%*	7.88	20.46
Lignit	*1.160*	*305*	*29.612*	*6.884*	*1.874*	*23%*	*12.45*	*53.55*
	1.128	301	23.714	5.685	4.654	*19%*	12.30	51.32
Összesen	*28.814*	*12.030*	*626.650*	*225.769*	*112.863*	*19*	*7.51*	*20.84*
	28.261	11.718	562.486	200.458	108.324	*17%*	7.47	20.95

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a mult évi megfelelő adatokat tüntetik fel. *A. Ö.*

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1933. év március hónapban.

Származási ország	Behozatal: feketeszén a t. év kezdetétől márc. végéig	Behozatal: barnaszén 1933. március hónapban	Behozatal: barnaszén a t. év kezdetétől márc. végéig	Behozatal: brikett 1933. március hónapban	Behozatal: brikett a t. év kezdetétől márc. végéig	Behozatal: koksz 1933. március hónapban	Behozatal: koksz a t. év kezdetétől márc. végéig	Behozatal: összesen 1933. március hónapban	Behozatal: összesen a t. év kezdetétől márc. végéig
	t o n n a								
Ausztria	—	*20·0*	*151·7*	—	*20·0*	*1.172·0*	*4.194·3*	*1.207·0*	*4.386·0*
Csehszlovákia	*13.891·6*	—	—	—	—	—	—	—	—
	16.971·3	—	*54.942·9*	—	—	*6.102·8*	*27.100·9*	*19.994·4*	*82.058·8*
Jugoszlávia	—	—	52.552·0	—	—	5.683·3	13.701·4	22.609·6	66.248·4
	—	—	—	—	—	—	—	*410·0*	*1.415·0*
Lengyelország	*965·0*	—	—	—	—	—	20·0	265·0	995·0
	70·0	—	*4.762·0*	—	—	*241·7*	*876·2*	*1.206·7*	*5.638·2*
Németország	*160·0*	—	905·0	—	—	602·0	1.562·5	672·0	1.867·5
	235·3	—	320·0	—	—	*85·6*	*790·6*	*245·6*	*1.110·6*
Románia	—	—	370·3	—	—	1.230·0	9.082·0	1.465·3	9.452·3
	—	—	*1.000·0*	—	—	—	—	—	*1.000·0*
Összesen	*15.031·6*	*430·0*	*61.176·6*	*20·0*	*20·0*	*7.602·1*	*32.962·0*	*23.063·7*	*95.608·6*
	17.276·6	260·0	53.207·3	—	—	7.535·3	24.365·9	25.071·9	78.563·2

Rendeltetési ország	Kivitel: feketeszén a t. év kezdetétől márc. végéig	Kivitel: barnaszén 1933. március hónapban	Kivitel: barnaszén a t. év kezdetétől márc. végéig	Kivitel: brikett 1933. március hónapban	Kivitel: brikett a t. év kezdetétől márc. végéig	Kivitel: koksz 1933. március hónapban	Kivitel: koksz a t. év kezdetétől márc. végéig	Kivitel: összesen 1933. március hónapban	Kivitel: összesen a t. év kezdetétől márc. végéig
	t o n n a								
Ausztria	*30.536·1*	—	*20·0*	*65·0*	*165·0*	—	—	*12.870·0*	*48.266·1*
	23.020·4	—	—	—	—	—	—	16.095·4	40.950·4
Bulgária	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	250·0	250·0
Csehszlovákia	*30.956·7*	—	—	*15·0*	*45·0*	—	—	*10.027·0*	*31.151·2*
	15.324·6	—	—	—	76·3	—	*117·5*	3.920·5	15.330·9
Jugoszlávia	*75·0*	—	—	—	—	—	30·0	*510·0*	*1.785·0*
	245·0	—	—	—	—	—	—	1.580·0	2.764·5
Németország	—	—	—	—	6·0	—	—	—	850·0
	—	—	—	—	—	—	—	—	400·0
Románia	—	—	—	—	—	—	—	400·0	400·0
	—	—	—	—	—	—	—	*15·0*	*1.680·0*
Összesen	*61.569·8*	*80·0*	*210·0*	*80·0*	*210·0*	—	*117·5*	*28.416·0*	*78.682·3*
	38.490·0	—	82·3	—	15·0	—	30·0	22.805·9	60.760·8

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a mult évi megfelelő adatokat tüntetik fel. *A. Ö.*

Ausztria széntermelése 1933. évi február hónapban (tonnákban).

Ország	Kerület	Kőszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	2.019	12.155	14.174
«	Wiener-Neustadt	19.000	5.760	24.760
Steierország	Graz	—	96.329*	96.329
«	Leoben	—	68.352	68.352
Karintia	Klagenfurt	—	12.218	12.218
Felső-Ausztria	Wels	—	52.269	52.269
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	2.871	2.871
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	23.457	23.457
	Összesen	21.019	273.411	294.430

* Ezen mennyiségből 18.061 *t* szárított szén előállítására 24.804 *t*-át használtak fel.

(Mont. Rundschau 8. sz.) *Lts.*

Hírek.

Hazai hírek.

A soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola első doktoravató közgyülése.

Május hó 22-én tartotta meg a soproni főiskola első doktoravató közgyülését, mely kiemelkedő és impozáns ünnepe volt nemcsak a főiskolának, hanem a hazai bányász, erdész és kohász társadalomnak, valamint Sopron városának is.

Az ünnepélyen nagy és előkelő közönség vett részt. A pénzügyminisztert *Böhm* Ferenc min. tan., a földmívelésügyi minisztert *Papp* Béla min. tan., a Budapesti Mérnöki Kamarát és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületet *Henrich* Viktor bányaügyi főtan., a Magyar Mérnök és Építész Egyletet *Bolemann* Géza főisk. tanár, az Országos Erdészeti Egyesületet *Balogh* Ernő ny. min. tan., a pécsi egyetemet *Pröhle* Károly dékán, a keszthelyi gazd. akadémiát *Palotay* Dénes igazgató, a Rimamurány Salgótarjáni Vasmű r.-t.-t *Schivetz* Ferenc igazgató h., a Dunagőzhajózási r.-t.-t *Balsay* Aladár pécsi bányaigazgató, a salgótarjáni Kőszénbánya r.-t.-t *Jakobovich* és *Gácser* János igazgató képviselte.

A helyi összes hatóságok képviselői, élükön dr. *Simon* Elemér főispán, dr. *Turner* Mihály polgármester, *Gevay-Wolff* Lajos alispán vezetésével jelentek meg az ünnepségen.

A főiskola tornatermét, melyben a közgyülés lefolyt, zsufolásig megtöltötte az ünneplő közönség, különösen sokan vettek részt Dorogról, honnan mintegy 50-en jelentek meg bányaigazgatójuk doktoravatására. Az első doktoravatás alkalmából táviratok üdvözölték a főiskolát: a debreceni egyetem, a Müegyetem, a közgazdasági egyetem és a bányászati, kohászati és erdészeti társadalom igen sok tagja.

Egy órakor vonult be a főiskola tanácsa: Fekete Zoltán rektor, dr. Walek Károly, a bányamérnöki szak, Modrovich Ferenc, az erdőmernöki szak és Pattantyus A. Imre, a kohómérnöki szak dékánja. A tanács asztala előtt állott a 4 doktorjelölt: *Schmidt* Sándor, a dorogi bányák igazgatója, *Náhoczky* Alfonz, *Verő* József vaskohómérnökök és vitéz *Török* Béla erdőmérnök. Nevezettek valamennyien kitüntetéssel tették le a doktori szigorlatot.

Fekete Zoltán megnyitván az ünnepi közgyülést, melegen üdvözölte a minisztériumok, hatóságok, társulatok képviselőit, valamint az összes megjelenteket. Hatásos beszédben emlékezett meg a nap különös jelentőségéről, mely arany betükkel lesz beírva a főiskola történetébe. Sajnálatának adott kifejezést, hogy külsőségeiben még nem teljes az avatás, de a doktoravatás szerinte nem függ a külső decorumtól. Annak ténye új kilátásokat nyújt a jövő felé, kezdetét jelenti egy új korszaknak, melyben fokozottan módjukban lesz szakjaink kiválóinak, az igazi tehetségeseknek az előretörésre és érvényesülésre. Megnyugvással tekint vissza azon küzdelmekre, melyeknek első gyümölcsét a mai napon learatják. Köszönetet mond a felettes hatóságnak és mindazoknak, akik a főiskolát jogos kívánságainak megvalósításában támogatták.

Ezután felhívta a rektor az első magyar bányászdoktort Schmidt Sándor bányaigazgatót, hogy az előírt doktori fogadalmat letegye, melynek elhangzása után dr. Walek Károly a bányászati osztály dékánja felavatta a jelöltet s az első „doktorrá avatom" elhangzását igen lelkes éljenzés s hosszan tartó taps kísérte. Utána Pattantyús A. Imre, a kohómérnöki szak dékánja Náhoczky Alfonz és Verő József kohómérnököket, majd Modrovich Ferenc, az erdészeti szak dékánja vitéz Török Béla erdőmérnököt avatta doktorrá.

Az új doktorokat Fekete Zoltán rektor köszöntette. A doktori cím mondotta, nemcsak megtiszteltetést jelent, hanem kötelességet is. A felavatottak kiváló szorgalma feljogosít arra a reményre, hogy címüket ebben az értelemben is fogják fel s továbbra is a szakjaik és a hazájuk iránt való igaz szeretettel és lelkesedéssel fogják kötelességüket teljesíteni. Kiváltságos helyzetben vannak, mert ők nyitják meg a bányász, kohász és erdész doktorok jövendő hosszú sorát. Véletlen is, hogy ebbe a kiváltságos helyzetbe kerültek, de az nem véletlen, hanem egyéni erdemük, hogy mind a négyen kitüntetéssel szerezték meg a doktori oklevelet. Kéri az új doktorokat, hogy tartsák fenn a kötelékeket, melyek a főiskolához füzik őket s igyekezzenek tehetségükkel s a gondviselésbe vetett hittel munkálni ennek a szegény országnak a boldogulását és feltámadását.

A rektor nagyhatású szavai után a jelenlevők percekig ünnepelték az új doktorokat, majd nevükben *Schmidt* Sándor bányaigazgató lendületes szavakkal köszönte meg a doktoravatást és Isten áldását kérte az alma mater minden egyes tagjára. Ezzel a főiskola első doktoravatási közgyülése — mely az összes jelenvoltak lelkében kedves emlék marad — befejezést nyert.

Az ünnepség befejezésével a megjelentek szerencsekívánatokkal halmozták el az új doktorokat. Majd a dorogi társadalom az Erzsébet-kertben Schmidt Sándor dr. bányaigazgató tiszteletére ünnepélyes ebédet rendezett, melyen számos magasröptű felköszöntő hangzott el.

Magunk részéről, a főiskola történetének ezen határkövénél a legmelegebben üdvözöljük úgy az alma matert, mint annak felavatott első doktorait. Jó szerencsét! *Schivetz.*

Bányamérnöki szigorlatok a főiskolán. A soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolán 1933. évi május 6. és 9-én tartattak meg a II. bányamérnöki szigorlatok, amelyre a m. kir. Pénzügyministerium *Pethe* Lajos ministeri tanácsost küldötteként delegálta. Ezzal az alkalommal Déry Sándor és Zsille Lajos bányamérnöki oklevelet nyert. (401.933. főisk. sz.)

József-műegyetem új tanácsa. A József-műegyetem tanácsának tisztújító ülésén az 1933/34. tanévre a műegyetem rector magnificusává *Herrmann* Miksa tanárt, a mérnöki és építészeti osztály dékánjává Rohringer Sándor tanárt, ezidei dékánt, a gépészmérnöki osztály dékánjává dr. Pogány Béla tanárt, a vegyészmérnöki és egyetemes osztály dékánjává dr. *Vendl* Aladár tanárt, a közgazdasági osztály dékánjává dr. Bud János tanárt választotta meg. (Napilapok, 1933. V. 28.)

Külföldi hírek.

Essen-Karnapban, a Mathias Stinnes-bánya hetedik szintjén történt bányarobbanás alkalmával egy aknász és hat munkás elpusztult és két munkás megsérült. A folyamatba tett hivatalos vizsgálat május 3-áig még nem tudta a robbanás okát megállapítani. Az elszerencsétlenültek hátramaradottait a bányatársulat 10.000, Hittler birodalmi kancellár 2000 birodalmi márkával segélyezte. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 102—103.) *Lts.*

Versenytárgyalások.

Versenytárgyalási hirdetés. (83365/933. X. 2. sz.). A magyar kir. posta vezérigazgatósága részére az 1933/34. évi fűtési idényben szükséges szén és széntermékek szállítására nyilvános versenytárgyalást hirdetek. A versenytárgyalás útján az alábbi tüzelőanyagok beszerzését kívánom biztosítani. 24.600 q rostált aknaszén, 16.200 q rostált daraszén, 7.382 q darabosszén, 3.300 q brikett, 29.650 q nemesített lignit. E mennyiségek — a lignitet kivéve — 5000—6000 calorias fűtőérték alapján állíttattak meg. Csak az e célra szolgáló ürlapon kiállított és pecséttel lezárt sértetlen borítékban elhelyezett ajánlatok vétetnek tárgyalás alá. Az ajánlatokat — a borítékon — „Ajánlat az 1933/34. évi tüzelőanyag szállítására" felírással folyó évi június 7-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 ürlapot, valamint az ugyancsak benyujtandó általános és részletes szállítási feltételeket két tanu előttemezése mellett cégszerűen kell aláírni. Igazolni tartozik továbbá, hogy a társadalombiztosító intézetnél hat hónapnál régebb idő óta esedékes díjakkal hátralékban nincsen, vagy pedig joghatályos engedményt kell csatolnia, amellyel a társadalombiztosító intézetnél, illetve a Magánalkalmazottak biztosító intézeténél a vállalati összeg kifizetéséig fennálló tartozásának megfelelő összeget, legfeljebb azonban a vállalati összeg egynegyed részét az illető biztosító intézetre engedményezi és a m. kir. postavezérigazgatóságot feljogosítja, hogy a vállalati összeg egynegyed részét minden esedékes részletből közvetlenül az illető biztosító intézetnek átutalja. Az ajánlat és mellékletei a pénz letételéről szóló elismervény kivételével — a 158.752/1932. sz. pénzügyministeri rendelet értelmében látandók el okmánybélyeggel. Az ajánlat alapján kötendő ügyletből folyó mindenféle bélyegilleték is a vállalkozót terheli. Ajánlat nemcsak a kiírt mennyiség összességére, hanem egyes tételekre, sőt kisebb mennyiségre is tehető, ez a kisebb mennyiség azonban — a darabos szenet és brikettet kivéve — legalább 5000 q kell hogy legyen. Az ajánlat benyujtására kitűzött időpontig kell a bánatpénzt is letenni. 250.000 P ajánlati végösszegig 2%-ot, az e fölött lévő összeg után pedig 1%-ot. A készpénzből álló bánatpénzt a m. kir. posta takarékpénztárnál vezetett 65501. számú posta-, távirda-, távbeszélő üzemi csekkszámlára kell befizetni, a biztosítékul elfogadható magyar értékpapírból álló bánatpénzt pedig a m. kir. posta központi számvevősége (I., Krisztina-körút 12. sz. alatti Budai posta-

palota) által előzetesen láttamozott letétnyugtával a postavezérigazgatóság segédhivatalánál (III. em. 305.) kell letétbe helyezni. A letétbehelyezés alkalmával kapott pénztári nyugtát, illetve készpénzben történt befizetés esetén az elismervényt az ajánlathoz kell csatolni. A beérkezett ajánlatokat a kitűzött határidő lejártával, vagyis ugyanaznap d. e. 10 órakor beérkezésük sorrendjében a m. kir. postavezérigazgatóság említett ügyosztályában az erre kirendelt bizottság bontja fel, mely alkalommal az ajánlattevők, vagy igazolt megbizottaik jelen lehetnek. *Az irányadó szállítási feltételek, valamint az ajánlat megtételéhez szükséges űrlapok a vezérigazgatóság segédhivatalánál (III. em. 308. ajtó) díjtalanul kaphatók.* Mindegyik ajánlattevő ajánlatával és az ahhoz tartozó bánatpénzzel az ajánlat felett való határozathozatalig, — az az ajánlattevő pedig, akinek ajánlata elfogadtatott — a szállítás teljes és kifogástalan lebonyolításáig kötelezettségben marad. Azok az ajánlattevők, akik a kiíró hivatallal üzleti összeköttetésben még nem állottak, illetőleg előtte ismeretlenek, tartoznak szállítóképességüket és megbízhatóságukat annak a kereskedelmi és iparkamarának bizonylatával igazolni, melyhez vállalatuk telepe szerint tartoznak. Az anyag folyó évi szeptember havától a szükségletnek megfelelően részletekben szállítandó és pedig oly mennyiségben és határidőre, melyet a postavezérigazgatóság által esetről-esetre kiadandó megrendelőlevél — mely a számlához csatolandó — előír. A zavartalan ellátás érdekében tehát szállító cég köteles telepén, fedett színben, legalább a rendelt mennyiség 10%-át tartalékolni. Az ajánlatnyertes bánatpénzét biztosítékul a vállalati összeg 5%-ára kiegészíteni tartozik. *Ha az értesítés vételétől számított 8 nap alatt az előírt biztosítékot le nem tenné és a kötlevelet be nem mutatná, úgy visszalépettnek tekintem.* Ily esetben a szállítás vagy munkálatra vonatkozó minden igényét elveszti és a postavezérigazgatóságnak jogában áll az általa esetleg letett bánatpénzt bírói közbenjárás nélkül visszatartani, abban az esetben pedig, ha a szállítás más úton, csak magasabb egységárak, vagy végösszeg mellett lenne biztosítható, úgy ajánlatnyertes a különbözetet is megtéríteni tartozik. Biztosíték letételére azok is kötelezve vannak, akiket a bánatpénz letétele alól a Közszállítási Szabályzat 16. §. 6. pontja felment. A vállalkozó járandósága a tényleg megtörtént kifogástalan átvétel, illetve a vonatkozó, átvételi záradékkal ellátott számla bemutatása után 30 nap alatt fog kifizettetni. Előleg vagy részletszámla folyósítása nem igényelhető. A postavezérigazgatóság fenntartja azt a jogát, hogy a beérkezett ajánlatok között az árakra való tekintet nélkül szabadon választhasson, a szállítást megoszthassa, vagy pedig a beérkezett ajánlatoktól teljesen el is tekinthessen, továbbá, hogy az itt hirdetett versenytárgyalás útján beszerezni kívánt anyagokban az idény folyamán netalán később mutatkozó pótszükségletet is az elfogadott ajánlat alapján rendelhesse meg. Amennyiben pedig az időjárási viszonyok kedvező alakulása miatt a postavezérigazgatóság a lekötött mennyiséget teljes egészében nem rendelné meg, a szállítónak ebből kifolyólag semmi címen kártérítési igénye nem lehet. Egy ajánlattevő sem követelheti, hogy a szállítás egészben vagy részben neki ítéltessék oda és a Közszállítási Szabályzatnak akár az eljárásra, akár az odaítélésre vonatkozó határozmányai megsértéséből netalán előállott kár (elmaradt haszon) megtérítését az ajánlattevők sem a hivataltól, sem annak közegeitől nem követelhetik.

Budapest, 1933. évi május hó 15-én.

M. kir. postavezérigazgatóság.

Különfélék.

Villamos balesetek sajátszerűsége. Úgy a külső, mint a belső szervekben jelentkező villamos sérülés dr. Jellinek I. bécsi egyet. tanár szerint teljesen külön, a betegség lefolyása szempontjából sajátságos kóroktani jellemvonásokkal bíró osztályba sorozandó. A külső villamos sérülést régebben égési sebnek tekintették, ma már tudjuk, hogy ez az esetek túlnyomó részében különbözik az égési sebtől és másképpen is kezelendő. Ez a megállapítás lehetővé teszi oly súlyosan sérült tagoknak a megtartását is, amelyek azelőtt a sebészek áldozatául estek; ma már nagy ízületüregek megnyitása esetén is minden komplikáció (vérmérgezés, merevgörcs) nélküli gyógyulást tudnak biztosítani. A villamos sérülések sajátszerűsége azonban nemcsak a betegség jóindulatú lefolyására szorítkozik, hanem a reparatorikus folyamat és a hegképződés is olyan, hogy más hasonlóan súlyos esetekhez nem hasonlítható mértékben lehetővé teszi a rendes működés visszanyerését. Az orvos főfeladata, hogy mindent eltávolítson, ami a hetekig tartó lappangási állapot idején fellépő nagy gyógyulási készséget károsan befolyásolhatná; ehhez tartozik a készültségi szolgálat megszervezése is az esetleges, hirtelen előtörő vérzések, leküzdésére, melyek néha percek alatti elvérzést eredményezhetnek. Belső villamos sérülések, helyesebben a belső szervek részéről jelentkező zavarok részben szerves elváltozásokon, részben pedig főként a véredényrendszer, néha az idegzet és izomzat működési zavaraiban nyilvánulnak. Itt is a tüneti és explorativ gyógymódról az okszerű gyógykezelésre tértek át, így pl. tüdőtöltéssel gyakran oly hűdésszerű, életveszélyes agynyomási tüneteket sikerül elhárítani, melyek még pár évvel ezelőtt néha a színhelyen, vagy órákkal — napokkal a sérülés után a klinikán a baleset halálos kimenetelét okozták. Kóreset halálos kimenetelét okozták. Kóranatomiai leletekre is támaszkodó klinikai megfigyelések bebizonyították azt is, hogy a halálosnak látszó villamos sérülések legnagyobb részénél csak tetszhalálról van szó és így az új szempontok figyelembevételével végzett újraélesztés már gyakrabban jár eredménnyel, mint azelőtt. (Forschungen und Fortschritte. 1933. 8., Technische Blätter. 1933. 17.) *Pelachy.*

Mangánércbányászok ipari betegsége. Bányamunkásokon és rakodómunkásokon a braziliai mangánércbányáknál megfigyelt gyakori kiütések (Dermatitis venerata) a bányászoknál kimutathatóan a kolloid mangánszilikátokat tartalmazó ivóvíz tartósabb élvezetére vezethetők vissza. A megbetegedés eseteit az ivóvízhez való bőséges mész hozzáadással jelentősen csökkenteni lehetett. Az ú. n. rakodókiütés viszont a különböző mangánoxidok (pirolusit, polianit, psilomelan, mangánhab) maróhatásából ered és erőssége a hatás időtartamától, a munkás bőrének érzékenységétől és az ércek mész, pirit, titanoxid stb. tartalmától függ. Legérzékenyebbek a karok, mell, nyak és a lábhajlások. Úgylátszik elősegítő hatással van a betegségre az erős napsütés, a levegő só- és páratartalma is. E munkásoknál gyakori gyomor- és bélgyulladásokat is az étellel a gyomorba jutott mangánporra vezetik vissza. (Archiv für Gewerbepathologie und Gewerbehygiene. 1933. X., Technische Blätter. 1933. 15.)

Pelachy.

Irodalom.

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.

A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye 1933. évi 17—18. számából szakjainkat közelebbről érdeklően kiemeljük Rozinek Artur: „Füst ellen védekezés tüzeléstechnikai megvilágításban" cím alatt megjelent előadását.

A Földtani Közlöny most megjelent 1932. évfolyama 1—12. füzetének bányászati nézőpontból érdekesebb cikkei: Földvári Aladár: A Bakony-hegység magánéretelepei. Die Manganerzlagerstätten des Bakony-Gebirges in Ungarn. Földvári Aladár: A tervezett újabb városligeti artézi kút előkészítő furásai. Gedeon Tihamér: A gánti bauxit-telep fedőrétegéről. Papp Ferenc: Néhány hazai érc mikroszkópi vizsgálata. Papp Ferenc: A Börzsönyi-hegység andezit és dácit kontaktusai. Tokody László: Néhány újabb hazai ásványelőfordulásról. *Lis.*

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi s egyúttal szünet előtti utolsó, rendes ülését 1933. év június hónapjának harmadik szombatján (17-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, 1933. május 29.

Az elnökség.

Rendes tagnak jelentkezett.

György Béla okl. bányamérnök, Alacska. Ajánlja: Pelachy Jenő bányamérnök. (E. 496.933.)

Cím- és lakásváltozások.

Frank Lajos bányamérnök címe: Pusztakiskér, u. p. Terény, Nógrád m.-re változott.

Az Országos Háborús Műszaki Emlékmű Bizottság értekezlete.

Az O. H. M. E. B. 1933. évi április 27-én tartotta elnöki és választmányi értekezletét a Magyar Mérnök- és Építész Egylet székházában. Az értekezleten a különböző mérnöki, illetőleg műszaki testületek küldöttségei vettek részt.

A bizottság elnöksége a következőkép alakult meg:

Díszelnök: vitéz Jákfai Gömbös Gyula honvédelmi miniszter.

Elnök: Szederjei Elemér ny. altábornagy.

Társelnökök: vitéz dalnokfalvi Bartha Károly, domonyi Domony Móric, dormándi Dormándy Géza, Fekete Zoltán, toronyi Fellner Sándor, Fischer József, Forster Gyula, Havel Imre, dr. Hültl Dezső, dr. Kossalka János, dálnoki Kováts Gyula, dr. Misángyi Vilmos,

pilisi Ney Ákos, Oltay Károly, Papp Béla, Pfeifer Ignác, Rohringer Sándor, Schiffer Miksa, Sós Ármin, Stromszky Sándor, Térfi Béla, Váczy-Hübschl Kálmán, Wälder Gyula, Kóczy Samu. *Ügyvezető elnökök:* Jacobi Ágost, Pethe Lajos. *Főtitkár:* vitéz Hibbey Gusztáv őrnagy. *Számvizsgáló bizottság: Elnök:* Láng Károly.

Ezenkívül megalakultak az albizottságok, a 100 főből álló tisztikar és választmány.

A főtitkári jelentés kiemelte, hogy a honvédség csekély létszámú tényleges műszaki tisztikara páratlan áldozatkészséggel e nemes mozgalmat 10.000 pengős adományával megalapozta. Tervbevették az országos gyűjtés megindítását és az összes műszaki egyesületek bekapcsolását. Az emlékmű helyének kiválasztására eszmei tervpályázatot hirdettek, mely május 1-én járt le. A hely kiválasztása és biztosítása után az emlékműre kiírják a pályázatot. Az emlékmű alapozását a Sorg Antal és Fiai építőipari vállalat díjmentesen vállalta, amit az értekezlet hálás köszönettel vett tudomásul.

Rohringer Sándor műegyetemi tanár felszólalásában a polgári kartársak figyelmét felhívta a tényleges tisztikar példás áldozatkészségére és annak a reményének adott kifejezést, hogy a polgári bajtársak számarányuknak megfelelően az adakozásból ugyancsak kiveszik a részüket.

Schv.

A munkabizottság ülése 1933. május 11-én.

Jelen voltak: Zorkóczy Samu egyesületi elnök elnöklete alatt: vitéz Gálócsy Zsigmond, a. György Albert, Jakóby László, Koller Károly, Marton György, Mazalán Pál, Pattantyus A. Imre, Schivetz Ferenc, Schleicher Alatyár, Vankó Rezső és dr. Wallek Károly. Távolmaradásukat kimentették: Henrich Viktor bizottsági tag és vitéz Nemessányi Aladár a honvédelmi minisztérium képviselője.

Elnök üdvözli a munkabizottság tagjait, különösen a főiskolának idefáradt tanárait, megnyitja az ülést és a mai bizottsági ülés jegyzőkönyvének vezetésére az egyesületi titkárt kéri fel. Elnök ismerteti továbbá a mai ülés összehívásának célját, melynek feladata a bányászati és kohászati kataszter felfektetésének módozatait megvitatni, illetve a szerkesztőbizottság összeállítását elvégezni. Felkéri Koller Károly tagtársat, mint a munkabizottság elnökét, hogy idevágó előterjesztését megtegye. *Koller* Károly a mai gazdasági helyzettel kapcsolatosan különösen az önellátás irányában fejlődő termelési renddel foglalkozik és rámutat arra, hogy jelenlegi helyzetünkben elsősorban a bányászat és kohászat terén kell oly szakszerű anyaggyűjtő munkát végezni, mely minden további kezdeményezést lehetővé tesz. (Részletes előterjesztését alább ismertetjük.) Utána v. *Gálócsy* Zsigmond részletesen ismerteti az előkészítendő bányászati és kohászati kataszter vázlatát. (Vonatkozó részletes előterjesztésének idevágó részét alább szintén ismertetjük.) Gálócsy előterjesztéséhez az elnök, *György*, Litschauer, Marton, Jakóby tagtársak szólnak hozzá, mely felszólamlások után az elnök megállapítja, hogy mindenekelőtt a lelőhelyek felkutatása végett, illetve az idevágó adatgyűjtéshez kell megfelelő bizottságot kiküldeni. Mivel pedig ez elsősorban geológiai feladat, ezért a bizottság ezen szempontból állítandó össze. Felkérendők természetesen úgy a legfőbb bányahatóság, mint a vidéki bányakapitányságok, továbbá a Földtani Intézet és az iparfelügyelőségek, hogy idevágó adataikat a bizottság rendelkezésére bocsássák. Ezen lelőhely-bizottságot a munkabizottság következő tagokból állítja össze: dr. *Vendl* Aladár és *Vitális* István főiskolai r. tanárok, a *Földtani Intézet* igazgatója által kiküldendő tagok, továbbá a. *György* Albert és *Aliquander* Ödön bizottsági tagok. A kapcsolatot a bizottság és a munkabizottság elnöke, illetve az egyesület között a. György Albert bizottsági tag tartja fenn. V. Gálócsy előadott tervezete alapján a munkaügyi bizottság megalakítja a II. bizottságot is, melynek feladata: „Termelési viszonyok és lehetőségek ismerete". Ezen bizottság némi eltolódással parallel kezdheti meg munkáját az első csoporttal. Ezen bizottság tagjaivá a munkabizottság következő tagokat delegálja: *Esztó* Péter és *Finkey* József főiskolai r. tanárokat, *Mazalán* Pál és dr. *Herczegh* József bizottsági tagokat. utóbbit kéri fel arra, hogy a kapcsolatot a munkabizottság elnökével és az egyesülettel fenntartsa. Miután az „Energia telepek kataszterének felfektetése" fenti bizottság munkájával parallel történhetik, ezért megalakítja a munkabizottság a III. munkacsoportot is és ezek tagjaivá *Tettamanti* Jenő és *Pattantyus* A. Imre főiskolai tanárokat, *Haidekker* Jenő és v. *Gálócsy* Zsigmond bizottsági tagokat delegálja és utóbbit kéri fel arra, hogy a kapcsolatot az egyesület és a munkabizottság elnöke között fenntartsa.

A bizottság elhatározta, hogy jelen gyűlésnek jegyzőkönyvét a szaklapban közzéteszi. Koller elnök és Gálócsy előadó előterjesztéseit pedig sokszorosítva a bizottsági tagoknak elküldi. A bizottság felkéri az egyesület elnökét, miszerint jelen gyűlés tárgyanyagát, illetve határozatait a legközelebbi egyesületi választmányi ülésen ismertesse.

K. m. f.

Zorkóczy s. k., elnök. — *Schivetz* s. k., titkár.

I.

(Koller Károly biz. elnök előterjesztése.)

Igen tisztelt Bizottság! Széles e világon a létfentartás gondjával küzd az állam, a társadalom és az egyén. Az államférfiak, a tudósok és szakemberek bár vállvetve törekszenek a világ gazdasági rendjének helyreállítására, azonban sajnos eredménytelenül. Az oknyomozó retrospektív szemlélet megállapítja ugyan, hogy a világháborút követő békediktátum eredményezte végkifejlődésében a mai állapotot, de mindezideig nem alakult ki az az egyetemes akarat, amelyik kikényszeriti a nemzetközi bizalom létrejöttét és amelynek kihatásában a gazdasági erők újból érvényesülhetnek, a világtermelés megindulhat úgy, hogy a gazdasági egyensúly helyre állhasson. A bosszú ölében született félelem, az európai viszonyokat nem ismerő kathedrai phylosophia és az angol sziget szociáldemokráciájának eszméköréből merített állambölcsesség, párosulva a teljes tájékozatlansággal teremtette meg a felbomlott rendű Európában azon politikai melegágyat, melyben a világválság felburjánzott. Hiányzott azon átfogó államférfiúi látókör, amely felismerte volna, hogy az európai államegységek nem kizárólag politikai határok által meghatározott területek, hanem oly, egymással kiegyensúlyozott kereskedelmi viszonyban álló gazdasági egységek is, melyekben a magas fokon álló közlekedési hálózat által orientált ipari és mezőgazdasági termelés, a nemzetközi árucsere piacát kifejlesztette. A technikai fejlődéssel járó világgazdasági rend megbontása összeomlást jelentett, aminek bekövetkezése elhárithatatlan volt. Jelen helyzetben a társadalmi rend új alkotó és nemzetfenntartó erők érvényesülésével új irányokban fejlődik és tapasztalat szerint Európában a szervezett társadalom az államot nem a régi romokra, hanem új alapokra építi fel, melyeknek falazatában az erős nemzeti érzés a kötő anyag. Az új államformákban a kollektív munka, a célgazdaság és az önellátás képezik a belső energia megnövelésének erőforrását, mely fejlődési folyamat természetéből kifolyólag elszigetelést eredményez és a nemzetközi kereskedelmet gátolja. Az önellátás irányában fejlődő termelési rend a társadalom és gazdasági helyzet szempontjából az államok függetlenítését szolgálja, de feltétlenül ismét a jólét útjára fog vezetni úgy, hogy idővel a kiegyensúlyozott nemzetközi kapcsolatok újból helyreállanak. Ezen jövőbeli nemzetközi gazdasági árucsere, a benne résztvevő államok társadalmi jólétének arányos fokozását fogja jelenteni és az arány mértékét pedig az egyes államok potentiális energiája fogja megállapítani. A nemzeti, gazdaság- és társadalompolitikai érdekek tehát a nemzeti munkának oly irányitását követelik, amelyik a mérnök alapvető munkájával indul meg. A jelenlegi helyzetünkben tehát elsősorban a bányászat és kohászat terén kell oly szakszerű anyaggyüjtő munkát végezni, mely a szaktudományilag tájékozott kezdeményezést lehetővé teszi. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület kebelében megalakult munkabizottság programmjába fel is vette ezen kezdeményezés szakszerű irányítását, de az ehhez megkívánt műszaki és gazdasági kataszter megszerkesztése meghaladja munkakörét. Készséggel vállalja azonban ezen célra megalakult szerkesztőbizottság legmesszebb menő támogatását.

Ily kataszter megszerkesztésének sürgős szükségét Zorkóczy elnök úr Őméltóságával folytatott eszmecserénk igazolta és kérelmünkre Őméltósága szívesen vállalta a munkabizottság útján e tárgyban összehívott ankéten való elnökölést.

A tárgyra vonatkozó tervezetünket a munkabizottság előadója ismerteti.

II.

(vitéz Gálócsy bizottsági előadó előterjesztése.)

Igen tisztelt Bizottság! ... Bármit hozzon a jövő, az *autarchia*, az önellátás gondolata már hosszú évekre előre determinálja a cselekvéseket. Ha ezt felismertük, akkor a mérnököt jellemző rendszerességgel *az alapokat kell előbb kitűznünk*, majd megásnunk és megteremtenünk. Ma e kis körben a kitűzés munkáját kell megkezdenünk s megjelölnünk azokat az alapelveket, amelyek a bányászat és kohászat műszaki és közgazdasági kataszterének összeállításához a leggyorsabb ütemben vezethetnek el. Igazi nemzetépítő munkát a mi szakterületünkön is csak akkor fogunk tudni kezdeményezni, ha minden részletre kiterjedően ismerjük mink van s az hogyan hasznosul, csak azután jöhet az, hogyan lehet azokat még jobban a nemzet hasznára kiaknázni. Az előttünk levő nagy munkaterület jobb érzékelhetőségére előkészítettük a kataszter vázlatát, amely nem tarthat igényt arra, hogy teljesnek lehessen mondható, de éppen a munkabizottság feladata azt kellően kiegészíteni s majd tartalommal megtölteni.

Az első a *lelőhelyek ismerete*. Bár a Főiskolán előadják a Telepismerettant, mégis szükséges a teljesen új adatfelvétel, mert bennünket más szempontok vezetnek. Összeírás szükséges tehát, amely magába foglalja tőzeg, lignit, barnaszén, kőszén, aszfalt, nyersolaj, földgáz, só, valamennyi vas- és fémére, arany, ezüst, tűzálló agyag, kvarchomok, mészkő és építőkő stb. előfordulásainkat, külön a művelés alattiakat és a még csak egyelőre feltártakat. A felvételnek ki kell térnie a bányavagyon, összetétel, teljesítmény, a meglévő vagy szükséges előkészítés mérve, berendezése és mértéke, az esetleges melléktermékek, vasúttól, víztől való távolsága, útviszonyok, szállítási kör, fuvar- és tarifakérdések stb.-re. Mindezekben a bányászott nyersanyagokban való behozatalunk és kivitelünkre honnan-hová, mily célra és menynyit exportáltunk vagy importáltunk s mily összetételben stb. Mind e termékeknek mai kereskedelmi ára, a bányavagyon értéke, évi fuvardíjak és így tovább. Majd a bányászat segédanyagait, bányafa, robbantószer stb. kell elővennünk, ezekben való tényleges és fajlagos szükségletet hazai és külföldi eredetű anyagokban, pótlásuk stb. A szénbányászat külön tárgyalást kíván, annak nagyobb és általánosabb jelentősége miatt s így a mainál sokkal részletesebb statisztikai anyagfelvételt kell kezdeményezni. Így ma csak az egyes bányák teljes szénkihozatalát ismerjük, de

arra, hogy az egyes szemnagyságok milyen arányban szerepelnek s a kereslet milyen fajták iránt s honnan irányítódik, csak tapogatódzni tudunk. De ismernünk kell az egyes bányák szállítási körét is, valamint a fogyasztó centrumok fuvartételeit és az évi teljes kifizetett fuvardíjakat. Ez adatfelvétel teljes összeállítása még egy igen fontos dolog megtételétől függ. A nyersanyagok, különösen pedig a szén jellemzését a tudomány mai mérvéhez kell mérnünk, tehát az anyagvizsgálat modern szemszögéből kell az elbírálást megejtenünk. Azonban igen kevés ércz- és szénfajtára nézve végezték el ezeket a vizsgálatokat s így a munkabizottság parallel feladata egyben az is, kezdeményezni ezt a nagy arányú kísérleti és vizsgálati munkát, amely szenelnk és érceink teljes megismeréséhez is vezet. Igy pl tudjuk, hogy ma már távolról sem elegendő egy szénfajtát a teljes elemzéssel ismertetni, mert ezen felül szükségünk van a kishőfokú lepárlás, a kokszosítás vizsgálatára, a gáz, kátrány és petrográfiai vizsgálatra, extrakció eredményekre stb. Ugyanígy hiányoznak pl. vasérceinkre nézve a fizikai és redukciós tudományos vizsgálatok. Majd a vas- és fémipar hozaganyagait, a mészkövet stb, kell számbavennünk s ezzel együtt a mészégető kemencéket, rendszer, kapacitás, teljesítmény, szénfelhasználás stb, alapján. Ugyanígy a tűzállótégla gyárakét, különös tekintettel annak külföldi származású nyersanyagaira. A szénbányászat keretében külön feldolgozást kíván a szénnek nemesítése és az abból történő gázfejlesztés részletes adatfelvétele, rendszerek, teljesítmény, összetétel, felhasználási kör, melléktermékek stb. Valamint a kokszfelhasználás, kohászati és öntődei célokra, ennek behozatali statisztikája, honnan, hová, összetétele, állandó készletek stb.

Ezután jön a vaskohászat és pedig elsősorban a nyersvasgyártás. Tehát nagyolvasztóink száma, kapacitása, termelési statisztikája, elegysúlyok, kokszfelhasználás, termelési fajták, felhasználás folyékony és szilárd állapotban, szállítás stb. Salakmennyiség, annak esetleges felhasználása, granulálás, cementgyártás. Torokgáz mennyisége, összetétele, felhasználása.

Az acélgyártás nyersanyagkérdései, ócskavas eredete, származása, az ország egyes gócairól mennyi ócskavas származik, ezekre eső fuvardíjak. Martin-kemencék száma, kapacitása, teljesítménye, öntecsek súlya, közvetlen öntés. Minőségi acélgyártás, Martin-kemencéből, villamos- és tégelykemencék száma, kapacitása stb. A minőségi acélgyártás hozaganyagai, mit és mennyit fedezünk ebből Magyarországból, behozatalunk a hozaganyagokból és magukból a minőségi acélokból. Külföldi anyagok pótlása. Vasgyári féltermékek készítése és statisztikája. Vasgyári késztermékek készítése és statisztikája. Mindezekből behozatal, kivitel, mennyi, hová, fuvardíjak, árak, készletek stb. Ugyane kérdések feldolgozása a fémkohászatban. Energiagazdálkodás a bányászatban és kohászatban, együttműködés a közüzemi telepekkel.

A kataszter eddigi részében főleg a műszaki kérdéseket vettük tárgyalás alá. Ha azonban teljes munkát akarunk végezni, szükséges a gazdasági vonatkozásokat is feltárni, ahol a következő kérdésekre kell felvilágosítást kapnunk: Bányatulajdonosok, terrágium stb. Bányabérlők egyéni és társascége. Invesztált tőke az egyes vállalkozásoknál, a vállalatok adatai és egymással való összefüggései. Munkáslétszám, teljesített szakmány, kifizetett munkabérek, átlagos kereset, munkásonkénti teljesítmény, munkabér, termék, szociális gondoskodás terhel, külföldi munkások stb. Ugyanez a mesterekre, felőrökre s ugyanez a mérnökökre, Adminisztratív és kereskedelmi alkalmazottak száma, keresete stb. Mind a négy kategóriának szakmai képzése. Eladási szervezetek, exportegyezmények, nemzetközi konvenciók, kartellek, szindikátusok és trösztök és vámszerződések.

Mint méltóztatnak látni az adatfelvétel munkája óriási kört ölel fel s áldozatkész szorgalmas munkával is legalább 2—3 esztendőre becsülhető az az idő, mialatt minden adat egybehordható. Elképzelésünk szerint a kataszter összeállítása s majdan való megjelentetése csak úgy mehet végbe, ha egy-egy kis kör, egy-egy részletkérdés kidolgozása a legilletékesebb szakemberek, de lehetően a Főiskola kiváló tanszemélyzetére s magánmérnökökre bizatnék, megfelelő szrkesztőbizottság alakítás útján, amelynek működését az Egyesület fémjelezné. A hatóságokkal s az egyes vállalatokkal való érintkezés tehát kizáróan az Egyesület útján történhetnék, ami viszont azt vonja maga után, hogy az Egyesület a szerkesztőbizottság adminisztratív ügyeinek vezetésére egy állandó, felelős vezetőt jelöljön ki. Tisztában kell azonban azzal lennünk, hogy ez egész embert s annak teljes elfoglaltságát kívánó munka, ha tényleg azt akarjuk, hogy a kataszter a kiszabott idő alatt el is készüljön. A szerkesztő tiszteletdíja, a levelezés, sokszorosítás, adatgyüjtés, könyvek beszerzése stb. egyben pénzbe is kerül, ha aránylag nem is sokba, már pedig az Egyesület ily költségek fedezésére elegendő anyagi eszközökkel nem rendelkezik. Éppen ezért, ha a t. munkabizottság a javaslatot elfogadja, kell, hogy a pénz előteremtésére is megfelelő munkát kezdeményezzen. A munka nagy közgazdasági jelentősége azonban kétségtelenné teszi előttünk, hogy az érdekelt vállalatok s maga az állam is a viszonylag nem nagy összeget az Egyesületnek rendelkezésre fogják bocsátani, annál is inkább, mert ugyanakkor a magyar bánya- és kohómérnöki társadalom a maga adatgyüjtő és feldolgozó s teljesen önzetlen munkájával ennél jelentékenyen nagyobb áldozatkészségre vállalkozik. A magánmérnökök munkáját azért voltam bátor hangsulyozni, mert úgy érzem a vállalati mérnökökkel szemben a versenyvállalatok jobban zárkóznának el, mint ahogyan a semleges és hivatásából kifolyóan diszkrécióhoz szokott magánmérnökök elől. Ugy vélem sikerült e rövid összefoglalással a mai összejövetel célját feltárnunk s az Isten áldását kérem nagy munkánkhoz. Jó szerencsét!

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. Lapzárás 1933. május 31-én este 7 órakor.

LXVI. évfolyam. 12. szám. Budapest, 1933. június 20.

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 SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS 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: 87-7-25.

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
Magyar szenekkel végzett kokszolási, magyar koksszal végzett kohósítási kísérletek	265
Technikai újdonságok	280
Közgazdaság	281
Közgazdasági hírek	282
Hírek	285
Különfélék	286
Irodalom	287
Versenytárgyalások	287
Egyesületi ügyek	288

Magyar szenekkel végzett kokszolási, magyar koksszal végzett kohósítási kísérletek.

Irta: Szehla Gyula dr. főmérnök, Ózd.

Resumé: In der Abhandlung «Verkoksungsversuche mit ungarischen Kohlen und Begichtungsversuche von ungarischen Koks» wird über Versuche berichtet die im Ózder Laboratorium und Hochofenwerk der Rimamurány-Salgótarjáner Eisenwerks A. G. vorgenommen wurden. Es wurden Verkoksungsversuche mit Pécser Lias-Kohle und mit Salgótarjáner und Ózder Braunkohle, sowie mit dem Gemisch dieser Kohlensorten durchgeführt. Die Backfähigkeit, Nebenprodukten-Ausbeute, ferner der Aschen- und Schwefelgehalt der Kohlen und Kokssorten wurde festgestellt.

Ausserdem wird über die Resultate der im Hochofen durchgeführten Probeschmelzungen berichtet, von denen die erste mit normalerweise erzeugtem Pécser Koks, die zweite dagegen mit einem durch fein gepulverten Kalkstein-Beimischung hergestellten Koks vorgenommen wurde.

Hazai nagyolvasztóinknak tüzelőanyaggal való ellátása mostani viszonyaink mellett kizárólagosan külföldről behozott koksszal történik. Ha ehhez a kokszmennyiséghez hozzá vesszük még az egyéb üzemek, öntődék, műhelyek és házi tüzelések szükségletének fedezésére importált kokszot, úgy kétségtelen, hogy évente nagy összegű magyar pénzt fizetünk ki a külföldnek kokszért.

Az 1931. évi magyar mérnökkongresszus keretében Cotel főiskolai professzor „A magyar vasipar és a belföldi barnaszén" című előadásában felhívta a magyar mérnökség figyelmét erre a sajnálatos körülményre, s egyúttal feladatává tűzte ki a magyar szénbányászatnak és a kohászatnak, a magyar barnaszeneknek kohászati célokra való előkészítésével nemcsak laboratóriumban, hanem gyakorlatilag is behatóan foglalkozni s megvizsgálni, mely hazai szénelőfordulásokból gyártható a legszilárdabb koksz a lehető legkisebb S-tartalommal és lehetőleg alacsony hamu-tartalommal.

E felhívás hatása alatt, nemkülönben a külföldről behozott koksznak hazánk import-export mérlegére kiható, valamint vasiparunknak a külföldtől való függése által fennálló veszély helyes felismerése folytán, tudomásom szerint

nemcsak tudományos intézeteink, hanem a bánya- és kohász-körök részéről is e téren fokozott kutató munka indult meg, dacára annak, hogy a hivatott műszaki társadalom előtt nem ismeretlenek azok a súlyos nehézségek, melyekkel a kutatóknak e probléma megoldásánál csonka hazánk szénvagyonának különleges tulajdonságai miatt meg kell küzdeni.

Minthogy ezen kutatások eredményei eddig a nyilvánosság elé nem kerültek, de az általános műszaki és gazdasági körökben ezekről mind gyakrabban szó esik olyan formában is, mintha e kérdésnek különösebb nehézségei nem volnának s a probléma már megoldott lenne, a következőkben beszámolok azon szénkokszolási kísérletekről, amelyeket a Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. ózdi laboratóriumában végeztem, szem előtt tartva azt, hogy a magyar nyersvas-gyártást elsősorban a nagyolvasztó-telepekhez földrajzilag közel álló barnaszenek és a kokszolásra alkalmas pécsi szén érdeklik.

Beszámolok továbbá azon gyakorlati kísérleti eredményekről is, amelyeket az ózdi kohóüzem a pécsi szénből gyártott próbakoksszal végzett.

Mielőtt ezen kísérleteim eredményeit ismertetném, szükségesnek tartom elsősorban annak megvilágítását, hogy a mai modern nagyméretű és nagyteljesítményű kohókkal dolgozó vaskohászat miféle igényeket és követelményeket állít fel a vasolvasztói célokat szolgáló koksszal szemben.

A mai nagyolvasztók követelményei a jó kohókoksszal szemben részben *kémiai* természetű követelmények, részben *fizikai* természetű követelmények.

A jó kohókoksztól megkívánjuk, hogy alacsony víz- és hamu-tartalmú legyen; azután lehetőleg alacsony legyen a kéntartalma. A fizikai tulajdonságok szempontjából a jó koksztól megkívánjuk, hogy megfelelő darabosság mellett kellő nyomási szilárdsággal bírjon, megfelelő porozitású legyen, egyenletesen legyen kikokszolva, kicsiny legyen a porlékonysága.

Az *„Anhaltszahlen für den Energieverbrauch in Eisenhüttenwerken"* a düsseldorfi Wärmestelle kiadványa a nagyolvasztói kokszra nézve a következőket írja elő: nedvesség 5%, hamu-tartalom 10%, kén-tartalom 1%, porozitás 50%-os, porlékonyság 6%.

Ugyanezen szigorú előírásokat a soproni m. kir. Bánya- és Erdőmérnöki Főiskola, bányászati és kohászati osztályának közleményeiben is megtaláljuk, annak 1931-ik évfolyamában Balázs professzor „Die physikalischen Eigenschaften und der mikroskopische Aufbau des Kokses" című értekezésében.

Ozdi nagyolvasztóink Ostrau-Karwin-vidéki kokszot dolgoznak fel, mostani üzemmenet mellett kétfélét: Mährisch-Ostrau-körzeti ignazschachti kokszot és Karwin-körzeti hoheneggerschachti kokszot.

Az 1. sz. táblázatban közlöm ezen két kokszfajta 1931—32. üzemévben feldolgozott átlagának elemzési adatait:

1. sz. táblázat.

Az ózdi kohók által feldolgozott kokszok 1931—32. üzemévi átlagának összetétele.

Sorszám	A koksz megnevezése	Nedvesség H_2O	C	Össz. H	Össz. S	O	N	Hamu	Fűtőérték kal.	Koksz értékszám	A kokszfajta szállítója
		súly %									
1.	Ignazsch. koksz	4·60	81·55	0·62	0·72	0·71	0·95	10·85	6539	133	Berg- u. Hüttenwerks Ges
2.	Hoheneggerschachti	4·30	83·40	0·56	0·57	0·20	0·81	10·16	6637	131	„ „

A táblázat adatai alapján megállapíthatjuk, hogy az ignazschachti és hoheneggerschachti koksz a düsseldorfi Wärmestelle előírásainak megfelelnek, sőt kén-tartalom szempontjából az „Anhaltszahlen" előírásainál jóval jobbak.

A táblázat utolsóelőtti oszlopában feltüntetett „kokszértékszám" a koksz értékelését fejezi ki annak kémiai összetétele alapján. Ez a szám azt fejezi ki, hogy hány súlyrész kokszot kell a nagyolvasztóban felhasználnunk, hogy 100 súlyrész karbont a kohóban értékesíthessünk.

Következésképen a koksz annál jobb, minél alacsonyabb ez az értékszám, melynek kiszámításánál a koksz nedvesség-, a hamu- és karbon-tartalmon kívül, a kokszhamu elsalakosításához szükséges mészkő, továbbá ezen salakmennyiségnek a megömlesztéséhez szükséges karbon is számításba vannak véve.

Ez az értékszám elsőrendű kokszoknál 125—140 között ingadozik.

Különösen a hamu-tartalom %-os mennyisége és annak bazicitása bír fontossággal az értékszám nagyságát illetőleg; a koksz-hamuk általában véve kémiai természetüket tekintve, savanyu termékek, melyek az elsalakosításhoz sok mészkövet igényelnek. Minél magasabb a koksz hamu-tartalma, annál több mészkő kell ennek elsalakosításához s annál nagyobb lesz a karbon-szükséglet ezen salakmennyiség megömlesztéséhez.

A kémiai összetételen kívül a koksznak fizikai tulajdonságai is fontos tényezők a koksznak kohászati értékelésénél.

A jó kohókoksznak nyomószilárdsága 80—160 kg/cm² szokott lenni. Ezek a nyomószilárdsági értékek azonban messze túlhaladják azt a megterhelést, melynek a koksz a kohóaknában az anyagoszlop nyomása következtében alá van vetve. Egy 25 méteres anyagoszlopmagasságnál pl. a koksz 1 cm²-re eső megterhelés alig tesz ki 3 kg-ot úgy, hogy a koksz nyomószilárdsági meghatározásának nincsen gyakorlati jelentősége.

A nyomószilárdsági előírások mellett sokkal fontosabb követelmény, hogy a koksznak lehetőleg kicsiny legyen a *porlékonysága*.

Különösen a rosszul kokszolt puha, sötét színű darabok azok, melyek könnyen elmorzsolódnak, elporlanak, ezen daraboknak a feladagolása a kohóba nem kívánatos, azok üzemzavarokhoz vezetnek.

A porlékonyság meghatározására vannak módszerek, melyeknek segítségével az egyes kokszfajták porlékonyságát számokban is ki tudjuk fejezni. Ilyen módszerek pl. az ejtési próbák, továbbá a forgódobos meghatározások. Az ózdi nagyolvasztóknál a koksz porlékonyságának a meghatározására a *Simmersbach—Micum*-féle forgódobos módszert használjuk.

Az ózdi kohókhoz befutott 1931—32. üzemévi ignazschachti és hoheneggerschachti koksz porlékonysága ezen módszerrel meghatározva, az ignazschachti 6—8%, a hoheneggerschachtié pedig 8—9% volt.

A tömör, kisebb porozitású koksznak a porlékonysága általában véve kisebb, mint a porozusabb kokszoké.

Az ignazschachti koksz kevésbé gázdús szénből készült tömör koksz, a hoheneggerschachti gázdúsabb szénből készült, porozusabb koksz, ezért porlékonysága is nagyobb.

Az ózdi vasolvasztók üzemében a beérkező koksz-szállítmányokat fokozott mértékben s állandóan ellenőrizzük.

Minden egyes kocsirakományt megmintázunk; a hamu- és nedvesség-tartalmakat öt kocsinként határozzuk meg, a kén-tartalmat és porlékonyságot csak időszakosan, utóbbit, ha egyes szállítmányok külső megtekintésre ezt szükségessé teszik.

Az ózdi kohóknál a háború előtti és az azután következő esztendőkben elég gyakoriak voltak az üzemzavarok. Ezekben az időkben a feladagolt kokszok igen sok kifogásolásra adtak okot. Egyrészt a nedvesség- és hamu-tartalom nagy ingadozása, másrészt az egyes rakományokban nagy %-ban található puha, porlékony darabok gyakori üzemzavarokat, függéseket, nyersjáratokat okoztak. Amióta a kokszművek kokszoló üzemeinek fejlesztésével és azoknak tökéletesbítésével alacsonyabb nedvesség- és hamu-tartalmú, továbbá egyenletesen kikokszolt, jobb szilárdságú és kevésbbé porlékony kokszot szállítanak és amióta a koksz és érc

szemnagysága összhangba hozatott, kohóink üzemmenetében az üzemzavarok ritkaság-számba mennek.

Mindezeket azért tartottam szükségesnek előrebocsátani, hogy kiemeljem azt a tényt, mennyire fontos tényező a kohó üzemének ökonomiájában a koksz minősége.

Az elmondottak alapján hazai szeneinknek elbirálásánál, azoknak kokszgyártási célokra való felhasználását — illetőleg, elsősorban a *kokszolhatóság*, összesülési képesség, másodsorban a *hamu-tartalom* és a *kén-tartalom* bírnak döntő jelentőséggel.

A mai csonkaország szénféleségei közül egyedül a pécsi liasz-korú szén az, mely összesülő tulajdonságokkal bír, kokszolható.

Hamu-tartalom tekintetében hazai szeneinkre általában a nagy hamu-tartalom jellemző; ugyanez mondható a kén-tartalomra is, hazai szeneink túlnyomórészben nagy kén-tartalmúak.

Az összesülő tulajdonságokkal bíró pécsi szén kéntartalma különösen nagy, 4% felett van; egyedül a salgótarjáni medence barnaszeneinek kén-tartalma alacsonyabb, 1% körül van, de viszont ezek a szenek nem bírnak összesülő tulajdonságokkal, nem kokszolhatók. Ezek szerint kokszgyártási kísérletek szempontjából hazai szeneink közül csak nagyon kevés jöhet számításba.

Kísérleteimnek célja elsősorban az volt, hogy megállapítsam, hazai szeneink miképen viselkednek kokszolás alkalmával, mennyi koksz-kihozatalt, milyen minőségű kokszot, milyen és mennyi melléktermeket nyerhetünk szeneinkből.

Másodsorban az volt a célja kísérleteimnek, hogy megállapítsam, vajjon a jól kokszolható, de nagy kén-tartalmú pécsi szén, továbbá a nem kokszolható, de alacsony kén-tartalmú salgótarján-vidéki szenek keverékéből nyerhető-e megfelelő szilárdságú és alacsony kén-tartalmú koksz.

Meg kell még jegyeznem, hogy kísérleteimet laboratóriumi eszközökkel, laboratóriumi méretekben, kis szénadagokkal hajtottam végre úgy, hogy ezen kísérletek eredményei nem általánosíthatók minden tekintetben a kísérletekhez használt szénfajtáknak nagybani, kokszkemencékben való kokszosítására, ezen laboratóriumi adatok csak tájékozásul szolgálnak arra vonatkozólag, hogy kokszkemencében való kísérletek esetében milyen kokszminőségeket, mennyi kokszkihozatalt, milyen és mennyi melléktermeket remélhetünk hazai szeneinkből.

A kísérletekhez felhasznált szenek származása a következő volt:

Farkaslyuki darabos szén; somsályi újtárna darabos szén; mindkettő a Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. ózd-vidéki bányáiból való mediterran-korú barnaszén; *mizserfai diószén, mátranováki diószén, kisterenyei diószén*, mind a három szénfajta a Salgótarjáni kőszénbánya r.-t bányáiból való oligocén-korú barnaszén, azután *pécsi mosott porszén*, a Dunagőzhajózási részvénytársaság bányáiból származó fekete szén, amelyeket nevezett vállalatok bányaigazgatóságai szívesek voltak kísérleti célokra rendelkezésemre bocsátani, végül *karwini darabos szén*, mely a Berg- und Hüttenwerks Gesellschaft által szállított kőszénből lett véve, mely igen jól kokszolható és alacsony hamu-tartalmú.

A 2. sz. táblázatban fel vannak tüntetve ezen szénfajtáknak a kokszolási kísérletekhez felhasznált átlagának ózdi elemzési adatai nedves és száraz állapotra számítva.

Ha a szeneknek hamu-tartalmát száraz állapotra átszámítjuk, azt látjuk, hogy hazai szeneinknek hamu-tartalma, még a pécsi mosott szenet sem kivéve, jóval nagyobb, mint a külföldi karwini kőszéné.

Kén-tartalom szempontjából a szenek igen különbözők; az ózdi-vidéki szenek kén-tartalma megfelel ezen szénfajták évi átlagának; a salgótarján-vidéki szenek valószínűleg a kén-szegényebb részekből lettek kiválogatva, a pécsi mosott porszén kén-tartalma, bár a szén már mosással nemesítve lett, még mindig igen nagy, 3.28%.

2. sz. táblázat.

A kokszosításhoz felhasznált szenek összetétele.

Sorszám	A szénfajta megnevezése	Nedvesség H_2O	C	Össz. H	Össz. S	O	N	Hamu	Fűtőérték Kal.	A szénfajta szállítója
		s n l y %								
1.	Farkaslyuki darabos szén	26·3 0·0	40·06 54·36	3·07 4·17	1·26 1·71	13·30 18·03	0·89 1·21	15·12 20·52	3606	Rimamurány-Salgótarjáni vasmű r. t.
2.	Somsályi újtárna darabos szén	22·4 0·0	39·61 51·04	3·21 4·14	1·88 2·42	12·97 16·72	0·79 1·02	19·14 24·66	3647	« «
3.	Mizserfai dió-szén	22·2 0·0	45·48 58·46	3·34 4·29	0·86 1·11	13·44 17·27	1·19 1·53	13·49 17·34	4119	Salgótarjáni kőszénbánya r. t.
4.	Mátranováki diószén	23·8 0·0	44·07 57·83	3·26 4·28	0·56 0·73	13·14 17·26	1·07 1·40	14·10 18·50	3957	« «
5.	Kisterenyei diószén	23·1 0·0	42·13 54·79	3·22 4·19	0·74 0·96	12·63 16·42	0·92 1·20	17·26 22·44	3789	« «
6.	Pécsi mosott porszén	0·7 0·0	70·38 70·88	4·05 4·08	3·38 3·40	2·70 2·72	1·32 1·33	17·47 17·59	6590	Dunagőzhajózási társaság
7.	Karwini darabos szén	2·1 0·0	75·58 77·15	5·25 5·36	1·81 1·85	7·75 7·91	1·17 1·20	6·39 6·53	7055	Berg- und Hüttenwerks Gesellsch.

A szenek hamu- és kén-tartalma a szénnek mosásával bizonyos mértékig csökkenthető. A hamu-tartalom kisebbítésének mértékéről csakis gyakorlati kísértetekkel tudunk meggyőződni, a kén-tartalom csökkentésének mértékéről a szénfajta kén-tartalmának kivizsgálásával bizonyos fokig laboratóriumi kísérletek alapján is tájékozódhatunk.

A kén a szénféleségekben — mint ismeretes — különféle módosulásokban fordul elő: előfordulhat mint szulfid-kén, mint pyrit-kén, azután mint szulfát-kén s végül mint organikus kén.

A szulfid- és szulfát-kén módosulatok a szén mosásával részben eltávolíthatók, az organikus kén azonban nem.

Megvizsgáltam, hogy a kísérleteimnél felhasznált szenekben a kén miféle módosulásokban van jelen, azonkívül, hogy mennyi az egyes szénfajtákban az éghető kén. Ezen vizsgálataimnak az eredményei a 3. sz. táblázatban vannak feltüntetve.

Ezen táblázat adatai alapján megállapíthatjuk, hogy hazai szeneinkben a kén túlnyomó részben organikus kén formájában van jelen, míg a szulfid- és szulfát-kén módosulatok elenyésző kis mennyiségben találhatók szeneinkben. Ez azt jelenti, hogy mosással, a meddő részeknek kiválogatásával hazai szeneinket nem igen van módunkban kén-szegényebbé tenni, kénteleníteni; hazai szeneink kokszosításánál csakis a kokszolás alkalmával eltávozó, gázakkal elillanó kén következtében beállott kén-csökkenéssel számolhatunk.

A szénkokszosításokat kb. 1500 cm^3-es vasretortákban végeztem; a folyékony lepárlási termékeket a kokszoló retorta lepárló csöve után kapcsolt frakcionáló lombikban, a gáznemű termékeket pedig a frakcionáló lombik oldalszárához kapcsolt aspirátorban fogtam fel.

A lepárlási és kokszolási hőmérsékletek ellenőrzése végett a retortába egy pyrometert építettem be, melynek a forrasztási helye a szénpróba felső részébe nyúlt bele.

A retorta tartalmának a hevítését addig, míg a folyékony párlatnak és a gáznak a ledesztillálása teljesen meg nem szünt, csak mérsékelten eszközöltem;

a folyékony és gáznemű termékek desztillációjának a megszünését a frakcionáló lombik és aspirátor közé beiktatott manometer állásából állapithattam meg.

3. sz. táblázat.

A kokszosításhoz felhasznált szenek S-tartalma.

Sor-szám	A szénfajta megnevezése	Nedvesség H_2O	Szulfid (S)	Szulfát (SO_3)	Organikus	Összes	Égethető
		s ú l y %					
1.	Farkaslyuki darabos szén	26·3 0·0	0·0 00·0	0·08 0·11	1·18 1·60	1·26 1·71	0·38 0·52
2.	Somsályi újtarna darabos szén	22·4 0·0	0.0 0.0	0·17 0·22	1·71 2·20	1·88 2·42	1·29 1·66
3.	Mizserfai diószén	22·2 0·0	0·0 0·0	0·03 0·04	0·83 1·07	0·86 1·11	0·81 1·04
4.	Mátranováki diószén	23·8 0·0	0·0 0·0	0·05 0·06	0·51 0·67	0·56 0·73	0·37 0·49
5.	Kisterenyei diószén	23·1 0·0	0·0 0·0	0·12 0·16	0·62 0·80	0·74 0·96	0·62 0·81
6.	Pécsi mosott porszén	0·7 0·0	0·18 0·18	0·15 0·15	3·05 3·07	3·38 3·40	3·35 3·37
7.	Karwini darabos szén	2·1 0·0	0·12 0·12	0·09 0·09	1·60 1·64	1·81 1·85	1·53 1·57

Midőn a lepárlási termékek fejlődése megszünt, akkor erősebben aláfütöttem úgy, hogy a beiktatott pyrometer 850—900° C hőmérsékletet mutatott.

Ezen hőmérsékletnek az elérése után a tüzelést megszüntettem s a retortát betétjével együtt szobahőmérsékleten lehülni hagytam.

Minden egyes kísérletnél 500 gramm eredeti nedvességgel bíró szenet mértem be.

Az összesülési képesség megállapítása végett minden egyes szénfajtából kétféle szemnagysággal végeztem kokszosításokat. Először darabos állapotban 5—30 m/m szemnagyságban, azután finomra őrölt állapotban 0—3 m/m szemnagyságban.

Egy-egy kokszolási kísérletnek az időtartama kb. 6 órát vett igénybe, az alágyujtástól számítva a tüzelés megszüntetéseig.

A kokszolási kísérletek termékei voltak: *koksz, kátrány + olaj; nedvesség + bomlás-víz,* végül *gáz + veszteség.*

A koksz, kátrány + olaj, nedvesség + bomlás-víz mennyiségét közvetlenül lemérlegeléssel, a gáz + veszteséget pedig a differenciából állapítottam meg.

A 4. sz. táblázatban közlöm az egyes szénfajták kokszolása alkalmával nyert termékek %-os mennyiségét.

A kokszkihozatal, mint a táblázatból láthatjuk, az ózdvidéki és salgótarjáni szeneknél — melyek eredeti nedvességgel lettek bemérve — átlagosan 50%-os; a pécsi szénnél, miután az 0.7% nedvességgel lett bemérve s magas hamu-tartalmú, ez eredményezte a 84%-os kokszkihozatalt. A karwini szénnél, mint alacsony nedvesség és alacsony hamu-tartalmú szénnél, a 68%-os kokszkihozatalt normálisnak kell vennünk; a karwinvidéki kokszművek átlagosan 70%-os kokszkihozatallal számolnak.

Kátrány + olaj-mennyiség szempontjából láthatjuk, hogy a legfiatalabb korú szenek adják a legkevesebb kátrány-terméket, az idősebb korú szenek többet, a legidősebb karbon korú karwini szén adja a legtöbbet.

A kokszosítás alkalmával nyert víz, mint lepárlási termék, a szén eredeti nedvességéből és a lepárlás alkalmával képződött bomlási vízből származik.

4. sz. táblázat.

Kokszkihozatal, kátrány + olaj-kihozatal, nedvesség + bomlás-víz, gáz + veszteség.

Sor-szám	A szénfajta megnevezése	Koksz-kihozatal	Kátrány + olaj-kihozatal	Nedvesség + bomlás-víz	Gáz + veszteség
		s ú l y %			
1.	Farkaslyuki darabos szén	50·40	2·08	31·20 (26·3+4·9)	16·32
2.	Somsályi újtárna darabos	50·80	2·56	27·00 (22·4+4·6)	19·64
3.	Mizserfai diószén	51·10	4·13	29·88 (22·2+7.7)	14·89
4.	Mátranováki diószén	50·00	4·37	31·12 (23·8+7·3)	14·51
5.	Kisterenyei diószén	51.00	4·45	31·00 (23·1+7·9)	13·55
6.	Pécsi mosott porszén	84·44	5·03	2·09 (0·7+1·4)	8·44
7.	Karwini darabos szén	68·27	10·42	8·13 (2·1+6·0)	13·18

A táblázatban a kísérletileg talált nedvesség + bomlás-víz mellett zárójelben a nedvesség-víz és bomlás-víz még külön is fel vannak tüntetve.

Ezekből az adatokból láthatjuk, hogy a bomlás-víznek a mennyisége a szén oxigén-tartalmától függ. A nagy oxigén-tartalmú szenek több bomlás-vizet, a kisebb oxigén-tartalmú szenek pedig kevesebb bomlás-vizet adnak.

A gáznemű desztillációs termékek mennyisége, ha az összes szénfajták kokszosításánál egyenlő kokszosítási veszteséget tételezünk fel, úgy látszik szintén az eredeti szén oxigén-tartalmától függ.

Az ózd-vidéki és a salgótarján-vidéki szeneknél sem a darabos szemnagyság, sem pedig a finomra tört szemnagyság kokszsa összesülést nem mutatott.

A pécsi és karwini szénnél mind a két szemnagyság egyenletesen jól összesült kokszot eredményezett.

Az 5. sz. táblázatban közlöm a kinyert kokszok kémiai összetételét.

5. sz. táblázat.

A kokszosítás alkalmával kinyert kokszok összetétele.

Sorszám	A koksz megnevezése	Nedv H_2O	C	Össz. H	Össz. S	Hamú	Fűtőérték kal.	Kokszértékszám	Az eredeti nedves szén összes S-tartalmából	
		s ú l y %							kokszban maradt	illórész
1.	Farkaslyuki darabos szén koksz	0·0	67·00	2·61	1·35	23·05	5890	180	54%	46%
2.	Somsályi újtárna szén darabos koksz	0·0	57·61	1·97	2·15	33·20	5080	235	58%	42%
3.	Mizserfai diószén koksz	0·0	68·75	0·87	0·71	25·32	5720	195	41%	59%
4.	Mátranováki diószén koksz	0·0	70·45	1·03	0·56	21·68	5912	181	50%	50%
5.	Kisterenyei diószén koksz	0·0	63·49	0·91	1·02	32·26	5383	219	71%	29%
6.	Pécsi mosott szén koksz	0·0	72·94	1·38	2·56	20·86	6332	165	64%	36%
7.	Karwini darabos szén koksz	0·0	84·32	0·99	1·02	8·81	6951	128	38%	62%

A kokszértékszámok 4% nedvesség-tartalmú kokszra vannak számítva.

Minthogy kokszolás alkalmával a szén hamu-tartalma a kokszban visszamarad, a kinyert kokszok hamu-tartalma a kokszkihozatalnak megfelelően emelkedett. Hazai szeneinknél, különösen pedig a kokszolható pécsi szénnél, a kinyert koksznak a hamu-tartalma jóval magasabb, mint amennyit a kohókoksznál engedélyezünk; e nagy hamu-tartalom következtében a magyar szenekből nyert kokszok értékszámai összehasonlítva az ignazschachti és hoheneggerschachti kokszok értékszámaival, azokénál sokkal magasabbak, kedvezőtlenebbek. A kokszolható mosott pécsi széné is 165. A karwini szénből nyert koksz értékszáma ellenben közel áll az ignazschachti és hoheneggerschachtihoz, 128.

Ha a nyert koksz kén-tartalmát az eredeti szenek összes kén-tartalmával összehasonlítjuk, úgy azt látjuk, hogy a kokszban visszamaradt kén mennyisége az egyes szénfajták szerint nagyon különböző.

A fenti táblázatban, annak utolsó oszlopában fel van tüntetve, hogy a szén eredeti összes kén-tartalmának hány %-a maradt vissza a kokszban s hány %-a távozott el az illórészekkel.

A farkaslyuki szénnél 54%, a somsályi szénnél 58%, a mizserfai diószénnél 41%, a mátranováki diószénnél 50%, a kisterenyei diószénnél 71%, a pécsi mosott szénnél 64%, a karwini köszénnél pedig 38% maradt vissza.

Ha az egyes szénfajtákból nyert kokszokat *fizikai* szempontból vizsgáljuk, úgy azt látjuk, hogy a farkaslyuki és somsályi darabos szén kokssza semmiféle összesülést avagy tapadást nem mutat; a koksz a berakott szénnek alakját és méreteit tartotta meg. Mindössze annyi változás állott be, hogy az eredetileg fényes felületű széndarabok, felületükön és töretükben is fénytelen faszénszerű külsőt nyertek, azonkívül az egyes széndarabokon számos hajszálrepedés keletkezett.

Ugyanezt látjuk a salgótarján-vidéki szeneknél is, melyek kokszolás alkalmával azonos minőségű és külsejű kokszot adtak, mint az ózdi szenek. A széndarabok eredeti alakjukat megtartották, finom repedésekkel faszénszerű külsőt nyertek.

A pécsi mosott szénnél a kokszoló retortába berakott szén úgy a finom, mint a darabos szemnagyságú, kokszolás alkalmával jól összesült. A kinyert kokszban a széndarabok eredeti alakját nem lehet felismerni.

A finomra tört szénből nyert koksz tömörebb, mint a darabos szénből kapott. A retortából kivett koksz-pogácsa nagyfokú porozitást mutat, a kokszdarabok közül egyesek likacsos felülete fényes, egyeseké pedig fénytelen.

A karwini szénnél a retortába berakott szén kokszosítás alkalmával mind a két szemnagyságban jól összesült. A széndarabok eredeti alakját a kokszdarabokon nem lehet felismerni. A koksz igen porózus és minden részében fényes felületű.

Ezek alapján megállapíthatjuk, hogy hazai szeneink közül az ózdi és salgótarján-vidéki szenek nem összesülők, nem kokszolhatók. A pécsi szén ellenben kokszolható, a kokszosítás alkalmával belőle nyert termék *jól összesült koksz.*

Kokszüzemeknél, az üzem gazdaságossága szempontjából fontos tényező a kokszüzem folyékony és gáznemű melléktermékeinek a mennyisége és minősége. A 4. sz. táblázatban már bemutattam az egyes szénfajtákból nyert kátrány és olaj mennyiségét.

Ezen kátránytermékekkel, azok összetételével és desztillációjával közelebbről nem foglalkoztam, csak annyit kívánok ezen termékekről megjegyezni, hogy az ózdi és salgótarjáni szeneknek, mint barnaszeneknek a kátránytermékei túlnyomóan paraffin-származékokat tartalmaznak, míg a pécsi és karwini szeneknek, mint kőszeneknek a kátránytermékei túlnyomóan benzol-származékokat tartalmaznak.

A kokszolás alkalmával nyert gáznemű termékek minősége nagyon különböző; a fiatalabb korú szenek kokszgázai alacsonyabb fűtőértékűek, az idősebb szenekből nyert kokszgázak fűtőértéke pedig magasabb.

A 6. sz. táblázatban az egyes szénfajtákból nyert kokszgázok összetétele van feltüntetve.

6. sz. táblázat.

A kokszosítás alkalmával nyert gázok összetétele.

Sorszám	A szénfajta megnevezése	CO_2	O_2	CO	H_2	CH_4	CnH_2n	N_2	Fűtőérték kal.
		térfogat %							
1.	Farkaslyuki darabos szén	29·8	0·0	14·8	24·2	22·2	2·2	6·8	3348
2.	Somsályi újtárna darabos szén	28·7	0·0	16·4	23·4	22·9	2·1	6·5	3419
3.	Mizserfai diószén	26·1	0·0	14·5	14·8	26·7	2·2	15·7	3484
4.	Mátranováki diószén	24·8	0·0	16·4	15·2	25·4	2·5	15·7	3492
5.	Kisterenyei diószén	22·1	0·0	17·7	23·5	24·1	2·5	10·1	3633
6.	Pécsi mosott szén	12·2	0·0	5·4	11·8	51·9	2·5	16·2	5342
7.	Karwini darabos szén	5·8	0·2	21·7	23·0	45·4	2·6	1·3	5586

Minthogy a hazai szeneink közül egyedül kokszolható pécsi szénnek nagy a kén-tartalma s kokszosítás alkalmával ezen kén-tartalomnak több mint a fele a kokszban visszamarad, foglalkoztam azzal a kérdéssel, nem lehetne-e a salgótarjáni össze nem sülő, de alacsony kén-tartalmú szenek és a pécsi jól kokszolható, de magas kén-tartalmú szén keverékéből még mindig megfelelő szilárdságú, jól összesült, de kénben szegényebb kokszot nyerni.

E célból a pécsi mosott szénből, továbbá a salgótarján-vidéki szenekből a finomabb 0—3 m/m szemnagyságban különböző %-os összetételű keverékeket készítettem s azokat vasretortában kikokszoltam s a nyert kokszoknak az összesülését megvizsgáltam.

Az összesülő pécsi és az össze nem sülő salgótarján-vidéki szenekből laboratóriumi kis szénadagokkal való kokszolási kísérleteknél csak a 75—25%-os keveréknél tudtam megfelelőn összesült, kellő szilárdságú kokszot nyerni. Nagyobb mennyiségű salgótarjáni szén esetében a kokszpróba nem sült eléggé össze.

A 75% pécsi, 25% salgótarján-vidéki szén keveréke a retortában jól összesült; a kiszedett kokszban a salgótarjáni szén szemcséit fel lehet ismerni. A koksz sötét, fénytelen színű, szilárdságát véve a 100% pécsi szénből nyert kokszhoz viszonyítva, annál gyengébb, törékenyebb és porlékonyabb.

A 75—25%-os keverékből nyert kokszokat kémiailag is megvizsgáltam s a 7. sz. táblázatban közlöm ezen kokszok kokszkihozatal, hamu- és kén-tartalmát.

Ha fenti táblázatban a pécsi és salgótarjáni keverék-koksznak kén-tartalmát szemügyre vesszük, úgy azt látjuk, hogy ez minden egyes esetben nagyobb, mint amennyit az egyes szénfajtákból nyert koksznak kén-tartalma alapján a 75—25%-os összekeverési aránynak megfelelően számítás útján várhatnánk.

Más szóval a pécsi és salgótarjáni szenek külön-külön kokszolva, nagyobb mértékben vesztik el kén-tartalmukat, mint hogy ha azokat keverten kokszoljuk.

A zárójelben feltüntetett számok a számított kén-tartalmakat tüntetik fel.

Ha a salgótarjáni szeneket karwini szénnel keverjük és kokszoljuk, ezt a kén-növekedést nem tapasztaljuk. A 75% karwini, 25% salgótarjáni szén keverékéből nyert koksz jól összesült, kén-tartalma kb. annyi, mint amennyit számítás útján várhatunk.

A karwini és salgótarjáni szenek keveréséből nyert koksznak kémiai adatai szintén a 7. számú táblázatban vannak feltüntetve.

Mivel magyarázható a pécsi és salgótarjáni szenek keveréséből nyert kokszokban a számítottnál nagyobb kén-tartalom?

7. sz. táblázat.

Kevert szenekből nyert kokszok összetétele.

Sorszám	A szénkeverék megnevezése	Kokszkihozatal	Nedvesség H_2O	Hamu	Összes S	Az eredeti nedves szén keverékének összes S-tartalmából	
		súly %				kokszban maradt	illórész
1.	75% pécsi mosott 25% mizserfai diószén keverék	78·5	0·0	24·06	2·66 (2·10)	76 (58)	24 (42)
2.	75% pécsi mosott 25% mátranováki diószén keverék	78·0	0·0	23·97	2·47 (2·06)	72 (60)	28 (40)
3.	75% pécsi mosott 25% kisternyei diószén keverék	78·3	0·0	24·37	2·52 (2·17)	73 (66)	27 (34)
4.	75% karwini darabos 25% mizserfai diószén keverék	66·5	0·0	14·82	0·95 (0·94)	40 (38)	60 (62)
5.	75% karwini darabos 25% mátranováki diószén keverék	65·8	0·0	13·90	0·81 (0·90)	36 (40)	64 (60)
6.	75% karwini darabos 25% kisterenyei diószén keverék	66·0	0·0	16·82	0·94 (1·01)	40 (46)	60 (54)

A zárójelben levő számok a 4. és 5. sz. táblázat alapján számított értékeket jelentik.

Erre a kísérleti tapasztalatra magyarázatot adhatunk, ha az egyes szénfajták, illetőleg kokszok hamujának az összetételét vizsgáljuk.

Ha a kísérletekhez felhasznált szenek hamujának az összetételét vizsgáljuk, úgy azt látjuk, hogy a hamuk a szenek származási helye szerint nagyon különböző összetételüek.

A 8. számú táblázatban közlöm a kokszosított szénfajták hamujának az összetételét.

8. sz. táblázat.

A kokszosításhoz felhasznált szenek hamujának az összetétele.

Sorszám	A szénfajta megnevezése	Fe	FeO	Mn	SiO_2	Al_2O_3	CaO	MgO	Össz. S	P	P_2O_5
		súly %									
1.	Farkaslyuki darabos szén	8·00	10·29	0·27	38·66	16·20	14·38	3·60 17·98	5·79	0·09	0·20
2.	Somsályi újtárna darabos	10·50	13·51	0·26	43·07	17·42	10·88	2·68 13·56	3·12	0·07	0·17
3.	Mizserfai diószén	4·50	5·79	0·09	64·40	15·68	6·05	1·72 7·77	0·39	0·03	0·07
4.	Mátranováki diószén	4·68	5·96	0·09	62·22	18·29	6·60	2·37 8·97	1·30	0 05	0·12
5.	Kisterenyei diószén	4·75	6·11	0·09	56·00	25·28	5·90	2·00 7·90	0·66	0·08	0·18
6.	Pécsi mosott porszén	13·25	17·04	0·09	49·31	26·52	0·95	0·67 1·62	0·18	0·09	0·22
7.	Karwini darabos szén	13·88	17·85	0·26	30·05	18·81	13·13	4·46 17·59	4·22	0·82	1·87

Ha az egyes szénfajták hamujában visszamaradt úgynevezett nem éghető kén mennyiségét vizsgáljuk, akkor megállapíthatjuk, hogy a szenek elégetése alkalmával a hamuban visszamaradt, kötött kén mennyisége összefüggésben áll a szénhamu mész- és magnézia-tartalmával. Minél nagyobb a mész és magnézia mennyisége a szénhamuban, annál több kén marad kötve a hamuban és fordítva. Kémiailag ezt úgy magyarázzuk, hogy a kén $CaSO_4$ avagy $MgSO_4$ alakjában marad a hamuban lekötve.

A farkaslyuki szén hamujában pl. a CaO és MgO mennyiségének az összege 17.98%; ugyanezen hamuban a kötött kén mennyisége 5.79%.

A pécsi mosott szénnél ennek ellenkezőjét látjuk. A pécsi szén hamujában a CaO és MgO összege csak 1.62%; a szén elégetése alkalmával a hamuban visszamaradt kén a szén eredeti összes kén-tartalmához viszonyítva csak elenyészően csekély, 0.18%.

A kevert szenekkel végzett laboratóriumi kísérletek azt mutatják, hogy a szénben, illetőleg annak hamujában levő kalcium és magnézium sók mennyisége, koncentrációja nemcsak a szenek elégetése alkalmával, hanem azoknak kokszosítása alkalmával is befolyással van a kokszban visszamaradt kén mennyiségére.

Midőn a pécsi nagy kén-tartalmú szenet külön kokszoljuk, akkor a kokszolási időtartam és kokszolási hőmérsékletnek megfelelően a szén eredeti összes kén-tartalmának egy része a kokszban kötve marad, esetünkben 64%.

Midőn a pécsi szenet más alacsonyabb kén-tartalmú szenekkel keverjük, olyan szenekkel, melyeknek hamuja, a pécsi szén hamujához viszonyítva jóval több kalcium- és magnéziumsót tartalmaz, akkor kokszosítás alkalmával a pécsi szénből felszabaduló és különben illó kén-termékek egy része, a szénkeverékben levő nagyobb kalcium és magnézium koncentráció következtében a keverék-kokszban kötve marad s ennélfogva a kész kokszban nagyobb a kén-tartalom, mint amennyit számítás útján várhattunk.

A karwini szén hamuja már eredetileg is annyi kalcium- és magnézium-sót tartalmaz, hogy ezen nagy kén-tartalmú szénnek az elégetése alkalmával, a hamuban 4.46% kén marad vissza. Ha ezt a szenet egy alacsonyabb kén-tartalmú és kisebb kalcium- és magnézium-oxid tartalmú szénnel keverjük, akkor a keverékben a mész- és magnézium-sók koncentrációja kisebb, mint volt a karwini szénnél eredetileg, következésképen a keverék-kokszban visszamaradt kötött kén sem lesz több, talán inkább kevesebb, mint a külön-külön kokszolt szenek, illetőleg azoknak koksza alapján számított.

Lehetséges, hogy kokszoló kemencékben, vagy magasabb hőmérsékleten való kokszosítás esetében az egyes szénkeverékekből nyert kokszok kén-tartalom szempontjából mást fognak eredményezni; laboratóriumi kísérletek alapján azonban kétségtelen, hogy a pécsi és salgótarjáni szenek keverékének a kokszolása alkalmával a koksz kéntelenedése kedvezőtlenebb, mint hogy ha a szeneket különkülön kokszoljuk.

Összefoglalva a különböző eredetű és korú magyar szénfajtákkal végzett laboratóriumi kokszolási kísérleteim alapján szerzett tapasztalataimat, a következőket állapítottam meg:

1. Az ózd-vidéki és salgótarján-vidéki barnaszenek nem összesülők, nem kokszolhatók.

2. A liasz-korú pécsi szén összesülő tulajdonságokkal bír, jól kokszolható. A kinyert koksz porozitás tekintetében a karwini szén kokszához hasonlít, kevésbé fényes felületű a szilárdsága amazéval megegyezik.

3. Hazai szeneink nagy hamu- és kéntartalmának megfelelően a kinyert kokszterméken hamu- és kéntartalma is nagy. A kokszolható pécsi szénből nyert koksz, hamu- és kéntartalma igen nagy, messze túlszárnyalja az „Anhaltszahlen"-ben előírt normáliákat.

4. Kokszkihozatal szempontjából a barnaszenek átlagosan 50%-os kokszkihozatalt eredményeznek, a pécsi mosott szén 80%-osat.

5. A kokszolás alkalmával nyert lepárlási termékek a kátrány- és olajmennyiség a fiatalkorú barnaszeneknél kevesebb, az idősebb korú szeneknél természetesen több.

6. Hazai szeneinkben a kéntartalom túlnyomóan organikus kén formájában van jelen, ezért a szenek előkészítésével, mosással, a szenek kéntartalma csak nagyon kismértékben kisebbíthető. 950° C-on való kokszolás alkalmával szeneink összes kéntartalmuknak kb. 40—60%-át elvesztik.

7. Az össze nem sülő salgótarján-vidéki szenek a jól kokszolható pécsi szénnel keverve 25—75%-os keverés mellett, összesülő kokszot adnak; a szénkeverék kéntartalmának illékonysága kokszolás alkalmával azonban kisebb mérvű, mint hogy ha a két szénfajtát külön-külön kokszoljuk.

•

A következőkben beszámolok még azon kokszadagolási kísérleteinkről, melyeket az ózdi nagyolvasztóknál a pécsi szénből az óbudai gázgyárban gyártott koksszal végeztünk.

Az óbudai gázgyár kétféle minőségű kokszot szállított Ózdra kísérleti célokra: az első még 1927-ben szállított minőség tisztán a pécsi szénből gyártott kokszfajta volt, a második 1932-ben szállított minőség pedig a pécsi szén és mészkőpor keverékéből nyert koksz.

Az első szállítmány kokssza egyenletesen kikokszolt, nagyobb darabokból álló, tömör, nehéz, kevésbé porózus és ezért a nehezen éghető kokszfajták közé tartozó kokszminőség volt. Darabossága a jó, közepes darabosságú ignazschachti kokszhoz hasonló.

Rosszul kokszolt porlékony darabokat a szállítmányban nem találtunk, lerakás alkalmával mindössze 1.2% port állapítottunk meg.

A Simmersbach-Mieum dobpróba meghatározások 6.7% porlékonyságot eredményeztek.

A második szállítmány kokssza, a mészkoksz, fizikai tulajdonságok szempontjából sok tekintetben mögötte maradt az első számú koksznak.

A mészkoksznak a gyártása a rendes úton nyert kokszétól abban különbözik, hogy a finomra őrölt szénhez, még finom porrá őrölt mészkőport is kevernek s a keveréket kokszolják.

A mészkőpor hozzákeverésének az a célja, hogy a koksz elégetése alkalmával a mesterségesen hozzáadott CaO, a koksz összes kéntartalmát a hamuban CaS alakjában lekösse.

A hozzákeverendő mészkőpor mennyiségét, a szén-, illetőleg a szénhamu analizise alapján stöchiometrikusan számítjuk ki.

Már a laboratóriumi kísérleteim ismertetése kapcsán bemutattam, hogy a hamuban visszamaradt kötött kén mennyisége a hamu CaO és MgO koncentrációjának a függvénye. Ugyanez az eset áll fenn a mészkoksz esetében is; a kokszhamuban mesterségesen megnövelt CaO, a koksznak elégetése alkalmával, annak összes kéntartalmát a hamuban leköti.

A koksz túl darabos, tömör, szövetében elszórtan apró mészszemcsék voltak találhatók, sok közte a könnyen morzsolódó, rosszul kokszolt porlékony darab. A dobpróba ennél a koksznál 12.8% porlást eredményezett.

Térfogatsúlya igen nagy; amíg egy csille ignazschachti koksz netto súlya átlagosan 310 kg, addig a pécsi mészkoksz súlya csillénként 401 kg volt.

A következő 9. sz. táblázatban közlöm ennek a két kokszfajtának Ózdon meghatározott összetételét és kokszértékszámát, valamint a kokszhamuk összetételét és azoknak mészkőszükségleteit.

A kokszösszetételek alapján ismételten csak azt állapíthatjuk meg, amit a laboratóriumi úton előállított pécsi koksznál konstatáltunk: a nagy hamú- és kéntartalmat.

9. sz. táblázat.

Az ózdi kohónál feldolgozott pécsi kokszok átlagos összetétele.

A koksz neve	H_2O	C	Össz. H	Össz. S	C+N	Hamu	Fűtőérték kal.	Kokszértékszám	
	súly %								
1. sz. pécsi koksz	4·0	73·34	0·67	1·89	0·99	19·11	6061	153	
2. sz. pécsi mészkoksz	8·1	56·69	0·74	2·78	—	34·77	4380	213	

Kokszhamu összetétele.

A kokszhamu neme	FeO	MnO	SiO_2	Al_2O_3	CaO	MgO	Össz. S	P	$BaSO_4$	100 kg hamura mészkőszükséglet
	súly %									
1. sz. pécsi kokszhamu	17·49	0·17	45·26	24·17	0·78	0·12	0·19	0·17	0·34	107 kg
2. sz. pécsi mészkoksz hamu	8·81	0·05	22·57	12·16	32·87	0·87	8·10	0·06	0·07	44 kg

Ennek következtében a kokszértékszámok is nagyok, különösen vonatkozik ez a pécsi mészkokszra, melynek a mészkőpor hozzákeverésével mesterségesen megnövelt hamutartalma olyan nagy, 34%, hogy az az előny, amely a mészpor hozzákeverése következtében a kokszhamu mészkőszükségletének a kisebbedésében jelentkezik, sokkal kisebb mérvű, mint az a hátrány, amely ebből kifolyólag a koksz karbontartalmának a felhigulásában jelentkezik. Ezt mutatja a kokszértékszám is, mely a rendes úton előállított kokszéhoz viszonyítva amazénál jóval nagyobb, 213.

A kokszhamukban visszatartott kötött kén mennyisége a hamu CaO koncentrációjának megfelelően az 1. sz. koksznál a koksz eredeti kéntartalmához viszonyítva, elenyészően csekély, míg a 2. sz. koksznál a nagy CaO koncentráció következtében a koksz összes kéntartalma a hamuban kötve maradt.

Az 1. sz. koksz-kipróbálását az I. sz. kohónál 1927. december 12-én hajtottuk végre. A kokszadagokhoz 12.5% pécsi kokszot elegyítettünk. Összesen negyven ilyen adagot adtunk fel a kohóba; az összes feladott pécsi koksz súlya 268 q volt, egy-egy adagra 6.7 q jutott.

Ugyanekkor az ércadag súlyát 2%-kal csökkenetttük, a mészkőadagot — tekintettel arra, hogy a savanyúbb ércekben vontuk le az adagsúlyt — nem emeltük.

Minden egyes nyersvascsapolásban meghatároztuk a Mn-t és a S-t, valamint az egyes csapolásokhoz tartozó salakok hátráléktartalmát.

A nyersvaselemzési adatok szerint december 13-án délelőtt, mikor a pécsi koksz a fuvókák elé került, a nyersvasban a kéntartalom növekedése volt észlelhető.

Mielőtt a pécsi koksz a fuvókák elé ért, a nyersvas átlagosan 0.052% ként tartalmazott, mialatt a pécsi koksz menetben volt, a nyersvasban a kén felszökött 0.073%-ra, 0.082%-ra, sőt 0.130%-ra, annak ellenére, hogy melegebb járatunk volt és több csapoláson keresztül igen rövid salakot kaptunk.

Ezen rövid kísérleti időtartam alatt, annak ellenére, hogy kohósalakunk bazikussága a kísérlet ideje alatt meglehetősen nagy volt, megállapíthattuk, hogy a pécsi koksznak már 12.5%-os feladagolása mellett is a nyersvas S-tartalmának lényeges emelkedése volt észlelhető.

A koksz kipróbálásával kapcsolatban, annak technikai értékelésénél három hátrányos tulajdonságát konstatáltuk: a nagy hamutartalmat, a nagy kéntartalmat és a koksznak túltömör voltát.

A koksz gazdasági értékelésénél, ha pl. annak egységárát egy jó minőségű ignazschachti kokszhoz viszonyítva akarnók megállapítani, úgy nem elégséges tisztán a koksz értékszámainak összehasonlítása alapján kiindulnunk.

Feltételezve, hogy a kohó a pécsi 1. sz. koksz adagolása mellett is rendesen megy, a koksz nagyobb S-tartalma melegebb járatot és rövidebb salakot kíván, hogy a nyersvas kéntartalma ne legyen túlnagy.

A melegebb járat és bázikusabb salak pedig nagyobb koksz- és nagyobb mészkőfogyasztást jelentenek. Mindezek a tényezők a kokszértékszám kiszámításánál nincsenek tekintetbe véve; ennélfogva az 1. sz. pécsi koksz értékét az ignazschachti kokszhoz viszonyítva, a kokszértékszám alapján kiszámított értéknél alacsonyabbnak kell felvennünk.

A 2. sz. pécsi mészkokszot a IV. sz. kohóban, annak közvetlenül való kifúvása előtt 1932. április 8-án és 9-én próbáltuk ki. A próbakoksz feldolgozási aránya először 30%, később 44%, végül 50% volt.

A kohót már a kísérlet megkezdése előtt igyekeztünk felmelegíteni azáltal, hogy az ércadagsúlyt 6%-kal csökkentettük; a kísérleti idő alatt az ércadagsúlyt ismételten kisebbítettük, ennek következtében a kohómenet igen meleg volt s csak a kísérlet végén (50%-os időszak) csapott át a normális járatba. Összesen 820 q 2. sz. pécsi kokszot adagoltunk fel.

Miként az első kísérletnél, úgy most is minden egyes nyersvascsapolást Mn és S-re megelemeztünk, azonkívül meghatároztuk az egyes csapolásokhoz tartozó kohósalakok hátrálék- és kéntartalmát.

A következő 10. sz. táblázatban közlöm a kísérlet megkezdése előtti időszak, valamint a kísérleti időtartam alatt végzett Mn- és S-meghatározások eredményét négy fázisban összegezve.

10. sz. táblázat.

Az ózdi kohóknál feldolgozott pécsi mészkoksz Mn-, S-mérlege.

Kokszfeldolgozási arány	Nyersvasösszetétel		Salakösszetétel
	Mn %	S %	S %
1. fázis: 100% ignazschachti koksz	3·25	0·052	2·39
2. fázis: 30% pécsi mészkoksz	3·35	0·053	2·62
3. fázis: 44% pécsi mészkoksz	2·81	0·054	2·87
4. fázis: 50% pécsi mészkoksz	2·51	0·059	3·08

Ebből a táblázatból azt olvashatjuk le, hogy 30% pécsi koksz adagolásánál a nyersvasminőség változatlan maradt; a harmadik fázisban (44%) a mangántartalom kisebbedett, a negyedik fázisban (50%) a mangántartalom még kevesebb lett.

A nyersvas mangántartalmának csökkenése a medence fokozatos lehűlésére mutat, annak ellenére, hogy az adagsúlyt a kísérleti időtartam előtt és alatt csökkentettük.

A nyersvas kéntartalma a négy fázis alatt változatlan maradt, ugyanekkor a salak kéntartalma fokozatosan emelkedett.

Ezek az eredmények azt látszanak bizonyítani, hogy a mészkőpor keverékével gyártott koksz kénje kevésbé veszedelmes a nyersvasra nézve, ezen kéntartalomnak a legnagyobb része a kohóban elsalakul, bár ki kell emelnem, hogy a kénnek fokozottabb elsalakulását esetünkben a melegebb kohójáraton kívül az

emelkedő salakmennyiségnek is be kell tudnunk, mely 100% ignazschachti kokszhoz viszonyítva az egyes fázisok alkalmával 7.8%, 10.9%, illetőleg 13.3%-kal emelkedett.

A kísérleti időszak üzemeredményei közül ki kell emelnem még a kokszfogyasztás fokozatos növekedését is.

A koksz technikai értékelését, illetőleg a következő véleményünk alakult ki:

A koksz elég szilárd volta mellett sok rosszul kokszolt, morzsolékony darabot tartalmaz, az ebből képződő kokszpor a kohó menetére feltétlenül káros.

A koksz nagy kéntartalma kohósítás alkalmával nagyobb mértékben salakul el, mint az 1. sz. kokszé, ezért nyersvasgyártás szempontjából kevésbé veszedelmes.

A koksz nagy hamutartalma kohósítás alkalmával a kohósalak mennyiségét és a kokszfogyasztást túl nagyra emeli.

A koksz gazdasági értékelésénél annak értékszáma alapján is láthatjuk, hogy 100 kg pécsi mészkoksz csak 62 kg ignazschachti koksszal egyenértékű. Itt ismét ki kell emelnem azonban azt a körülményt, amit az 1. sz. koksz esetében is megemlítettem, hogy t. i. a kokszot a kokszértékszám alapján, annál még kedvezőtlenebbül kell értékelnünk, éppen a nagyobb salaktömeg s a szükségszerűen melegebb és bázikusabb kohójárat miatt.

Végül ezen gyakorlati kísérleti eredmények közlésével kapcsolatban meg kell jegyeznem, hogy ha egy koksz-minőségnek a metallurgiai célokra való használhatóságát egy kohóban ki akarjuk próbálni, akkor ehhez sem az első, sem a második kísérletnél felhasznált koksz mennyisége nem elegendő.

Ha meggondoljuk, hogy az ózdi vasolvasztók, a kisebb teljesítményűek is, 1600—1700 q kokszot adagolnak fel 24 óra alatt, úgy azt hiszem, ez a tény könnyen meggyőz minket arról, hogy 268, illetőleg 820 q kokszmennyiségekkel az illető koksznak a használhatóságát nem lehet a kohóban kipróbálni.

Ezzel be is fejeztem az ózdi nagyolvasztók üzemében véghez vitt laboratóriumi és gyakorlati kísérleteink eredményeiről szóló közléseimet.

Beszámolómmal kapcsolatban legyen szabad a magyar kokszkérdésre vonatkozólag, mely nemzetgazdasági és honvédelmi szempontból is fontos probléma, néhány megjegyzést tennem.

Az e téren való kutatások, miként azt vitéz Gálócsy a Bányászati és Kohászati Lapok 8. számában közölt „A magyar vas- és fémkohászat országrendezési feladatai" című közleményében szintén leszögezte, három irányban haladnak.

Az első irány a pécsvidéki, jól kokszolható liasz-korú szénből gyártandó koksz vonalán halad.

A második irány a dr. Móry-féle kísérletek nyomán, a barnaszén kokszbrikettgyártás terén keresi a megoldást.

A harmadik irány a kénszegényebb barnaszenek és a liaszszén összekeverésével, a szénkeveréknek bizonyos előzetes hőkezelésével igyekszik a barnaszeneket összesülő természettel felruházni s így próbál kénszegényebb kokszot előállítani.

Bár az előző jelentésemben a pécsi kokszra vonatkozólag, annak gyakorlati kipróbálásával kapcsolatban kedvezőtlen kritikát adtam, a három kutatási irány közül mégis az első irányt, a pécsi liaszszénből gyártandó koksz útját tartom a legjárhatóbbnak.

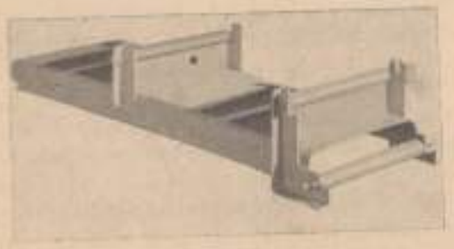
Ismerem a dr. Móry-féle kísérleteket, módomban volt a Dunagőzhajózási Társaság szívességéből kifolyólag a Stettiner Schamottfabrik A.-G. kísérleteinek eredményeként nyert keverék-kokszokkal megismerkedni s azokat megvizsgálni, úgy hiszem azonban, ezeknek a tudományos szempontból kétségtelenül értékes kísérleteknek, nincs egyelőre gyakorlati jelentőségük.

Nekünk a pécsi szénből való kokszgyártás terén kell keresnünk a megoldást s Gálócsy is helyesen tette, midőn első helyen említi ezt a megoldási lehetőséget.

A liasz-korú szeneink hamu- és kénmentesitésének a kérdésével kell tehát elsősorban foglalkoznunk s ha a komlói szénnek hamu- és kéntartalmát sikerülni fog annyira leszoritani, hogy a belőle nyert koksz hamutartalma átlagosan nem lesz több 12%-nál, kéntartalma pedig 1.2%-nál, akkor úgy hiszem, a magyar kohászati koksz problémáját nagyrészt megoldottuk s a koksznak egy nagyolvasztóban való kipróbálásával kapcsolatban egy kokszadagolási gyakorlati kisérletnek az eredményei is kedvezőbbek lesznek.

Technikai ujdonságok.

Uj M. & C. fejtőszalag. Nagy teljesitmény, szilárd szerkezet, alacsony üzemköltség és gyors átállithatóság követelményeit igyekszik kielégiteni Mavor & Coulson Limited uj fejtő szalagja. A szalagtartó szerkezet 1.83 m hosszu forditott teknő kiképzésü részekből áll (1. kép).

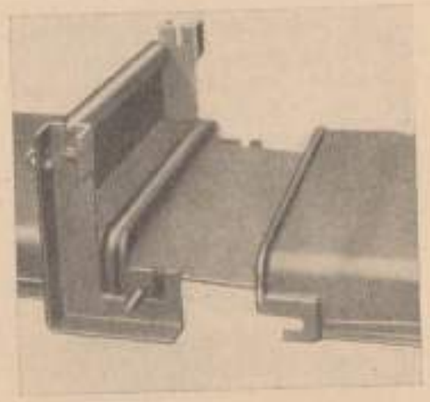


1. kép.

7 ilyen részből összeállitott rakatot mutat be a 2. kép. A vastag oldallemezek a

2. kép.

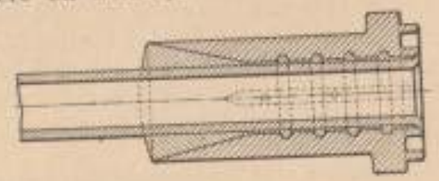
homlok felöl lehulló szénnek kitünően ellenállanak. 3 görgővel együtt a forditott teknő nem nehezebb a rendes 46 cm. rázott csúzdánál. Gyorsan átállitható, a kötések le- és felfelé a talp hullámzását követőleg hajlithatók, oldalirányban azonban merevek és igy biztositják az egyenes vonalvezetést. Az üzemköltséget csökkenti a szalag tökéletes kimélése. A visszatérő szalag a piszoktól teljesen meg van óva (3. kép). A felső szalag vezetése is igen jó, elég alacsony ahhoz, hogy lapátoláskor a megrongálásnak ne legyen kitéve. A forditott teknő és a felső szalag közötti tér könnyen tisztitható. A 90 cm-enkinti alátámasztás aránylag csekély megfeszitésnél sem enged meg behajlást. A csökkentett feszités következtében a szalag a talp hullámzását követni tudja anélkül, hogy bármely ponton a görgőkről felemelkedne. 61, 73 és 79 cm. széles szalagok részére 3 nagyságban alacsony sebességnél is nagy teljesitményt biztosit. A legkisebb nagyság egyszersmint alacsony munkahelyeknek megfelelően csökkentett magasságu is. (Colliery Engineering. 1933. IV.)



3. kép.

Pelachy.

Csőperemkarika nagynyomású rézesövekhez. Sürített levegővel meghajtott mozdonyok nagynyomású rézesövei részére M. Schimpf által „Glückauf"-ban



ajánlott szerkezet megbizható, kemény forrasztású kötést biztosit a peremkarika és a rézső között. A cső és hüvely közötti hézag 3 mm. A hüvelyben hosszanti hornyokkal összekötött 4 horony van kiképezve. Az 1 mm ⌀ furatok a forrasztásnál képződő gázoknak engednek utat. Forrasztáskor a peremkarikákat téglaporral borítva kokusztüzön vörösizzásig hevitik. Fokozott biztonság kedvéért a rézesövek végét a rajzon látható módon ki is peremezik. (Colliery Engineering. 1933. IV.)

Pelachy.

Közgazdaság.

Néhány bányatermék világtermelése. A *Magyar Statisztikai Szemle* folyó évi 3. számában a világ kő- és barnaszén-, valamint nyersvas- és nyersacéltermelésének az 1932. évre vonatkozó adatait mutatta be. Ezúttal néhány más fontosabb bányászati, illetve kohászati termék világtermelésének újabb alakulásáról ad képet a Népszövetség és a Brüsszeli Nemzetközi Kereskedelmi Intézet havi közleményei alapján. Az 1932. év adatai a világtermelés nagymérvü — sok vonatkozásban példátlanul álló — visszaeséséről adnak számot.

Réz.

Bányatermelés (kohókban) ezer tonnában

	Amerikai Egyesült Államok	Chile	Németország
1929	1.070	303	54
1930	776	208	58
1931	*421	216	56
1932	—	98	51

A réztermelés erős depressziójáť különösen a tengerentuli államokban szemlélhetjük. A főtermelő Egyesült Államokban az utoljára közzétett havi adatok szerint 1931 utolsó hónapjaiban a havi eredmény az 1929. évi átlagos havi termelésnek kb. a felét tette. Csillében az 1928. és 1929. évi maximális eredményeknek az újabb hónapokban csak mintegy harmadrészét termelik. Belga-Kongó még 1931-ben is havonta több mint 10 ezer tonnát termelt. 1932-ben a 4 ezer tonna körüli havi eredmény a túlnyomó. Figyelemreméltó, hogy Japánban és Németországban a termelés csökkenése aránylag kismérvü.

Ólom

Ólomtermelés (kohókban) ezer tonnában

1929	1.747
1930	1.650
1931	1.387
1932	1.142

Az ólomtermelés a kohászati adatok szerint az utolsó három évben elég egyenletesen csökkent. Itt is feltünő az amerikai termelés fokozottabban súlyos helyzete. Az Egyesült Államok kohóiból az 1929. évi 674 ezer tonna helyett 1931-ben csak 390, 1932-ben 260 ezer tonna került ki. Mexikó termelése 1932-ben csak 130 ezer tonna volt, mig az előző években 230—240 ezer tonna. Mindkét államban az utolsó havi eredmények a válság még nagyobb elharapódzására mutatnak.

Horgany.

Horganytermelés (kohókban) ezer tonnában

1929	1.472
1930	1.418
1931	1.010
1932	781

A világtermelésnek e becslésen alapuló adatai szerint a kohászati termelés 1932-ben csak fele volt a két-három év előtti termelésnek. Az Egyesült Államok 1929-ben 593, 1932-ben már csak 194 ezer tonnát termeltek, mig a többi főtermelőknél a visszaesés nem ily súlyos. Igy pl. Németországban —az 1929-ben és 1930-ban 100 ezer tonnát meghaladó termelés 1931-ben 48, 1932-ben 44 ezer tonna volt.

* 1931 kilenc első hónapjának eredménye. Azóta az adatközlés szünetel.

Ón.

Óntermelés ezer tonnában

1929	193
1930	178
1931	140
1932	97

A bányászati világtermelést 1932-ben az 1929. évi konjunkturális termelés felére becsülik. A legfőbb termelő Brit-Maláj Államokban 1929-ben 67 ezer tonna volt a termelés, 1931-ben 53 s 1932-ben már csak 29 ezer tonna.

Petróleum.

Petróleumtermelés (nyers) millió barrelben

	Am. Egy. Áll.	Venezuela	Oroszország	Románia Szakhalin
1930	898	142	130	40
1931	850	120	156	46
1932	783	119	150	50

Az energiatermelő nyersanyagok általában a többieknél kisebb mérvü depressziót mutatnak. Épügy, mint a szénterlésnél megfigyelhettük, a petroleumtermelés adataiban sem mutatkozik olyan zuhanásszerü csökkenés, mint pl. egyes fémeknél tapasztalható. A főbb termelőknél az egyes évek között csak néhány százalékos visszaesés van, sőt pl. Románia petróleumtermelése 1932-ben még emelkedést is mutat.

Arany.

Aranytermelés tonnában

1929	581
1930	603
1931	638
1932	684

Az aranytermelés világadata az utóbbi években évről-évre egyenletesen növekszik. A termelés több mint felét szolgáltató Délafrikai-Unió 1932-ben 360 tonna aranyat termelt. 1925-ben még 300 tonnán alul volt a termelése, azóta fokozatosan emelkedett.

Ezüst.

Ezüsttermelés tonnában

1929	8.225
1930	7.704
1931	6.025
1932	5.000

Az ezüst világtermelése számottevően hanyatlik. 1932-ben kereken 5000 tonnára becsülhető a termelés, mely 1928-ban és 1929-ben a 8000 tonnát is meghaladta. A főtermelő Mexikó 1932-ben 2156 tonnát termelt, mig a konjunkturális években a termelés közel járt a 3400 tonnához.

Gyémánt.

	Gyémánttermelés ezer karátban	
	Délafrikai Unió	Kelet-Afrika Britt-Tangayika
1929	3.661	24·4
1930	3.164	13·3
1931	2.119	6·7
1932	798	1·4

A rossz gazdasági viszonyokból önként folyik az egyik legértékesebb bányatermék termelésének példátlan méretű hanyatlása. A Délafrikai-Uniónak a világtermelésre jellemző adata szerint az 1932. évben mindössze 798 ezer karát termeltetett, mintegy egyharmada az előző évi mennyiségnek s csupán egyhatoda az 1927. évi teljesítménynek. Még ennél is sokkal nagyobb mértékben esett a kelet-afrikai termelés. *Lts.*

Közgazdasági hírek.

Német barnaszén térhódítása. Legutóbbi 20 év folyamán Németországban a barnaszén a kőszén rovására jelentősen terjeszkedett. 3 tonna barnaszenet 1 tonna kőszénnel egyenértékűnek véve (9:3 arány u. i. a tényeknek jobban felel meg az eddig általánosan alkalmazott 9:2 arány-nál) Németország össztermelésének 1913. évben 13.3%-a, 1932. évben 28%-a volt barnaszén, az összes szénfelhasználáshoz viszonyított barnaszén-fogyasztás pedig ugyanakkor 17%-ról 33%-ra emelkedett. Különböző célokra felhasznált relatív szénmennyiségek 1931. évben:

	Barnaszén:			Kőszén:		
Házi tüzelés	15·5	millió	t = 42%	21·5	millió	t = 58%
Villamosművek	4·0	«	« = 52%	3·6	«	« = 48%
Kémiai ipar	2·0	«	« = 40%	3·0	«	« = 60%
Üveg és porcellán	1·2	«	« = 67%	0·6	«	« = 33%
Textil ipar	1·3	«	« = 34%	2·5	«	« = 66%
Papir és cellulóze	1·1	«	« = 35%	2·0	«	« = 65%
Élelmiszer gyárak	1·5	«	« = 34%	2·8	«	« = 66%
Hamuzsir és sómüvek	0·4	«	« = 63%	0·3	«	« = 37%

Némely iparágban a barnaszénfogyasztás az összes elhasználás ⅓-a. Az összes barnaszén-fogyasztásnak több mint fele a házi tüzelésre esik, ahol az összénelhasználásnak majdnem felét teszi ki. Némely kerületben a barnaszén fogyasztás a háború előtti évenkinti mennyiségnek 2—3 szorosára növekedett, a kőszén elhasználás viszont a legtöbb kerületben csökkent. Ezidőszerint a barnaszén kb. 60%-át brikett alakjában égetik el. A barnaszenet a kőszénnel szemben versenyképesebbé teszi a sokkal alacsonyabb termelési költség, ami a szélesebb körű mechanizálással és az 1 tonnára eső kisebb (kb. ⅓) bérköltséggel okadatolható. Míg a legutóbbi 7 évben a barnaszén-bányavállalatok átlag 7—9% hasznot mutattak fel, addig a kőszénbányák 5% haszon —2½% veszteséggel zártak, minek következtében az előbbiek sokkal nagyobb árcsökkentésre is képesek. (Glückauf. 1933. III. 4—11., Colliery Engineering. 1933. IV.) *Pelachy.*

Franciaországban a vasárak emelkednek. A francia vaspiac szilárd irányzata a félkészárunak és a rúdvasnak újabb áremelkedését mutatja. A félkészáru, amely a nemzetközi kereskedelmi megállapodás létrejöttének hírére áprilisban tonnánként 15 frankkal, újabban ismét 30 frankkal emelkedett. A rúdvas ára 30 frankkal fokozódott. (M. Vaskereskedő. 22. sz.) *Lts.*

Szén- és földgáz versenye Amerikában. Coal Age (1933. II.) diagrammokat közöl az É. Am. Egyesült Államok 1928—1932. évi szén és földgáz fogyasztásáról, melyek szemléltetően igazolják a földgáznak a szén rovására menő térhódítását. Míg a kőszén fogyasztás az 5 év leforgása alatt kb. 500 millió tonnáról (1928.) kb. 300 millió tonnára (1932.), az antracit fogyasztás pedig kb. 75 millió t-ról kb. 45 millió t-ra katasztrófálisan csökkent, addig ugyanakkor a földgáz fogyasztás, a jelentéktelenül csökkent ipari felhasználást kivéve, változatlan maradt vagy emelkedett:

	1928. évi	1929.	1930.	1931.	1932.
	földgázfogyasztás kb. szénegyenértéke millió tonna				
Házi tüzelés	12·7	14·3	15·2	15·4	14·5
Ipar	12·3	15·0	14·0	12·6	11·8
Közszükséglet	3·2	4·2	4·7	5·5	4·2
Együtt	28·2	33·5	33·9	33·5	30·5

Az ipari és együttes földgáz fogyasztásnál a gázmezők, olajfinomítók stb. gázfelhasználása ninesen figyelembe véve. 1932. évben házi tüzelési téren a fűtőolaj is, bár kis mértékben, további tért nyert, a vasutak és közüzemek fűtőolaj fogyasztása csökkent ugyan, de korántsem oly arányban, mint a szénfogyasztás. A szén- és antracitipar a kereskedelmi és értékesítési szervek racionalizálásával, új piacok és alkalmazási lehetőségek teremtésével igyekszik a földgáz és nyersolaj versenyének nyomását ellensúlyozni. (Colliery Engineering. 1933. IV.) *Pelachy.*

A Magezit Ipar Rt. üzleti jelentése az 1932. évről. Az elmult üzletévben, az általában kedvezőtlen világgazdasági viszonyok folytán a rt. forgalma is további visszaesést mutat. Ehezképest a társulat gyáraiban, de kiváltkép az amerikai szállítások elmaradása által különösen érintett szlovenszkói telepeken, csak erősen csökkentett üzemet tarhatott fenn. Minthogy a folyó év első hónapjaiban ezek a viszonyok semmilyen tekintetben számottevően nem javultak s a világ acéltermelésének legközelebbi alakulása sem tekinthető át tisztán, amely pedig a foglalkoztatás mértékére döntő befolyással bir, az igazgatóság osztalék fizetését nem javasolja. Az előterjesztett mérleg Kc 102.583.30 nyereséget tüntet fel. *Lts.*

Csehszlovákiában a magnesit-kivitelt engedélyezték. A csehszlovák kereskedelemügyi minister a nyers és égetett magnesit kivitelét május 1-ével szabaddá tette. (Mont. Rundschau. 10.) *Lts.*

Cementfogyasztás erős emelkedése Németországban. Németországban az építőiparban az elmult esztendővel szemben élénk tevékenység észlelhető. Ennek legjellemzőbb kifejezője a cementfogyasztás jelentékeny emelkedése: a cement a folyó év májusában az elmult év májusával szemben 15%-os emelkedést mutat. (Vállalkozók Lapja. 45—46.) *Lts.*

A nemzetközi fémpiac szilárd irányzata. A londoni fémtőzsdén az összes fémek emelkedő irányzatot mutatnak. Lényeges emelkedés észlelhető a réz, ólom, horgany és vasfémekben. A horganynak az elmult évben legmagasabb jegyzése 157 font sterling volt, míg most már 209¼ font sterling az ára tonnánként. (Vállalkozók Lapja. 45—46.) *Lts.*

Tovább javult az Egyesült Államok vasiparának foglalkoztatása. Az „Iron Age" című szaklapnak az amerikai vas- és acélpiac helyzetére vonatkozó jelentése szerint a különböző iparágakból befutó megrendelések biztatóak voltak az utóbbi hetekben. A vas- és acélipar foglalkoztatásának további javulása, mely a jelentés kiadásakor a kapacitás 35%-a az előbbi hét 31 és a mult év megfelelő hetének 25%-ával szemben, nem folytatódhat azonban a vasútak, valamint az építőipar nagyobb megrendelései nélkül. (M. Vaskereskedő. 24. sz.) *Lts.*

Szervezkedik a nemzetközi aluminiumipar. A német alumíniumipar birodalmi szövetsége Karl Steinweg elnöklete alatt különös érdeklődéssel kisért taggyülést tartott Kölnben, hogy a német fémipar birodalmi szövetségének, mint a fémfeldolgozóipar főszervezetének egységesítése után, beolvadását, mint szakosztálynak, a szövetségbe keresztülvigye. A vezetőség egyhangú felhatalmazást nyert, hogy mindazokat a személyi és tárgyi intézkedéseket megtehesse, melyeket a szakosztály létesítése megkíván. A taggyülés egyhangúlag elhatározta, hogy a birodalmi gazdasági ministériumot és a gazdasági birodalmi biztosokat figyelmeztetni fogja arra, hogy a feldolgozóiparban központi gazdasági politika csak az egyes szakérdekeltségek közremüködése révén képzelhető. A német gazdasági birodalomnak egyes gazdasági tartományokra való felosztása, melyek különálló gazdasági irányitással rendelkeznének, a nemzeti állam szemszögéből történt gazdasági intézkedéseket és a valóban szakszerű felépitést erősen veszélyeztetné. A gazdasági élet részére az egységes irányitás époly fontos, mint a politika részére. Az alumíniumipar teljes világossággal mutat rá arra, hogy a kartelljognak határozottabb körvonalakat nyujtó átalakitása szükséges ahhoz hogy kielégitő árviszonyokat és megfelelő gazdasági vezetést lehessen elérni. A vezetőséget felhatalmazták, hogy a nyersalumíniumot feldolgozó müvekkel, valamint a hengerművekkel megbeszéléseket kezdjen alábbi kérdések tisztázása céljából: 1. A követendő árpolitika a nagyobb alumíniumfelhasználás szempontjából. 2. Az ár és szállitási feltételek tisztázása olymódon, hogy egyes cégek, avagy egyes bel- és külföldi konszernek különleges helyzete lehetetlenné tétessék a fémkiszolgáltatás szabályozása által. 3. A kifogástalan minőség biztosítása az alumíninmhulladék feldolgozása szempontjából. Egyébként az iparág azon az állásponton van, hogy sorsa szorosan összefügg a nyersmüvekével, valamint a hengerművekével. (M. Vaskereskedő. 24. sz.) *Lts.*

Hírek.

Személyi hírek.

Kormányzói elismerés. Kormányzó Ur Ő Főméltósága, Budapesten 1933. évi május 23-án kelt legfelsőbb elhatározására a magyar királyi pénzügyminister előterjesztésére megengedni méltóztatott, hogy *Ott* Bélának, a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársulat tatabányai bányamüvei gépészeti igazgatójának, továbbá *Stefániai* Richardnak, a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársulat helyettes igazgatójának közhasznú érdemes tevékenységükért elismerése tudtúl adassék.

Ministeri elismerés és köszönet. A m. kir. belügyminister dr. *Schmidt* Sándor bányaügyi főtanácsosnak, a dorogi Stefánia főkszövetség elnökének az anya- és csecsemővédelem érdekében kifejtett munkásságáért elismerését és köszönetét fejezte ki. (Budapesti Közlöny. 134. sz.)

Halálozás. *Hajts* Árpád királyi tanácsos, a Ferenc-József-rend tisztje, a Resicai Vasművek és Uradalmak nyugalmazott igazgatója június 14-én Budapesten elhunyt. (Pesti Hirlap. 134. sz.)

Hazai hírek.

Zorkóczy Samu vezérigazgató az Anyagvizsgálók Egyesületének új elnöke. Az Anyagvizsgálók Egyesülete jún. 10-én tartott közgyűlésen z. Zorkóczy Samu vezérigazgatót, az Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület elnökét a következő ciklusra, egyhangúlag, újból elnökévé választotta. *Schv.*

Felvétel és beiratkozás a soproni m. k. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolán. 515—1933. szám. A soproni m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskolán a felvétel és beiratkozás az 1933/34. tanév téli félévére október első napjaiban történik. A főiskola feladata: rendszeres tanítás útján bányamérnökök, vaskohómérnökök, fémkohómérnökök és erdőmérnökök gyakorlati irányú kiképzése tudományos alapon.

A főiskola első évfolyamára beiratkozni szándékozóknak felvételüket szeptember 25-ig írásban kell a főiskola tanácsánál kérelmezniök.

A 2 P okmánybélyeggel ellátott kérvényhez csatolandók:

a) születési anyakönyvi kivonat;

b) gimnáziumi, reálgimnáziumi vagy reáliskolai érettségi bizonyítvány;

c) orvosi bizonyítvány, jól látó, halló, beszélő képességről és egészséges szervezetről;

d) hatósági bizonyítvány a szülők foglalkozásáról (állásáról) és vagyoni helyzetéről;

e) azok, akik nem a felvétel évében tettek érettségi vizsgálatot, hatósági bizonyítvánnyal tartoznak igazolni, hogy az érettségi vizsgálat óta eltelt idő alatt mivel foglalkoztak s erkölcsi tekintetben feddhetetlen életmódot folytattak-e?

A folyamodványban világosan megjelölendő, vajjon a folyamodó a bányamérnöki, fémkohómérnöki, vaskohómérnöki vagy erdőmérnöki szakra kéri a felvételét.

A főiskolai rendes hallgatók, akik az egyes mérnöki szakokat a megállapított tanulmányi terv szerint végzik és az előírt két szigorlatot leteszik, mérnöki oklevelet nyernek.

A főiskola az egyes osztályaiban előadott műszaki tudománykörök szerint oly végzett hallgatókat, akik a bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolától oklevelet kaptak, szigorú vizsgálat alapján *bányamérnöki, kohómérnöki* vagy *erdőmérnöki doktorokká* képesít.

A tanév október 1-én kezdődik és július 31-ig tart.

Megjegyzendő, hogy a törvényes rendelkezések szerint a főiskola mérnöki oklevelei nemcsak a szűkebb értelemben vett bányászati, kohászati és erdészeti szakokra, hanem általános műszaki képesítést adó erejüknél fogva más rokon-mérnöki pályára is jogositanak.

A fizetendő díjakra, ösztöndíjakra és egyéb tudnivalókra bővebb felvilágosítás, tájékoztató vagy programm a főiskola rektori hivatalánál, akár szóval, akár írásban kérhető.

Az előadások és gyakorlatok látogatása szigorúan kötelező s így magánúton végezni nem lehet.

Sopron, 1933. évi június hó 3-án.

A főiskola ezidőszerinti rektora:

Fekete s. k.

A Magy. Kir. Technológiai és Anyagvizsgáló Intézet fennállásának ötven éves jubileuma. A *Magy. Kir. Technológiai és Anyagvizsgáló Intézet* (régebben az úgynevezett *Technológiai Iparmúzeum*), a magyar ipar fejlesztésének ez az úttörő és kiváló tényezője *június 24-én* tölti be fennállásának ötvenedik évét. A Magyar Mérnök és Építész Egylet, a Budapesti Mérnök Kamara és más műszaki testületek kezdeményezésére ebből az alkalomból az intézet helyiségében folyó hónap 24-én ünnepélyes ülést tartanak, amelyen a magyar gyáripar, az anyagvizsgálással foglalkozó tudományos testületek, a kézművesipar és a magyar mérnöki érdekképviseletek egy-egy megbizottja fogja az intézet történetét ismertetni és ennek a magyar iparfejlesztés körül szerzett érdemeit méltatni. (Sz. 546.)

Nagyszabású kokszbrikett-telep létesül Dorogon. Az új telephez szükséges gépberendezések mintegy 700—800.000 pengőbe kerülnek. A munkálatokat az inségmunkák során végeztetik el. (Vállalkozók Lapja. 45—46. sz.) *Lts.*

Előmunkálati engedély meghosszabbítása. A m. kir. kereskedelemügyi miniszter folyó évi április 5-én, 16.521. szám alatt kelt rendeletével a Fóris Vilmos mérnök építési vállalkozó és Fried és Adorján építési vállalkozó budapesti cégeknek a mátra—körösvidéki egyesült helyiérdekű vasutak *Mátranovák* állomásából, esetleg vonalváltozatként közvetlenül a m. kir. államvasútak *Kistelek–rényе* állomásából kiágazólag *Mátranovák, Ivád, Pétervására, Bükkszenterzsébet, Tarnalelesz* és *Szentdomonkos* községek érintésével *Borsodnádasd* községig és esetleg *Borsodnádasdtól* folytatólag az *ózd–borsodnádasdi* keskeny nyomtávú iparvasútnak szabványos nyomtávú vonallá való átalakítása mellett, a *bánréve–ózdi vasút Ózd* állomásig vezetendő szabványos nyomtávú, gőzüzemű helyiérdekű vasútvonalra az 1911. évi január 13-án 87.214/1910., illetve az 1911. évi december 18-án 88.146. szám alatt kelt rendeletekkel kiadott és legutóbb az 1932. évi március 17-én 117.857. számú rendelettel meghosszabbított előmunkálati engedély érvényét a lejárattól számitandó további egy év tartamára meghosszabbította. (Vállalkozók Lapja. 47—48.) *Lts.*

Állami kedvezmény. A m. kir. kereskedelemügyi minister a m. kir. pénzügyminister hozzájárulásával az 1931:XXI. t.-c. 8. §-ában meghatározott állami kedvezményeket a Magyar Dunántúli Villamossági Rt. cégnek Bánhidán létesitett villamosenergia-termelő telepe és az onnan kiinduló távvezeték-hálózata részére 1930. évi június 28-ától számitandó 15 évre végleg engedélyezte. (153.000/1932. IX. a. szám.) (Budapesti Közlöny. 129. sz.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Mischitz Ferdinánd, aki éveken át az Eisenbahnbedarfs-Gesellschaft merényi telepén mint bányagondnok működött, Teschenben, május hónapban, 62 éves korában meghalt. (Mischitz annak idején az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek tagja volt.) (Mont. Rundschau. 10.) *Lts.*

Krupp-gyár hárommillió márkás megrendelést adott ki. A Fried Krupp rt. Essenben nagyobbarányú megrendelések kiadását határozta el, hogy a birodalmi kormánynak a gazdasági élet élénkítését célzó intézkedéseit a maga részéről ilymódon is támogassa. Miután a mult év decemberében Krupp-nál kereken 2.5 mill. RM értékben került sor megrendelések kiadására, az igazgatóság közlése szerint további 3.1 mill. RM értékű rendelések fognak következni, melyek legnagyobbrészben az esseni központi telep, továbbá a rheinhauseni Frigyes Alfréd kohó-, a konszern különböző ágai és a magdeburgi Gruson-Werk-re fognak vonatkozni. További jelentős rendelések előkészítés alatt állanak. A Krupp cégnek idegen szállítóknál eszközölt bevásárlásai az 1931. év októberéhez képest több mint a kétszeresükre emelkedtek. (M. Vaskereskedő. 24. szám.) *I.ts.*

Ruhr szénbányászat villamosítása. Egy tonna termelt szénre Ruhr kerületben, 1929. évi viszonyokat alapul véve, kb. 0.425 t 15 atm. nyomású 325° C primér gőzfogyasztás esett, amelyet főképpen villamosáram fejlesztésre és sűrített levegő előállítására használtak fel. Az 1 tonna szénre eső villamos energia-fogyasztás az 1913. évi kb. 9.5 KW óráról 1929. évben 15.4 KW órára emelkedett. Ha a bányaberendezések teljes villamosítása végre volna hajtva, az áramfogyasztás tonnánkint kb. 30 KW órát tenne ki, ezzel szemben azonban az 1 tonna szénre eső primér gőzfogyasztás 0.255 t-ra, azaz 40%-kal csökkene. E megtakarításon kívül a szénbányák rendszeresen keresztül vitt további villamosítása a berendezések és műveletek széles körű szabványosítását és központosítását, költségmegtakarításokat és, az eddig elégetett szén eladásával, jövedelem többletet is lehetővé tenne. (Glückauf. 1933. I. 28., Colliery Engineering. 1933. IV.) *Pelachy.*

Ausztria olajforrása, melyet 1932-ben Zistersdorf mellett furtak meg, ezidőszerint naponként mintegy 20 t nyersolajat szállít. *Schv.*

Első perzsa vasút építésére vonatkozólag a perzsa kormány és dán, valamint svéd műszaki vállalatok között létrejött a megállapodás. Ezen transperzsiai vasút a Kaspi tavat a Perzsa öbölllel köti majd össze. A 950 km hosszú vasúti vonal építési idejét 6 évre tervezik. *Schv.*

Bulgária szénparának tervszerű kiépítésével foglalkoznak a bolgár kormány körök. A terv alapjául szolgáló szénkutatások, amelyek egész Bulgária területére ki fognak terjedni, rövidesen megkezdődnek. Lényegében ezen törekvések odacéloznak, hogy belföldi termelés által az aránylag nagy szénimportot ellensúlyozzák. *Schv.*

Vegyes hírek.

Romániai vasipari hírek. Egy tőkés csoport Romániában, Csernovitzban akar egy kartellen kívül álló szeggyárat alapitani. A szükséges hengerhuzalt a csoport Lengyelországból importálná. Zománcozott fürdőkádakat fognak gyártani a „Titan, Nadrag és Calan" müvek. Romániában ezen cikket nem gyártották és az import megnehezítése miatt vették fel az említett müvek a zománcozott fürdőkádak gyártását. A medgyesi zománcedénygyár üzemét újból megkezdte. Júniusban befütöttek egy kohót Vajdahunyadon, mivel Resicáról a vas elszállítása olyan erős mértékben történik, hogy szükség lesz újabb vasércolvasztásra. (M. Vaskereskedők. 24. sz.) *Lts.*

Technikai hírek.

Vízzel oltott égő olaj. Mancher & Platt Ltd. manchesteri gépgyár hosszas kísérletek után új eljárást dolgozott ki, amely szerint égő olajat vízzel tud oltani. A konszern üzemében ezen új eljárást a közelmultban több angol magasrangú tűzoltótiszt és a Lloyd biztosító cég delegáltjainak jelenlétében próbálták ki. Egy kis helyiséget olajjal telítettek és meggyujtották. Mikor az olaj lánggal égett, az új oltókészüléket működésbe hozták, vízsugarakkal öntözték az égő területet, mire néhány pillanat alatt kialudtak a lángok. Az égő olaj vízzel való oltását szakértők eddig eredménytelennek és veszélyesnek tartottak. Az új eljárás, melyet „Mulsifryre" néven szabadalmaztatott a gyár, azon elven alapul, hogy ha égő olajra nagy nyomással, sok kis nyiláson keresztül fecskendezik a vizet, keveréket alkot, amely éghetetlen s amely ta-

karván az égési felületet, ezáltal oltja a tüzet. A keverék képződése úgy áll elő, hogy az égő olaj, vagy denaturált szesz szétporlik s az apró cseppgolyók mindegyike vízzel lesz körülvéve. Ha ez tűzzel kerül érintkezésbe, a lángok csak a vízfelületet érik. A kereskedelmi hivatal ezen eljárást felülvizsgáltatta és olajjal fűtött hajótüzeléseknél engedélyezte. (Int. Zeitschrift für Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie. Nr. 10.) *(Sz. I.)*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1933. május 15-én és június 1-én megjelent 10. és 11. számaiból.) *Bejelentések:* I. 1115. *A. 3739. X/a.* Dr. ing. h. c. Ardelt Róbert gyáros Eberswalde b. Berlin. Járgány. 1932. dec. 13. Németországi elsőbbs. 1931. dec. 23. — 1145. *G. 7327. XVIII/b.* Giersing Rudolf gyáros Wöllersdorf. Tűzoltó készülék. 1932. aug. 9. Ausztriai elsőbbs. 1931. aug. 21. — 1160. *H. 8979. XVIII/b.* Haereus tekniske Korps, dán hadsereg műszaki vezetősége Kopenhága. Eljárás szűrőtestek előállítására gázálarcokhoz és mérges füst vagy köd ellen való egyéb berendezésekhez. 1932. nov. 4. Németországi elsőbbs. 1931. nov. 4. — 1240. *Z 1851. VII/f.* Zechmeister István gépészmérnök Budapest. Ujitás anyagvizsgáló gépeken. 1932. dec. 15. — II. 1255. *C. 4446. XVII/b.* Cooymans Gustave mérnök Antwerpen. Eljárás és berendezés a cement- és egyéb iparban használt forgócsöves kemencéknek iszapalakú égetendő anyaggal való táplálására. 1932. dec. 3. Belgiumi elsőbbs. 1931. dec. 11. — 1270. *F. 6648. II/a.* Fehér Ottó magántisztviselő Budapest. Brikettező eljárás. 1932. ápr. 5. — 1280. *G. 7298. XVI/d.* Garweg Auguszt köszörűmester Remscheid. Eljárás vas- vagy acélmunkadarabok rakatedzésére. Pótbej. a 107162. sz.-hoz 1932. júl. 8. Németországi elsőbbs. 1931. júl. 27. — 1280. *G. 7371. XVIII/b.* Deutsche Gasglühlicht Auer G. m. b. H. Berlin. Sapkaszerű védőálarc. 1932. nov. 21. Németországi elsőbbs. 1932. máj. 17. — 1310. *K. 12130. V. e/2.* Kohlenveredlung und Schwelwerke A. G. cég Berlin. Generator, különösen finomszemcsés tüzelőanyagok, mint alacsony hőmérsékleten lepárolt koksz elgázosítására. 1932. aug. 31. — 1350. *R. 6299. IV. h/1.* Ruhrchemie A. G. Oberhausen-Holten. Szerkezet gázreakciók keresztülvitelére. 1932. nov. 11. Németországi elsőbbs. 1931. dec. 11. — 1365. *S. 14987. IX/g.* Szőcs János székesfővárosi iskolaigazgató Budapest. Sorvonalozó készülék. 1933. márc. 24. — *Megadott szabadalmak:* I. *107604. XVI/d.* The Gold Metal Process Company cég Youngstown, mint Steckel Abram Peters mérnök, youngstowni lakos jogutódja. Hengermű fémek megmunkálására. 1930. márc. 21. É. A. E. Á.-beli elsőbbs. 1930. jan. 11. (E. 4172.) — *107605. XVI/c.* Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft cég Berlin, mint a General Electric Company, schenectady-i cég jogutódja. Keményfémötvözet. 1931. okt. 31. É. A. E. Á.-beli elsőbbs. 1930. nov. 1. (E. 4438.) — *107641. XII/d. (XII/e).* Bochicchio Canio mérnök Genova. Eljárás acél előállítására ócskavasból. 1932. márc. 19. Olaszországi elsőbbs. 1931. április 13. (B 11989.) — *107671. II/a.* Budapestvidéki Kőszénbánya Rt. Budapest. Odoros henger brikettsajtoláshoz. 1932. máj. 18. (K. 11802.) — *107672. VII/f.* Kövesi György okl. mérnök Mátyásföld és Hellebranth Béla jog. földmérő Dunaharaszti. Területmérő, osztó- és felrakóműszer. 1932. febr. 11. (K. 11719.) — *107680. V/b.* Wecker József mérnök Aachen. Vörözrézötvözet, sineken futó járművek csapágyaiban ágyazott tengelycsapokra közvetlenül fekvő csapágycsészékhez. 1932. aug. 5. Németországi elsőbbs. 1931. aug. 18. (W. 6143.) — *107689. II/e.* I. G. Farbenindustrie A.-G. cég Frankfurt a/M. Eljárás vízgáz előállítására. Pótszab. a 105381. sz.-hoz. 1931. szept. 16. Németországi elsőbbs. 1930. okt. 6. (F. 6524.) — II. *107706. XII/e.* Vereinigte Stahlwerke A.-G. Düsseldorf. Eljárás előhengerelt és utánasajtolt keréktárcsáknak, kerékvázaknak, vagy hasonló munkadaraboknak az előállítására, amelyeknél az agy és keréktalp közötti táresaalakú rész, e résznek a keréktalpon levő toldatát beleértve, tengelyirányban hullámosítva van és az eljárás foganatosítására való odor. 1932. aug. 3. Németországi elsőbbs. 1932. márc. 10. (S. 14702.) — *107712. XV/g.* Hundt & Weber G. m. b. H. cég Geisweid Kr. Siegen. Berendezés röpítőöntés előállítására. 1932. márc. 26. (H. 8849.) — *107715. XV/d.* Lehner Lőrinc magánzó és Lechner József gépszerkesztő Wien. Kézi hajtású készülék menetek marására csövekhez. 1932. máj. 10. (L. 6343.) — *107717. V. e/1.* Mueller Brass Co gyári cég Port Helson (Michigan). Csavarmenetnélküli csőkötés. 1932. júl. 6. (M. 9801.) — *107732. XX/6.* Gyuresek Ferenc kovácsiparos, Érd. Eljárás lópatkónak gyáripari előállítására. 1932. okt. 11. (G. 7345.) — *107796. XII/e.* Vereinigte Sthalwerke A. G. cég, Düsseldorf. Eljárás egyszerű táresakerekek előállítására, amelyeknek az agy és a keréktalp közötti táresarésze tengelyirányban hullámalakúan van kiképezve és az eljárás foganatosítására való munkadarab és odor. 1932. aug. 3. Németországi elsőbbs. 1932. márc. 10. (S. 14701.) — *107817. XVIII/b.* Techow Max vegyész. Hamburg. Tűzoltóeljárás habbal. 1932. szept. 26. Németországi elsőbbs. 1931. szept. 28. (T. 4883.) *Lts.*

Különfélék.

A műtrágyának köszönhető, hogy Európának 1800 óta háromszorosára felnövekedett lakosságát kiadósabb aratások révén megfelelően ellátni lehetett. Mindenekelőtt a műtrágyának köszönhető, hogy Európa, a rizst kivéve, a világ gabonájának a felét termeli, bár klímája lényegesen kedvezőtlenebb, mint a többi földrészeké. *Schv.*

Irodalom.

Megjelent könyvek.

A m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola könyvkiadó alapjának kiadásában **Cotel Ernő** főiskolai nyilv. rendes tanárnak **„A nyersvasgyártás alapelvei"** című 127 oldalas könyve 23 rajzzal és 12 táblázattal. A munka, amely a legújabb kutatások eredményein épült föl, tizenegy fejezetből áll és a főiskola kvesztori hivatalánál kapható. Ára füzve 10 pengő, eredeti vászonkötésben 12 pengő.

Bánya- és Kohóbalesetek elhárítása, a *„bányász és kohász biztonságának kiskátéja"* címen *Aliquander* Ödön és *Tassonyi* Ernő hézagpótló munkájaként, a Magyar Királyi Pénzügyminisztérium és a Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesületének kiadásában érdekes és igen tanulságos 222 oldalas illusztrált füzet jelent meg legújabban, amelyet úgy áttekintő összeállítása, gyakorlatias szövegezése, mint népszerűen tartott irálymodora folytán igen melegen ajánlunk szakközönségünknek. Részletes méltatását legközelebbi számunkban hozzuk. *Lts.*

Új szaklap.

Öntőde címen *Jakóby* László kohómérnök szerkesztésében és kiadásában június 10-én új kohászati szaklap indult meg. Szerkesztőség és kiadóhivatal: Budapest V., Ujpesti-rakpart 6. Telefon: 181—72. Megjelenik havonta kétszer. Előfizetési ára évi 24.— P. Az első szám cikkei: „Az öntőmű problémái", írta dr. *Verő* József és „Az öntődei praeparatumokról", írta *Jakóby* László. Érdekes rovata: „Tanácsadó".

Megjelent füzetek.

A magyarországi márványokról. Irta dr. *Papp* Ferenc. Különlenyomat a Bányászati s Kohászati Lapok 1933. évi május 3. számából.

A Börzsönyhegység Eruptiv Kőzetei. Irta dr. *Papp* Ferenc. Különlenyomat a „Mathematikai és Természettudományi Értesítő" XLIX. kötetéből.

Neuere Angaben über ungarische Erze (Ujabb adatok magyarországi ércekről). F. *Papp.* Különlenyomat a „Földtani Közlöny" 1932. évi kötetéből.

Examen microscopique des minerais métalliques de Hongrie (Magyarországi fémes ásványok mikroszkopiai vizsgálata). M. F. *Papp.* Bulletin de la Société Francaise de Meniralogie. Extrait.

Die systematische Untersuchung der Energiewirtschaft Ungarns (Magyarország energiagazdaságának rendszeres vizsgálata). v. Dipl. Ing. Ernst *Haidegger.* Doktori disszertáció. (Részletes ismertetésére visszatérünk.)

Oolitische Roteisenerzlagerstätten in Aegypten (Oolitos vörösvaskőtelepek Egyptomban). Vadász Elemértől. (Különlenyomat a D. Centralblatt f. min. d. Jahrg. 1933.)

A Ganz Közlemények 1933. évi május hónapban megjelent 12. számának szakjainkat közelebbről érdeklő cikkei: *Budapest—Hegyeshalom vasútvonal villamosítása; Korszerű brikettgyártás* (különösen a *dorogi brikettgyár* ismertetése).

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.

A Technika *„A Magyar Mérnökök Lapja"* 1933. évi 3—4. számának a megszokott sokoldalúságán túlmenő érdekességű tartalmából különösen kiemelendőknek tartjuk: *Herrmann* Miksa „Példák az alkalmazott mechanika"; Jób Imre „Könnyű fémek alkalmazása vasúti járműveknél" s dr. Pfislerer „A szociáltechnika újabb irányai" című dolgozatait.

A Montanistische Rundschau f. é. 11. számából kiemelendőnek tartjuk a „Die hüttenmännische Gewinnung des metallischen Magnesiums aus Magnesit" (A fémes magnéziumnak magnezitből kohászati úton történő jövesztése); — és Anton Pois mérnöknek: „Zur Geschichte der Erdöl- und Erdgasfunde in Österreich" (Adatok Ausztria földolaj- és földgáz-leleteinek történetéhez) című dolgozatokat, amely utóbbi többek között: dr. *Böckh* Hugó működéséről is megemlékezik. *Lts.*

A Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate 1933. évi 1. füzetének legkimagaslóbb cikke, a minden bányász-szakember által várva várt: „Versuche und Verbesserungen beim Bergwerksbetriebe in Preussen, während des Jahres 1932" (Kísérletek és javítások a poroszországi bányázatnál az 1932. évben), amelyből különösen a bányászmunka a kőzeten című részét különös figyelmébe ajánljuk olvasóinknak. *Lts.*

Új megjelenések az ásványtan és földtan, bányászat és kohászat köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. (Budapest, IV., Haris bazár 2. Tel.: 88-2-36.)

Angel u. Scharizer: Grundriss der Mineralparagenese. P 28.52.

Bading, Scheil u. Schulz: Unaufgeschmolzene Graphitreste im Gusseisen und ihre Beeinflussung durch Blei und Zink. P 1.80.

Beschickungsvorrichtungen an Elektrostahlöfen. P 1.20.

Bodenbender: Sicherheitsglas, Verbundglas, Panzerglas, Hartglas, Kunstdrahtglas. Herstellunk, Verarbeitung, Verwendung und Wirtschaft von splittersicheren Gläsern, mehrschichtigem Sicherheits-

glas, einschichtigem Sicherheitsglas (Hartglas) und künstlichem Drahtglas. P 21.60.

Czermak: Selbstkostenberechnung in Schmiedebetrieben auf Zeitgrundlage. P 3.30.

Daoves: Betreibsüberwachung und Fehlerbeseitigung durch Grosszahlforschung. P 1.50.

Drescher: Neue Erfahrungen in der Eisenerzaufbereitung. P 2.10.

Eisenstecken und Schulz: Über das Verhalten des Gasschwefels und die Schwefelbilanz im basischen Siemens-Martin-Ofen. P 3.—.

Frick und Dausch: Taschenbuch für metallurgische Probierkunde, Bewertung und Verkäufe von Erzen für Geologen, Berg-, Hütteningenieure und Prospektoren. P 20.74.

Geller: Die Deutung der Gesteinsanalysen auf Grund der Molekularwerte und die petrographische Systematik auf genetischer Grundlage. P 4.50.

Gluud: International Handbook of the by-product coke Industry. American edition. P 91.44.

Goerens: Einführung in die Metallographie. 6. Aufl. P 24.48.

Grosseisenindustrie, Die deutsche. Darstellung ihrer Organisation. P 6.—.

Grout: Petrography and Petrology. P 42.—.

Handbuch der Geophysik, von Gutenberg. Bd. II. Lfg. 2. P 99.36.

Haise u. Herbst: Kurzer Leitfaden der Bergbaukunde. 3. verb. Aufl. P 12.—

Hoepfner: Über die Untersuchung von estnischen Brennschiefer-Asphalten. P 6.—.

Hopfner: Die Grundgleichungen der physikalischen Geodäsie. P 1.—

Jahrbuch für die Eisen- und Stahlindustrie 4. 1932. P 7.50.

Kassler: Untersuchungsmethoden für Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen unter bes. Berücksichtigung der legierten Stähle. P 28.24.

Keil u. Czermak: Einfluss vom gebranntem und ungebranntem Kalk auf die Stahlerzeugung im basischen Elektrostahlhofen. P 2.25.

Köster: Das System Eisen-Kobalt-Chrom. P 1.20.

Versenytárgyalások.

Versenytárgyalási hirdetmény. A pécsi kir. ítélőtábla, a pécsi kir. főügyészség, a pécsi kir. törvényszék, a pécsi kir. ügyészség, a mohácsi, pécsváradi, sásdi, siklósi és szentlőrinci kir. járásbíróság, a pécsi kir. törvényszéki fogház, a mohácsi, sásdi és siklósi kir. járásbírósági fogházak fűtésére az 1933. évi október 1. napjától — 1934. évi szeptember 30. napjáig szükséges, összesen 1511 q 41 kg. és 1.056.848.000 kaloria, esetleg a szükséghez képest a szállítandó mennyiségből több, vagy kevesebb elsőrendű hazai származású, minden idegen anyagtól (pala stb.) mentes kőszén biztosítása céljából *1933. évi július 10. napjának délelőtti 11 órájára* a kir. törvényszéknél levő hivatalos helyiségembe (Pécs, Munkácsy Mihály-utca 2. szám, I. emelet 37. ajtó) nyilvános írásbeli egységáras versenytárgyalást hirdetek. A versenyen részt venni óhajtókat felhívom, hogy a szállításra vonatkozó, pecsétel lezárt, sértetlen borítékban elhelyezett, ívenként 2 P-ős bélyeggel ellátott ajánlataikat a kőszénre *legkésőbb 1933. évi július 10. napjának délelőtt 10 órájáig* hozzám 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 úton küldött ajánlatokra figyelembe vétetni nem fognak. 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 szerződési tervezetet ismeri és ezek határozmányainak magát minden tekintetben aláveti. Figyelmeztetem még nyomatékosan az ajánlattevőket, hogy csak a szállítási feltételekhez csatolt ajánlati mintának megfelelő ajánlatok fognak tárgyalás alá bocsátatni. A szóban levő 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, 1933. évi június 1. napján. (1933. El. XVIII. D. 72/8. szám.)

Versenytárgyalási hirdetés. 512/1933. szám. A m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola Sopronban, nyilvános versenytárgyalást hirdet 1933/34. évi 2300 q szénszükségletének szállítására.

A kiírás részei (részletes versenytárgyalási hirdetmény, feltételek, ajánlati minta) fentnevezett intézet kvesztori hivatalánál megszerezhetők, illetve megtekinthetők.

Az ajánlatokat 1933. évi június hó 26-án déli 12 óráig kell benyujtani. Bánatpénz az ajánlati végösszeg 2%-a.

Sopron, 1933. évi június hó 3-án.

A főiskola ezidőszerinti rektora:

Fekete, s. k.

Egyesületi ügyek.

Dr. *Figura* Ákos vaskohómérnök, ny. á. kohófőmérnök címe Budapest, I., Nagyboldogasszony-útja 3. I. 1. sz.-ra változott.

Paris Emil okl. gépészmérnök új lakáscíme Budapest, VII., Hernád-u. 54. sz.

Hibaigazítás.

A Munkaügyi Bizottság V. 11-én felvett jegyzőkönyvében, amely a Bányászati és Kohászati Lapok f. é. VI. 3-i, 11-ik számában jelent meg, a szóbanforgó munkacsoporttal kapcsolatban a helytelenül írott és szedett Haidekker Jenő név helyett *dr. Haidegger Ernő* olvasandó. (Sz. 548.)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás 1933. június 17-én este 8 órakor.**

LXVI. évfolyam. 13—14. szám. **Budapest**, 1933. július 18

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 SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS 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: 87-7-25.*

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 Dunántúli Középhegység felsőtriászkori képződményeinek ismeretéhez	289	Technikai ujdonságok	303
Az öntödei homokokról	296	Közgazdaság	304
Megjegyzések Svehla Gyula koksszolási kísérletek c. értekezéséhez	301	Statisztika	305
Válasz dr. Györki József kohósítási kísérletek című értekezésemhez tárgyú megjegyzéseire	302	Hirek	307
		Irodalom	313
		Egyesületi ügyek	314
		Hibaigazítás	316
		Tudományi	316
		Hirdetések	316

Adatok a Dunántúli Középhegység felsőtriászkori képződményeinek ismeretéhez.*

Irta: Dr. Vigh Gyula.

Resumé: Verfasser ergänzt mit neuen Daten die Kenntnis der obertriadischen Gebilden des Transdanubischen Mittelgebirges. Es wird von Csákberény, von der S-Ende des Vértesgebirges ein oberkarnischer Kalkmergel-Komplex mit fossilien als neu erwähnt und von der N-Ende des Vértesgebirges, S-lich von der Csákány-puszta, eine reiche norische Fauna aus einer mächtigen Myophorien- und Megalodonten- Bank mit Worthenia Escheri, jedoch mit starken karnischen Anklängen angeführt. Demnach werden von vielen Stellen des Gerecsegebirges Fossilien, hauptsächlich Myophorien und Megalodonten erwähnt. Vom Ujlaki-hegy im Budaer Gebirge wird mit dem ersten Auftreten des Monotis salinaria in der ungarischen Trias wiederum eine reiche Fauna angeführt, welche durch das Auftreten hima-malajischen Triasprovinzelementen charakterisiert wird.

A Dunántúli Középhegység északi részének legnagyobb részét tudvalevőleg felsőtriászkori dolomit és mészkő alkotja. Ennek a rétegössze tnek nagy vonásokban igen egyhangú kifejlődése és meglehetős kövületszegénysége okozta azt, hogy míg a Bakony és Balatonfelvidék mélyebb triászsorozatát dús kövülettartalma segélyével Böckh János és különösen id. Lóczy Lajos mintaszerűleg tagolhatták, addig a nagy általánosságban fődolomitnak vett dolomitösszletről szóló ismereteink alig gyarapodtak. Különösen áll ez a Vértes hegységre és némileg a Gerecse területére is. A budai hegység területén az utóbbi két évtized gyüjtései és kutatásai ugyan nagy lépéssel előbbre vitték a hegység triászkori képződményeinek ismeretét, mégis távol állunk még attól, hogy a hegység különböző dolomitféleségeinek kor- és fáciesviszonyait pontosan ismerjük.

* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1933. évi március hó 1-én megtartott szakülésén.

Legjobban e tekintetben is a Bakony és Balatonfelvidéken állunk, ahol id. Lóczy Lajos-nak s legagilisabb munkatársának, a csak nem régen elhunyt lelkes Bakony kutatónak, Laczkó Dezső-nek, számos helyen sikerült a «dachsteindolomitban» kövületes réteget, kövületes szintet találniok és abból sok esetben elég gazdag faunát gyüjteniök.

Lóczy Sümeg környéki leletei alapján kimutatta, hogy az igen erős raibli vonatkozásokat is feltüntető dolomit-fácies itt a rhätben is folytatódik, hogy Rezi, Halimba, Szőcz környékén az Avicula contortás márgarétegek is a fődolomitból fejlődnek ki. Laczkó Veszprém tágabb környékén különböző helyeken, főként a Papod csoport és Ámoshegytől délre fekvő területen talált viszonylag gazdag faunát szolgáltató kövületes rétegeket. A faunák alapján megkísérelte a fődolomit taglalását is, hangsúlyozza az erős karni vonatkozásokat, sőt lehetségesnek tartja, hogy különösen Hajmáskér környékén a fődolomitban már a karni felső része is bennfoglaltatik, de a rhätbe nem nyúlik át. Taglalásának csak az a célja, hogy «a kövületes szintek viszonylagos helyzetét megvilágítsa». Pontosabb s gyakorlatilag keresztülvihető szintezést a dolomit egyhangú kifejlődése és az erős pikkelyes feltorlódásos összetöredezettség miatt adni ez ideig nem lehet.

A veszprémi u. n. Jutasi- vagy Szamárlegelő világos dolomitjából a 170 m.-es magassági pont közelében lévő lövészárkokban a múlt évben számos apró *Megalodus*- és gasteropoda töredéken kívül

Amauropsis Hantkeni Kittl és
Stephanocosmia dolomitica Kittl. fajokat gyüjtöttem, melyek a legelő dolomitjának nóri korát bizonyítják.

Míg a Bakony és Balatonfelvidék fődolomitjának ismeretét lényeges adattal már csak igen részletes vizsgálatok alapján egészíthetjük ki, addig a legkevésbbé ismert *Vértes hegység* felsőtriászkori képződményeit illetőleg az utolsó két évtized lényeges változást hozott. Taeger monográfiájában a Vértes hegység dolomitösszletét a norikumba helyezi a hegység déli részéből, Kápolna puszta és Gánt környékéről rendelkezésére álló öt megalodus faj:

Megalodus triqueter. mut. *pannonica* Frech.
— *complanatus* Gümb.
— *Lóczyi* Hoern.
— *Böckhi* Hoern.
— *Laczkói* Hoern. alapján. Máshol kövületet nem talált és így a fődolomiton és dachstein mészkövön kívül, mely utóbbiból *M. cf. tofanae* var. *gryphoides*-t említ, más szintet nem ismer.

Alig jelent meg Taeger munkája, amikor *1909-ben* Schréter Zoltán Csákberény határában az Öreg szőllőhegyen sötétszürke szaruköves mészkövet talált s abból több alkalommal elég gazdag faunát is gyüjtött. A fauna feldolgozása most van folyamatban. Miként már ő is megemlítette, több fajhoz tartozó *Anodontophorán*, *Aviculán*, *Gervilleián*, *Myoconchán* és *Modiolan* kívül igen nagy egyedszámban lép fel benne két igen szép, finoman bordázott új *Terquemia*-faj és ezeken kívül a Déli Alpok ladini és karni rétegeire jellemző *Zygopleura hybrida* (Mstr.)

Ezen szaruköves mészkő alkotta lejtővel szemben, a szőllővel beültetett haránt-beszakadás ellenkező oldalán az erdőszéli határárokban *sárgásbarna mészmárga*, *márgás mészkő* és *agyagos márga* darabjai hevernek nagy tömegben. Az agyagos márga felületén *fossilis száradási összerepedezést* találunk, a meszesebb darabok felszinén igen apró s aligha meghatározható aviculák s egyébb ugyancsak apró kövületek vannak kimállva. Egyeseknek felületén a Balaton melléki campilli rétegekből is ismert «*Rhizocorallium*»-szerű féregnyomok láthatók. A sárgásbarna mészmárgában *Megalodus hungaricus* n. sp. új faj fordul elő tömegesen. Ugyanitt szürkefoltos sárgásbarna mészkő darabok is hevernek rossz megtartású megalodus kőbeleket tartalmazva.

Minthogy mindezen darabok csak a határárokból kiásott törmelékben találhatók, nem volt megállapítható ezek egymáshoz való viszonya, sem a rétegsor egymásutánja. Mégis nagy egészében már a kőzettáni kifejlődés alapján is nagy hasonlóságot mutatnak a balatonvidéki felső-karni emelet rétegcsoportjával, melybe a *sándorhegyi mészkő és vele váltakozó márgák* az u. n. felső márgacsoport *ekvivalensei tartoznak*. Úgy sejtem, hogy e rétegek a *Trop. subbullatus* zónájába tartoznak, esetleg átnyúlnak a mélyebb szintbe is (*Trachyceras Aonoides*). (A bakonybeli szintek közül tehát az 1. *Ostrea montis caprilis*, vagy *Phys. hornigi*, 2. *Trachyceras austriacum*, 3. *Protrachyceras aon* z.-t képviselték). Hogy se tésem mennyiben helyes, az csak a már begyüjtött fauna teljes feldolgozása, esetleg csak újabb gyüjtések alapján dönthető el.

A raibli tipusú márgás kőzetek a Horogvölgy alsó szakaszának baloldalán még két ízben észlelhetők törmelékben, de településük itt sem figyelhető meg. Hosszanti törések hozzák a dolomit fekvőjéből felszínre.

Kérdéses még a gánti bányateleptől délre fellépő *fehér cukros dolomit* kora is. Ebben apró *megalodusok* fordulnak elő és néhány *gastropoda*, de töredékes voltuk miatt kormeghatározásra nem használhatók. Látszólag a szaruköves mészkő fekvőjében lép föl, tehát annál idősebb, esetleg ladini volna, ám e település itt zavart, helyzete itt összetorlódás *okozta pikkelyes rátolódás* eredménye lehet. A *279 m.* magassági pont mellett az általános ÉNY-i 21^h 60° dülések között ke-keny sávban meredek 9^h 60° DK-i ellenkező dülés figyelhető meg. Szövetét tekintve a Hajmáskér-környéki mélyebb dolomitokkal egyezik. Diploporákat nem találtam benne.

A Vértes többi részét alkotó dolomit a *noricumi* emeletbe tartozik. Ujabb feltárások több kövületes szintet hoztak napfényre. Igy a *gánti bányatelep kútaknájában* apró *megalodusokkal* teli réteget tártak föl, mely a bányateleptől északra a hegy lejtőjén is tovább nyomozható. Az innen származó megalodusok névsorát Kutassy meghatározásai alapján Gedeon közölte először. A megalodusok a noricum mélyebb, alsó részére utalnak.

Az 1928. évi két hetes bejárásom alkalmával a Vértes DK-i részének több helyén találtam apró és hiányos megtartású megalodusokat, melyeket azonban közelebbről meghatározni nem lehetett. Az 1930 év nyarán a Vértes É-i részében, Felsőgalla határában fekvő *Csákány pusztától* délre, a *Hárságy* keleti lejtőjén újabban megnyitott *kőfejtőből* hozott Vadász egy-egy nagy *Megalodus*- és *Lozonema*-töredéket. Még közvetlen a felvételek előtt magam is felkerestem ezt a lelőhelyet s már két-három órai gyüjtés is szokatlan gazdag faunát eredményezett. Közlésem alapján Harmat, Noszky J. és Szalai urak is gyüjtöttek innen s az anyagot feldolgozásra nekem engedték át. Liffa Aurél már az 1907. évi jelentésében felemlíti, hogy a hárságyi kőfejtő feltárásában a dolomit igen szép nagy megalodusokat tartalmaz s a *Megalodus* cf. *lóczyi*-t és *Megalodus* sp.-t (a *gryphoides* alakköréből) emliti föl.

Kintlétemkor a kőfejtőben a dolomit mintegy 10—15 m. vastagságban volt feltárva. A rétegek ÉNy-i 22^h felé (330° irányban) 20°-al dűlnek. Alul tömör, rendes vastagságú padok vannak. Ezek felett 2·5—3 m. vastag padban vékony réteges s ezen rétegek között sűrűn elhelyezkedő, likacsokkal átjárt dolomit következik, melynek külleme nagyjából tömör travertinora emlékeztet, anélkül azonban, hogy ehhez valami köze lenne. Szöveti szerkezete azt a gondolatot kelti, mintha keletkezésében tengeri növényeknek szerepe lett volna, mert likacsossága a kőzettel egyidejűleg keletkezett és nem utólagos kioldás révén. Növényi részek olyan bekérgeződésére gondolok, mint az a mésztufák, travertinók keletkezésénél is történik. Azonban sem az elemzés nem mutat semmi különösebb eltérést a kémiai összetételben a többi dolomittól, sem vékony csiszolatban nem látni semmi szerkezetet, mert erősen átkristályosodott az egész kőzet. Tulajdonképpen ezt a réteget lejtik jelenleg építkezési célokra; tudtommal a Dohány-utcai zsidó templom melletti építkezésnél is ezt használták.

E fölött ismét tömött, világos barnásszürke dolomit települ igen sok *myophoriá*-val és egyéb kagylóval, felső részében már kevés és viszonylag kisebb *megalodus*-sal,

míg a fölötte lévő igen vastag rétegekben már roppant sok megalodust tartalmaz, melyeknek egyes fajai szokatlan nagyságot is elérnek. Ez utóbbi két réteg kb. 3—4 m. vastagságú. A további réteget már az erdőtalaj fedte el.

Ezen utóbb említett rétegekből gyűjtött anyagomból a következő fajokat sorolom fel, megjegyezvén, hogy igen sok töredékes alakot nem lehetett pontosan vagy megközelítőleg sem meghatározni, úgyhogy az alábbi felsorolás korántsem adja teljes képét az itt élt faunatársaságnak.

Anodontophora sp. div.
Myophoria laevigata Zieth.
Myophoria inaequicostata Klipst.
— cf. *chenopus* Lbe.
— cf. *picta* Leps.
— cf. *caroli rivai* Tomm.
— *woehrmanni* Bittn.
Megalodus complanatus Gümb.
— *hoernesi* Frech.
— *seccoi* Par. var. *dorsoflabellata* nov. var.
Schafhäutlia sp. (cf. *cingulata* Stopp.)
Pleuromya infida di Steff.
— sp. ind. (aff. *lata* Par.)
— sp. ind. (ex aff. *Pl.* cf. *lata* Galdieri, non *Par.*)
Arcomya v. *Pholadomya* n. sp.
Gervilleia sp. ind.
Pinna sp. ind.
Mysidioptera woehrmanni Salom.
— *marginata* Broili.
— sp. (ex aff. *cainalli* [Stopp])
Placunopsis alta Giebel.
Myoconcha cf. *bassanii* Tomm.
— sp.
Worthenia escheri (Stopp.)
— *subgranulata* Lbe.
— sp. ind.
Loxonema sp. ind.
Anoptychia cf. *villata* Koken.
Promathildia (Turritella) saxorum Kok.

A tömött padokban igen sok gyroporella oly rossz megtartási állapotban, hogy közelebbi meghatározásuk nem lehetséges. Feltűnő a myophoriák tömeges fellépése a mélyebb rétegekben és a megalodusoké a felsőkben. Ugyanezt észlelte Laczkó a rátót-eplényi területen, a Papod csoport aljának több pontján, különösen pedig az eplényi völgyben az országút és a veszprém—győri vasút keresztezése közelében, a legnagyobb megalodusok lelőhelyén, ahol Laczkó szerint «a fődolomit ezen szintjében a leggyakoribb jelenségek nem a megalodusok, hanem a Myophoriák.» Egyébként csak négyféle alakot sorol fel innen, míg az Esztergál-völgyi kút mellől, mint a fődolomit leggazdagabb lelőhelyéről tizenkét fajt.

Az utóbbi faunában közös a *Myoph. inaequicostata* Klipst. *és a Worthenia escheri* Stopp. De valószínüleg közös a *M. seccoi* új varietása is. A *dolomit korát a Worth. escheri* és a *sok kisérő nóri alak a noricumban jelöli ki*, bár elvitathatatlan, hogy *a sok eddig csak a karni emeletből ismeretes* st.-cassiani-raibli alak (*Myoph. laevigata, M. cf. chenopus, M. woehrmanni, Mysid. woehrmanni, Mysid. marginata, Worth. subgranulata.) igen szoros faunisztikai kapcsolatot teremt a karni emelettel* s nagyban valószínűvé teszi azt, hogy *a rétegek a nori emelet alsó felébe tartoznak* s nem érik el azt a szinttájat, ahol a *Worthenia escheri* már tömegesen lép föl. Települése, fekvése is alsó-középső norira utal, mert bár közvetlen közelében föllép a dachstein mészkő, az érintkezés igen erős diszlokációs vonal mentén történik.

A Gánt melletti *M. triqueter* mutációkat tartalmazó dolomitpad azonban már a dolomitösszlet mélyebb részét képviseli, bár a köztük fekvő dolomit vastagsága nem lehet nagy. T. i. a Horogvölgy baloldali lejtőjén az említett raibli nyomok után nem sokkal föllép a kövületes szint fekvőjében lévő apró likacsos dolomit s igen nagy darabon az uralkodó kőzetféleséget alkotja. Ez a likacsos féleség egyébként a Bakonyban (Hajmáskértől északra is) és a Gerecse hegység déli részében is igen elterjedt, mint azt az 1927. évről szóló még kiadatlan évi jelentésemben már annakidején is leszögeztem.

Az elmondottak alapján megállapítható, hogy a Vértes hegység felsőtriászkori képződményei — úgy a mélyebb, karni emeletbeli tagok, mint a nóri emeletbeli fődolomit is — kőzettani kifejlődés, mint fosszilia tartalma tekintetében is

teljes megegyezést mutat a Bakony-Balatonfelvidék hasonkoru képződményeivel. Különösen áll ez a fődolomitra, amelyen belül még a fossziliák szintek szerinti eloszlása is igen hasonló a Laczkó által említettekkel.

A felsorolt faunából itt csak a *M. seccoi* Par. var. *dorsoflabellata* nov. var. névvel felsorolt alakra óhajtok néhány megjegyzést tenni. Ennek a csákányi kőfejtő rétegeiben roppant nagy számban fellépő és szokatlan nagyságot elérő megalodusnak főjellemvonása az, hogy a kis teknő hossztengelye irányában megnyúlt és a nagy teknő háti éle az area mellett nincs lekerekítve, hanem erősen kiugró, éles tarajt alkotva egyenes vonalban halad hátra, aminek következtében a héj búbban folytatódó erős kidomborodása is a héj közepe tájáról indul ki, melytől hátrafelé egy elég széles, lapos «szárny» marad az areáig. Ezenkívül az egész nagy héj erősebben domborodó, búbja is erősebb, zömökebb és a vége erősebben becsavarodott, mint a *Seccoié*. Ezek oly állandó jellegek, melyek már a legkisebb példányokon is világosan kivehetők.

* * *

A *Gerecse hegység* rögeit felépítő dolomitösszlet előfordulásának több pontjáról is sikerült kövületeket gyűjtenem, bár a megfelelő feltárások hiányában általában szegényes a gyűjtött fauna és rossz megtartású.

A *Tarján* határában fekvő *Nagybaglyas* dolomitjának kövületes padjából

Myophoria cf. *inaequicostata* Llipst.
— *goldfussi* Alb.
Worthenia sp.-t

és sok egyéb apró gastropoda lenyomatát gyüjtöttem.

A *Nagysomlyó-hegy* sárgásbarnás dolomitjában igen apró *gastropodák* üregei fordulnak elő tömegesen, a hegy csúcsán pedig *myophoriák* töredékeit leltem.

Az *Óbarok pusztá*-tól ÉK-re fekvő *Lófingató hegy* különböző pontjain *Myophoria goldfussi* Alb., apró *Megalodus* sp-ek, *Myoconcha* sp. *Purpuroidea taramellii* (Stopp) *Amauropsis* sp és különböző cassiani tipusú apró *wortheniák* lenyomatainak töredékeit gyűjtöttem.

A *Kisnémetegyháza* melletti *Hársas* laposán *myophoriát*, a *Nagynémetegyháza* melletti *Spitzberg* Ny-i oldalán apró *megalodus*-okat tartalmazó dolomit szintet, majd D-i csapásban

Myophoria inaequicostata Klipst.
— *goldfussi* Alb.
Megalodus complanatus Gümb.
Purpuroidea taramellii Stopp-t

gyűjtöttem.

A nyugatabbra *eső 319 m.-es* hegyen is

Myophoria sp.
Megalodus sp. és
Purpuroidea taramellii (Stopp).

került elő.

A *Gyermely* határában fekvő *Gyarmat puszta* melletti *Górehegy* dolomitjában is volt kövületes szint, melyből

Myophoria sp.
Megalodus hoernesi Frech var. *rotundata* Vigh és apró
Macrodon sp. div.-t.

gyűjtöttem. Hantken innen már 1871-ben *myophoriá*-kat és *chemitziá*-kat említ.

A *Gyermely* határában lévő *Vöröshegy* dolomitjában egy kb 1—1·5 m. vastag *héjas* apró, *megaloduso*-kat tartalmazó *megalodontás pad* települ. A sok, többnyire töredékként kikerült megalodus közül

Megalodus böckhi Hoern. és
— *hoernesi* Frech

fajokat határozhattam meg. A Vöröshegy délebbi részén fordul elő az a HANTKEN által megtalált myophoriás szint, melyet már 1913-ban ismertettem.

A *bajnai Örhegy*-től D-re a dachsteinmészkővel váltakozó dolomitból

Myoconcha sp.

került elő.

A *Bajna* és *Tarján között*, de már Tarján határában fekvő *Bösomlyót* sötétszürke, kissé meszes dolomit alkotja, mely ugyancsak kövületesnek bizonyult. Innen

Myophoria sp.
Pleurophorus sp. (ex. aff. *curionii* HAU. form. *meriani* PAR.)
Avicula cf. *caudata* STOPP.
Staphanocosmia aff. *compressa* (MSTR.)
Loxonema stoppaniana PAR.-t

határozhattam meg.

Az előbb említett előfordulások dolomitja a nori emeletbe tartozik. A Vöröshegyi erősen karni vonatkozású, míg a Szerdik dolomitját, honnan 1927-ben a carditás rétegek vezérkövületét, a *Myophoricardium lineatum*-ot írtam volt le, ennek alapján már a karni emelet legfelső részébe helyeztem. A *bösomlyóhegyi* sötétszürke dolomit gyér faunájának egyes alakjai is arra engednek következtetni, hogy ez a dolomit is mélyebb szintekbe tartozik, ha a pontos szintmegállapítás a fauna alapján nem is lehetséges.

Korántsem oldható még meg az elsorolt adatok, kövületleletek segélyével a gerecsei dolomitösszlet szintezése. Célom e fölsorolással leginkább csak az volt, hogy adatokat szolgáltassak a dolomit faunisztikai megismeréséhez. Igy adva vannak az egyes kövületes rétegeket, szinteket tartalmazó helyek s ez a további lépéseket, a további gyűjtéseket már nagyban megkönnyiti.

Végül még a *Budai hegység* felsőtriászára vonatkozólag közölném néhány megfigyelésem. KUTASSY a Budai hegység dolomitjait, melyeket eddig a nórikumba helyeztek, a ladini és karni emeletekbe sorolta. Megemlíti ugyan, hogy a terület komplikált tektonikai viszonyai miatt az egyes rögök dolomitjának korát különkülön kell megállapítani. Ő itt azonban inkább a ladini és karni dolomit elkülönítésére gondolt.

1927-ben magam is az egyes rögök egyenkénti vizsgálatának szükségességét hangoztattam, minthogy a Hármashatárhegy csoportjában eszközölt megfigyeléseim nem látszottak igazolni KUTASSY ama feltevését, hogy a szaruköves és a szarukőmentes dolomitok egymásnak heteropikus fáciesei. Már ekkor megemlítettem fennmentes dolomitok egymásnak heteropikus fáciesei. Már ekkor megemlítettem fennmaradásukkal a dolomitok településére vonatkozó megfigyelésemet, mely szerint a szarukőmentes dolomitnak egy része a szaruköves dolomitnál fiatalabb, másik viszont idősebb. Ma már ezt a sejtésemet igazoltnak látom. Az 1928. évben sikerült ugyanis az *Ujlaki hegyen* egy kövületes szintet találni, melyből két éves gyűjtés alapján meglehetős gazdag faunát kalapálhattam ki. Eddig a következő fajokat határozhattam meg:

Korallok (magános és zátonyépítők)
Halorella rectifrons BITTN.
— *amphitoma* BRONN és variétásai
Waldheimia stachei HOFM.
Megalodus sp. ind.
Schafhäutlia cf. *cingulata* (STOPP.)
Monotis salinaria BRONN.
— sp. ind. *(digona* v. *salinaria)*
— ? sp. ind (töredékek)
Mysidioptera spinescens BITTN.
— sp. ind.
Lima mytiloides n. sp.
Pecten (Indopecten) transdanubicus n. sp. (ex grupp *verbeecki*)
— *subserraticosta* KRUMB.
— *(Entolium)*sp *hallensis* WOEHRM.
— *discites* SCHLOTH.
— sp.
Terquemia (Philippiella) cf. *cassiana* BITTN.
Worthenia sp. ind. div.
Dicosmos (Fedaiella) declivis KITTL
Lepetopsis petricola (KITTL)
Cephalopoda átmetszet

A faunában szereplő *Monotis salinaria* a középső nóri emeletre jellemző és ezt a helyzetét megtartotta még a himamaláji triászprovinciában is. De ugyancsak a nóri emeletre jellemzők a *halorellák*, valamint a *P. (Indopecten) subserraticosta* és a *Waldheimia (Cruratula) stachei*. A *Lima mytiloides* legközelebbi rokonalakja pedig a franciaországi liászból ismeretes. A *többiek melyebb, karni* alakok s a *P. (Entolium) hallensis* eddig csak a WOEHRMANN carditás rétegeinek c szintjéből ismeretes. VADÁSZ is így említi a csővári rögökből. Ez volna az első magasabb szintbeli megjelenése. A gastropodák mélyebb, st. cassiáni-raibli alakok ugyan, de a *Dicosmos (Fedaiella) declivis* már a remetehegyi nóri dachsteini mészkőből is ismeretes s tudjuk, hogy a gastropodák függőleges elterjedése általában igen tág határok között mozog. *Egyebként a nóri emeletre* jellemző *halorellák* és *monotisok* tömeges előfordulása a többieknek egyes egyedekben való föllépésével szemben elég bizonyiték arra, hogy az Ujlaki hegy szarukőmentes dolomitját a nóri emeletbe helyezzük.

A felsorolt fauna csak újból megerősiti azt a Bakonyra és Budai hegységre is vonatkozó régebbi megállapítást, hogy az itteni triász üledékekben az É-i és D-i Alpok faunaelemei keveredve fordulnak elő. A *Halorella rectifrons*, a *Monotis salinaria* az É-i Alpokkal, a *Halorella amphitoma*, a *Schafhäutlia cingulata*, a *Terquemia (Philippiella) cassiana* pedig a D-i Alpokkal való kapcsolatot teszik kifejezettebbé és fokozottabbá. A *Mysidioptera spinescens* Bakonyból leirt faj. A *Monotis salinaria*-nak ez az első előfordulása az ország területéről. Nagymagyarország területéről is csak egyetlen *monotis* példány volt eddig ismeretes, amelyet a *Persány hegységben* VADÁSZ gyűjtött és KITTL *Monotis haueri* néven említ munkájában

Külön érdekessége faunánknak a keleti himamaláji triászprovincia faunaelemeinek, az *indopecten* subgenusnak itteni föllépése. Négy példány, 3 fajban képviseli faunánkban ezt a subgenust. Az *indopecten* subgenus a himamaláji triászprovincia sajátságos alakjait foglalja magában, amelyek ezen provincián kívül eddig alig ismeretesek. PÁLFY a Bihar ból gyűjtött két idetartozó alakot, melyeket KUTASSY tanulmányozott és új fajoknak ismert föl. Az Ujlaki hegy alakjai közül kettő az *Indopecten subserraticosta* KRUMB. fajjal azonosítható, mely Indonézia és Perzsia nóri rétegeiből került elő, a *transdanubicus* pedig a *verbeecki* és *microglyptus* BOETTG. alakkörébe tartozik, melyek a szumátrai karni emeletbeli «*padang*»-rétegek csoportjára jellemzők.

Az Ujlaki hegyet fölépítő dolomit szintbeli helyzetének új rögzítése csak fokozza annak szükségét, hogy az egyes rögök dolomitjait, de a dachstein mészköveit is külön-külön vizsgáljuk a belőle gyűjtendő kövületek alapján igyekezzünk azok korát megállapítani.

Még egy dolomit szint korára vonatkozólag jutottam az utóbbi években adathoz. Még az 1930. évben kaptam ROZLOZSNIK PÁL. kollégámtól egy barnássárga, tömött márgás dolomit darabot, melyet a *Rupphegy* melletti árok eocénkori alapkonglomerátumából gyüjtött, amelybe kavicsként volt beágyazva. Ez a márgás dolomit telve volt apró kövülettel, mely a kipreparálás után a karni emelet legfelső részének, a tóri-opponitzi rétegeket magábafoglaló *Tropites subbulatus* zónája egyik legelterjedtebb alakjának

Koninckina telleri BITTN.-nek

bizonyult.

A kőzetet szálban sokáig nem találtam meg, mignem az elmult év nyarán a Sashegy Ny-i végén elég széles sávban észlelhettük a szaruköves dolomit közvetlen fedőjében. A kövületes darab azonban aligha származott a Sashegyről, mert nehezen képzelhető el innen a Rupphegy mellé jutása. Valószinűbbnek tartom, hogy a kőzetnek a Rupphegy-Kakukhegy környékén is meg kell, vagy meg kellett lennie, ha ez ideig nem is volt még feltalálható.

Az öntődei homokokról.

Irta: Jakóby László okl. kohómérnök.

E rövid összefoglalásban az öntődei homoknak a kémiai, fizikai és mechanikai tulajdonságaival akarok foglalkozni, illetve röviden össze akarom foglalni azokat az idevonatkozó ismereteket, amelyeket az öntőszakembernek feltétlenül ismernie kell. Megjegyezni óhajtom, hogy legutóbbi, ilyen című tanulmányom óta, amely 7 évvel ezelőtt jelent meg, egyrészt sok újabb lényeges momentumot sikerült megállapítanunk, másrészt egyes megállapítások azóta részben elavultak, részben megváltoztak. A tárgy terjedelmére való tekintettel nem fogok a homok előkészítés segédanyagaival teljes részletezéssel foglalkozni, sőt magával az előkészítéssel sem, mert az egész komplexumot egy értekezés keretébe nem tartom célszerűnek beleszorítani. Bővebben fogok foglalkozni a magyar homokkal és különösen a homokvizsgálatoknak ama részével, amelyeknek elvégzése az öntőde szempontjából elsőrendű fontosságú. Az eljárásokat olyan egyszerűen fogom leírni, hogy azok bármilyen öntődében teljesen egyszerűen legyenek elvégezhetők.

*

A homokkérdésnek a mi magyar irodalmunkban alig van művelője. Amerikának a homokirodalma igen magas nívójú, Franciaországban pl. nemrégen alakult meg egy országos ú. n. „homokbizottság", amely egységesen igyekszik az ország összes öntődéiben rendezni a homokkérdést, vagyis a homokokat normalizálni. Mindezek a jelenségek élénken bizonyítják, hogy lehetetlen a homokkérdést ma már mostohán és másodrendű kérdésként kezelni, mint ez nálunk még általánosnak mondható, annál is inkább, mert az eddig ismeretes hazai homokjaink alig nevezhetők megfelelőknek, amihez még megjegyezni óhajtom, hogy a jó magyar homok megteremtése ma már csak a kutatás kérdése. E tekintetben különösen a Dunántúl kecsegtet feltétlenül indokolt reményekkel. (L. később a goricapusztai homok petrografiai ismertetését.)

Ismerünk mintázó, formázó és maghomokot, beszélhetünk száraz és nedves homokokról, természetes és mesterséges, finom és durva, kövér és sovány minőségekről, vagy megjelölhetjük a homokot lelőhelye szerint, ami a legtökéletesebb megjelölés akkor, ha a homokok természetét lelőhelyeik szerint tanulmányoztuk. A jó homok kiválasztásának feltétele elsősorban analyzisének ismerete. Az analyzis abszolút keveset mond a homok teljes értékelését illetően, mert két teljesen azonos összetételű homok között is lehet az egyik jó, a másik teljesen rossz. A szükséges kémiai összetétel ismertetésénél a kémiai tulajdonságok a fizikaiaktól elkülönítve nem tárgyalhatók, mert egy-egy alkotórész mennyisége éppen úgy függvénye lehet és legtöbbször az is egy kémiai és fizikai tulajdonságnak, sőt egy mechanikainak is.

A formázó anyagnak első alapvető követelménye a tűzállóság. Minthogy a legtöbb gyakorlatilag fontos fém hőmérséklete 1000° C körül van, ennél alacsonyabban olvadó anyagot erre a célra nem lehet használni. Ezért a homokok olvadáspontja 950—1600° C között van. Emiatt és az okból, hogy a formázásnál sokszor nagyon nagy mennyiségű anyagra van szükség, elsősorban a homok jöhetett tekintetbe. Minden bővebb fejtegetés nélkül önként érthető, hogy a tiszta kvarchomok önmagában nem megfelelő, mert hisz a formának a beléje jutó folyékony fém folyadéknyomását is le kell győznie, ami csak abban az esetben lehetséges, ha a homok megfelelő kötőképességű. E tulajdonságot a természetes előfordulású homoknál főleg az agyagtartalom szabja meg, tehát a homokok két főalkatrésze a kvarc és az agyag.

Tegyük fel, hogy egy bizonyos homok csak ebből a két alkatrészből állna. Minthogy a formának likacsosnak kell lennie (ami csak abban az esetben lehetséges, ha a homok laza tömegű és szemcsés), annak az alkotórésznek kell túlsúlyban lennie, amely a szemcsés szerkezetet okozza, mert ha ezzel szemben az agyagtartalom oly nagy, hogy a kvarcszemecskéket (ha csak részben erősen is) burkolni képes, akkor ezek egymáshoz képest túlságosan ragadva és nem részben ékelődve helyezkednének el s így a levegőt nehezen átbocsátó réteget alkotnának. A két alkotórésznek ($SiO_2 : Al_2O_3$) egymáshoz való viszonyára vonatkozólag az az elv irányadó, hogy az olyan legyen, amely mellett, mind a levegőátbocsátóképesség, mind a kötőképesség még megfelelő. (Eme arányt számszerűleg a továbbiak folyamán fogom érzékelhetővé tenni.)

Az Al_2O_3 quantitativ meghatározása csak következtetni enged arra az agyagmennyiségre, amely teljes egészében eliszapolható. Ennek az agyagtartalomnak egy bizonyos része finom hártya alakjában burkolja az apró kvarcszemcséket, másik része rendszerint szennyezett kaolin, amely a homok nedvességének felvétele folytán kolloidális lesz s így a homok képlékenységét biztosítja. Ez az agyag a bányászott homokban kisebb-nagyobb csomókban fordul elő, ezért az új homokot is mindig célszerű átkeverni. Az eliszapoláshoz használható berendezésre még az egyes szemcsenagyságok elkülönítésével kapcsolatban fogok visszatérni.

A Fe mint vasoxyd van jelen s mennyisége, bár nem kizárólag, befolyással van a homok színére. Nem szükséges és nem is kívánatos alkotórész és éppen ezért mennyisége maximálisan 2%-ra tehető, jóllehet alább közölt homokjaink egyikében sem található még ilyen mennyiségben sem, a német homokban pedig értéke majd mindig az 1% körül van. Nem kívánatos különösen azért, mert a fémekkel többé-kevésbbé oldódva salakot alkot, amely az öntvény falát összeragasztja a forma falával.

A Ca és Mg főleg azért veszélyesek, mert ezek nagyrészt mint karbonátok fordulhatnak elő (dolomit, magnézia, mészpát), amelyek ha a fémfürdővel érintkeznek, bomlásuk következtében széngázokat adnak le, ami erősen hozzájárul a hólyagossághoz. Minthogy azonban sohasem az egész Ca és Mg fordul elő karbonátos alakban, összesen 1%-os mennyiségük alaposan nem kifogásolható. De a Ca CaO alakban sem kívánatos, mert a CaO sokkal nagyobb volument is foglal el, mint a $CaCO_3$, az ilyen CaO-s helyek kidudorodnak s leválva lyukas, selejtes öntvényt eredményeznek. A kérdés tanulmányozásánál lényeges a homok petrografiai ismerete is. A karbonáttartalmú homokok okozzák azt, hogy különösen kis öntődékben a sárgaréztöntvények többé-kevésbbé hólyagosak. Anélkül, hogy a használatban levő homokokat megnevezni akarnám, az erre a célra fémöntődéinkben általában alkalmazott homoknak a CaO tartalma 10—12% s így nem csodálható, hogy az öntvények a leggondosabb olvasztás mellett is hólyagosak. Az ily homok formázóhomoknak csak akkor használható, ha többszörösen és erősen ki van égetve. Hogy az öntődékben mégsem minden öntvény állandóan hólyagos, azzal magyarázható, hogy ily helyeken a homokot eléggé ritkán frissítik s így a többszörös égetésnek akaratlanul is eleget tesznek.

A homok nedvességtartalma az előfordulástól függ. A bányanedvességnek a homok alkalmazására nincs befolyása, különösen a szárított formánál, a legjobb nyegesebb a formázáshoz már előkészített homok nedvessége, ami nedves öntés estén 5—6%. (A hallei homok bányanedvessége pl. 13.6%, berakáskor 8%, a formázásra célszerű nedvességtartalma pedig 5.2%.)

A formázásra kész homok nedvességének vizsgálata legcélszerűbb, ha mindennap történik. Ez ma már az ú. n. dr. Tödt-féle nedvességmérővel gyorsan és egyszerűen lehetséges. A készüléket csak ráállítjuk a homokkupacra és a skáláról azonnal leolvashatjuk a nedvességet. A szerkezet építése a nedves homok elektromos vezetőképességén alapul. Kár, hogy a különben egyszerű készülék ma még meglehetősen drága, 4—500 P.

A nedvességre, mint fizikai tulajdonságra a térfogatsúllyal kapcsolatban még visszatérek.

Végül a homok még alkáliát is tartalmazhat. Ezek feltétlenül káros alkatrészek, mert a zsíros kötőanyagot lekötik és azokkal — például az olajjal — kellemetlen hatású zsírsavas alkáliát képezhetnek.

Hazai homokjaink sokkal zsírosabbak, mint a németeké, emiatt is a homokelőkészítés terén nálunk sokkal több a tennivaló is, mint a németeknél.[1] Rentabilitás szempontjából ugyan elsősorban a hazai homokok jönnek számításba, mert a külföldről még oly olcsón beszerzett homokot is nagy fuvarköltség terheli,[2] viszont az elismerten jó homok ezek dacára is megtalálja a maga piacát.[3] A közismert halberstadti homokból pl. Angliába visznek ki évenkint több hajórakományt.

A magyar öntészeti ipar szempontjából a vörösvári, bicskei, váci, tatai, lőrinci, solymári, fehérvári, goricapusztai hazai s a német, cseh, dalmát, külföldi homokok jönnek számításba. A Dunántúlon is vannak már teljesen feltárt és ismertetett homokok, teljesen hasonlók a hallei homokokhoz, sajnos a bányászatuk, a kereslet merev és elutasító álláspontja miatt nem tudott annyira kifejlődni, hogy ez rentabilis lett volna s így ezek a bányák most szünetelnek. Németországban a Rajna mentén, Harzban, Bajorországban és Württembergben vannak jó homokelőfordulások.[4]

Az alábbi kimutatásban közlöm néhány hazai és külföldi ismertebb homok elemzését. Ebből látható, hogy a SiO_2 tartalom a legtöbbnél a 90% körül mozog, kivéve a váci és fehérvári homokokat, viszont ezeknél az Al_2O_3 és CaO tartalom is aránytalanul magas s ezért ezek bronzöntésre természetes előfordulásukban alig használhatók. A vörösvári homok 6.3%-a szintén magas, a solymári homok viszont zsíros, úgy hogy a magyar ismertebb homokok között a bicskei és a goricapusztai homok volna még a legjobb, noha minden tekintetben előkészítés nélkül, egyik sem megfelelő.

Eredete	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	Alk.	Izz. veszt.
Bicskei form. és maghomok	93·0	2·5	0·5	ny.	ny.	ø	1·5
« « « «	91·8	3·86	1·0	0·5	1·20	—	0·9
1. Solymári maghomok	73·4	11·30	5·1	1·2	ø	Mar.	5·4
2. « erős	79·5	9·60	3·1	1·1	2·10	—	3·4
3. « agyagos	74·8	13·32	5·56	0·8	1·8	Mar.	3·48
4. « középerős	81·8	9·00	4·14	1·0	1·0	—	2·10
5. « fő	56·14	12·78	4·50	8·82	4·60%	—	13·10
6. « gyenge	84·90	8·06	2·86	1·00	1·00	—	1·70
1. Váci form.	51·0	19·0	1·5	12·0	0·2	0·5	15·8
2. « «	53·0	20·0	1·3	13·6	0·15	0·6	16·6
1. Fehérvári	49·0	11·76	2·15	13·85	ø	Mar.	—
2. «	52·6	11·00	3·60	12·50	5·0	—	—
Vacek	97·0	1·5	—	0·1	0·1	0·4	0·7
1. Fiala: jó	92·7	2·3	2·0	0·27	ø	1·5	1·5
2 « rossz	98·3	0·45	0·75	0·23	0·2	ny.	0·24
Krajnai sz.	92·6	2·31	1·49	0·90	0·4	ø	2·50
« s.	93·6	2·70	0·43	0·50	0·2	ø	0·00
Blansko I.	95·4	2·10	—	0·20	ø	0·8	1·1
Hallei maghomok	86·3	5·60	8·70	0·70	ø	Mar.	1·29
Goriczapusztai	87·6	5·30	1·10	0·70	ø	Mar.	1·70
St. Pölteni	81·0	12·4	1·00	0·5	ø	ø	5·0
Amerikai (Mac Mahon közl.)		SiO_2 90·42		$Al + Fe$ 5·84			$CaO + MgO$ 3·59

[1] Ezek dacára a németek sokkal intenzivebben foglalkoznak a homokkérdéssel, mint mi.

[2] Németországból egy 20 *t*-s vagón fuvarköltsége 650—800 P.

[3] Magyarországra évenkint 32.000 waggon homok jön be öntészeti, üveggyártási és egyéb célokra. (1929. adat.)

[4] Acélöntéshez alkalmas homokot hazánkban sajnos ez ideig nem sikerült találnunk.

Alább közlöm példaképen a solymári ú. n. középerős homoknak a szitálási próbáját:

Szitaszám	%
900-on maradt	13
900-on átment	42
1600	21
2500	8
3600	10
4900	6

Nálunk különös előszeretettel használják pl. aluminiumöntésre a váci homokot is, azzal az indokolással, hogy ennek a homoknak a finom szemcsézettsége sima felületet eredményez. Attól eltekintve azonban, hogy a váci homoknak, különösen szárazon, rendkívül kicsi a hővezetőképessége (ami pedig az aluminium nagy fajmelege miatt különösen lényeges), a vele formázott aluminiumöntvények az öntőkéreg alatt többé-kevésbbé likacsosak lesznek, emellett a strukturájuk durva, ami természetesen a darab szilárdságának a rovására megy. Emellett a váci homoknak az aluminiumöntésénél szokásos nedves formában kicsi a levegőátbocsátóképessége.

Tulajdonképen valamennyi fémre alkalmas homokkal külön-külön kellene foglalkozni, minthogy azonban az egyes öntödékben alkalmazott módszerek, melyekkel végeredményben sikerrel dolgoznak, közös nevezőre hozhatók, ezért a homokelőkészítést bizonyos tekintetben szintén normalizálni lehetne. Ilyen normálalakban próbálom meg pl. az aluminiumöntésre alkalmas homokra legszükségesebbeket a következőképen összegezni:

Aluminium homoköntésre finom szemcséjű, nem zsíros és elegendő szilárdságú homokot kell használni, amely sima felületet ad. Az a homok lesz a legmegfelelőbb, amely a legkisebb víztartalom mellett a legjobb hővezetőképességű és a legjobban köt. Ha ily természetes előfordulású homok nincsen, akkor több homok összekeverésével kell ily homokféleséget előállítani. Itt aztán oly gyakorlati és elméleti tudás szükséges, hogy annak minden egyes részletét egy ily tanulmány keretébe beleszorítani alig lehetséges. Minthogy az aluminiumnál a folyadéknyomás meglehetősen kicsi, ezért és a levegőátbocsátóképesség emelése céljából a formákat csak oly mértékben szabad döngölni, hogy a konturok a fém beöntésekor meg ne sérüljenek. Minden leöntés után a homokot azonnal át kell szitálni, ami alatt újabb homok hozzátételét és a lazítást is értjük.

Azt, hogy milyen arányban keverjük a régi homokot az újhoz: egyszerű számítással is meghatározhatjuk. Világos ugyanis, hogy az új homok nagyobb szemnagyságú és agyagtartalmú, mint a régi s ha pl. a használt homok agyagtartalma 8%, a friss homoké 14%, mi pedig 10%-os agyagos homokot akarunk előállítani: a feladat két ismeretlen egyenlet alakjában oldható meg. Jelölje *a* a régi, *b* a friss homok agyagtartalmát %-ban, akkor felállítható, hogy:

$$8a + 14b = (a + b)\,10$$
$$8a + 14(100 - a) = 1000$$
$$a = 66.6\% \qquad b = 34.2\%$$

azaz a 8% agyagtartalomra lecsökkent, használt homokhoz 34.2% új homok keverendő, hogy újból 10% agyagtartalmú homokot kapjunk. Természetes, hogy ugyanezen alapon valamely kívánt szemnagyság is kiszámítható.

A magkészítésre alkalmas homok tulajdonságait a legcélszerűbben úgy gondolom tárgyalhatónak, hogy felsorolom azokat a hibákat, amelyek valamely magkészítésre nem alkalmas homok használatából erednek.

A leggyakoribb eset, hogy a magok beégnek, aminek több oka is lehet. Vagy túlságosan *finom*, tehát erősen agyagtartalmú a homok, vagy kicsi a tűzállósága, vagy pedig a homok durva szemnagyságú. Az első esetben a homok odaégése akkor is megtörténhetik, ha az agyagtartalom nem nagyobb a képlékenységhez szükséges mennyiségnél, amely esetben a beégésre az öntendő fém hőmérséklete

volt befolyással. Egy és ugyanaz a mag másképen fog viselkedni bronz-, másképen sárgaréz- és ismét egészen másképen aluminiumöntvényeknél. Mindenesetre általánosságban mondható, hogy a magkészítésre inkább sovány homokot használjunk s az esetleg hiányzó kötőképességet mesterséges kötőanyaggal pótoljuk.

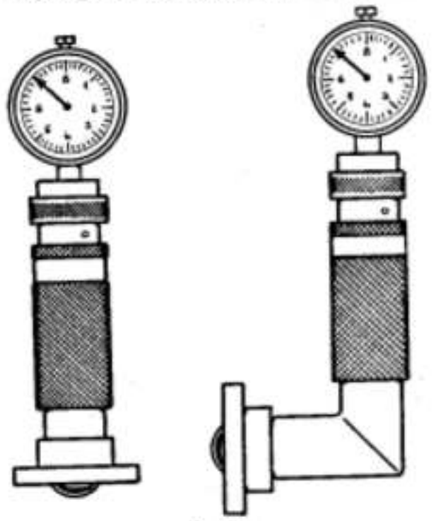
Az odaégés további oka lehet a csekély tűzállóság is, azért a maghomoknál minimálisan 90% SiO_2 feltétlenül szükséges.[5]

A túlságosan durva szemcsézettséggel a maghomok odaégését olyképen magyarázhatjuk, hogy az ilyen homokból készült magban a likacsok is nagyok, a fém ezekbe is behatol, aminek következtében a mag egyrészt nehezen lesz eltávolítható, másrészt pedig az öntvény belső fala lesz durva.

A megfelelő, egyenletes szemnagyságú homok alkalmazásával ez a hiba teljesen kiküszöbölhető. Az egyenlőtlen elkeverés szintén oka lehet az odaégésnek. Tökéletlen keverés esetén ugyanis agyag- és kötőagyagcsomók keletkeznek a magban, ami még finom maghomoknál is előfordul és ezek a csomók is okai az odaégésnek.

A megfelelő természetes előfordulású maghomok kiválasztása csak abban az esetben szükséges, ha a magokat előkészítés és kötőanyag nélkül készítjük. Mesterséges kötőanyag alkalmazása mellett esetleg még folyami homokból is jó magok készíthetők.

Rendkívül nagy fontossága van a magoknál a szilárdságnak. Ebben a tekintetben az ötvözet összehúzódása, a hűlési viszonyok, a falvastagságok, az öntési mód, a darab szerkesztése, a mag nagysága is velős szerepet játszik. Igy a nehéz fémeknél síma felületű, szilárd magokat használunk, a könnyű fémeknél ellenben csak épp akkora szilárdságú magot, hogy a folyadéknyomást kibírja, mert a szilárdabb magok igen könnyen megrepesztik a formát. Gyakorlatilag ezt a keménységet direkt erre a célra szerkesztett horizontális és vertikális keménységmérővel mérik, amíg a munkás a megfelelő döngölési erőt meg nem szokja. (L. az 1. rajzon vázolt Treuheit-féle keménységmérőt.) Kemény magoknál nem lehet eléggé gyorsan megszabadítani pl. az aluminiumöntvénynél a formát, hogy az meg ne repedjen. Viszont van a magkészítésnek oly módja is, speciálisan éppen a könnyü fémeknél, hogy az így készült magok rövid szárítás után kőkemények és mégsem repesztik el a formát. Ugyanis oly kötőanyaggal készülnek, amelynek használata mellett a kemény mag is, amint a formába kerül, azonnal megpuhul. Általában a kötőanyag helyes megválasztása a magoknál rendkívüi nagy fontosságú s nagyon sok kellemetlenség elkerülésével jár. (Folyt köv.)



1. raja.

[5] A kötőanyaggal (olajjal) készült magok homokjának minimum 98% SiO_2-t kell tartalmaznia.

Megjegyzések Svehla Gyula dr. „Magyar szenekkel végzett kokszolási, magyar koksszal végzett kohósítási kisérletek“[1] c. értekezéséhez.

A hazai szenek kéntartalmával foglalkoztam 1932 március 16-án a Magyar Chémikusok Egyesületében tartott előadásomban[2] és általános érvényü megállapításaimat a *„Brennstoffchemie“* 1933. évf.-nak Bd. 14. 85—86. oldalán publikáltam.[3] Ezek a megállapítások — mint előadásom anyaga is — régebbi származásuak és ezért, minthogy Svehla dr. egyébként értékes munkájában egyes adatok korrekciókra szorulnak, röviden a következő megjegyzéseket vagyok bátor megtenni, anélkül természetesen, hogy az értekezés lényegét kritika tárgyává óhajtanám tenni. Fent megjelölt előadásomra és két cikkemre azért kell hivatkozni, mert ezekben már megjegyzéseim anyaga bentfoglaltatik.

1. Svehla dr. megvizsgálta, hogy a kísérleteinél felhasznált szenekben a kén miféle módosulásokban van jelen, „azonkívül, hogy mennyi az egyes szénfajtákban az égethető kén.“ (269. old.)

Vizsgálataim már megállapították ugyanezt a tényt, melyet most Svehla dr. közöl, nevezetesen, hogy szeneink kéntartalma organikus kötésü és így, most már más szenekkel is kiegészítve, kétségen kívül áll megállapításom és az a megfigyelésem is, mely a dunántúli szénféleségeknek nagyobb kéntartalmára vonatkozik. Ez különösen a szulfid-kén mennyiségére áll! Táblázatából és így fejtegetéseiből azonban ki kellett volna hagynia értekezéseim alapján az *„éghető kén“* fogalmát és adatait. Ha ugyanis a kén szinte teljes egészében, szerinte „túlnyomó részben“ organikus kén formájában van jelen, az is kétségtelen, hogy *minden kén* (az „elenyésző kis mennyiségben“ jelenlévő szulfát-kén levonásával) *éghető*, mert hiszen a szulfid-kén is éghető!

Röviden, mint egyik értekezésemben írtam: „Ha tüzelésnél, a szén elégetésénél a salakban, vagy tökéletes elhamvasztásnál a hamuban marad is kén, akár szulfát, akár szulfid formában — mely utóbbi legtöbbször utólagos redukció következtében keletkezik, — akkor is minden kén *„éghető“* volt és csakis a hamú (salak) speciális sajátságai, alkalanítása, valamint a tüzelés menetétől függő állapotok következtében gyülhetett fel a salakban szulfát, mely az eredeti szénben nem is volt.“

„Természetesen *„nem éghető“* kén az, ami már eredetileg is szulfát formában volt a szénben.“

Egyebekben utalok idézett munkáimra, melyekben a bizonyítékok is felvannak sorolva. Az, hogy a hamuban kén határozható meg, semmi összefüggésben sincs a szén „éghető“ kén tartalmával, és így, ismétlem, Svehla dr. adatai és más szerzők adatai is e tekintetben korrekciókra szorulnak!

2. A 275. oldalon azt írja Svehla dr.: „Ha az egyes szénfajták hamujában visszamaradt úgynevezett nem éghető kén (!) mennyiségét vizsgáljuk, akkor megállapíthatjuk, hogy a szenek elégetése alkalmával a hamuban visszamaradt, kötött kén mennyisége összefüggésben áll a szénhamú, mész és magnézia tartalmával. „Ez igaz, de annyiban korrekcióra, illetve kiegészítésre szorul, hogy

[1] Bányászati és Kohászati Lapok LXVI. évf. 12. szám 265—280. old.

[2] A hazai szenek kéntartalma és a kénmentesítés kérdése.

[3] Der Schwefelgehalt ungarischer Kohlen und Torfe.
Das Verhalten des Kohlenschwefels bei der Verbrennung.

a hamuban kötve maradó kén mennyisége az elégetési időnek és az alkalmazott temperaturának függvénye az ugyanazon szénnel is tisztán az elégetés körülményeitől függ a hamuban (salakban) maradó kén mennyisége, mint azt idézett munkáimban bebizonyítottam. Sőt! a füstgázok veszélyessége szempontjából károsabb a CaO és MgO-dúsabb szénhamú, mert ezeknél inkább meg van a lehetőség arra, hogy a füstgázokban a kénrészben SO_3 és nem SO_2 formájában foglaltassék!

Az, hogy a kalcium és magnéziumsók mennyisége a kokszolásnál is szerephez jut a kén megkötése szempontjából, régtől fogva ismert!

A „nem éghető kén" fogalmának és tüzelési salakokban maradó „kén" mennyiségének helyes értelmezése megérett arra, hogy többet sem tankönyvekben, sem értekezésekben ne szerepeljen.

Dr. Györki József.

Válasz dr. Györki József „Magyar szenekkel végzett kokszolási, magyar koksszal végzett kohósítási kisérletek" című értekezésemhez fűzött megjegyzéseire.

1. Dr. Györkinek, a „Magyar Chemikusok Egyesületé"-ben megtartott előadásában publikált megállapitásai hazai szeneink kéntartalmára vonatkozólag bár régebbi származásuak, mint az én megállapitásaim, mégsem hivatkozhattam rájuk, mivelhogy az én kokszolási kisérleteimnél felhasznált szenek egyike sem azonos az ő táblázataiban közölt szénfajtákkal.

2. Ami az „éghető kén" fogalmát illeti, ebben a tekintetben teljesen egyetértek vele; kémikus szemmel nézve, a szénben előforduló kénmódosulatok közül a szulfát-kén kivételével minden kén éghető.

Mégis az éghető kén fogalmának olyan természetü értelmezése, mint ahogy az értekezésemben, annak a 3. sz. táblázatában fel van véve, ma még általános és az irodalomban használatos.

Hivatkozom e tekintetben az ő általa is forrásul használt dr. Muhlert könyvére (Der Kohlenschwefel, 1930-as kiadás), melyben a kén a szenek elhamvasztásával kapcsolatosan „Verbrennbarer Schwefel" és „Brennfixer oder Aschenschwefel" formájában van megkülönböztetve.

Jellemzésül megemlitem még, hogy értekezésemben eredetileg, annak 3. sz. táblázatában az „éghető kén" rovata nem is volt felvéve, azt a Bányászati és Kohászati Egyesület május havi választmányi ülésén megtartott előadásom alkalmával az ott elhangzott hozzászólások folytán utólagosan vettem fel kiegészitésképen.

3. Hogy a szenek elégetése alkalmával a hamuban visszamaradt, kötött kén mennyisége nemcsak a hamú összetételétől függ, hanem az elégetési időnek és alkalmazott temperaturának is a függvénye, az kétségtelen.

Összehasonlító kisérleteknél azonban, igy az én esetemben is előfeltétel, hogy a szeneket teljesen azonos körülmények között hamvasszuk el, mert csak igy lehetséges a hamuban visszatartott, kötött kénre vonakozólag használható és összehasonlitható értékeket nyerni, amikor is elégetési idő és elégetési hőmérsékletnek a függvénye természetszerüleg kiküszöbölődik.

Ozd, 1933. július 3-án.

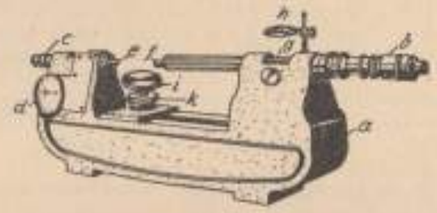
Dr. Svehla Gyula.

Technikai ujdonságok.

Tellur, mint ólomnemesitő. W. Singleton és Brinley Jones fémkémészek f. évi március 8-án a londoni fémkémészeti intézetben tartott előadása szerint csekély mennyiségü (kb. 0.02—0.085% Te) tellur hozzáadásával az ólom szövete ennek binaer ötvözeteiben rendkivül finom szövetüvé válik és ez ötvözetek forró tömény kénsavval szemben sokkal ellenállóbakká lesznek. Ezekszerint a jövőben a tellur elemet „hasznavehetetlennek" tekinteni már nem lehet. (Technische Blätter. 1933. 21.) *Pelachy.*

Preciziós mikrométer. Alig & Baumgertel „Supermikrometer"-nek elnevezett preciziós mérőórával és nagyitóüveggel felszerelt új mérőmüszerén 1/1000 mm. közvetetlenül leolvasható. Mérő határa 150 mm., főképen kis eszközök, szerszámok mérésére használják. A mérőeszközöket tartó testek zömök kiképzésüek és az alapréssel együtt közös öntvényt képeznek, ami döntő jelentőségü a nagy mérőképesség elérhetése szempontjából is.

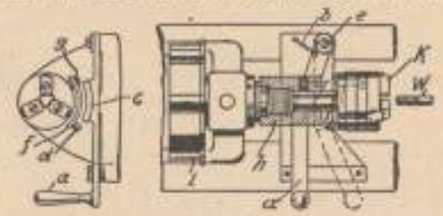
A legpontosabban beesiszolt „a" vezetéken elcsúsztatható „i" tartón a recézett



1. rajz.

„k" anyával a magasságkülönbségek kiegyenlithetők. A rajzon jobboldali tömbre szerelt „b" mérőorsón „h" nagyitóüveg segélyével „g"-nél a zéró állás szabatosan beállitható, a preciziós mérőorsóval pedig a mérendő távolság pontosan rögzithető. Az „e" és „f" mérőpálcák közötti mérőnyomást természetesen neutralizálni kell. A durvább vagy finomabb mérésnek megfelelő emelőrendszer segélyével a „e", „d" mérőkészülék 1/1000 mm. beosztásig még tiszta leolvasást enged meg. (Technische Blätter. 1933. 21.) *Pelachy.*

Forgó menetvágófej. Fleck & Co., Charlottenburg önmüködően dolgozó vágópofákkal felszerelt menetvágó készülékén a vágófej forog, a megmunkálandó darab pedig rögzitve van. A gép minden

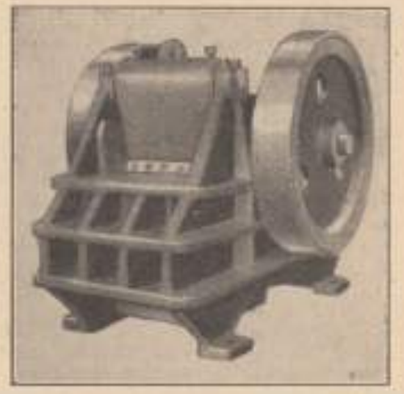


2. rajz.

egyes vágás utáni megállitásának elkerülése végett különleges szerkezet menetközben zárja a vágófejet. E célra szolgál a „k" vágófej alatti, „e" csap körül elfordítható, „c" ferde vezetékkel ellátott „a" emelőkar. Ha a kart a rajzon pontozott helyzetbe hozzuk, a forgásban levő vágófej „f" szögemelőjének „d" pecke a „c" ferde vezetéken végigfut, az „f" szögemelő „g" csap körül elfordul és a vágófejet zárja. A szabadon engedett kart a „b" rugó kezdőhelyzetbe húzza vissza. A „k" vágópofák esattanva szétnyilnak, ha a vágófej elülső részét lehúzzuk és ezáltal egy rugós kapcsolást felszabadítunk. (Technische Blätter. 1933. 22.)

Pelachy.

Uj pofástörő. Dr. Gaspary & Co. A.-G., Markranstädt, Leipzig uj pofástörője úgy a törőgarat, mint a törőlap és könyökösemelő különleges kiképzése következtében rendkivüli előnyöket biztosit. A törő feltünően zömök épitésü, hasonló szájnyilásnál és résbeállitásnál jelentősen kisebb erőfogyasztással az eddig használt törőkhöz viszonyitva mintegy kétszeres teljesitményü, durva és finom töröket



készitenek. A lendítőkeréktől eltekintve összes alkatrészei elektro-acélöntvényből, törőpofái pedig, az alkalmazás célja szerint, kemény mangánacélból vagy tégelyacélból készülnek. 500/150 mm. szájnyilású törő pl. 5000 kg. nyomószilárdságu szilézi bazaltnak kaviesnagyságról max. 15 mm. szemnagyságra való törésénél csak 30 HP energia fogyasztással 8000 kg. óránkénti teljesitményt ér el. Az átszitált szemnagyság szép és egyenletes. 70—140 mm. kemény, ridig, kvareporfir törésénél max. 15 mm. szemnagyságra 8.6 t/óra volt a teljesitmény és 24 HP az erőfogyasztás, mindkét esetben beleértve a motorban és a közlőműnél előállott energia veszteséget is. A törő adagoló magassága csak 675 mm., súlya 4900 kg. A töröház minden anyagpazarlás és túligénybevétel gondos elkerülésével bordás

öntvényből készül. (Technische Blätter. 1933. 21.) *Pelachy.*

Litium előfordulás Ausztráliában. Evről-évre nagyobb mennyiségben előállított litium értékes ötvöző fém gyanánt való felhasználása is fokozatosan nő. Német és amerikai érdekeltségek most fogtak hozzá a föld egyik legfontosabb litium előfordulásának kiaknázásához Ausztráliában. Az itt feltárt aluminium-litiumfoszfát (Amblygonit) litium tartalma (8—9%) kétszer oly nagy, mint Dél-nyugat-Manitoba (Kanada) litiumérceié és hatszor oly nagy, mint a zinnwald-i (Erzgebirge) litium-csillámé (Lepidolit, 1.2—1.4% Li). Az ausztráliai ércek azonban előreláthatólag sokkal nehezebben lesznek feldolgozhatók, mint a német szilikát-tartalmú ércek. A lepidolit viszont a litiumfém előállításán kívül legújabban különleges célokra még a porcellán-, üveg- és zománciparban is alkalmazást talál. (Technische Blätter. 1933. 21.)

Pelachy.

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Magyar Siemens-Schuckert Művek Villamossági r. t. 1933 május 8-án tartotta meg ezidei rendes közgyülését. A vállalat 1932. évi zárószámadásai 227.398 pengő tiszta nyereséget mutatnak ki. A közgyülés a nyereségből a tartalékalapnak 75.000 pengőt, az értékcsökkenési alapnak 189.065 pengőt juttatott. A vállalat üzleti költségszámláját a megváltozott gazdasági viszonyokhoz alkalmazkodva lényegesen csökkentette. Az üzleti költségek az 1931. évi 693.728 pengőről 574.171 pengőre csökkentek. *Lts.*

Jelentés az osztrák vasplacról. Az érdeklődés a nyersvas után az első negyedben úgyszólván teljesen megszünt, a félkészáru szükséglet igen szük határok között maradt. A hengerelt áruk belföldi piacát francia és belga kínálatok nyomták. A szokásos tavaszi élénkülés elmaradt, a hengerelt áruk iránti érdeklődés márciushoz képest valamelyest javult. Az elmult évhez képest az év első negyedében az összrendelések kb. 45%-kal csökkentek. Az export a balkánállamok csekély felvevő képessége miatt igen mérsékelt volt. A finomlemezmüvek hetekig tartó üzemszünetet voltak kénytelenek elrendelni. Itt a megrendelések terén csak március utolsó napjaiban mutatkozott némi javulás. Az értékesített középfinom, fehér és horganyzott-lemez mennyiség lényegesen a tavalyi forgalom alatt maradt. A nyersvastermelés az első negyedben teljesen szünetelt (az 1932. év első negyedének 35.545 és negyedik negyedének 24.147 tonnájával szemben). A nyersacél termelés 49.830 tonnára rugott (70.106. ill. 41.880 tonnával szemben), a hengerelt vastermelés 40.104 tonnára (50.434. ill. 33.218 tonnával szemben). (Magyar Vaskereskedő. 25. sz.) *Lts.*

Németország nyersacél- és hengerelt-árutermelése tovább emelkedett. A német vámterületen a nyersacéltermelés az 1932 május hónap 626.584 t. és az április hónap 530.732 t.-val szemben 1933 májusában elérte a 642.677 t.-t. Munkanaponként átlagban 25.707 t.-t állitottak elő az előző hónap 23.075 t.-jával szemben, vagyis 11.4%-kal többet. 1932 május, napi termelést (27.243 t.) ugyan nem érték el, bár a nyersvastermelés egy idő óta már meghaladta az előző évit. Ennek az az értelmezése, hogy az előző évben a nagy orosz szállitások miatt májusban átmenetileg igen erős többtermelés állott elő. — A hengerelt árútermelés az előző hónappal felépő gyarapodás ellenére sem érte el májusban a múlt évi számokat. A hengereltárútermelés 1933 májusában mindössze 460.124 t.-t ért el az előző hónap 393.079 t.-jával és 1932 májusának 487.999 t.-jával szemben. Egy munkanap átlagos teljesítménye 18.405 t., 1933 áprilisának 17.090 t.-jával (A többlet tehát 7.71%). Ezenkívül 41.418 t. elhelyezésre szánt félkészárút állitottak elő az áprilisi 43.446 t.-val szemben (M. Vaskereskedő 28. sz.) *Lts.*

Nyersvasárak emelése Franciaországban. A francia nyersvastermelők elhatározták, hogy az öntődei nyersvaseladás még csak július végéig lesz szabad, mivel közben egy közös eladási szervezet felállítását célzó tárgyalás folytatódott és a lehetőség szerint a közeli hetekben befejezést is nyer. A nyersvasárak újabban szilárdak. Tonnánként 215 frankot érnek el, miközben a saarvidéki konkurrencia még csak korlátolt mennyiséggel, 200 frankkal kerül a piacra. A hematit-nyersvastermelők elhatározták, hogy az eladási árakat minden minőségnél tonnánként 10 frankkal emelik. A termelési programmot júliusra napi 28 000 tonnával rögzítették. (M. Vaskereskedő. 27.) *Lts.*

Orosz fémvásárlás Németországban. Berlinből jelentik, hogy az orosz kormány ónt és horganyt vásárolt Németországban. A vásárolt tételek nem túlságosan nagyok. (M. Vaskereskedő. 27. sz.) *Lts.*

Jelentés a fémplacról. A „Mining Journal" jegyzései szerint. (Az árak 1.016 kg-os angol tonnánként értendők.)

	Vörösréz (wire-bars) Font	sh	d	Ólom (lágy bányaólom) Font	sh	d.
1933. május 5.	36	12	6	13	5	0
1933. május 26.	40	10	0	13	15	0

(Elektrotechnika. 9—10. sz.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország 1933. 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 (alvadrált) széntermelés		Sajtoltszén- (brikett-) termelés	
	1933. évi május hóban	1933. év kezdetétől május végéig	1933. évi május hóban	1933. év kezdetétől május végéig	1933. évi május hóban	1933. év kezd. május végéig	1933. évi május hóban	1933. év kezd. május végéig
	tonna							
Fekete szén								
Pécsi szénmedence	*70.677·0*	*364.341·5*	*59.990·1*	*298 552·2*	—	—	*5.497·5*	*33.052·3*
	61.406·3	342.751·6	53.297·7	286.489 8	—	—	2.925·7	26.053·5
Barnaszén								
Esztergomi szénmedence	*51.248·4*	*364 422·7*	*46.879·5*	*330.946·4*	—	—	—	*5.755·0*
	59.189·0	355.867·0	53.571·5	308.424·1	—	—	800·0	18.800·0
Budapesti «	*26.859 8*	*154.296·3*	*23 677·8*	*135.688·3*	—	—	—	—
	22.062·6	127.245·2	10.234·9	97.199.6	—	—	112·2	2.469·2
Tatai «	*81.152·0*	*610.704·0*	*74.048·6*	*515 743·6*	—	—	*3.351·9*	*71.689·9*
	88.049·6	499 034·7	76.612·1	426.704·8	—	—	2.480·0	49 055·0
Salgótarjáni «	*67.879·4*	*439.968·9*	*61.487·4*	*401.982·5*	—	—	*174·0*	*5.831·3*
	75.410·1	430.591·1	70·448·1	336.072·5	—	—	104·6	3.761.7
Sajómelléki «	*60.917·3*	*463.070·7*	*57.857·9*	*433 337·5*	—	—	—	—
	64.187 9	421.985·1	61.004 0	395.578·8	—	—	—	—
Egyéb «	*23.988·0*	*148 171·3*	*20.858·6*	*129.280·5*	—	—	*8·6*	*502·2*
	32 270·3	178.409·1	29.551·4	160.427 8	—	—	—	300·5
Barnaszén összesen	*312.044·9*	*2,180.633 9*	*284.809·8*	*1,946 979·0*	—	—	*3.534·5*	*83.778·4*
	336.169 5	2,013.132·1	301.422 0	1,724.407·6	—	—	3.496 8	74.386·4
Lignitszén								
Hevesi szénmedence	*13.489·1*	*79.473·0*	*6.581·9*	*41.462·3*	*2.931·3*	*14.774·7*	—	—
	10.629·5	63.998 0	5.452·7	32.486 0	2.006·9	12.387·6	—	—
Egyéb szénmedence	*18.242·2*	*92.958·3*	*7.060·7*	*39.751·0*	*6.800·0*	*30.184 0*	—	—
	18.281·0	115.476·3	8.734·0	55.660·75	5.890·0	35·310·0	—	—
Lignit összesen	*31.731·3*	*172.431·3*	*13.642.6*	*81.213 3*	*9.731·3*	*44.958·7*	—	—
	28.910·5	179.474·3	14.186·7	88.146·7	7.896·9	47 697 6	—	—
Barnaszén és lignit együtt	*343.776·2*	*2,353 065·2*	*298.452·4*	*2.028,192·3*	*9.731·3*	*44 958·7*	*3.534·5*	*83.778·4*
	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
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen	*414.453·2*	*2,717.406·7*	*358.442·5*	*2,326.744·5*	*9.731·3*	*44.958·7*	*9 032·0*	*116.830·7*
	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

Megnevezés	Az alkalmazott összes földalatti és külszini munkások száma	Az alkalmazott vájár munkások száma	A teljesített műszakok száma az összes földalatti és külszini munkásoknál	A teljesített műszakok száma az vájár munkásoknál	A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszini munkásoknál	A munkanapok száma	Egy (8 órás) műszakra eső teljesítmény az összes földalatti és külszini munkásokra vonatkoztatva q-ban	Egy (8 órás) műszakra eső teljesítmény az vájár munkásokra vonatkoztatva q-ban
Feketeszén	*5.635*	*1.608*	*136.932*	*39.870*	*6.758*	*21½*	*5.16*	*17.73*
	5.814	1.728	125.212	35.339	5.157	15½	4.90	17.38
Barnaszén	*20.926*	*9.423*	*413.208*	*155.987*	*97.793*	*16½*	*7.55*	*20.00*
	21.116	9.587	432.282	166.761	107.678	18½	7.78	20.16
Lignit	*1.158*	*291*	*27.902*	*6.392*	*2.327*	*22½*	*11.37*	*49.64*
	1.117	293	23.458	5.834	3.480	23½	12.32	49.56
Összesen	*27.719*	*11.322*	*578.042*	*202.249*	*106.878*	*18*	*7.17*	*20.49*
	28.047	11.608	580.952	207.934	116.315	18	7.34	20.51

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a mult évi megfelelő adatokat tüntetik fel. *A. Ö.*

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1933. évi április hónapban.

Származási ország	Behozatal								Kivitel							
	feketeszén		barnaszén		brikett		koksz		összesen							
	1933. április hónapban	a f. év kezdetétől ápr. végéig	1933. április hónapban	a f. év kezdetétől ápr. végéig	1933. április hónapban	a f. év kezdetétől ápr. végéig	1933. április hónapban	a f. év kezdetétől ápr. végéig	1933. április hónapban	a f. év kezdetétől ápr. végéig	1933. április hónapban	a f. év kezdetétől ápr. végéig	1933. április hónapban	a f. év kezdetétől ápr. végéig	1933. április hónapban	a f. év kezdetétől ápr. végéig
	t															
Ausztria	—	151·7	—	20·0	—	20·0	2.110·8	6.305·1	2.110·8	6.496·8	—	—	—	—	—	—
Csehszlovákia	13.296·3	68.239·2	—	15·0	—	—	9.715·3	33.816·2	20.011·6	102.070·4	—	—	—	—	—	—
Jugoszlávia	11.640·7	64.222·7	—	15·0	—	—	9.989·6	23.691·0	21.630·3	87.928·7	—	—	—	—	—	—
Lengyelország	—	—	200·0	1.165·0	—	—	—	—	200·0	1.815·0	—	—	—	—	—	—
Németország	940·6	5.702·6	—	—	—	—	135·0	1.011·2	1.075·6	6.713·8	—	—	—	—	—	—
Románia	530·0	835·0	—	—	—	—	168·0	1.730·5	698·0	2.565·5	—	—	—	—	—	—
	120·0	440·0	—	—	—	—	—	828·1	120·0	1.268·1	—	—	—	—	—	—
	135·0	505·3	—	—	—	—	37·5	157·5	172·5	662·8	—	—	—	—	—	—
	—	1.000·0	—	—	—	—	1.856·6	10.938·6	1.991·6	11.448·9	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.000·0	—	—	—	—	—	—
Összesen	14.356·9	75.553·5	200·0	1.650·0	—	20·0	8.998·6	41.960·6	23.555·5	119.164·1	—	—	—	—	—	—
	12.355·7	65.563·0	350·0	1.340·0	—	—	12.014·2	36.380·1	24.719·9	103.283·1	—	—	—	—	—	—

Rendeltetési ország	Kivitel															
	feketeszén		barnaszén		brikett		koksz		összesen							
	1933. április hónapban	a f. év kezdetétől ápr. végéig	1933. április hónapban	a f. év kezdetétől ápr. végéig	1933. április hónapban	a f. év kezdetétől ápr. végéig	1933. április hónapban	a f. év kezdetétől ápr. végéig	1933. április hónapban	a f. év kezdetétől ápr. végéig	1933. április hónapban	a f. év kezdetétől ápr. végéig	1933. április hónapban	a f. év kezdetétől ápr. végéig	1933. április hónapban	a f. év kezdetétől ápr. végéig
	t															
Ausztria	6.900·0	19.465·0	7.075·3	37.611·4	—	50·0	—	—	—	50·0	—	—	—	—	—	—
Bulgária	6.035·0	23.965·0	7.390·0	30.410·4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Csehszlovákia	500·0	500·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jugoszlávia	—	250·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Németország	—	30·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Románia	5.763·5	—	7.830·6	38.789·3	45·0	215·0	—	—	45·0	215·0	—	—	—	—	—	—
	1.865·0	7.423·5	8.166·3	18.390·9	76·3	—	105·0	222·5	181·3	222·5	—	—	—	—	—	—
	800·0	4.378·5	835·0	910·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1.650·0	1.650·0	150·0	395·0	6·0	—	—	—	6·0	—	—	—	—	—	—	—
	400·0	3.680·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	2.000·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	300·0	1.3·5·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen	15.963·5	32.748·5	15.740·9	77.310·7	127·3	265·0	105·0	222·5	232·3	487·5	—	—	—	—	—	—
	8.300·0	30.358·5	10.706·8	49.196·3	—	—	—	30·0	—	30·0	—	—	—	—	—	—

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

Hírek.

Személyi hírek.

Kitüntetések. Kormányzó Úr Ő Főméltósága, 1933. évi július 8-án kelt legfelsőbb elhatározásával, a m. kir. miniszterelnök előterjesztésére a *Budapestvidéki Kőszénbánya Részvénytársaság* solymári bányamezejében történt bányaszerencsétlenség mentési munkálatainál közreműködött Löffler Nándor aknásznak önfeláldozó magatartása elismeréséül a Magyar Ezüst Érdemérmet, Bélus József elővájárnak, valamint Zigó András, Papp Sándor, Hegedüs János, Guzsik E. József, Molnár István és Wind János vájároknak pedig ugyancsak önfeláldozó magatartásuk elismeréséül a Magyar Bronz Érdemérmet, végül a megmenekült munkások közül Maráczi István vájárnak és őt és társait fenyegető halálveszedelemben tanusított lélekjelenléte és céltudatos magatartása elismeréséül a Magyar Bronz Érdemérmet adományozta. (Budapesti Közlöny. 153.)

Cím- és jellegadományozás. A Kormányzó Úr Ő Főméltósága Budapesten 1933. évi június hó 29. napján kelt legfelsőbb elhatározásával *Alliquander* Ödön, a m. kir. pénzügyministeriumba beosztott bányatanácsosi főtanácsosnak a ministeri tanácsosi címet és jelleget adományozni méltóztatott. (1933. évi VII. 1452. P. M. sz.)

Cím- és jellegadományozás az állami vas-, acél- és gépgyáraknál. Az állami vasgyárak igazgatósága *Fábry* Zsigmond főfelügyelőnek az igazgató-helyettesi, Bunyor Erhard és Szücs Béla felügyelőknek a főfelügyelői, Horváth László és vitéz Neszthy Egon főmérnököknek a felügyelői, *Kardos* Ferenc mérnöknek pedig a *főmérnöki címet és jelleget* adományozta.

Kinevezések. A m. kir. pénzügyminister a Geológiai Tanácsadó Bizottság ügyvezető alelnökévé Böhm Ferenc ministeri tanácsost, bizottsági tagokká pedig dr. Papp Károly egyetemi ny. r. tanárt, dr. Vendl Aladár műegyetemi ny. r. tanárt, dr. Lóczy Lajos egyetemi ny. r. tanárt, dr. Mauritz Béla egyetemi ny. r. tanárt és dr. Telegdi Róth Károly egyetemi ny. r. tanárt újabb három év tartamára vagyis 1936 július hó 31-ig terjedő időre kinevezte.

A magyar királyi pénzügyminister a magyar királyi kereskedelemügyi ministerrel egyetértve a szénadóról szóló 1933. évi 1.300/P. M. számú rendelet 3. §-a alapján a szénbányákat a szénadó fizetésének kötelezettsége szempontjából osztályba sorozó bizottság elnökévé dr. Laky Dezső, kir. József-műegyetemi nyilvános rendes tanárt, az Arelemző Bizottság alelnökét, — rendes tagjaivá *Alliquander* Ödön m. kir. bányahatósági főtanácsost és dr. Csulak Elemér pénzügyministeri osztálytanácsost, póttagjává Frimmel Gyula pénzügyministeri osztálytanácsost kinevezte.

Kormányzó Úr Ő Főméltósága a magyar királyi ministerelnöknek a ministerium nevében tett előterjesztésére az országgyülés felsőházáról szóló 1926. évi XXII. törvénycikk egyes rendelkezéseinek módosításáról és kiegészítéséről szóló 1928. évi XIII. törvénycikk 2. §-a alapján dr. *Chorin* Ferenc magyar királyi kormányfőtanácsost, a Magyar Gyáriparosok Országos Szövetségének és a Salgótarjáni Kőszénbánya Részvénytársaság elnökét Budapesten június 20-án kelt legfelsőbb elhatározásával öt évi időtartamra a magyar országgyülés felsőházának tagjává kinevezte. (Budapesti Közlöny. 146.)
Lts.

A m. kir. pénzügyminister Milasovszky Béla okl. bányamernököt a pápai földmérési felügyelőséghez mérnök-gyakornokká kinevezte. (Budapesti Közlöny. 148. sz.) *Lts.*

Kinevezések a magyar kir. állami vas-, acél- és gépgyáraknál. Az állami vas-, acél- és gépgyárak igazgatósága a júliusi előléptetések és kinevezések során *Abel* Kálmán főfelügyelőt, a diósgyőri vasgyár igazgatóját igazgató-helyettessé, *Hüke* Kálmán felügyelőt, a diósgyőri újgyár igazgatóját főfelügyelővé, *Hermann* Lajos felügyelőt, a diósgyőri vasgyár gyárigazgató-helyettessét *főfelügyelővé*, *Anzenberger* Mihály, *Hoznek* Gyula, *Marusák* Dezső főmérnököket, valamint vitéz nagybányai ifj. Horthy István szerz. főmérnököt és dr. Vietorisz József műegyet. tanársegédet felügyelőkké, vitéz Kendelényi Ernő, Mayer József, Melkuhn István, Szalay György ó. b. mérnököt a budapesti állami gépgyár, Schön Gyula, Molnár József ó. b. mérnököt a diósgyőri vasgyár, Cserhalmi György és Vekerdi Zoltán ó. b. mérnököt pedig a diósgyőri újgyár létszámában mérnökké kinevezte.

Halálozások. Farkas János okl. bányamérnök, kir. bányatanácsos, az Orsz. M. Bány. és Koh. Egyesület kezdettől fogva igen buzgó, rendes tagja, egykori alelnöke, „A Felsőmagyarországi Bánya és Kohómű Rt." ny. műszaki igazgatója és felügyelőbizottságának tagja, a B. V. O. E. volt elnöke f. évi jún. 17-én hosszas szenvedés után meghalt. A farkasréti temető halottasházából jún. 20-án d. u. ½5 órakor temették nagy részvétünk mellett. Utolsó Jószerencsét!

Bodfalvi *Katona* Lajos vaskohómérnök, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek 1894 óta buzgó rendes, több ízben választmányi tagja, a Bányászati és Kohászati Lapok érdemes munkatársa, július 4-én munkás élete 67-ik évében, hosszas szenvedés után, Budapesten elhunyt. A szeretett szak- és kartárs földi maradványait július 6-án d. u. fél 5 órakor a farkasréti temető halottas házából kísértük örök nyugalomra. Utolsó jó szerencsét! *Lts.*

Hazai hírek.

Felvételi hirdetmény. A *pécsi m. kir. bányászati és mélyfurási szakiskola* vezetősége az 1933/34. tanévre szóló tanulófelvétel tárgyában pályázatot hirdet.

A szakiskola célja a bányászat és mélyfurás részére szakképzett műszaki segédtisztek (felvigyázók, bányafelőrök, aknászok, főaknászok, bányamesterek, illetve furómesterek, stb.) kiképzése.

A szakiskolán a tanulmányi idő három évre terjed, a tanév féléves beosztású és október 5-től július 30-ig (a téli félév október 5-től február 15-ig, a nyári félév március 15-től július 30-ig) tart. Ezen tanulmányi időn belül mind a bányászati, mind a mélyfurási szak elvégezhető. Az utóbbi azonban nem kötelező.

A bányamunkában való gyakorlatszerzés céljából a tanulóknak a téli félévek végén négy hetet és nyári félévek végén nyolc hetet valamely bányaüzemnél földalatti és azoknak a tanulóknak, akik mélyfurási képzettséget is kívánnak szerezni, legalább nyolc hetet furóüzemnél kézimunkát végezve kell eltölteniök. Utóbbi a bányaüzemi munkaidőbe is beszámít. A szakiskolába felvehető tanulók létszáma: 36.

A szakiskolába olyan bányamunkások vehetők fel, akik magyar állampolgárok (külföldiek csak pénzügyministeri engedéllyel), valamely hazai közép- vagy polgári iskola negyedik osztályát sikeresen elvégezték, s akiknek a bányászatra alkalmas egészséges testalkatuk és szervezetük van. Korhatárra nézve feltétel a betöltött 18. életév és a be nem töltött 30. életév.

A felvételre jelentkezőknek továbbá azt is hitesen igazolniok kell, hogy három évi bányaüzemi gyakorlatuk van, amelyből legalább két évet vájári munkakörben töltöttek el.

Azoknak a jelentkezőknek, akik a bányászati szak mellett a mélyfurási szakot is el kívánják végezni, a hároméves bányaüzemi gyakorlaton felül legalább egy évi mélyfuróüzemi gyakorlatot is igazolniok kell.

Különös méltánylást érdemlő esetben a pénzügyminister engedélyével felvehető a szakiskolába még az olyan bányamunkás is, aki legalább az elemi iskola hatodik osztályát, vagy a közép- illetőleg a polgári iskola második osztályát sikeresen elvégezte és az őt alkalmazó bányaüzem felvételre ajánlja azzal, hogy munkakészségével és rátermettségével reményt nyújt a szakiskola sikeres elvégzésére.

A szakiskolába való felvételért folyamodóknak sajátkezüleg írt kérvényüket folyó évi július 18-ig az előljáró bányahivatal, illetve a bányaigazgatóság útján, melynek szolgálatában állanak, a m. kir. bányászati és mélyfurási szakiskola vezetőségéhez kell benyujtani.

A felvétel iránti kérvényhez a következő okmanyokat kell csatolni:

1. születési anyakönyvi kivonat,
2. iskolai képzettséget igazoló bizonyítvány,
3. magyar állampolgárságot (illetőleg illetőséget) tanusító hatósági bizonyítvány,
4. orvosi bizonyítvány jól látó-, halló- és beszélőképességről és egészséges testalkatról,
5. rendőrhatósági bizonyítvány az erkölcsi magaviseletről és a hazafias magatartásról,
6. hatósági bizonyítvány a szülők foglalkozásáról és vagyoni helyzetéről,
7. újraoltási bizonyítvány és
8. gyakorlati időt igazoló bizonyítvány.

A folyamodványt és a mellékletet a törvényileg előírt okmánybélyeggel kell ellátni.

A hat elemi iskolát, vagy két középiskolát, illetőleg két polgári iskolát végzett felvételre jelentkezőknek felvételi vizsgát kell tenniök, amelynél a számtanból, mértanból, rajzból és magyar nyelvből a közép- vagy polgári iskola negyedik osztályát végzettekkel egyenlő jártasságot kell igazolniok. A felvételi vizsga folyó évi szeptember 25. és 26-án lesz, a felvételi vizsgára való bocsátás fölött a pénzügyminiszter dönt.

A folyamodók a felvételről a kellő időben értesíttetnek.

A beíratás folyó évi október 3-án és 4-én lesz, amelyen minden tanulónak személyesen kell megjelennie.

A beíratási díj 2.80 pengő, a tandíj félévenként 15—15 pengő és a laboratóriumi díj félévenként 5—5 pengő. Szegénysorsú, jó előmenetelű és kifogástalan magaviseletű tanulóknak a tantestület javaslatára a m. kir. pénzügyminister fél- vagy egész tandíjmentességet adhat.

A határidőn túl, vagyis július 18-a után beérkező, vagy kellően fel nem szerelt kérvények nem fognak figyelembe vétetni.

Ujabb felvétel csak a három éves tanulmányi idő leteltével, 1936 októberében lesz.

Pécs (Pécsbányatelep), 1933. évi június 21-én.

Dr. Boda Antal s. k.,
a szakiskola vezetője.

Solymár-aknán 1933 június 28-án bányaszerencsétlenség történt, amelyről a következő szakszerű hiteles tudósítást adhatjuk: 1933 június 28-án d. e. 11 óra 45 perckor a bányából az a riasztó telefonértesítés érkezett, hogy az alapszintet képező —50 szintet iszapos víz lepte el, amely az Erzsébet-akna felé haladó siklóról zúdult le. E rövid és hiányos hír alapján a történtekről, a helyzetről, a katasztrófa méreteiről nem lehetett biztosat tudni s csak a bányába való leszállás után volt megállapítható a tényállás. A IV. sz. főereszke —50 szinti alsó rakodóját az ide vezető főkeresztvágattal együtt a fötétől számított 60 cm.-nyi hézag kivételével iszapos víz töltötte be. A —47.5 szinten levő átemelő szivattyúkamara egységei a szívóaknácskák és szívófejek eliszapolása folytán vizet emelni nem voltak képesek. Itt tehát első dolga volt a bányavezetőségnek, hogy a szívóvezetékeket a rakodóra azonnal felszerelje, hogy így a szivattyúzást innen megindíthassa. Mintegy ½3 órakor az első szivattyú már üzembe volt vehető úgy, hogy a víz további emelkedése már meg volt állítva; ½5 órakor pedig egy második tömlővel ellátott szívóvezeték felszerelése után a második szivattyúval is meg lehetett indulni, mire a rakodót eltöltő víz ezzel már apasztható is volt. Annak megakadályozását, hogy a víz e szerelési munkálatok időtartama alatt ne emelkedhessék, a bányamező további részében talált helyzet alapján tett intézkedések tették lehetővé. Itt ugyanis a következő helyzet volt megállapítható:

A jelentések szerint a bányamezőben foglalkoztatott összes munkások megmenekültek, csak az V. sz. sikló felső rakodója +8 szintjén telepített 8 ember az ide szállításhoz beosztott 3 emberrel együtt hiányzott még. Miután az alpszint el volt öntve, egy magasabban fekvő légvágaton kellett az V. sz. sikló alsó rakodójához hatolni, hogy itt tájékozódni lehessen. E rakodó is 40 cm.-es hézag híján el volt öntve úgy, hogy a siklót elérni nem lehetett. A képződött torlaszok gyors eltávolítása, valamint az iszapos víz útját elzáró két légajtó felbontása után sikerült a vizet egy az alapszint alatti művelési mezőbe levezetni s a vízniveaunak ilymódon való lesüllyesztése által a siklót hozzáférhetővé tenni. A siklónak mintegy 72 m.-es szakasza üres és járható volt s itt volt az első 4—5 m.-es torlasz, amelyen átbújni lehetett s ettől 14 m.-nyire egy második torlasz volt, amely a siklót teljesen elzárta és ezen keresztül a siklón ezideig levezetett, hozzáfolyásokból származó mintegy 580—600 plitnyi vízmennyiség sem folyt le. E vízmennyiség utóbb azonban az ezen bányarészből folyó többi vízzel együtt az V. sz. sikló párhuzamos járófeltöréséhez vezető —41 szinti vágaton folyt le, amely szintén el volt torlaszolva úgy, hogy a járófeltörés sem volt megközelíthető. Az említett 11 ember elől tehát a menekülés minden útja el volt zárva.

Az 1925. évben beszüntetett és bányahatósági rendelkezés alapján salakkal betömedékelt 5.0 m. átmérőjü falazott körszelvényü Erzsébet-akna tömedékanyaga, amely ezideig csaknem változatlanul állott és semmit sem süllyedt, beláthatatlan mélységre leszaladt s itt anyagutánomlás okozta zaj volt hallható. E helyzet mérlegelése után alábbiakban ismertetett gondolatmenet és következtetés alapján a következő intézkedések megtételére határozta el magát az üzemvezetőség. Az Erzsébet-akna felé szilárd cementes homokanyagban és kemény márgában haladó és az aknát 20—22 m.-re megközelítő vágatba eddig teljesen ismeretlen okból váratlanul betört az aknának ezen 7 év óta teljesen megszilárdultnak, száraznak és összekomprimálódottnak feltételezett salaktömedékanyaga ismeretlen körülmények között odakerült víz behatása folytán percek alatt lezúdult az V. sz. siklón, vagy részben ennek járófeltörésen át az alapközlére jutott, ahol a zsompokat is elárasztotta. Mivel az V. sz. siklón képződött torlasz semmi vizet nem engedett át, a járófeltörésen és a hozzá vezető —41 szinti vágaton ellenben a képződött torlaszok dacára becslés szerint a bányamezőben azelőtt meglévő egész vízmennyiség lefolyt, fellehetett tételezni, hogy a víz a siklóból a —23 as szinten lévő összekötő vágaton jut át a járófeltörésbe s, hogy ezen szint felett vagy a sikló, vagy a járófeltörés nincs teljesen eltorlaszolva s ez esetben a még életben lévő elzárt emberek ezen pontig le tudnak jönni vagy pedig a mentőcsapatok a két út közül az egyiken vagy a másikon felhatolhatnak hozzájuk. A vezetőség úgy látta, hogy ezen —23 szinti vágathoz a leggyorsabban az

V. sz. siklón át lehet eljutni, ahol közel 45 m.-nyi eltorlaszolt vágat kitakarítása várt a mentőcsapatra. Az V. sz. sikló 72-ik, illetve 86-ik méterében kezdődő torlaszok gyors kitakarítása, a tulajdonképeni mentőmunka, azonnal a legnagyobb erővel megindult, mihelyt a közben üzembehelyezett szivattyúk az esetleg szükségessé válható visszavonulást némileg biztosították. A mentési munkák nem voltak veszélytelenek, de amennyiben életmentésről volt szó, bizonyos kockázat vállalása mellett azokat 3 és ½ napon át kitartóan folytatva, sikerrel be lehetett fejezni s az életben maradt 9 embert a feltételezett helyen, ahová ők ledolgozták magukat, sikerült is megtalálni. Miután az így kimentettek vallomása és meggyőződése, de a talált emberi roncsok stb. alapján arra a sajnálatos következtetésre kellett jutni, hogy a további életmentés ezentúl már kilátástalan, a mentési munkálatok az V. sz. siklón félbehagyattak, annál is inkább, mivel az anyag elszállítása lehetséges nem lévén, azt a vágat oldalaiba kellett rakni, miáltal a helyzet itt a szelvény szűkítése folytán mindinkább barátságtalanabb lett. A munkálatok most főként az alapszint (—50) és a zsompok kitakarítására irányulnak, hogy vízemelés és szállítás tekintetében normális állapotot lehessen teremteni s csak azután folytatható tovább a siklók kitakarítása és rendbehozása, hogy az V. sz. sikló +8 szinti felső rakodójáig eljutva, ismét hozzá lehessen férkőzni a betörés színhelyéhez. Ezen munkálatokat serényen, fokozott erővel folytatja az üzemvezetőség és remélhető, hogy ilymódon a kitűzött cél: a katasztrófa következtében elveszett +8, illetve +32 szintnek és végeredményben az aknának légvezetés szempontjából való visszanyerése mielőbb elérhető legyen.

A mentőmunkák dr. Malmossi Mihály bányahatósági főtanácsos, kir. bányakapitány irányítása, Kuzén Antal h. bányaigazgató veztése, Mutnyánszky Adám főmérnök és Kovács Sándor bányamérnök közreműködése mellett folytak. A bányahatósági vizsgálatot Albert Ferenc bh. főtanácsos végzi.

Hóman Bálint kultuszminister Sopronban. Sopronból jelentik: Hóman Bálint kultuszminister Szily Kálmán államtitkár, Terbócz Miklós ministeri titkár és Herrmann Miksa volt minister július 5-én Sopron város képviselője társaságában Sopronba érkezett. A pályaudvaron nagy közönség élén vitéz Simon Elemér főispán, Gévay-Wolff Lajos alispán és Thurner Mihály polgármester fogadták a minister. A Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola ifjúsága fáklyásmenetet rendezett a minister tiszteletére. Hóman Bálint este a tiszteletére rendezett lakomán részt vett. A minister tudvalevőleg azért utazott Sopronba, hogy a helyszínen tanulmányozza a bányamérnöki s erdőmérnöki főiskola helyzetét. A takarékossági tervek szerint ugyanis a főiskola egy részét a budapesti Műegyetembe akarják beolvasztani. A terv ellen Sopron város közönsége egyértelműleg tiltakozott. A minister vitéz Simon Elemér főispán társaságában megjelent az Erzsébet-tudományegyetem evangélikus hittudományi karán, ahol Pröhle Károly dékán tolmácsolta előtte a tanári kar kívánságait. Utána a minister a főiskolára ment, ahol *Fekete Zoltán felsőházi tag, rektor* átadta neki a főiskola tanári testületének emlékiratát. Delután a városházán fogadta a minister a törvényhatósági bizottság népes küldöttségét. Thurner Mihály polgármester emlékiratot nyujtott át a ministernek. Hóman Bálint válaszában kijelentette, hogy az ügyet úgy kívánja megoldani, hogy úgy az ország, mint Sopron érdekei meg legyenek védve. (Napilapok. 1933 VII. 5. és 6.)

Lts.

Tovább folynak a debreceni földgázra irányuló fúrások. Debrecenben tovább folyik a földgázkutatás, amelynek költségeit a belügyministerium már jóvá is hagyta. Debrecenben a második, a Hortobágyon pedig a harmadik mélyfúrást fogják a napokban megkezdeni. A munkálatok irányítója *Pávay-Vajna* Ferenc főgeológus. Az előirányzott költség 120 ezer pengő, míg a hortobágyi fúrási munkálatokra egyelőre Debrecen városa 10 ezer pengőt irányzott elő. Ugyanilyen összeggel járul hozzá a Földtani Kutató Intézet is. (M. Közgazdaság. 27. sz.)

Lts.

Háromszázhúszezer pengő sókutatásra. A trianoni szerződés — mint ismeretes — megfosztotta Magyarországot egyéb természeti kincsei között a sóbányáktól is és így az ország drágán vett külföldi sóra szorul. A kormány most a költségvetés keretébe egyelőre 320.000 pengőt vett fel a sókutatás céljaira. Azok a kutatások ugyanis, amelyeket a kiküldött geológusok elvégeztek, azt mutatják, hogy az Alföld peremén földgáz, olaj és esetleg sótelepekre lehet számítani. A kormány tervbevette, hogy Ricse környékén, a Tisza felső vidékén mélyfurást végeztet, amely elsősorban a sókutatás céljait szolgálja. (Magyar Tőzsde. 20—21. szám.)

Lts.

Külföldi hírek.

Állami vasipari rendelések Németországban. A vasipar képviselői és a hivatalos helyek között folyó berlini tárgyalásokon sikerült elérni, hogy a birodalmi vasút rendelései június havában a régi kereteket érték el. Közben újabb tárgyalások indultak meg a birodalmi kormánnyal és a birodalmi vasúttal, melyek a rajna-westfáliai ipar révén nagyobb arányú rendelések programmbiztosítását célozzák. Ipari körökben a rendelések nagyobb arányú emelkedésével számolnak, ami újabb munkásfelvételeket tenne lehetővé. (M. Vaskereskedő. 28. sz.) *Lts.*

Technikai hírek.

Nagy sikert aratott a stockholmi energia-kongresszuson a magyar Kandó-lokomotív. A stockholmi nemzetközi energiagazdálkodási kongresszuson, amely az összes nagy nemzetek képviseloinek jelenlétében és Exel Enström elnöklésével most nyílt meg, nagy sikert aratott a magyar ipar a Kandó-lokomotívval. A vasutak energiakerdésevel foglalkozó ülésen ugyanis Verebely László műegyetemi tanár ismertette a báuhidai eromütelep műszaki berendezését, a budapest—hegyeshalmi vonal elektrifikálását és a kitünően bevált Kandó-rendszerü, fázisváltós lokomotívokat. Rámutatott arra a nemzetközi szakkörökben jól ismert tényre, hogy ez a zseniális magyar találmány tíz évi kísérletezés után teljes mértékben beváltotta a hozzáfüzött reményeket és különösen gazdaságosság tekintetében fölötte áll a többi villamosítási rendszernek. A kongresszuson résztvevő nemzetközi szaktekintélyek rendkívül nagy érdeklődést tanusítottak a Kandó-lokomotívok iránt, ezek rendszerére vonatkozóan egész sereg felvilágosítást kérték a magyar professzortól, aki minden kérdésre válaszolt és tájékoztatta az elökelő szakközönséget az eddigi üzemi eredményekről, amelyek általános feltünést keltettek. Kétségtelen, hogy a világ legelsőrangú szakértői körében elért siker az eddiginél is nagyobb perspektivát nyit a Kandó-lokomotívok jövője elé. A villamosítás ma az ipari és műszaki világ egyik legnagyobb és legaktuálisabb problémája és szinte beláthatatlan jelentősége van annak, hogy az úttörő magyar munka jelölt ki új irányt és teremtett teljes sikerű megoldást a villamosítás terén. (Magyar Közgazdaság. 28. sz.)

Lts.

Akkumulatoros lokomotívok 40 éve. Az akkumulátoros lokomotívszállítás sajátos tulajdonságai leggazdaságosabban a földalatti szállításnál használhatók ki. Egyedül a német bányászatnál több száz, Északamerikában több ezer az üzemben álló ilyen lokomotívok száma. A sokoldalú alkalmazhatóság, a sujtólég elleni üzembiztonság és az igénytelenség kezelés és fenntartás szempontjából, különösen a durva üzemek részére teszi őket alkalmassá és nemcsak a bányáknál, hanem kohókban, téglagyárakban és alagút építéseknél is tért hódítanak. Négy évtized multán úgyszólván fejlődésük tetőfokát érték el úgy a gépi-villamos részek, mint az akkumulátornak teljes tökélyre juttatásával.

Kísérletképen először 1892-ben Essen melletti Krayban, Bonifazius bányában járattak nürnbergi Schuckert gyártmányú akkumulátoros lokomotívot. Ez gépi- és szerkocsira volt osztva. Az elsőn volt a vezető ülése és a tengelyek közé szerelt hajtó motor, a szerkocsin elhelyezett 40 elemből álló telepből pedig kábel vezetett az indító kapcsolóhoz. Az első kísérlet sikere a lokomotívszállításra nem alkalmas bányasínhálózaton is megdölt. tíz év mult el, míg újólagos bevezetésük lehetővé vált. Ezalatt az akkumulátort is oly nagy felületűvé igyekeztek átalakítani, mely a nagy igénybevételeket kibírja és úgy a villamos, mint a mechanikus lökésekkel szemben ellentállani képes. 1903. évben Monopol bányában (Kamen i. W.) járt először oly lokomotív, melynek telepe 3 órai üzemet kibírt. Már ennél is nagy gondot fordítottak a cserélő-berendezésre, hogy az üzem a telepcseréléssel zavarva ne legyen. Az elemek lemezei már akkor is keménygummi rekeszekben függtek, ezek viszont csoportonkint fateknőben voltak elhelyezve. A cellaszámot a rendelkezésre álló töltő feszültségnek megfelelően választották.

Legutóbbi 3 évtized alatt az így használhatóvá vált akkumulátoros bányalokomotív fokozatosan fejlődött. Mótorteljesítménye 8 HP-ről 50 HP-re emelkedett és a Ruhr-bányáknál elért eredményeket alapul véve, hasznos tonnakilométer teljesítménye a bányaszállító eszközök között első helyen áll (naponkénti 500 tkm) és szállítási költsége is a kedvező határon belül fekszik, csak a nyersolajlokomotív és helyenkint a felső-vezetékes lokomotívok mögött marad. Utóbbiak viszont a föld alatt sok helyen, különösen rosszul szellőztetett folyosókban nem alkalmazhatók.

Valamint e lokomotívoknak bányában való első alkalmazása a telep teljesítőképessé tételétől függött, úgy ma is ez a lokomotív a többi szállítóeszköz mellett csak azért tud magának helyet kivívni, mert az erőforrást, az akkumulatort a bányaüzem fokozódó igényeinek megfelelően tovább fejlesztették. Főképen 3 telepféleség jöhet szóba: a nagyfelületü lemezekkel bíró ólomtelep, a páncéllemeztelep (ólom) és az alkálikus telep. A nagyfelületü lemezes ólomakkumulátor kapacitásához viszonyítva a legsúlyo-

sabb. Pozitív lemezei kb. 1000, negatív lemezei 2000 kisütést bírnak ki. Különlegesen nagy igénybevételek esetén e telep a nagy súly ellenére is a többivel szemben fölénnyel bír. A páncéllemezes ólomtelepek súlyra viszonyított kapacitása az előbbinek közel kétszerese. Élettartama valamivel kevesebb, viszont teljesítőképessége e rövidebb idő alatt közel háromszoros. Oly üzemeknél alkalmazzák, ahol egy töltés egy egész műszakra kell elég legyen, azaz ahol nincsen idő vagy lehetőség telepcserére. Az alkalikus telepnél (nikkel-kadmium-akkumulátor) a lemezek élettartama nagyon hosszú, 10 évet is elér, a telep súlya a nagyfelületű lemezes ólomtelep ⅓-a, villamos és mechanikus szilárdsága is rendkívül kedvező. Ott talál alkalmazást, hol hosszú megszakítás nélküli üzemben nagy kapacitás a követelmény és ahol durva kezeléssel kell számolnunk. Bizonyos körülmények között a magas beszerzési költség ellenére is legolcsóbb a nagy élettartam miatt. Egyes akkumulátorféleségek súlya a teljesítményhez viszonyítva:

	Ólom		Acél-nikkel
	nagyfelületű lemezek	páncéllemezek	
KW óra/t	10—11	17—19	28
kg/KW óra	100	55	35

Minden egyes telepnél a zavartalan és gazdaságos üzem alapfeltétele az, hogy a típust nem szabad túl kicsinyre választani.

Egyazon lokomotív használatának szükségessége a főszállítófolyosókban és a lassan bejárandó, sujtóléges mellékvágatokban az ú. n. vegyes villamos bányalokomotívok létesítéséhez vezetett, amelyek a főfolyosókban felsővezetékesek, a mellékvágatokban akkumulátorosak. A felsővezetékről menetközben megfelelő kapcsolással még a telepek töltése is lehetővé tehető. Meglevő felsővezetékes lokomotívok is járathatók akkumulátoros lokomotívokként egy telepet szállító szerkocsi utánkapcsolásával. Saar vidék kis szelvényű folyosóiban tért hódítanak a vezető nélküli akkumulátoros lokomotívok is. (Technische Blätter. 1933. 24.)

Pelachy.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1933. június 16-iki, 12. és július 1-i 13. számaiból.) *Bejelentések:* I. 1455. *K. 11975 XII/c. (XIX/c.)* Fried Krupp A. G. Essen. Homogén páncéllemez. 1932. nov. 15. Németországi elsőbbs. 1931. dec. 15. — 1465. *M. 9770. II/h.* Milch Móric okleveles gépészmérnök. Budapest. Olvasztó vagy izzító kemence. 1932. máj. 3. — 1470. *M. 9860 XVII/d.* Metallgesellschaft A. G. Frankfurt a/M. Eljárás timföldcement előállítására zsugorítással. 1932. nov. 5. — 1480. *O. 1414 XII/e.* Ostendorf Péter mérnök. gépszerkesztő. Mödling b. Wien és Graf Ottó elnök. Wien. Eljárás széles vas- vagy acélszalagok előállítására. 1932. máre 23. Ausztriai elsőbbs. 1931. nov. 23. — 1485. *P. 7687 VII/i. N. V. Philip's* Gloeillampenfabriken cég Eeidhofen. Egyenáramú hegesztőeszköz. 1932. márc. 26. Németországi elsőbbs. 1931 máj 26. — 1535. *V. 2853. V. d/3.* G. Viktor, okl. mérnök, Gödöllő. Alulcsapó vízikerék. 1930. aug. 25. — 1542. *W. 6202. XVI/c. (XVII/i).* von Wurstemberger Franz okl. mérnök, Zürich. Eljárás szilárdan tapadó, pórusmentes, kalapálható nikkel rétegek előállítására vason vagy acélon. 1933. febr. 28. Németországi elsőbbs. 1932. márc 4. —II. 1555. *C. 4458. Ve/1.* Cukor Kálmán okl. gépészmérnök és Iszer István gépészmérnök Budapest. Eljárás acéldugattyúk előállítására. 1933. jan. 2. — 1565. *F. 6809. VII/g.* Felten és Guilleaume kábel-, sodrony- és sodronykötél r. t. gyáros cég Budapest, mint Felten & Co. Guilleaume Carlswerk A. G. köln—mülheimi cég jogutódja. Végelzáró. 1932. dec. 6. Németországi elsőbbs. 1931. dec. 7. — 1565. *F. 6814. XVI/g.* Jones Ernest Fraser mérnök London Eljárás üreges fémtömbök előállítására. 1932. dec. 13. Nagybritánniai elsőbbs. 1931. dec. 29. — 1565. *F. 6856. II/a.* Fehér Miklós okl. mérnök Pécs. Eljárás szerves kötőanyagokkal készült sajtolt szén penészesedésének megakadályozására s hozzávaló kötőanyag előállítására. 1933. febr. 13. — 1645. *S. 14877. VII/h.* Süss Sándor preciziós mechanikai s optikai intézet r. t. cég Budapest. Tolómérceszerü vastagságmérő. 1932. dec. 30. — *Megadott szabadalmak:* I. *107823. XII/b.* Carlshütte Actiengesellschaft für Eisengiesserei und Maschinenbau cég Naldenburg—Atlvasser. Ülepítőgép tömeges anyagkeverékeknek nyomólevegővel való szétbontására. 1932 július 23. Németországi elsőbbség 1931 október 9. (C. 4423.) — *107873. XVII/d.* Knibbs Norman Viktor, Sidney tanácsadó vegyészmérnök Westwood. Eljárás timfölddús hidraulikus kötőanyagok előállítására. 1932. szept. 13. Nagybritánniai elsőbbs. 1931. szept. 14. (K. 11992.) — *107926. IV. h/1.* dr. Ing. Jürges Walter mérnök Mannheim. Eljárás hőszigetelés előállítására szigetelő s kötőanyagokból. 1931. dec 3. (J. 3167.) — *107929. Va/1.* Vereinigte Stahlwerke A. G. Düsseldorf. Eljárás görbe sinek kopással szemben való ellenállása növelésére. 1932. júl. 13. Németországi elsőbbs. 1931. júl. 27. (S. 14673.) — *107934. XVII/d.* F. L. Schmidt Co. A/S. Kopenhága. Eljárás nagy aluminiumoxidtartalmú cementzsugorító égetésére forgó kemencében. 1929. márc. 27. (S. 13037.) — *107967. XII/d.* Büttner Werke A. G. Uerdingen a/Rh. Forgatható kemence izzításhoz. égetéshez. szárításhoz vagy hütéshez. 1932. szept. 7. (B. 12125.) — *107973. XII/d.* Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Roessler cég Frankfort a/M. Eljárás nemesfémtartalmú fémelegyek (öntvények) szétválasztására. 1932. máj. 3. Németországi elsőbbs. 1931. máj. 4. (G. 7264.) *107977. II/a.* Dr. Móry Béla vegyészmérnök Budapest. Eljárás és berendezés szén brikettezésére. 1929. szept. 23. (M. 9101.) — *107983. XII/d.* Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt, — vormals Roessler cég Frankfurt a/M. Eljárás nemesfémtartalmú fémelegyek (öntvények) szétválasztására. 1932. máj. 20. Németországi elsőbbs. 1931. júl. 25. (G. 7271.) — *107993. XVI/a., (XVI/b., XVI/c.).* Dr. Kreidl Ignác nagyiparos Wien. Zománcozott edények és tárgyak és eljárás zománcok, főleg vasbádogzománcok előállítására. 1932. febr. 8. Ausztriai elsőbbs. 1931. febr. 12. (K. 11716.) — *108018. II/a.* Széki János főiskolai tanár Sopron. Eljárás brikett-koksz előállítására. 1931. dec. 22. (S. 14438.) — *108030. IX/f.* Kunstädter Vilmos papirárugyáros Budapest. Berendezés másolatoknak eredeti kicsinyített vagy nagyított léptékben való készítésére. 1932. nov. 21. (K. 11998.).

Lts.

Irodalom.

Könyvismertetés.

A nyersvasgyártás alapelvei. Irta: *Cotel Ernő* m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilv. r. tanár, v. vasgyári igazgató, Sopron. 1933. Nagy, 8°, 128 oldal, 23 szövegábrával és 12 táblázattal. Kiadja a Magy. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola könyvkiadóalapja. Röttig-Romwalter nyomása.

Kerpely vaskohásztana óta vaskohászati szakirodalmunk kevés művel szaporodott. Azt mondhatjuk, hogy évtizedek multak el, míg a vaskohászati szakirodalom terén újabb termék napvilágot látott. E körülmény hátrányait mindazok, akik kb. három évtizeddel ezelőtt voltunk a főiskola hallgatói, nagyon is éreztük, amikor még a Barlai „Tüzeléstan"-a sem állott rendelkezésünkre s a szorosan vett szaktantárgyaknál kizárólag a professzor diktálta jegyzetre voltunk utalva. Ezen módszer mellett a hallgató a legújabb kohászati kutatási eredmények, felfogások, vélemények stb. birtokába nem juthatott s ha legalább egy idegen nyelvet nem uralt, úgy a külföldi irodalomnak újabb szakmunkáit egyáltalában nem ismerte.

Cotel Ernőé az érdem, hogy a vaskohómérnök-hallgatónak s magának a gyakorlati kohómérnöknek is ma már a vasipar egyes ágazatait külön és rendszeresen tárgyaló s szerző tudományos munkálkodását kívül 2 évtizedes gyakorlati működését visszatükröző szakkönyvek állanak rendelkezésre. Az 1927-ben kivételesen német nyelven megjelent: „Der Siemens-Martin-Ofen" (Die Grundsätze des Herdstahlofenbetriebes), az 1928-ban megjelent s a Magyar Mérnök- és Építészegylet arany érmével kitüntetett, „A hengerlés alapelvei" című munkái után most önálló munka alakjában „A nyersvasgyártás alapelvei"-t bocsátja rendelkezésünkre, feltüntetve ebben a legutóbbi 2—3 évnek éppen a nagyolvasztóra vonatkozó igen értékes, rendkívüli kutatási eredményeit.

Hogy a munka nem túl bő, az abból ered, hogy a szerző ezen művében csak a nagyolvasztó metallurgiájával foglalkozik; a nyersvasgyártás e legfontosabb részébe azonban páratlan szakszerűséggel mélyed bele. Az olvasztó építésére és felszerelésére nem terjed ki. A mű egyébként 11 fejezetre oszlik.

1. *A nagyolvasztó történeti fejlődésének vázlata.* E fejezetben szerző a nagyolvasztó fejlődéstörténetét tárgyalja, a schmalkaldeni kemencétől napjainkig.

2. *A nagyolvasztónak napi és fajlagos termelései s a velük összefüggő tényezők.* Itt a szerző a nagyolvasztók teljesítményét és kihasználását már az ú. n. fajlagos vastermelés alapján értékeli, értvén alatta a fuvósík terület egységére jutó óránkénti vastermelést, amelyet kg/m²-ben fejez ki s mely úgy kis, mint nagy napi termelésü olvasztóknál egyaránt lehet kedvező, avagy kedvezőtlen. Megállapításai szerint a kereken 500 kg/m² fajlagos vastermelést minimumnak tekinti és már gyengén közepes elegykihozatal esetén is annak 600 kg-nál nagyobbnak kell lennie. A fajlagos termelés középértéke 36%-os kihozatal esetén 1000 kg körül kell, hogy mozogjon, de ismer olvasztót, mely 1800 kg-os fajlagos termelést is elért. E fejezetben foglalkozik a szélnyomás szerepével, az anyagoszlop sebességével, a köbtartalom és fajlagos termelés viszonyával, stb.

3. *A nagyolvasztó vízszintes és függőleges szelvénye; ezek méretezése.* E fejezetben teszi szóvá a szerző, hogy az utóbbi évtizedek fejlődésében határozottan megállapítható, hogy a kettős kúpalak mindinkább tűnőben van, vagyis a nagyolvasztó függőleges szelvénye mindinkább hengeressé válik. Itt foglalkozik a nagyolvasztó magasságával, illetve a hasznos kohómagasságokkal.

4. *A nyersanyagok tüzi előkészítésének elvei.* Szerző ismertetve a különféle ércek fajtáit, azoknak előkészítési módjait és elveit, az előkészítést 2 főcsoportra osztja: a közönséges érepörkölő módokra és a darabosító pörkölés, illetve agglomerőlő módokra.

5. *A nyersvasgyártás tüzelőanyaga. A tüzelőanyag elégetésének módja.* E fejezetben a szerző főleg a kohókosztulajdonságait tárgyalja, valamint a tüzelőanyagnak a nagyfeszültségű és nagyhőmérsékletű fuvószéllel való elégetését. Itt érinti az Egyesült Államok vasiparának oxygéndús, de hideg fuvólevegővel eszközölt kísérleteit.

6. *A nyersvasgyártás műveletének fizikai és chemiai lefolyása.* Az indirekt, vagyis közvetett, valamint a direkt, vagyis közvetlen redukciónak magyarázata képezi magját ezen fejezetnek. Itt ismerteti szerző a kísérőelemeknek a nyugvóban és a medencében való magatartását.

7. *A nagyolvasztó hőgazdasága.* A fejezetben tárgyalja a szerző a hasznos hőmennyiségnek a meddő hőtömegekhez való viszonyát, illetve — részletes példa alapján, — a nagyolvasztó hőmérlegét.

8. *Az elegyszámítás.* A bázishiány kiszámítása, illetve a kokszszükséglet megállapítása képezik ezen fejezet lényegét. A kokszfogyasztás értékszámának előzetes meghatározására egyszerű, az eddigi bizonytalan eljárástól eltérő módszert ajánl.

9. *A nyersvas.* A nyersvasnak, mint a nagyolvasztó metallurgiai termékének fizikai tulajdonságait, annak különféle állapot-ábráit, a nyersvasfajták sajátosságait, vegyi összetételeit találjuk ezen fejezetben.

10. *A nyersvasgyártás salakja.* A nagyolvasztósalak fizikai és chemiai jellegével, a salakháromszöggel s a különféle nyersvasak salakösszetételével ismertet meg a fejezetben a szerző.

11. *A torokgáz és a szállópor.* E fejezetben a nyersvasgyártás gázalakú melléktermékével, a torokgázzal, valamint a gázáramban lebegő szállóporral foglalkozik a szerző, ismerteti mindkettőnek mennyiségét és összetételét, a torokgáznak összefüggését a kokszfogyasztással s a redukciós műveletekkel.

A mű beosztása, az egész anyagnak az elrendezése, a világos, szabatos nyelvezet a gyakorlott szakírót árulja el, miért is, miután szerző neve úgy a belföldi, mint a külföldi szakirodalomban már régen ismeretes, annak külön méltatására itt nem térünk ki. A könyv kiállítása, nyomása, mintaszerű.

A magyar kohásztársadalom nevében igen melegen üdvözöljük a könyv megjelenését. Tudományos szempontból nagy fajsúlyúnak tekintjük s kívánjuk, hogy azt úgy a gyakorlati ember, mint a főiskola hallgatói oly szeretettel tanulmányozzák és forgassák, mint amily lelkes szeretettel azt szerzője megírta.

Schivetz Ferenc.

Világválság és technokráeia. *Nemcsek* József MÁV. igazgatósági mérnök fenti címen kis könyvet adott ki, melyben 1. az emberi kultúra és civilizáció válságát, 2. a gazdasági válságot, s végül 3. a technokráciát mint gazdasági és filozofiai kultúrrendszert tárgyalja. Szerinte a technokrácia tudományában és mozgalmában annyi szellemi munka, alaposság és humanizmus halmozódott fel, hogy helyénvalónak látja, ha erről a ma embere tudomást szerez. Szükségesnek tartja napjaink kulturális és gazdasági krizisét futólag elemezni, hogy így a technokráciának az élettel való számos érintkezési pontja világosabbá váljék. A 64 oldalas füzet, melynek ára 70 fillér, az „Érdekes és Értékes Könyvek" sorozatában, a Fővárosi Könyvkiadó rt. kiadásában jelent meg.

Schv.

Tudnivalók.

Megjelent a m. kir. pénzügyminister 1933. évi 1400. P. M. számú rendelete **a szénadóra vonatkozó 1933. évi 1300. P. M. számú rendelet végrehajtása tárgyában.**

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés 1933. május 13-án (288.).

Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnöklete alatt: *Pethe* Lajos alelnök, *Litschauer* Lajos szerkesztő, *Mihalik* Géza pénztáros, dr. Bartel Károly, Faragó Gyula, Fábry Zsigmond, v. Gálócsy Zsigmond, Gunda Rezső, a. György Albert, dr. Herczegh József, Jakóby László, Mazalán Pál, Marek László, Pfaff Gusztáv, Kresméry Vladimir, dr. Quirin Leó, dr. Schleicher Aladár, Urbán Arnold, Vankó Rezső, Vizer Vilmos vál. tagok, Becker Ernő, Bogsch Aladár, Bradofka Károly, Jakóby István, Jung Béla, Gácser János, Geleji Sándor, Koller Károly, Krafft János, Lénárt Károly, Nahoczky Alfonz, Pauks Albert, Somogyi Géza, dr. Svehla Gyula, Szeli István, Vécsei Béla rendes tagok, *Schivetz* Ferenc titkár, mint jegyzőkönyvvezető. *Távolmaradásukat kimentették:* Balsay Aladár és Tiles János alelnökök.

Elnök megnyitja az ülést és a tárgyi jegyzőkönyv hitelesítésére dr. Schleicher Aladár és v. Gálócsy Zsigmond vál. tagtársakat kéri fel. *Elnök* közli, hogy az utolsó választmányi ülés óta elhaltak: *Cséti* Róbert volt vas- és acélgyári igazgató, az Egyesületnek buzgó alapító tagja, életének 61-ik évében Budapesten és *Ranczinger* Vince, az Egyesületnek volt igen buzgó rendes tagja, a MÁK tatabányai bányászatának első bányaigazgatója, neves szakíró Bécsben. Emléküket kegyelettel megőrizzük. *Elnök* közli a választmánnyal, hogy az Egyesület által kiküldött munkabizottság május 11-én az Egyesület elnökének elnöklete alatt és a főiskola képviselőinek bevonásával ülést tartott, melyen megvitatta a bányászati és kohászati kataszter felfektetésének módozatait. A vonatkozó részletes jegyzőkönyvet, valamint a munkabizottság elnökének és előadójának részletes előterjesztését szaklapunk 11-ik számában ismertettük. A munkabizottság 3 albizottságot alakított meg, nevezetesen I. *A lelőhelybizottságot,* melynek tagjai: dr. *Vendl* és dr. *Vitális* főiskolai r. tanárok, a. *György* és *Alliquander* bizottsági tagok és a Földtani Intézet által kiküldendő 2 tag. II. *Termelési viszonyok és lehetőségek felkutatása céljából alakult bizottságot,* tagjai *Esztó* és *Finkey* főiskolai r. tanárok, *Mazalán* és dr. *Herczegh* biz. tagok és III. *Energiatelepek kataszterének felfektetése céljából alakult bizottságot,* tagjai: *Tettamanti* és *Pattantyus* főiskolai tanárok, dr. *Haidegger* és v. *Gálócsy* biz. tagok. A munkabizottság elnöke és ezen bizottságok közötti kapcsolatot a. György Albert, Herczegh József és v. Gálócsy Zsigmond tartják fenn. Elnök ezúton is felkéri nevezett urakat, hogy a bizottsági tagságot elfogadni és közismert ügyszeretetükkel közreműködni szívesek legyenek. *Elnök* közli, hogy a jövő választmányi ülést, tekintettel egyrészt a viszonylagos közelségre, másrészt arra, hogy ez lesz a nyári szünet előtt az utolsó ülésünk, végül arra, hogy az Anyagvizsgáló Egyesület évi közgyűlése június 10-én lesz, ezt június 17-ére, vagyis június harmadik szombatjára hívja egybe. *Titkár* bejelenti, hogy Tassonyi Ernő, kit a mérnöki csoportból választottak be a Mérnök-kamara választmányába, ezen tagságáról — elfoglaltságára, továbbá arra való tekintettel, hogy helyesebbnek véli, ha magánbányamérnök foglal helyet a választmányban — lemondott. Helyét mint első póttag Henrich Viktor foglalja el. Tudomásul szolgál. *Titkár* jelenti, hogy az Országos Erdészeti Egyesület 70 éven át volt titkárának Bundt Károlynak sírját emlékművel jelölte meg, melynek ünnepélyes leleplezése május 16-án fél 1 órakor lesz, melyre Egyesületünket is meghívja. Az elnökség a képviseletről gondoskodni fog. Tudomásul szolgál. Rendes tagnak jelentkezik: dr. Reiner József, dr. Neurohr Béla és ifj. dr. Henrich Antal. Ajánlja a Salgótarjáni Kőszénbánya igazgatósága. Titkos szavazással egyhangulag felvétetnek a rendes tagok sorába.

Több tárgy nem lévén, elnök felkéri dr. Svehla Gyula vegyészfőmérnököt, az ózdi vegyműhelyfőnökét bejelentett előadásának megtartására. Előadónak: „Magyar szenekkel végzett kokszosítási, magyar koksszal végzett kohósítási kísérletek" című előadását szaklapunkban teljes terjedelmében közöljük, miért is annak részletes ismertetésétől itt eltekintünk. Kiemeljük azonban, hogy ezen aktuális téma rendkívüli érdeklődést váltott ki és forrásává vált értékes hozzászólásoknak. Az előadáshoz hosszasabban hozzászól: v. Gálócsy Zsigmond, dr. Nahoczky Alfonz, Urbán Arnold és Gácser János, majd az elnök összefoglalva a hozzászólásokat, kifejezést ad örömének, hogy e téma erősen felkeltette a tagtársak érdeklődését és köszönetet mond úgy az előadónak, hogy ezen aktuális témát itt az Egyesületben ismertette, mint a felszólalóknak, értékes hozzászólásaikért. Elnök berekeszti az ülést.

Schivetz Ferenc s. k.

Kimutatás az 1933. év II. évnegyedi bevételekről és kiadásokról.

Bevétel.

1. Tagdíjak:

Hátralék 1932. évről: Boleman Géza 10, Burde László 10, Danszkay Pattantyús Ábr. Imre 10, Fischer Sándor 10, Honek István 12, Huszthy Géza 20, Istók Barnabás dr. 5, vitéz Kiss Elek 20, Mihalik Géza 10, Mika József 20, Myskovszky Miklós 10, Náhoczky Alfonz 20, Pausperti Károly 10, Pokker Ervin 20, ifj. Schmidt Jenő 10, Szádeczky K. Elemér 20, Ürmössy László 3.

1933. évi: Altisztek és felvigy. köre Tatabánya 20, Ambrózy Gusztáv 20, Bajkó András 20, Balázs István 20, Becker Ervin 10, Bérczy Sándor 20, Böckh Béla 20, Bogsch Aladár 10, Bökönyi József 20, Buczkó Gábor 20, Bukor Gyula 12, Chorin Ferenc dr. 20, Csanády László 20, Császár Pál 20, Csató Imre 20, Deák R. József 20, Décsi Ernő 20, Déry József dr. 20, Deszberg Antal 20, Dubovszky Elemér 20, Dunszt Sándor 10, Dzsida József 20, Esztó Péter 20, Fabini Henrik 20, Fabinyi József dr. 20, vitéz Farkasdy József 20, Figura Ákos dr. 20, Finkey József 20, Fischer Sándor 10, Fizély Gy. Sándor 20, Frank Lajos 6, Freund Zoltán 20, Friedrich Ádám 20, Gácsér János 20, Gáthy Zoltán 20, Gerő János 20, Ghimesy Lajos 20, Gólián Rezső 20, Grozáv Béla 20, Grósz Dezső dr. 20, Grósz István 20, György Imre 20, Harmos Árpád 0.60, Hegyi Kálmán 20, Heinrich Henrich 20, Heinrich József 20, Heczkó József 12, Holczmann Gusztáv 20, Hönsch Gusztáv 20, Hornoch Antal dr. 10, Huszti Mihály 20, ifj. Heinrich Antal 20, Jakóbi Lányi Ödön 20, Jakobovits Jenő 20, Jávorka Mihály 20, Kálmán Miksa 20, **Kálmán Ottó 20, Karratur** Antal 20, Kiss Pál 20, Kompolthy Ödön 20, Kövesi Antal 20, Krupár Géza 20, Krutkovszky Károly 20, Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. bányaigazgatósága Salgótarján 20, Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. igazg. Budapest 20, Lengyel Mór 20, Leskó Béla 20, Liha Bertalan 20, Ligday János 20, Loránt Róbert 20, Lukács Lajos 20, Martiny Károly 20, Márton Béla 20, Mayer Rezső 20, Mihalovits János dr. 20, Mosonyi Albert dr. 20, Motiesika Nándor 20, Müller Albert 20, Nagy Lajos 20, Nagy Mihály 20, Niederland Gyula 20, Neurohr Béla dr. 20, Oczwirek Ede 20, Oláh Miklós 20, Ózdi gyári tiszti kaszinó 20, Pantó Endre 20, Pántyik Árpád 20, Pap Simon dr. 17, Persztik György 20, Pethe Lajos 20, Pocsubay János 20, Pollák Sándor 20, Proszt János dr. 20, Prouza Vilmos 20, Rehling Konrád 20, Reiner József dr. 20, Remenyik Ernő 20, Rohgrün Jenő dr. 20, Rohr Rezső br. 20, Romvalter Alfréd dr. 20, Roob József 20, Róth Ármin 20, Róth Kálmán 20, vitéz Sághy Antal 20, Sailer Géza dr. 10, Sinkovics János 20, Solt Béla 20, Svehla Gyula dr. 20, Schlattner Jenő 20, Schmidt Jenő 10, ifj. Schmidt Jenő 10, Schmidt Lajos 20, Schreiner Jenő 20, Stasney Albert 20, Szabó Károly 20, Szaucsek Károly 20, Székely Lajos 20, Széki János 20, Szeunovitz Dezső 20, Szilágyi Emil 20, Takács Adolf dr. 20, Takács Mihály 20, Tarnay Miklós 10, Tettamanti Jenő 20, Tivadar Zoltán 20, Tomasovszky Lajos 10,

Varjassy Béla 20, Vigh Ferenc 20, Villányi Ferenc 20, Vizer Vilmos 20, Vörös János 12, Wahlner Aladár 20, Walek Károly dr. 10, Weisz Ervin 12, Wollner Rezső 20, Zalai Lajos 20.

1931. évre: Pap Simon dr. 3.

Összesen: 2764 P 80 fill.

2. Előfizetés	6 „ —	„
3. Hirdetés	1002 „ —	„
4. Eladott lapok	3 „ —	„
5. Lakbér	281 „ 10	„
Összes bevétel:	4056 P 70 fill.	

Kiadás.

Egyesület kezelési számla	1468 P 56 fill.
Pallas irod. és nyomda Rt. számla	2803 „ 15 „
Wottitz Manfréd	300 „ — „
Összes kiadás:	4571 P 71 fill.

Budapest, 1933 július 4.

Mihalik Géza
egyesületi pénztáros.

Cím- és lakásváltozások.

Szászzsombori *Székely* György bányavállalkozó címe Budapest, I., Lenke-tér 7. számra változott.

Hibaigazítás.

A Bányászati és Kohászati Lapok f. évi 11. sz. 253—254. old. megjelent „Bázikus redukáló eljárás Siemens Martin kemencében" c. cikkben előforduló „Terjedési határ" (ném. Streckgränze) alatt az általánosan használt „folyási határ" értendő. *Schv.*

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák a nyári szünet alatt köznapokon d. e. 10-től 1-ig, délután 5-től 7-ig. Ünnepeken d. e. 10-től déli 12-ig. Szombat délután 1-től kedd 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 1932. 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 titkár* kedden, csütörtökön és szombaton d. u. ½5 órakor található az egyesületi helyiségben.
12. *Tagul jelentkezések* a minden hónap második szombatján tartatni szokott választmányi gyüléseken 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.*

Gőzüzemü szállitógepeket átalakitunk villamos üzemre.

MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT-MÜVEK

Villamossági részvénytársaság

Budapest, VI., Teréz-körút 36. sz.

Sürgönycim: SIEMENSDYN. Telefon: 20-7-39.

Kábelgyár és gépmühely:

X. ker., Gyömrői-út 128. szám

H. 635/1933. (1—7.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. Lapzárás 1933. július 14-én délben 12 órakor.

LXVI. évfolyam. **15—16. szám. Budapest,** 1933. augusztus 18

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 SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS 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.*

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
Farkas János	317	Közgazdasági hírek	339
Az ajkai bányaüzemnél alkalmazott omlasztással egybekötött frontfejtési rendszer műszaki leírása	321	Statisztika	341
		Hirek	343
Az őrtábori homokokról	323	Irodalom	345
Gőzelszívás és szélfolyadékok	332	Egyesületi ügyek	347
Technikai szolgálatok	336	Versenytárgyalási hirdetmény	347
Közgazdaság	337	Tudomásul	347

Farkas János.

(Önéletrajz.)

A *sors* kegyelme folytán 1929 június 17-én betöltvén 70-ik életkoromat: *öregemberek* sorába léptem.

Az öregember jövőjében már nem lévén *remény*, szívesen mélázik el a „régi jó időkről", amelyekben ifjúságának légvárai épültek, férfikorának többkevesebb sikerű küzdelmei folytak le s bármilyen szerény volt is a szerepe, mégis csak munkát végzett s ha e munka hasznos volt, akkor e tudatban megnyugvást talál a lelke.

70 év az emberi élet tartamának számottevő időszakát jelenti, holott az emberiség korszakában csak egy röpke pillanatnak számít s mégis, ha e 70 éves mult végig siklik lelki szemeim előtt, úgy abban hihetetlen változásokat, csodálatos alkotásokat, legföljebb a költők által megálmodott látományok beteljesülését bámulom, amelyeket az emberi elme és munka teremtett meg a kultúra olyan rohamos emelkedésében, amilyen iramot az előző évszázadok nem birnak fölmutatni.

E korszakot a *gép* uralja. Ez alakította át az emberi élet kultúráját azzal, hogy bevonult az állam, az ipar, a társadalom, sőt a családi otthon szolgálatába. A legváltozatosabb energia alakjában, mint: gőz, sűritett levegő, nyersolaj, villany stb. úrrá lett a földön, a föld alatt, a vízen, a víz alatt, a légűrben, sajnos nemcsak a békés, a teremtő alkotások terén, de a háborús rombolás mezején is.

Ez utóbbinak áldozata a „Nagymagyarország" s megrendítő eredménye a „Csonkamagyarország", minden magyarnak legnagyobb bánata, legsajgóbb fájdalma.

*

Születésem helye: Szarvas (Békésmegye), vallásom ág. hitv. evangélikus. Elemi iskolát Szarvason jártam, középiskolát Budapesten, a VIII. ker. községi reáliskolában végeztem s az érettségit 1879-ben tettem le. Ugyanezen évben októberben a selmecbányai Akadémián a bányászati szakra iratkoztam s azt

mint ösztöndíjas, 1882-ben fejeztem be. Olyan időben, amikor az állami bányászat nagymérvű pangása miatt 6—8 éves okleveles bányászok, mint gyakornokok vártak bányatisztté való kinevezésükre.

A vasipar azonban erőteljes lendületet vett, maga után vonva nyersanyagának emelkedő fogyasztását, tehát a vaskő- és a szénbányászat látható fejlődését. Chrismár (Cséti) tanár úr ajánlata folytán 1882 október 1-én a „Rimamurány-salgótarjáni vasmű r. t." vashegyi vaskőbányáinál kaptam alkalmazást.

Itt a vaskőtermelés fokozása céljából korszerű műszaki átalakítások folytak. Pallópályákon futó magyar csillék bányasíneken gördülő kocsikkal cseréltettek föl, az éregurítók fékcsaknákká alakíttattak át s az újonnan épült likéri vaskohókhoz a szekereken való érefuvarozást a drótkötélpálya-szállítás váltotta föl.

1883-ban tavaszkor mellhártyagyulladásban betegedtem meg s október 1-én egyéves önkéntesi szolgálatra vonulván be, még mindig gyöngélkedtem, úgyhogy a katonaságnál többet hányódtam a kórházakban, mint ütegemnél s végre is 1884 április havában a katonáék végleg kiselejteztek. Mint „obsitos tüzér" Pusztaszenttornyára, szüleimhez mentem üdülni, ahonnan október 1-én mint „gyógyult" jelentkeztem Ózdon ismét a „Rimá"-nál, ahol a bányamérnökségben kaptam beosztást. 1885 október havában megszerezvén az oklevelet, 1886 január 1-én az „arlónádi kőszénbányák" üzemvezetőjévé léptem elő s Arlón kaptam lakást, amivel a családi fészekrakás lehetővé vált. 1887 május havában tehát oltárhoz vezettem Rády János ragyolci földbirtokos gyöngédlelkű Irén leányát.

A két bányamű üzemének *vezetése*, mely lényegében gazdasági, műszaki, fegyelmi ellenőrzések sorozatából és a bányaigazgatóságtól *készen* kapott tervek kivitelezéséből állott, mérnöki igényeimet nem elégítette ki, ellenben érzékeny idegzetemet erősen igénybe vette, miért is 1891 október 1-én az „Északmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat r.-t." szolgálatába, mint központi mérnök (Markscheider) léptem s Baglyasalján, Salgótarján mellett laktam. Itt azután bő alkalmam volt technikai tervezésekkel foglalkozni, kidolgozván a csibaji János-akna villanyáramfejlesztőtelep, a homokterennei Ortvány-, a nemtii József- és az ettesi Albert-aknák telepítése és berendezési terveit (láncpályák, villamosvasutak, különféle üzemi, lakó- és jóléti épületek), amellett fontos lyukasztási méréseket (bányasiklók, légaknák, vasúti alagutak ellenvájóvég-kitűzések stb.), mely munkák mint önálló egyéni teljesítmények, bár sok gondot, de műszaki élvezetet, sőt örömet okoztak lelkemnek és megbecsülést szereztek személyemnek, melynek erkölcsi megnyilvánulásaképpen vettem 1893-ban a csehországi Brüx—Dux és a westfáliai Dortmund—Gelsentkirchen bányavidékek megtekintésére való kiküldetést, majd 1902-ben a düsseldorfi bánya- és kohóipari kiállítás tanulmányozására való kiküldetésemet, 1894 január 1-én főmérnöki, 1896-ban bányagondnoki kinevezéseket s végül 1905-ben főbányagondnoki előléptetést.

Családi életem boldog, megelégedett s 3 gyermekem születésével örömteljes lefolyású volt mindaddig, míg 1896 tavasza súlyos csapást és fájdalmat mért rám szeretett feleségemnek tífuszban történt elhalálozásával. Bús özvegységemet csakis fokozott munkával tudtam ellensúlyozni és enyhíteni. Sorsom csak akkor fordult normálissá, amikor nevelőanyára szoruló gyermekeim érdekében 1898 őszén özv. Semsey Gyuláné szül. Jelenszky Gabriella úrnővel kötöttem házasságot, aki megboldogult nőm méltó utódjának bizonyult s elvesztett boldogságomat visszavarázsolta és szintén 3 gyermekkel ajándékozott meg.

Bányatelepeink kellő mértékre fejlesztvén, teendőim csökkentek, úgyhogy végre irodalmi működésre is maradt időm (ünnepi üzemszünetek). De a vállalatok nem szerették, sőt egyesek tilalmazták üzemeik köréből vett témákat, már pedig egy gyakorlati működésben élő bányamérnök miről írjon? Kapóra jött a már említett düsseldorfi tanulmányutam, melynek eredményeit „A düsseldorfi iparkiállítás bányászati csoportjának ismertetése" címen közöltem a „Bányászati és Kohászati Lapok" 1903. évi 3., 4., 5. számaiban.

A német geniusnak „Deutschland über Alles" nagyratörő alkotásai, melyek e kiállításon lépten-nyomon hivalkodtak, annyira hatottak lelkületemre, hogy a hazai bányakohó-gépipari szakunkban megindult létesítmények szintén ilyen önérzetes magyar alkotásoknak jelentkezzenek, holott sajnos, azok többnyire német nevű szakembereink teremtő erejének a gyümölcseit képezték. Német nevek főiskoláinkon, a vállalatok műszaki vezetőinél, akiknek nemzetiségét — mint országunk megrablói ma teszik — „névelemzésekkel" a magyartól eltulajdonítják.

Ez a féltékenység ösztönzött a „Felhívás névmagyarosításra" cikkemnek a „B. és K. L." 1903. évi 3. számában való megírására.

Sajnos, szavam a pusztában elhangzott szó volt s az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjainak ma is csak 49 százaléka magyar nevű.

Cikkemért egyik-másik szaktársam meg is gratulált, de fölhívásomra nem reagált.

De nemcsak az egyének nevei, de szakunk szelleme és nyelvhasználata is német volt, hiszen a vezetőkön kívül még a felügyelő személyzet és nagyrészben a szakmunkások is német, cseh-morva bevándoroltak voltak, sőt az abszolutizmus alatt a német nyelvű akadémiákon végzett magyar honos tisztviselők is szívesen használták a német nyelvet.

Ezen visszás állapotok ösztönöztek a B. és K. L. 1903. évi 11-dik számában megjelent „A műszaki tisztviselők és altisztek", továbbá a 17-dik számában „Nyelvében él a nemzet" címmel közölt propagandacikkek megírására.

Mindezen cikkeket a bányász jelvényre akasztott bányamécs jelzéssel névtelenül írtam meg, nehogy perbe kelljen szállnom esetleges fölszólalókkal. Ezek után szakcikkek írására tértem át. Ilyen volt a „Földalatti tandem-conhound vízemelőgép" című ismertetés, mely a B. és K. L. 1904. évi 13. számában jelent meg. Mint a salgótarjáni vidéki osztálynak tagja, annak ülésein két ízben tartottam fölolvasást.

Működésemmel némi szaktekintélyre vergődve, ezen osztály alelnökévé választott, mely tisztségem Baglyasaljáról való eltávozásomkor szűnt meg.

Időközben gyermekeim fele már kinőtt a helyi elemi iskolából s idegenben járta a középiskolát, ami nagy anyagi megterhelésemmel járt s őket a szülői nevelés alól kivonta. Így kapóra jött *R.* barátom ajánlata a „Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t."-hoz, amelynél 1905 aug. 1-én a *műszaki igazgatói* állást Budapesten elfoglaltam s közel 21 évi szénbányászati működésemnek búcsút mondva, az ércbányászathoz szegődtem.

Ezen minőségemben eddig szokatlan hivatás várt rám. A társulat jó üzletmeneténél fogva súlyt helyezett vállalkozásának terjeszkedésére, mely célból gyakori szakvéleményezésre kerültek különböző ércelőfordulások és bányák, erős próbára tévén ebbeli készségemet, amit sürgősen idevágó, fáradságos tanulmányokkal sikerült megszereznem, annyira, hogy már 1905 novemberében a *Zalatna* mellett fekvő felsőkénesdi kénkovandbányát a vállalat megvehette, 1906-ban a *Tekerő* határában egy csőd alatt álló angol aranybányamű került a társulat birtokába s ott kénkovandtermelésre rendezkedett be. Ugyaezen időben vétettek meg. Óradnán a *kubaseli* és *ányesi kénkovand* előfordulások, ahol a kutatások, majd az előkészítések megindíttattak, 1909-ben Szerbiában a *majdanpecki* vas- és rézércbányák kénkovandtermelésének kizárólagos értékesítését vette át a vállalat, míg 1910-ben a bukovinai fundulmoldivi-i (Lujzenthal) réz- és vaskovandbányaművet bérelte ki, 1915-ben vásároltattak meg a Zalatna melletti *facebajai* és a *nagyalmás—mindszenti* fölhagyott aranybányák komplexumai. Végül pedig 1916-ban a híres *borpataki* „Lipót" (Pokol-féle) és *Miksa* aranybányák kerültek a társulat tulajdonába.

Ezeken kívül még számos hazai és külföldi érc- és szénelőfordulást, bányát szakvéleményeztem Ausztriában, Boszniában, Szerbiában, Romániában, Bulgáriában nemcsak a vállalat, de a „Pesti Magyar Kereskedelmi Bank" megbízásából is.

A világháború a kénkovand — mint nélkülözhetetlen hadinyersanyag — termelésének fokozásához nagy igényeket támasztván, a vállalat teljes erejével igyekezett a hadvezetőséget kielégíteni úgy üzemben álló bányáinak fejlesztésével, mint új üzemek — bányák — létesítésével is. Ez utóbbiak közé tartozik az 1916-ban üzembe vett *anyesi* és 1918-ban megindított *kubaseli kénkovandbánya* Óradnán, míg a *Guraboján* (Borsabánya) berendezés alatt álló és a berendezésre előkészített *Burloja* rézben dús kénkovandbányák befejezését az összeomlás s ennek nyomán kitört forradalom megakasztotta s a román uralom végleg leszerelte. A háború érdekében fejlesztett üzemekkel járó nagyobb elfoglaltság dacára mégis sikerült az előző évek alatt gyüjtött és munkába vett anyagból a következő, fényképekkel illusztrált cikkeket megírnom: „A hazai kénkovandbányászat fejlődése a világháború alatt", közölve a „Bánya" 9—10. számában. „A kénkovand tűzveszélyessége" megjelent a B. és K. L. 1915. évi 10. sz.-ban. „A kénkovand ismertetése minőség, vegyipari feldolgozás, földtani település, bányászati fejlődés és közgazdasági jelentőség szempontjából, különös tekintettel hazai viszonyainkra", hosszabb tanulmány a B. és K. L. 1917. évi 16—22. számaiban és különlenyomatban is.

A világháborúban nemcsak a katonákat érték a jól kiérdemelt hadi kitüntetések, de bőven részesültek azokban a polgári elemekből is olyanok, akiknek a hadi igények kielégítésében valamilyen szerepük volt, csak éppen a bányász szakférfiakról feledkeztek meg. E körülményt *M.* bányakapitány, mint lelkes bányász előtt szóvá téve, ő teljes megértéssel osztotta nézetemet s illetékes helyen a figyelmet e körülményre terelve, végre 10-en bányatanácsosi címmel lettünk Ő Felsége által kitüntetve (mire *M.* Barátom „Mégis mozog a föld!" fölkiáltással üdvözölt), mely intézkedés fokozta a bányamérnöki kar társadalmi tekintélyét, mely fokozását később a kormányzó Őfőméltósága által rendszeresített „bányaügyi főtanácsos" címzésben érte el.

A világháború szomorú összeomlása a munkaadó vállalatomra is mélyen lesujtó volt. Bányái közül a szepesi a cseh, az erdélyiek az oláh, a boszniai a szerb uralom alá jutottak, olyan mostoha körülmények közé, hogy részint üzemszünetre, részint nagymérvű üzemredukcióra kárhoztattak. Emiatt többszáz munkás munka nélkül maradt. Az altisztek és a hivatalnokok száma is apasztatott s a virágzó kénkovandbányászat sinylődésbe jutott.

Ilyen körülmények között a vállalat budapesti központi vezetése is összezsugorodott s magam is már csak a „jó az öreg a háznál" szerepet vittem, reménykedve a közeli kedvező változásban.

Sajnos, ezt nem lehetett kivárni, a vállalat gyöngült s újabb redukciót volt kénytelen foganatosítani, melybe 66 éves koromnál és megfelelő foglalkozás hiányában 1925 április 1-ével egyévi szabadságra s ennek leteltével végleges nyugdíjaztatásommal magam is belekerültem s ezzel működésem 44-ik évében beszünt.

Eleinte még hajtott a munkavágy s egy-két esetben mint szakértő szerepeltem s azonkívül megírtam „A világháború hatása a nyerskén és kénkovand termelésére s forgalmára" (B. és K. L. 1925. évi 18—20. sz.), majd „A hazai tüzelőberendezések kiállításának tanulságai" (B. és K. L. 1926. évi 8. sz.) című cikkeket. Az O. M. B. és K. E., melynek megalakulásától rendes tagja vagyok, 1924-ben tiltakozásom ellenére alelnökévé s a „Bányaiskolát Végzettek Orsz. Egyesülete" elnökévé választott, mely tisztségeim 1927-ben jártak le. Ez utóbbi egyesület tiszteletbeli tagságával tüntetett ki.

•

Nyugalomba vonulásomkor — bár koromnál fogva csökkent fizikai erőben — még nem váltam munkaképtelenné, de a hazai bányászati viszonyaink mellett nem adódott alkalom olyan tevékenységre, ahol korlátoltabb elfoglaltságot, mint ellenőrző, tanácsadó, véleményező vagy szervező értékesíthettem volna 44 évi tapasztalataimat, miért is minden munkából kikapcsolódva, az édes semmittevésre kényszerültem és a szellemet ölő közönybe merülten türelemmel viselem értékeim — teljes nyugdíjamnak 50%-ra lecsökkentett — devalvációját s lelki nyugalmat találva szakom és családom érdekében kifejtett munkálkodásomban.

Budapest, 1929 november 1.

Farkas János,
m. kir. bányatanácsos,
a Felsőmagyarországi bánya- és kohómű rt. nyug. műszaki igazgatója.

Az ajkai bányaüzemnél alkalmazott omlasztással egybekötött frontfejtési rendszer műszaki leírása.

1. Települési viszonyok.

Az Ajkai Kőszénbánya r. t. ajkai bányaüzemében kitermelt szén geológiailag a felső krétakorhoz tartozik. A fedüréteget a humusz alatt kb. 60—80 m vastag, az eocén korból származó nummulit mészkő képezi. Alatta következik 20—40 m vastag szürke agyag, amely alatt a produktív rétegsorozat terül el kb. 12—16 m vastagságban. Ezen rétegsorozatban 0·05—2·00 m-ig változó vastagságú széntelepek vannak, amelyek egymástól különböző vastagságú mész-, márga- és egyéb pala padok által vannak elválasztva. A széntelepek közül csak két telep érdemes rendszeres fejtésre: a 0·80—1·60 m vastag I. (fedütelep) és az 1·50—2·00 m vastag III. (fekütelep). A fekütelep alatt az 5—20 m vastag feküagyag fekszik, amely a szénrétegeket az alsó kréta, illetve a triászmészkőtől elválasztja. A telepek dőlése változik és pedig a szintes településtől 30—40°-os dőlésig. Kitermelésre kerül 4000—4500 kalóriás barnaszén.

2. Régi fejtési módok.

Az ajkai bányaüzemnél alkalmazott régi fejtési módok mindig a települési viszonyokhoz alkalmazkodtak. A produktív rétegsorozat fedüjében és feküjében elterülő agyagrétegek a (felső) I. telepben igen nagy főtenyomást, az (alsó) III. telepben talpduzzadást idéznek elő. Emiatt az összes szállítóvágatokat az I. és III. telep közti márgás és palás rétegekben kell kihajtani, mert ezekben a főtenyomás és talpnyomás kiegyenlítődik úgy, hogy a fenntartási költségek minimumra csökkennek. A frontfejtések bevezetése előtt az I. telepet szállítóvágatokról hajtott siklók vagy gurítók segítségével, a III. telepet pedig ereszkék segítségével fejtettük le. Mivel az I. telepben a főtenyomás, a III. telepben pedig a talpduzzadás lehetetlenné tette, hogy munkahelyenként nagyobb térségek létesíttessenek, minden munkáscsapat kb. 10×10 m méretű pillért fejtett le. Ennek kitermlése után az ácsolatokat kiraboltuk és a fejtést összeomlasztottuk.

Ezen eljárás hátrányai a következők: Sok és költséges feltárással aránylag kevés szenet lehet lefejteni; a feltárási vágatok költséges fenntartást igényelnek; a beépített fának csak kisebb részét lehet a fejtésekből visszanyerni; végül sok és elszórtan fekvő munkahelyet kell telepíteni, melyeknek ellenőrzése termelési és biztonsági szempontból igen nehéz.

Fenti hátrányok fokozódnak, ha a telepek dőlése növekszik, mely esetben futófékekkel ellátott siklókat kell kihajtani. Még nagyobb nehézségeket okoz a telepvastagságnak nagyobbmértékű csökkenése, mivel akkor a vágatok kihajtásánál sok meddőanyagot kell kitermelni, amely a széntermelést és szállítást hátráltatja. Fenti okok az üzemvezetőséget arra késztették, hogy keressen egy olyan fejtési módot, amely az omlasztásos pillérfejtés előnyeit a frontfejtés előnyeivel egyesíti.

3. A frontfejtés fejlődése.

1928 októberében Felsőszileziában végezett gondos tanulmányozások alapján a vállalat beszerzett 3 drb villamoshajtású Mt. 5 és Mt. 8 típusú Eickhoff-gyártmányú rázócsuszdát és egy villamoshajtású SEKA 40 rendszerű Eichhoff

láncos réselőgépet. A frontfejtéseket 20 m csuszdahosszal kezdtük és következetesen 80 m csuszdahosszig fokoztuk. Mivel ezen hossznál egyrészt a csuszda túl van terhelve, másrészt a fejtési front haladása oly lassú, hogy nagyobb főtenyomás fellépésétől kellett tartani, a front rentabilis hosszát 40—60 m-ben állapítottuk meg.

A törékeny és megbízhatatlan főte miatt a legnagyobb gondot a frontfejtés biztosítása okozta. Az első időkben előfordult, hogy a 40 m hosszú frontfejtés 20 m csapásirányú haladás után omlásba ment és a készlet a gépberendezést eltemette. Megakadályozása végett az ötödik pásztát sűrűen (orgonasípszerűen) ácsoltuk ki és a mögötte lévő fát raboltuk ki. Ezen biztosítási módnál igen sok fa használódott el; ennek dacára előfordult, hogy a mozgásba jött főte a munkapásztában is beszakadt. Később a csuszdát fapillérekkel biztosítottuk, amelyeket kb. 1·5 m hosszú, keresztberakott talpfákból a csuszda mentén állítottunk fel. Ezáltal a csuszdákat a további omlások ellen biztosítottuk, a faelhasználás azonban nagymértékben növekedett.

A frontfejtéssel végzett kísérletek folytatásában a fapilléreket meddőpillérekkel pótoltuk, amely biztosítási módot a mellékelt vázrajz ábrázolja. Ezen rendszer a mai napig kitünően bevált, amiértis az alábbiakban részletesen ismertetjük.

4. A frontfejtés leírása.

Az I. és III. telep közti kőzetben haladó szállítóvágatról keresztvágatot hajtunk, mig a telepet elérjük, majd csapásirányban az alapközlét, dőlés irányban a 60 m hosszú légfeltörést hajtjuk ki. Ennek végéről párhuzamosan az alapközlével, a légvágatot hajtjuk ki. A feltárt pillér fölött lévő régi müvelet s a légvágat között egy 5 m széles biztonsági pillér marad, amelyet a frontfejtés haladásával párhuzamosan kifejtjük. Ha a 150—200 m hosszú alapközle a fejtési határt (régi műveletet stb.) elérte, 5 m biztonsági pillér elhagyásával a határfeltörést a légvágatig kihajtjuk, rázócsuszda segítségével. A frontfejtést úgy telepítjük, hogy a délelőtti és a délutáni műszakban a front teljes hosszban 1—1 m-el haladjon előre. Minden éjjeli műszakon a csuszdát egy ácsolat (pászta) szélességével átszereljük. A fejtést egymástól 1 m távolságban felállított — két kivölgyelt támfából és 2 m hosszú félfából álló — fejtési ácsolatokkal biztosítjuk úgy, hogy a főtefák iránya merőleges a szénfalra.

A frontfejtés megkezdése után néhány nappal már a hegynyomás kezd érvényesülni úgy, hogy a szenet robbantás nélkül csákánnyal lehet fejteni és a csuszdába lapátolni. Hogy a hegynyomás a kitermelt térség növekedése folytán ne fokozódjon annyira, hogy a fejtés törésbe menjen, vagy a szenet annyira össze ne nyomja, hogy túlzott porszéntermelés lépjen fel, minden negyedik, 2 m széles pászta kitermelés után a csuszda mellett 2 m széles meddőfalat építünk a főtéig és a mögötte lévő ácsolatokat kiraboljuk. A következő éjjeli műszakon a csuszda átépítés folytán a közben kitermelt új pásztába kerül úgy, hogy a meddőfalat nem az eredeti pásztában, hanem lépcsőszerű ugrással az átépítés által felszabadult pásztában folytatjuk (stb.). A meddőfalakat a szén beágyazásaiból származó és a fejtés alkalmával kiválogatott meddőanyagból építjük. Mivel a csuszda naponta 2 m-t halad, viszont 8 m-nél szélesebb térséget a következő fal megkezdéséig nem szabad külön biztosítás nélkül hagyni, a tömedékelési és farablási munkát úgy kell telepíteni, hogy 5 nap alatt a védőfal teljes fronthosszban (40—60 m) kiépíttessék. Eszerint naponta 10—15 m hosszú meddőfalat kell építeni és a mögötte lévő ácsolatokat kirabolni. A szabad térséget hosszú kísérletezések alapján azért állapítottuk meg 8 m-ben, mert ennél az alátámasztási távolságnál — a mi szenünk szilárdságát tekintetbe véve — a hegynyomás már akkora, hogy a szenet robbantás nélkül csákánnyal lehet fejteni, viszont még nem olyan nagy, hogy az ácsolatok kirablását megnehezítené, vagy a fejtés biztonságát veszélyeztetné. A két meddőfal között lévő ácsolatok kirablása után a főtelapok beszakadnak és a törés körvonalai a fedürétegek szilárdságának megfelelő bolthajtású támívet képeznek. Egyes helyeken, ahol a fenti rendszer

szerint lefejtett régi müveletek fölött hajtottunk vágatokat, megállapítottuk, hogy 12 m-re az öreg művelet fölött a fedű rétegek teljesen érintetlenek.

Ha a hegynyomás működése a felső vagy alsó telep előzetes kifejtése által megszűnt, úgy hogy a szén megszilárdult, réselőgépet szoktunk alkalmazni. A villamoshajtású láncréselőgép kb. 2 óra alatt 40—60 m hosszú és 1·1 m mély rést készít el. A réselőgép a délelőtti és délutáni műszakon a frontot egész hosszában 1—1 ízben kiréseli, azután a szén kitermelése és elszállítása fenteik szerint csákánnyal és rázócsuszdával történik.

A leírt fejtési mód bevezetésével a következő eredményeket értük el.

A frontfejtésben elért teljesítmény 1·20 m vastag telepünkben az ott széntermeléssel és szállítással foglalkoztatott összes munkásokat tekintetbe véve fejenként: 7 tonna/műszak, ami a régi fejtési mód mellett elért teljesítménynek kb. kétszerese.

A visszatermelt fa mennyisége a régi fejtési móddal szemben a háromszorosára emelkedett azáltal, hogy a fa csak 6 napig van egy helyen beépítve és még visszanyerhető, mielőtt a hegynyomás megfeszítette. Ezen fejtési rendszerrel 10 t. kitermeléséhez szükséges fa mennyisége 0·12 m^3-re csökkent.

Kézifejésnél nyomás alatt álló fejtésben az ácsolatok kirablása annak veszélyessége miatt annyi ideig tartott, mint a leírt rendszer mellett ugyanannyi ácsolat visszanyerése és a szükséges meddőpillér építése. Emiatt a fejtésbiztosítást produktív munkának tekintjük, mivel a farablás és falépítés által okozott költségek, a visszanyert fa értékének csak 28 %-át teszi ki.

Az új rendszer bevezetése óta a főteomlások teljesen megszűntek. A biztonság oly mértékben növekedett, hogy e fejtési rendszer bevezetése óta kő- vagy szénhullás által előidézett balesetek nem fordultak elő.

A kifejtett területekben az öngyulladás veszélye teljesen megszűnt, mivel fenti rendszerrel a szenet majdnem veszteség nélkül lehet lefejteni.

A légvezetés a frontfejtésben a lehető legjobb, mivel a behúzó levegő mindig az utolsó meddőfal és a szénfront közti pásztában húz végig, ahol tulajdonképen a fejtési munka folyik.

Az öntődei homokokról.

Irta: Jakóby László okl. kohómérnök. (Folytatás.)

Fizikai és mechanikai tulajdonságok.

Kémiai tekintetben tehát a jó homoknak olyan összetételűnek kell lennie, mint amilyet fentebb jónak minősítettem. A homoknál azonban a kémiai tulajdonságoktól is függő fizikai tulajdonságokat is megkívánunk, mint amilyenek a tűzállóság, plaszticitás, szilárdság, levegőátbocsátóképesség.

A *tűzállóság*. Fentebb már megjegyeztem, hogy az *oxydok*, tehát az agyagon és a kvarcon felül előforduló idegen alkatrészek a homok tűzállóságát csökkentik. Ugyanis ezen oxydok valamennyije, mint folyósító szerepel, silikatsalakokat képez, amely salakok odaragadnak a forma, illetve az öntvény falához és sokszor igen csúnya külsőt eredményeznek, sokszor pedig egészen használhatatlanná teszik a darabot. Gyakorlatilag szólva az olyan homokok, amelyeknek az oxyd- és mésztartalma 8%-nál nagyobb, fémöntészeti, de vasöntészeti célokra sem volna célszerűen használható. A homokokra tervezett átvételi feltételeket már ily értelemben kellene kidolgozni, aminek az az előnye is megvolna, hogy azokat az öntődéket, amelyek ilyen kérdések vizsgálatával nem foglalkozhatnak, igen sok kellemetlenségtől lehetne megkímélni.

A kvarctartalmon felül a *szemcsenagyság* is befolyásolja a tűzállóságot. Egy ideig az volt a felfogás, hogy a szemcsenagyság csak a levegőátbocsátóképesség szempontjából lényeges, most azonban bebizonyosodott már, hogy minél nagyobb a szemcsék felülete s ezzel a fém támadó felülete is, annál tűzállóbb a homok. Minthogy pedig hasonló viszonyok között a *gömbalakú* testeknek van a

legnagyobb felületük, a gömbalakúlag szemcsézett homok lesz a legtüzállóbb. Más, majd később tárgyalandó szempontból azonban megállapítottam, hogy a gömbalakú szemcsézettség *nem kedvező*.

Ezzel kapcsolatban felmerülhet az a kérdés, ha a homok ily nagy %-ban tüzálló anyagból áll, miért kell a homokot mindig újból, illetve újjal *pótolni*. E ténynek az a magyarázata, hogy az agyagos alkotórészeknek kémiailag kötött vize öntés közben elbomlik s a homok így elveszti kötőképességét.

A gázátbocsátóképesség függ elsősorban a homok *likacsosságától*. Ismétlem *függ* és nem azonos vele s azonfelül a homokban levő likacsoknak *nagyságától és alakjától*, vagyis a gázátbocsátóképességet legjobban jellemzi az az ellenállás, amelyet a gázoknak, illetve a levegőnek a kitakarodás alkalmával le kell győzniök. Mindenesetre áll tehát az a szabály, hogy habár két homoknak *egyforma* lehet az *üregessége*, mégsem engedik egyformán jól a levegőt át. A fentebbi ú. n. gömbszabályból kifolyólag az üregesség a gömbalakú szemcsézettségnél lesz a legnagyobb és állandó, amennyiben független az átmérőtől. U. i. nagy átmérőjű gömböknél nagyobb, de kevesebb, a kis átmérőjű gömböknél kisebb, de több az üregek száma. Általánosságban azonban az üregesség az én számításom szerint 34%, le Chatelier ezt a számítást minden további nélkül 50%-nak veszi, míg ezzel a kérdéssel foglalkozó Becker pedig 25%-nak. Mindazonáltal nagyobb szemcsenagyság mellett nagyobb lesz az áteresztőképesség, mert a gázok kitakarodásuk közben kisebb ellenállásra találnak.

A gázátbocsátóképességet a *szemnagyság* is befolyásolja. Ha ugyanis a szemcsézettség egyenlőtlen, akkor a kisebb szemcsék a nagyobb szemcsék által képezett üregekben fognak elhelyezkedni s ezáltal a gázokat nehezen átbocsátó réteget eredményeznek. Ezenfelül a szemcsék felülete is szerepet játszik az átbocsátást illetően. Legyen akár gömb, vagy sokszögű testről, illetve szemcséről szó, a homok ellenállása annál kisebb lesz, minél símább a szemcse.

A gázátbocsátóképességet illetőleg végül szerepet játszik a homoknak a nedvessége is. Nagyobb *víztartalom* esetén u. i. a homokszemcséket körülvevő agyagrétegek annyira megdagadnak, hogy kitöltik a közöket s így a gázokat nehezen bocsátják át. A nedves formázáshoz alkalmas, illetve használt homoknak ebből a szempontból sem szabad 5—6% víznél többet tartalmaznia. E víztartalom teljesen a homok minőségétől függ, mert vannak homokok, amelyek pl. 8% víztartalom esetén még eléggé gázátbocsátóképességűek, 12% víztartalom esetén azonban már egyáltalában nem bocsátják át a gázokat. Laboratóriumi kísérletek[6] igazolták, hogy a száraz homok kevésbbé gázátbocsátó, mint a nedves. E jelenség azzal magyarázható, hogy a száraz homokszemcsék colloidális hártyája repedezett, durva, nem oly síma, mint a nedves homoké s így a száraz, durva, repedezett felület, a síma, nedves felülettel összehasonlítva nagyobb ellenállást fejt ki a gáz terjedésével szemben.

A homok *szilárdsága* ugyancsak az agyagtartalomtól és a szemcsézettségtől függ, ezenfelül természetesen szárított formánál a szárítás mérvétől is. E ponton akarom még megjegyezni a döngölés mértékének a fontosságát, amelyre később még részletesen visszatérek.

A homok képlékenysége, más szóval *plasztícitása* szintén az *agyagtartalom* és a *szemcsenagyság* függvénye. A képlékenység szempontjából elsősorban az a lényeges, hogy az agyag *colloidális* állapotban legyen jelen, ami gyakorlatilag mondva annyit jelent, hogy az egyes homokszemcsék vékony hártya alakjában legyenek a colloidális agyaggal beburkolva. E hártya okozza ugyanis a kötőképességet, amennyiben a vízzel megnedvesített homokszemcséknek az agyaghártyája megduzzad és köti egymáshoz a szemcséket, amivel egy egyenletes tömött formát, illetve testet eredményez. Ha tehát a homok törékeny, széthulló, rövid formát, illetve testet eredményez. Ha tehát a homok törékeny, széthulló, rövid szárítás után is már szétesik, minden további vizsgálat nélkül megállapíthatjuk, hogy az agyagtartalom nem kielégítő.

[6] Pywowarszky kísérletei.

A fentebbi megállapításból az is világos, hogy azok a homokok, *amelyek gömbölyű szemcséjűek, sohasem lesznek olyan plasztikusak*, mint a szegletes szemcséjűek, azonfelül az egyenletlen szemcsenagyságú homokok szintén plasztikusabbak, mint az egyenletes szemcsenagyságúak, végül pedig a plaszticitást a víztartalom is természetesen érthető okokból befolyásolja. Viszont azonban e helyen meg kell jegyeznem, hogy az öntvény külső csinja annál szebb lesz, minél egyenletesebb a homok szemcsézettsége. E kétféle szempontot valamennyire mégis össze kell egyeztetni, azaz a gyakorlatban megelégszünk az olyan homokkal, amelynek szemcsézettsége legalább 50%-ra egyenletes szemnagyságú.

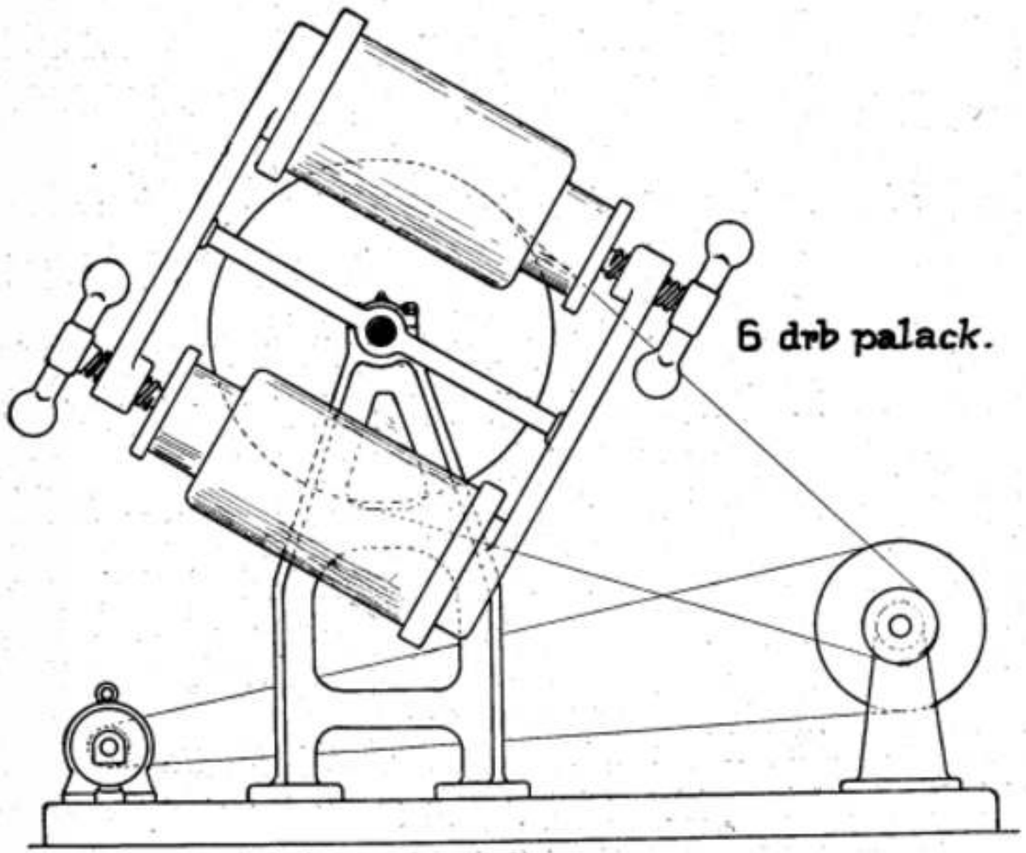
A fentebbi alapvető tulajdonságokon kívül még a jó homoktól azt is megkívánjuk, hogy minél *többször lehessen használni*. A homok elhasználódásának ugyanis az az oka, hogy a fém beöntése alkalmával nemcsak a homoknak a természetes nedvessége, hanem egyúttal kémiailag kötött víztartalma is elbomlik, amely a különböző oxydokhoz van kötve. A hygroskopikus vizet egyszerű víz hozzáadásával könnyen tudjuk pótolni. Ebből a fejtegetésből világos az is, hogy azok a homokok fognak a leghamarabb elhasználódni, amelyeknek a legnagyobb az oxydtartalma, így pl. a magyarországi homokok közül a váci homokot kell a legtöbbször és a legnagyobb arányokban újjal pótolni, mert ennek a legnagyobb az oxidtartalma. Itt kell még megjegyeznem, hogy a mész- és magnesiittartalmú homoknál az oxydok finom porrá omolnak szét, ami által a homoknak a beszerzési költsége aránytalanul magas lehet.

Ezek volnának a leglényegesebb szempontok, amelyeket a homokok vizsgálatánál szem előtt kell tartanunk. Nézzük most már mik azok a *vizsgálati módok*, amiket a homokkal el kell végeznünk, hogy annak megfelelő voltát eldönthessük. Itt kell még egyszer megjegyeznem, hogy nálunk Magyarországon úgyszólván egyetlen egy üzem sincsen, amelyik a homokvizsgálatokkal rendszeresen foglalkozna és a legjobb eset az, ha véletlenül egyáltalában a homokvizsgálat szükségességét átérzik. E vizsgálatok elvégzésének különösen a nedvesöntés szempontjából végtelenül nagy a fontossága és nem bírom eléggé hangsúlyozni, hogy az öntészeti ipar magasabb nívóra emelése szempontjából hallatlanul nagy jelentősége is van. A homok vizsgálatának első fázisa a *kémiai analizis*. Maga az analizis azonban a gyakorlat szempontjából vajmi keveset nyujt, mert, mint említettem, fennáll nagyon sokszor az a lehetőség, hogy egymással hajszálnyira egyező homokfajták közül az egyik öntészeti szempontból kiváló lehet, a másik pedig teljesen rossz. Az analizis eszerint csak a kvarctartalmat és az oxydoknak a mennyiségét tudja érzékeltetni, ebből a szempontból tehát esetlegesen a tűzállóságra lehet következtetni. Ellenben a homok fizikai tulajdonságaira, különösen a fennebb említett négy alapvető tulajdonságra úgyszólván semminemű támaszpontot nem nyújt. Ezért e fizikai tulajdonságokat még külön meg kell vizsgálnunk. E vizsgálati módszereknél lényeges a gyakorlat szempontjából ezek elvégzésének egyszerűsége, ezért én e helyen csak az üzemben absolut egyszerűen elvégezhető vizsgálati módokat fogom ismertetni.

Az *agyagtartalom meghatározását* illetőleg a legkülönbözőbb eljárások vannak használatban, ezen eljárások közül jelen esetben kettőt ismertetek. Az egyik eljárás tisztán mechanikus, amennyiben direkt erre a célra konstruált úgynevezett *Ströhlein-féle készülékkel* történik, amely sajátos alakú tengelyre szerelt edényekből áll. (L. a 2. ábrát.) A Ströhlein-féle készüléknek ez az edényrendszere egy kis elektromotorral hozható forgásba, amely forgás következtében 400 gr-os adagot a készülék 40 perc alatt teljes biztonsággal eliszapol. Minthogy azonban ez a készülék a jelenlegi viszonyok között kb. még mindig 400 P-be kerül, azok számára, akik némileg hosszabb idő alatt, de sokkal olcsóbb berendezéssel akarják az eliszapolást megoldani, az *Aulich-féle iszapoló* eljárást ajánlom. Ez az iszapoló eljárás azon a felismerésen alapszik, hogy a homoknak a képlékenysége, átbocsátóképessége, tűzállósága és szilárdsága is a szemcsenagyságtól, a szemcsék alakjától és az agyagtartalomtól függ. Ezen elgondolás alapján először az agyagot tökéletesen eliszapoljuk és a homok eredeti súlya és az eliszapolás után kiszá-

mított homok közötti differenciából számíthatjuk ki az agyagmennyiséget. A megmaradt homokot szitákon osztályozzuk és az egyes osztályokat még esetleg mikroskópon is megvizsgálhatjuk.

Az agyag t. i. a homokban száraz állapotban vagy *poralakban* vagy pedig kisebb-nagyobb *csomók alakjában lehet jelen*, vagy amint már fentebb említettem, az egyes szemcséket vékony hártya alakjában burkolhatja. Ezért, minthogy ez a vékony hártya nehezen távolítható el, *a hideg úton való iszapolás semmit sem ér*, hanem a homokot legalább kétszer forró vízben át kell főzni. Ha az előbb vázolt készülékünk ninesen meg, akkor az iszapolást a következőképpen végezhetjük: a homokból 100°-on szárított 10 grammos átlagpróbát veszünk, amelyet egy 600 cm-es pohárban 250 cm³ vízben felforralunk. 4—5 perc mulva a víz elpárolog, illetve annak csak egy része, a forralást abbahagyjuk és a poharat



2. rajz.

színültig feltöltjük úgy, hogy a pohárban levő egész homokot felzavarjuk. Az így megtelt poharat egy rövid ideig ülepedni hagyjuk, a zavaros részt átöntjük egy másik pohárba, a maradékot újból felforraljuk és az itt keletkezett zavaros részt egy harmadik pohárba öntjük. Az első számú poharat újból feltöltjük és állni hagyjuk és amikor a folyadék tiszta lesz benne, akkor a felét elöntjük, a másik felét pedig újból felforraljuk, hogy ezzel az egész agyagot eliszapositsuk. A többi poharakkal szintén így járunk el és addig főzzük és elöntünk, míg az összes agyagot eliszapoltuk. A maradékot szárítjuk, állandó súlyig, a lemért és jelenlegi súly differenciája adja az agyagot. Ez az indirekt agyagmeghatározás teljesen hibátlan és a gyakorlat részére tökéletesen megbízható eredményeket nyújt.

A szemnagyság meghatározására szitákat használunk és pedig a surlódó felület csökkentésére selyemszálúakat és a finomságukat úgy szabjuk meg, hogy

az első számú szita 0.3 mm-nél nagyobb, a második számú szita 0.2—0.3 mm-ig, a harmadik szita 0.09—0.2 mm-ig, a negyedik számú szita 0.05—0.09 mm átmérőjű szemnagyságnak feleljen meg. A fentebb említett szemnagyságok átmérőbben általában megfelelnek a gyakorlati értékelés szempontjából a goromba, közepes és finom szemnagyságú homoknak. A szitálás eredménye alapján kiállíthatjuk a homoknak a finomsági karakterisztikáját, hogy milyen százalékban áll a homok durva, közepes és finom szemnagyságból.

A homoknak a szitálás alkalmából tanusított viselkedéséből következtetéseket lehet levonni a homoknak a használhatóságát illetőleg. Ugyanis az absolut gömbölyű szemcsék hamarább szitálhatók át, mint a hegyesek vagy sokszögűek és általában a jó homoknál megállapíthatjuk azt, hogy bizonyos szemnagyság az uralkodó és a legrosszabb homokok azok, amelyekben a négy szita által nyert ötféle szemnagyság percentuálisan körülbelül egyformán oszlik el.

A sziták számozása többféle. Ismerünk metrikus és angol számozást a drótszitáknál és külön számozásuk van a selyemszitáknak. A kis-szitaiparosok az angol számozást használják, a gyárak inkább a metrikust. A metrikus rendszerben a sziták számozása az 1 cm²-re eső lyukak számán alapul. Ez a szám a *szitaszám* (N). Az angol rendszerben pedig a szitaszám az egy angol hüvelykhosszra eső drótok számát jelenti, míg a selyemszitáknál az $^1/_0$ hüvelykre eső drótok számát. Az egyes rendszerekben a szitaszám és a szemcseátmérő között következő az összefüggés:

$$N_{metr} = \frac{41}{d} \; ; \; N_{angol} \; \frac{16.1}{d} \; ; \; N_{selyem} = \frac{2.7}{d}$$

ahol *d* a szitán még áteső szemcse legnagyobb átmérője.

Ha ismerjük a megközelítő szemnagyságot, ebből az is kiszámítható, hogy a levegőt átbocsátó üregek köbtartalma az egész homokforma köbtartalmának hányadrésze. Ha pusztán csak megközelítő számítást akarok, úgy tételezem fel, mintha az előbbi elmélettől függetlenül a homokszemcsék szabályos gömbök volnának s egy köbcentiméteres homokkockát tételezek fel és a benne levő gömbök számát függőleges irányban a tömörebb elhelyezkedés miatt 25%-kal többnek veszem, mint vízszintes irányban, akkor a homok egy köbcentiméterébe férő *d* átmérőjű elemi gömbök száma:

$$Sz = \frac{10^3}{d} \cdot 1{\cdot}25 \left(\frac{10}{d}\right) = \frac{1250}{d^3}$$

minthogy egy elemi gömb köbtartalma

$$Ke^g = \frac{4r^3\pi}{3} = \frac{d^3}{6}$$

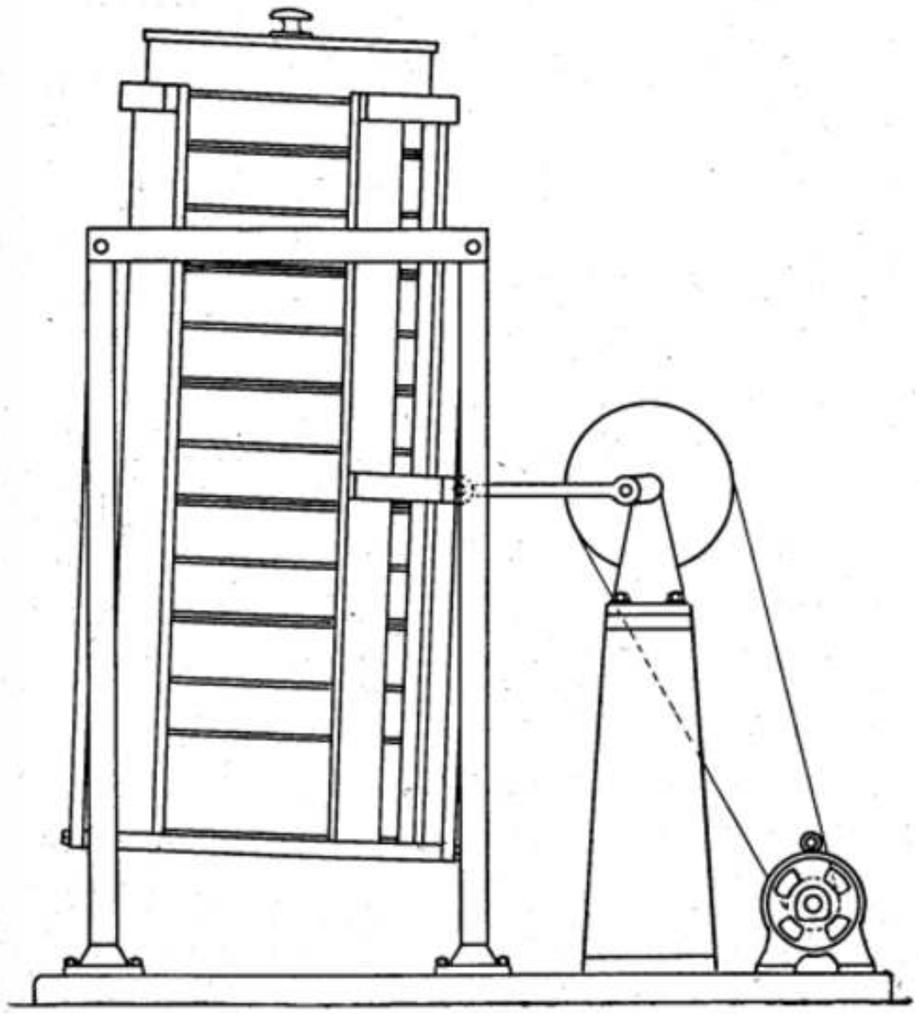
Sz számú gömbé: $K^g_{sz} = \frac{3}{6}\ 1250 = 654\ mm^3$ és $1000 - 654 = 346\ mm^3$

azaz egész férőnek kereken egyharmada, amit használható értéknek fogadhatunk el. Természetesen az üregesség számítása attól is függ, hogy milyen elhelyezkedésűnek vesszük a szemcséket és változik aszerint, vajjon egyenletes szemcsézettségű-e a homok, vagy nem s végül mennyire van döngölve. (L. később a térfogatsúlyt.) A fentebbi számítást még 1925-ben végeztem, időközben azonban rájöttem, hogy a tömörebb elhelyezkedésre felvett 25% talán sok, amely esetben valamivel nagyobb üregességet kapunk, viszont ha a Dorn szerinti kúpos elhelyezkedést veszem számításba, akkor az üregesség értéke csak 25%-ot ad.

A számításból látszik, hogy az üregesség független a szemcseátmérőtől, ebből a megfontolásból kifolyólag a túlságosan apró szemnagyságú homok alkalmazása nem célszerű, mert bár a szemcsék között levő csatornák száma ugyan növekszik, de keresztmetszetük állandóan csökken. Továbbá a legkisebb átmérőjű gömböknek a felülete a legnagyobb, ezzel az áramló gázok surlódása emelkedik, azaz a gázátbocsátóképesség csökken. Ebből világos, hogy minél kisebb a szemnagyság, annál nagyobbnak kell lenni az agyagtartalomnak. Ez az agyagtartalom pl. az Al. homokoknál 12—15%, míg a többi fémek öntésénél ennél kisebb.

A szemnagyság meghatározására is van egy Ströhlein-féle készülék, amely hengeralakban egymásra rakott és motorral rázó mozgásban tartható szitarendszerből áll. Az egyes sziták számából a megadott tabellák segítségével a szemnagyságot azonnal kiszámíthatjuk. (L. a 3. rajzot.)

Az előbb említett *nedvesség meghatározására* kétféle módunk van, amelyek közül az egyik az általánosan ismert állandó súlyig 105° C-ig való szárítás, míg a másik ugyancsak egy készülékben történik, amelyet legutóbb a leipzigi kiállításon láttam és amelynek alapja a tökéletes próbavétel. A nedves homokot egy elektromosan fűtött hengerben komprimált levegővel szárítják és a nedves és



3. rajz.

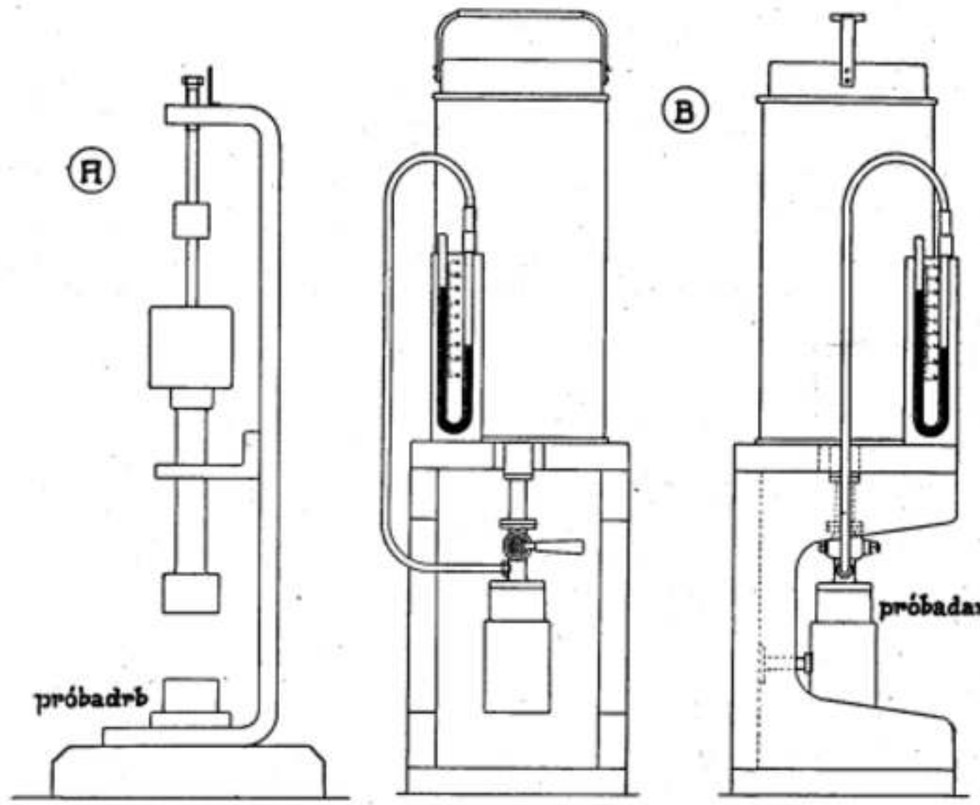
száraz homok súlyának differenciáját a készülék automatikus mérlege azonnal %-ban mutatja.

A homoknak a gázátbocsátóképességét vagy az ú. n. Reithmeister-féle eljárással, vagy ugyancsak egy Ströhlein-féle készülékkel végezhetjük. Minthogy azonban ez a Ströhlein-féle készülék drágább ugyan, de szellemesebb, először ezzel foglalkozom. Ez a készülék a gáz átbocsátóképességét azzal az idővel méri, amely 2000 cm² vizen keresztül áthajtott levegőnek normalizált méretű döngölt homokhengeren való áthajtásához szükséges. A készüléknek van egy kis homoktömítésre szolgáló hengere, amelybe a vizsgálandó homokot egy kis dugattyúnak az esése mindig ugyanazon súllyal döngöli. Ha a dugattyút felemelik, a hengerben levő

homokmagon levegő vezethető át, ami vagy az idővel, vagy nyomással mérhető, amely adatokból a gázátbocsátóképesség a következőképpen számítható ki:

$$\frac{\text{a homok magassága . a levegő köbcentiméterével}}{\text{nyomás . homokkeresztmetszet . idő}}$$

(l. a 4. rajzot).



4. rajz.

A *szilárdság meghatározására* érdekes az ú. n. Dr. Klingensteinféle készülék. E készülék a homok nyomási és hajlítási szilárdságát méri. A készülék *k* karja közepén van a súly úgy, hogy az egész berendezés kiegyensúlyozható és a mag törését előidéző megterhelés a számításba kétszeresen veendő. A megterhelés söréthozzáfolyással történik, ami a mag eltörésénél automatikusan megszűnik. Ha *h* a mag alátámasztási hossza, *e* az alátámasztott négyzetes mag élhossza, akkor a terhelés:

$$\frac{2P\ h\ c^3 - phe^3}{24 \qquad 12}$$

(l. az 5. rajzot).

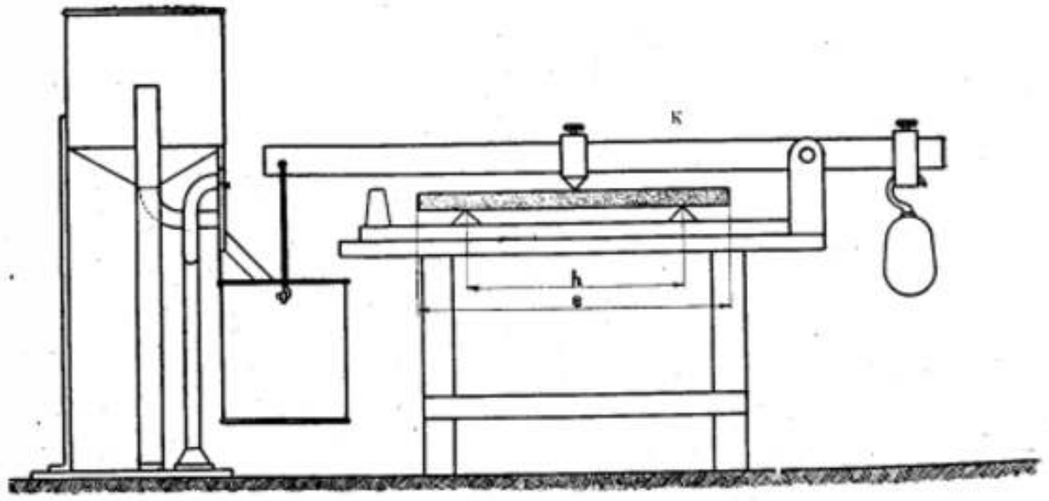
A *gázátbocsátóképességet meghatározó* Reithmeister-féle eljárásnak az elve ugyanez, mint amit az előbbiekben elmondottam, a kritikai méltatás szempontjából azonban megjegyzem, hogy hosszadalmas, amennyiben az egyes fázisok nincsenek mechanizálva. Teljes részletességgel a „Giesserei Zeitung" 1927. évfolyamának 22. száma tárgyalja.

Az előbb elmondottakkal a homokot teljes tüzetességgel elemeztük, ha esetleg annak eredetére is kíváncsiak vagyunk, még *mikroskopiailag* is megvizsgálhatjuk, amellyel megállapíthatjuk a szemcséknek az alakját, a simaságát, amelyre a gázátbocsátóképesség szempontjából, a homok ellenállását illetőleg van szükségünk. Egyúttal a szemcsék színe is a mikroskop alatt tájékoztatást nyújt arra vonatkozólag, mennyire vasdúsak ezek és a homokokban rendszeresen előforduló glaukonitra is, amelynek jelenléte könnyen megfigyelhető a mikroskop

alatt, a szabálytalan, sötétebb színű, hernyóalakú szemcséről. A homokokban gyakran előforduló csillám pedig vékony, csillogó lapocskákról ismerhető fel. E csillámmal kapcsolatban említem meg, hogy a jó aluminiumhomokok rendszerint csillámtartalmúak.

Két oly homokból, amely önmagában nem volna megfelelő, bizonyos arányú keverés esetén megfelelő homokot tudunk elérni. Ezekután próbáljuk röviden összegezni, mik azok a szempontok, amik az egyes fémeknél a formázó-homok kiválasztását illetőleg dominálnak. A megfelelő homok kiválasztását illetőleg — a fém természetétől eltekintve — lényeges az, vajjon száraz vagy nedves öntésről lesz-e szó és azonfelül az is döntő, hogy kisebb vagy nagyobb darab öntésével van-e dolgunk.

Sárgarezeknél általában zsíros homokokat használunk, ezért kedvelik nálunk Magyarországon a váci homokot, vagy pedig a fehérvárit, amelynek köztudomás szerint 20—25% az agyagtartalma. Ez az agyagtartalom már magas, mert az ilyen öntészeti célokra szolgáló homokoknak az agyagtartalma maximálisan 15%-ra volna tehető. Más lapra tartozik az, hogy az előbb elmondottak



5. rajz.

alapján a váci vagy a fehérvári homok sárgarézöntésre teljesen megfelelő-e, tény azonban az, hogy jobb hijján jelenleg ezt kell használni.

Általában *a bronzokra az erősen agyagos homokokat* használják, a mésztartalom azonban itt sem lehet 2%-nál nagyobb és az alkalmazott szemnagyságnak maximum 0.2 mm-esnek szabad lennie, műöntésnél pedig maximum 0.06-nak.

Az *aluminiumhomokokra* bővebb részletességgel a következőket mondhatom: szemnagyság 0.1 maximum és az a homok lesz megfelelő, amely a legkisebb víztartalom mellett is a legjobb *hővezetőképességű*,[1] maximálisan 15% agyagtartalmú és ha ilyen természetes előfordulású homok nincsen, akkor több homok összekeverésével kell ilyen homokféleséget előállítani. A 10—12%-nál magasabb agyagtartalommal bíró homokba öntött aluminiumöntvény mindig hólyagos lesz, ez a magyarázata annak, hogy a váci homokba öntött aluminiumöntvények szigorú vizsgálat után mindig hólyagosak, noha külsőjük a váci homoknak finom szemcsézettsége folytán mindig igen szép.

Ugyanezen elvek alapján a vas-, acél- és temperöntődék is más-más homokot használnak, a fennebb elmondott megállapítások természetesen teljes egészében az egész általános öntészet terrenumára érvényesek. Az acélöntődék erősen

[1] A hővezetőképességre vonatkozólag l. Jakóby László: «Az aluminium és ötvözeteinek öntéről» a Mérnök- és Építészegylet Közlönyének 1929. évf. 7—8. számában megjelent cikkét.

tűzálló 1600° C körül olvadó durva homokot használnak, a vasöntődék alacsonyabban olvadó, finomabb homokot.

A nedvesöntésnél a legmagasabb gázátcsapóképességű homokot kell használni, mert ebben a homokban levő 5%-os víz és szénrészek elégése következtében keletkezett gázok tömege igen nagy. Ha pl. egy 100 kg-os homokformában 5% vizet veszünk fel, ebből összesen 8700 liter vízgőz keletkezik. Ha pedig a benne levő 5% szén elégésére 5000 liter gázt veszünk számításba, elképzelhető, hogy milyen horribilis az a gázmennyiség, aminek a forma porusain keresztül el kell távolodnia. A nedves öntésre szolgáló homoknak absolut egyenletesnek kell lennie és amennyiben a colloidális agyagnak a mennyisége nem volna elegendő, akkor mesterséges kötőanyaggal kell ezt pótolni, végül pedig meg kell jegyeznem, hogy a nedves öntésre szolgáló homoknak absolut mészmentesnek kell lennie.

Külön kell szólnom és meglehetős részletesen az öntészetben oly fontos szerepet játszó *maghomokoknak a kiválasztását* illetően is. Nem akarok a gyakorlatból felhozott példákkal illustrációt szolgáltatni, azonban megjegyzem, hogy a magyarországi fémöntődéknek $^9/_{10}$ része rossz maghomokkal dolgozik. Többek között pl. olyannal is, amelyiknek a quarztartalma 70%, agyagtartalma pedig 10—15% is. A gyakorlatban felhasználásra kerülő magok általában kötőanyaggal, vagy kötőanyag nélkül készülhetnek. A kötőanyag nélkül készült homokoknál a quarztartalom legalább 92% legyen, az oxydos alkatrészek maximum 2%-ot tegyenek ki, míg a kötőanyaggal készült homokoknak olyanoknak kellene lenniök, amelyek maximálisan 1% agyagtartalommal bírnak. Azonfelül teljesen mentesnek kell lenni a mésztől és az alkáliáktól és különösen nagy fontossága van a szemcsenagyságnak és ebből a szempontból azok az irányelvek tartandók be, amiket már a formázó homokoknál említettem. Azaz, lehetőleg egyenletes legyen a szemcsézettség és a szemcsenagyságok lehetőleg nagyobbak legyenek, mint a formázó homoknál, azaz 0.2—0.5 mm-ig, mert ezzel a mag szilárdságát is növeljük. Ami a különböző kötőanyagokat illeti, kétféle kötőanyagot ismerünk: poralakúakat és folyékonyakat. Üzemtechnikai szempontból a poralakú kötőanyagok célszerűbbek, mert könnyebben keverhetők, mint a folyékony anyagok. Viszont a folyékony kötőanyagokból azokat kell előnyben részesíteni, amelyek a magnak bizonyos túlszárítása esetén sem vesztik el kötőképességüket és azonfelül azokat, amelyek már a szárítás előtt is a magnak megfelelő szilárdságot adnak oly szempontból, hogy a velük készült magokat eléggé kényelmesen lehet kiszedni a magszekrényből. Természetes, hogy nem utolsó helyen áll a beszerzés kérdése is, mert hiszen ezeknek a magkötőanyagoknak az ára meglehetősen nagy határok között változik. A kötőanyagok között a legismeretesebb a lenolaj, akár nyers, akár raffinált állapotban. Mindazonáltal a lenolajjal való munka meglehetősen nehéz, mert a magszekrények erősen ragadnak, de kiváló szilárdságú magokat eredményez. Egyik hátránya még az, hogy meglehetősen kellemetlen szaggal füstöl. A nehéz kátrányolajok, melyek a legkülönbözőbb nevek alatt kerülnek forgalomba, továbbá a cet és egyéb halolajok szintén igen jó kötőanyagot adnak, de kellemetlen tulajdonságuk bűzös voltuk, amely miatt lassankint teljesen kiszorulnak az öntészeti iparból. A sulfitlúg, a cellulosegyártásnál nyert melléktermék, főleg vízből, tanninból, facukorból és oldható szurkokból áll. Nemcsak nyers állapotban, hanem feldolgozottan is a legváltozatosabb nevek alatt, mint magolaj kerül forgalomba. Azonban ezek a magolajok mindig drágábbak, mint a besűrített sulfitlúg és éppen ezért sokkal célszerűbb a sulfitlúgot használni, mint az ezekből készült magolajat.

A melasse kétféleképpen került forgalomba és pedig mint cukorrépa-melasse és mint tejcukor-melasse. Az előző a cukorgyáraknak hulladéka 40—50% cukrot tartalmaz, kiváló kötőanyagot ad, nagy baj azonban, hogy a magok szárításánál fellépő temperaturák iránt hallatlanul érzékeny. Azonkívül az ily magoknak az a meglehetősen nagy és kellemetlen tulajdonsága is van, hogy pontos mintájú magokat nem lehet belőle készíteni. (Vége köv.)

Gázelemzés és zárófolyadékok.

Irta: Dr. Nahoczky Alfonz főisk. adjunktus.

Egy kazánvizsgálat alkalmával a gondosan végzett füstgázelemzés átlagos eredményei: $CO_2 = 10{,}6$ %, $O_2 = 8{,}1$ % voltak. Levegőfeleslegre a szénsavtartalom alapján való számításnál $\left(n = \frac{CO_{2max}}{CO^2}\right)$ 1,83-at, az oxigéntartalom alapján való számításnál $\left(n = \frac{21}{(12 \cdot C_2)}\right)$ pedig 1,63-at kaptam. A grafikus összefüggések [1] megrajzolásánál lényegesen kisebb CO_{2max} adódott ki, mint a vegyi összetételből számítható volt. Mindezekből következett, hogy a CO_2 csökkenését a többszöri gázmintával összerázott s telítettnek vélt vezetéki víz, mint zárófolyadék absorptiója hozta létre még a próbapalackban. Erre a hibára már F. G. *Hoffman* is rámutatott.[2] Mindamellett ez az eset épen nem mondható szórványosnak. A m. kir. technológiai és anyagvizsgáló intézet a 325/1932. sz. szakvéleményében [3] a megadott levegőfelesleg és CO_2-tartalom közötti összefüggés a grafikus ellenőrzésnél szintén nem ad összevágó értékeket. A hiba valószínüleg ugyanaz.

A CO_2-nek a ténylegesnél alacsonyabbra való meghatározása a hőmérleg meghamisítását vonja maga után. Nagyobbnak adódik az érzékelhető és kötött melegveszteség, kisebbnek a maradék: a sugárzási és vezetési veszteség. Azonkívül lehetetlenné teszi a grafikus ellenőrzést. Igaz ugyan, hogy ez utóbbival — mechanikus tüzeléseknél — a hibát azonnal fel lehet fedni.

De az égésnél fellépő anyagváltozás precizen kidolgozott számítási része is megköveteli a pontos elemzést. Mint extrém esetet említem meg itt az elégetlen résznek számítással való meghatározását. Ha a *Helbig* [4] által kidolgozott eljárást, amelyet *Eberle* [5] hozott más formára s a közelmúltban *Schwiedessen* [6] fejlesztett tovább — az alapelv mindegyik esetben a CO_{2max} csökkenésének kiértékesítésére vezethető vissza — ki is kapcsoljuk, mivel már *Gumz* [7] rámutatott arra, hogy az e számításokhoz szükséges igen pontos elemzés valószínütlensége a gyakorlati használhatóságot kizárják, ugyanezen cél elérésére még mindig ott van *Ebel* [8] számítási módja, amelynél az igen szabatos füstgázelemzés szintén elengedhetetlen.

A pontos elemzés mellett az üzem a gyors kivitelt kívánja meg. Ez részint az absorptiós folyadékok helyes megválasztásával,[9] másrészt az Orsat-készülék megfelelő átalakításával volt elérhető.[10] E téren legcélszerűbb ezidőszerint a *Loewenstein* [11] által megadott készülék, mellyel kétszeri átmosás által már biztos oxigénmeghatározás is érhető el.

Az elemzés legpontosabb kivitele is hiábavaló azonban, ha már a készülékbe hibás gázösszetétel jut. Hogy e tekintetben mennyire jelentéktelennek tartják általában az eltolódást, mutatja egy olyan ismert nevű kutató, mint *Agde* egyik eljárása,[12] amelynél zárófolyadékul a füstgázzal telített víz fölé

[1] *Nahoczky A.:* A tüzelések grafikus ellenőrzése. Bányászati és Kohászati Lapok, 1930. 22., 24. sz.
[2] *F. G. Hoffmann:* Gasanalytische Sperrflüssigkeiten. Feuerungstechnik, 1926. S. 100.
[3] Magyar Radiatorgyár R.-T. Prospektus központi fütésekhez. (1932).
[4] *A. B. Helbig:* Die rechnerische Erfassung der Verbrennungsvorgänge. W. Knapp. 1924.
[5] *Eberle:* Richtlinien für die Auswertung der Ergebnisse der Feuerungsuntersuchung. Archiv. f. Wärmew. u. Dampfk. 1926. S. 287/291.
[6] *H. Schwiedessen:* Mitteilung No. 178 der Wärmestelle. Düsseldorf,
[7] *W. Gumz:* Der Kohlenstoffverlust. Feuerungstechnik, 1927. S. 88.
[8] Dr. Ing. *Ebel:* Feuerungsuntersuchungen mit besonderer Berücksichtigung minderwertiger Steinkohle. Veröffentlichungen des Zentralverbandes der Preussischen Dampfkesselüberwachungsvereine. Bd. IV.
[9] *Wolf u. Krause:* Absorptionsflüssigkeiten für technische Gasuntersuchungen. Archiv f. W. u. Dampfk. 1929. S. 19.
[10] Lásd pl. Feuerungstechnik, 1931. S. 51.
[11] *R. Loewenstein:* Genaue u. schnelle Orsatanalysen. Arch. f. W. u. D. 1932, S. 273.
[12] *Adge u. Götz:* Über die laboratoriumsmässige Ermittelung der zu erwartenden Rauchgaszahlen von sauerstoffbindenden Brennstoffen. Feuerungstechnik, 1932. S. 146.
[13] *Küster—Thiel:* Lehrb. d. allg. phys. u. theor. Chemie, 1913. S. 300/13.

paraffinolajat használ. Lévén a paraffinolaj absorptiós tényezője közel akkora, mint a vízé (lásd alább), az általa kihozott eredmények is teljesen megbízhatatlanok.

Henry törvénye [13] szerint egy adott folyadékmennyiség által elnyelt gázmennyiség a gáz nyomásával arányos. *Dalton* [13] szerint a gázkeverékek úgy oldódnak a folyadékban, mintha az összetevők egyedül volnának jelen partiális nyomásukkal. A füstgázzal való telítés tehát csak akkor ad megbízható zárófolyadékot, ha a füstösszetétel s így a partiális nyomások állandóan közel ugyanakkorák, pl. a mechanikus tüzeléseknél. A telítésre azonban megfelelő idő és keverés kell. Ez esetben is megmarad magában a mérőbürettában lévő zárófolyadék különböző telítettségének a befolyása. Ennek elkerülésére alig marad más út, mint a zárófolyadék oldóképességét leszorítani. Erre több módszer van elterjedve. Így többek között a glycerin mintegy 50%-os vizes keveréke. Ez azonban távolról sem oldja meg a kérdést. Ez esetben ugyanis a *Bunsen*-féle absorptiós tényező [14] a CO_2-vel szemben csak mintegy 60%-ára esik. Tehát ez a folyadék még csak nem is nevezhető zárófolyadéknak előzetes füstgázzal való telítés nélkül. Egy másik, általánosan elterjedt módszer a közel telített sóoldatok használata.

A sóoldatok gázoldási viszonyairól relative keveset tudunk.[13] Törvényszerűségek nem igen voltak megállapíthatók. Csak nagyjában mondható, hogy a koncentráció növekedésével a gázoldás csökken. Ezt *Hoffmann* [2] a gyakorlatban elterjedt NaCl-oldat absorptióképességének vizsgálatával is igazolta. Egyuttal e sóoldatot több más só oldatával szemben, sőt savakkal szemben is legelőnyösebbnek találta. Ez alapon vizsgálta felül azt a gyakorlatban elterjedt szokást, hogy a telített sóoldatot még megsavanyították a gázabsorptió még erősebb visszaszorítására. Vizsgálataiból [15] kitünt, hogy a megsavanyításnak semmi előnye nincs, sőt a sósavval való savanyítás az ellenkezőjét hozza létre a várt eredménynek. Ezt igazolták *Wolf* és *Krause* [16] is, akik az Orsat-készülékben a tiszta konyhasóoldatot, a próbapalackokban azonban a sűrűfolyású, de kisebb absorptióval bíró $CaCl_2$-oldatot találták a legalkalmasabbnak.

Ezek a sóoldatvizsgálatok csak relatív eredményeket adtak. Jelentős haladást jelentett tehát *Passauer* [17] vizsgálati módszere, aki amellett, hogy új, az eddig ismerteknél alkalmasabb zárófolyadékokat fedezett fel, nagyon áttekinthető módon egy egész sor folyadék és koncentrált sóoldat Bunsen-féle absorptiós tényezőjét állapította meg CO_2-re és foglalta össze. Kitünt, hogy a paraffinolaj és petroleum α-tényezője közel akkora, mint a vízé. A sűrűfolyású telített $CaCl_2$ oldat helyett legcélszerűbbnek a hígfolyású $Na_2S_2O_3$-oldat bizonyult, ($\sigma 20° = 12{,}5$ cm³/100 cm³), vagy a $MgCl_2$ telített *oldata*, melyek jóval kevesebb CO_2-t absorbeálnak, mint a hígan folyó, telített NaCl-oldat.

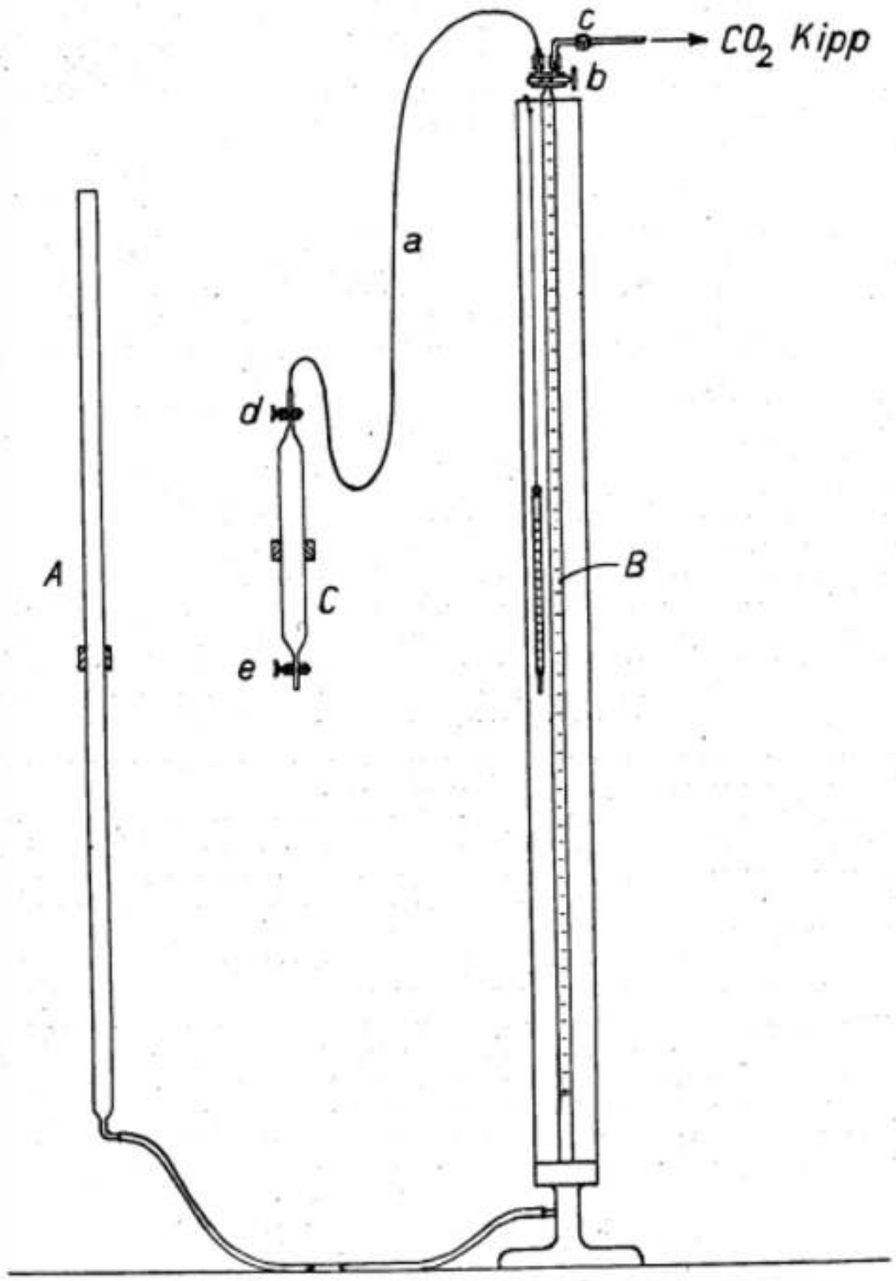
Még ily alacsony α-tényező mellett is lényeges lehet a gázoldásból származó hiba, ha pl. a gáztérfogat a próbapalackban a folyadéktérfogathoz képest kicsi, az érintkező felület nagy, az érintkezési idő hosszú. Ezek oly körülmények, amelyek kikerülését mindig szem előtt tartani nem lehet. Nagyon is indokolt volt tehát, hogy az alábbiakban az eddigi kísérleteket folytattuk különösen szem előtt tartva az eddig ki nem próbált irányt, a sóoldatkeverékeket.

A kísérleti berendezés leírása.

Az *A* nivóedény és *B* mérőbüretta között salétromsavval tisztított higany kommunikál. A *C* absorptiós edény *B*-vel vékony, 2 mm belső átmérőjü, mintegy

[14] *Landolt—Börnstein:* Phys. chem. Tab. 1923.
[15] *F. G. Hoffmann:* Über Kochsalzlösung als gasanalytische Sperrflüssigkeit. Z. f. ang. Chem 1926. S. 23.
[16] *Wolf u. Krause:* Sperrflüssigkeiten f. techn. Gasunters. A. f. W. u. D. 1927. S. 216.
[17] *H. Passauer:* Neue gasanalytische Sperrflüssigkeiten. Feuerungstechnik, 1931. S. 144.

70 cm hosszú gummicsővel van összekötve. A gummicső egymásbatolt üvegcsőtoldalékai beöntött paraffinnal vannak tömítve. A vizsgálandó folyadékkal *C* edényt megtöltve, mivel annak térfogata ismert (190 cm³), a fajsúly meghatározható. A *B* büretából most a levegőt *b*-n és *c*-n keresztül kinyomjuk, majd *c*



átállításával *B*-be 100 cm³ CO_2-t szívunk be, melyet a Kipp-készülék után kadmiumacetáttal mostunk, majd kénsavval szárítottunk. Ezt a CO_2-t *b* átállításával, *d* és *e* nyitásával *C*-be nyomjuk a leeresztett s mért folyadék helyébe. Majd *e*-t, *d*-t zárjuk és *b* átfordításával *B*-be újabb 100 cm³ CO_2-t engedünk. Most *C*-t vízszintes helyzetben enyhén ide-oda rázva, a benne maradt 90 cm³ folyadékot a 100 cm³ gázzal összekeverjük. Az elnyelt gázt időnkint *B*-ből pótoljuk a telítésig.

Az oldatok elkészitése.

Az oldatokat 20—25°-on készítettük s *15°*-ra, a kísérleti teremben — fűtés nélkül — uralkodó *kísérleti hőmérsékletre* hütöttük le. Így vagy telített, vagy közel telített oldatokat nyertünk. A telítés mértékét a megadott fajsúlyok jellemzik.

Táblázat.

	fajsuly	cm³/a 100 cm³	Megjegyzés
Folyadékok:			
ricinus olaj	0,967	> 100	
repceolaj	0,913	> 100	
vezetéki víz	1,0	80,5	
paraffinolaj	—	79	Passauer
paraffinolaj + ½ benzol	0,873	72,7	
0,885 raff. olaj	0,913	69,7	keresk. áru
Sóoldatok:			
$K_2Cr_2O_7$	1,065	81,7	
$K_2C_2O_4$	1,155	72,2	
$(NH_4)_6Mo_7O_{24}$	1,27	69,8	
$K_4Fe(CN)^6$	1,14	58.0	
$CuSO_4$	1,12	53.8	
$MnSO_4$	1,20	46,6	
NaCl	—	28,0	Passauer
$MgSO_4$	1,225	20,6	
$MgCl_2$	1,23	20,2	Passauer: 18,20°-nál
$Na_2S_2O_3$	1,295	*12,9*	« 12,5 «
Sóoldatkeverékek (térfogat szerint):			
½ $MgSO_4$ + ½ NaCl	1,325	22,3	
½ $MgCl_2$ + ½ NaCl	1,32	21,6	
½ $Na_2S_2O_3$ + ½ $MgSO_4$	1,24	19,2	
$Na_2S_2O_3$ + ⅛ glycerin	1,275	19,1	
$MgSO_4$ + ⅛ alkokol	1,178	25,7	
⅓ $MnSO_4$ + ⅓ $MgCl_2$ + ⅓ NaCl	1,28	26,6	
⅓ $MnSO_4$ + ⅓ $MgSO_4$ + ⅓ NaCl	1 28	25,0	

Kísérleti eredmények.

Ezek *Passauer* adatait igazolják. Másrészt kedvezőbb új folyadékra nem bukkantunk. A zárófolyadékok kérdését azonban a Passauer adatainak megerősítésével nem tekinthetjük megoldottnak. Az a szabálytalanság, melyek az oldatok absorptiós tényezői s egyéb állandói között fennáll, adja a legtöbb reményt arra, hogy a higanyt, mint idealis zárófolyadékot az ezirányú kísérletek folytatásával olcsóbb s könnyebb más folyadékkal pótolhatjuk. Elég, ha a még számtalan, ezirányban nem vizsgált folyadékra és sóoldatra utalunk. A véletlen netovábbja lenne, ha Passauer néhány sóoldat vizsgálatakor a $Na_2S_2O_3$-ban a legkedvezőbbet találta volna meg. Ezt akkor sem hihetjük, hogyha saját, szük keretek közé szabott vizsgálataink jobb eredményt nem produkáltak. Ebből csak az világlik ki, hogy a kérdés megoldására hasonló, de szélesebb alapokra helyezett vizsgálatok szükségesek.

Sopron, 1933. ápr. 28.

Technikai ujdonságok.

Leon-Montlucon bányalég mérő. Montluconi francia szénbányászati kísérleti állomáson Leon régi (1912) elve alapján új bányalégmérő készüléket szerkesztettek. A hordozható villamos bányalámpával kapcsolatban vagy laboratóriumi célra ettől függetlenül használható készülék lényege négy egyforma platinirídium dróttekercsből álló Wheatston-féle híd, melynél két átlósan szemben-álló tekercs tiszta, száraz levegőt tartalmazó, légmentesen zárt kamrában van elhelyezve, míg a másik két tekercs kamrája nyomólabda segélyével megvizsgálandó, gázos levegővel tölthető meg. Áram alatt a Wheatston-híd ampere-mérőjének átlós irányú kitérése, a korrekciót figyelembevéve, arányos a gázkamra légkörének százalékos metán tartalmával. (Revue de l'Industrie Minérale. 1933. III. 1. — Colliery Engineering. 1933. VI.) Pelachy.

Aluminium használata szénbányászatnál. Az aluminium és ötvözetei általános ipari téren egyre nagyobb tért hódítanak, előnyös tulajdonságai miatt e hasznos fém fokozódó elterjedésére a szénbányászatnál is számítani lehet. Legkiválóbb tulajdonsága természetesen a rendkívüli könnyűség. A színaluminium súlya valamivel több, mint az acél súlyának egyharmada; leghasználtabb ötvözete, a duraluminium is gyakorlatilag azonos súlyú. Utóbbinak szilárdsága viszont a lágy acélnak megfelelő, emiatt nagyon sokoldalúan használható. Az aluminium villamos vezetőképessége — súlyt súllyal összevetve — kétszer akkora, mint a rézé. Modern távvezetékeknél ezt nagy előnnyel használják ki, több ezer mértföldnyi acélmagú aluminium távvezeték van már üzemben. A hosszú aknakábeleknél is különleges előnyt jelentő, ily módon elérhető súlycsökkentés mindeddig még kihasználva nincsen. A fém nem mágneses tulajdonságát már sok év óta a felügyelet részére gyártott speciális bányalámpáknál hasznosították. Korrozió elleni tekintélyes ellenállását aknatornyok és hasonló más szerkezetek mázolásánál kitűnően bevált aluminium festék gyártásánál értékesítik. Ezzel kapcsolatban kiemelhető az aluminium festéknek más festékekhez vagy a csupasz vashoz viszonyított nagymértékű fényvisszaverő képessége is, ami előny pl. a bányacsillék külső felületének festésénél.

Bányászati szempontból a legfőbb előnyt mégis a kis fajsúly képviseli. Ez kicsinyben ki van használva a villamos kézi- és fejlámpák, robbantó készülékek, kézi villamos fúrógépek stb. burkolatainak szerkesztésénél. A délafrikai aranybányák már duraluminium aknaszállító bödönöket is használnak, Németországban nagyobbrészt ugyane fémből kíséreltek meg kasokat összeállítani. Minden felhúzásnál mindkét esetben ilymódon kb. 3 tonna holtterhet takarítanak meg. A szállító dob öntöttvas oldalfalai és acél burkolata 100 t súlyúak is lehetnek, aluminium szerkezet esetén a beszerzési költség növekedne ugyan, a kisebb tömegeknek minden menetnél szükséges gyorsítása és lassítása azonban az energia számlán jelentős megtakarítást eredményezne. Főként meredek telepekben nagyobb beszerzési költség ellenében tetemes munkaerő megtakarítás volna elérhető, ha a rázott csúzdák teknőit és az acélból készült átállítható és engedékeny ácsolat-, ill. támfaszerkezeteket is duraluminium gyártmányokkal helyettesítenék. (Colliery Engineering. 1933. VII.) Pelachy.

Tantál a gyakorlatban. Rövid ideig az izzólámpák fémszálát tantálból készítették, de a wolfrám magasabb olvadáspontjánál és egyéb előnyeinél fogva kiszorította. A tantál értékes tulajdonságait azóta másutt igyekeztek kihasználni. Sok tekintetben a platinához hasonló, olvadáspontja magas, jól nyújtható és sok anyaggal szemben vegyileg ellenálló. A gázokat feltűnően nagy mértékben nyeli el. Sebészeti eszközöknél, továbbá elektród Röntgen- és erősítőcsövekben, valamint elektrolitikus eljárásnál jól bevált. Sokáig azért nem alkalmazták a tantált, mert nem volt elég tapasztalat arra nézve, hogyan hatnak reá egyes anyagok. Ezt a kérdést a Siemens-laboratórium kimerítette. Higított savakkal szemben a tantál ellenálló, de tömény salétromsav, tömény kénsav és lúgok erősen megtámadják. Fluorsav akár higítva, akár töményen hidrogén fejlődés közben feloldja. Az alkálikus fémek megolvadt hidroxidjai és karbonátjai szintén gyorsan oldják. Savas és ammoniákos oldatokból tantál elektródon a réz, cink, nikkel, kobalt, ezüst, arany, kadmium elektrolitikus úton teljesen kiválasztható, de az ón nem. Elektrolizis közben a katód súlya alig csökken. (Természettudományi Közlöny. 1933. 13—14.) Pelachy.

Közgazdaság.

Kereskedelmünk és iparunk az 1932. évben, különös tekintettel a szén- és ércbányászatra, a vasiparra s a fémiparra.

(Kivonat a Budapesti Kereskedelmi s Iparkamara «Kereskedelmünk és Iparunk az 1932. évben» című kiadványából.)

Szén- és ércbányászat.

Szén. A hazai szénbányászat helyzete, amely 1929 óta állandó visszaesést mutat, 1932-ben tovább rosszabbodott. Az ipar, valamint az államvasutak szénszükséglete csökkent, a háztartási tüzelőszénfogyasztás pedig az enyhe tél miatt a várakozáson alul maradt. Bizonyos szénfajták, így a brikett és a darabos szemnagyságú szén piacának a behozatali korlátozások folytán némileg mutatkozó megélénkülése nem volt elegendő ahhoz, hogy a kisebb ipari fogyasztást pótolja. A termelés 1931-gyel szemben 0.9%-al, az utolsó békeévivel (1913) szemben pedig 3.2%-al csökkent. De míg 1932 első hat hónapjában a hazai bányák 1931 azonos időszakával szemben több mint 2%-al több szenet termeltek, addig az 1932. év második felében a termelés az előző év második felével összehasonlítva 3.2%-al visszaesett. A szénfogyasztásnak 1932 első felében mutatkozó emelkedése kizárólag a háztartások és központi fűtések szénszükségletének tudható be. A külföldi szén behozatala már 1931 novemberétől kezdve megszünt és az ebben az időpontban még Budapesten tároló, mintegy 40.000—50.000 vagón külföldi szén már az őszi hónapokban elhasználtatott. A jelentési év második felében pedig, jóllehet a külföldi behozatal elmaradása következtében a szénkészletek teljesen elfogytak, a hazai fűtőszén fogyasztása az előző év szükségletével szemben, amikor még szabad volt a fűtőszénbehozatal, mindössze 30%-al emelkedett, ami az enyhe időjárásnak és talán ugyanolyan mértékben a fogyasztóképesség csökkenésének tudható be. Ezt az emelkedést viszont az ipari szénfogyasztás jelentékeny mérvű visszaesése a második félévben teljesen lerontotta.

Az 1932. évi széntermelési és szállítási adatok az 1931. év hasonnemű adataival összehasonlítva a következők:

	1932.	1931.	Csökkenés	%
Termelés	68,262.524 q	68,877.324 q	614.800 q	0.9
Szállítás	61,409.459 q	63.453.135 q	2,043.676 q	3.2

Minőség szerint részletezve, míg 1932-ben a feketeszéntermelés 1,183.937 q-val, azaz 15.2%-al, a lignittermelés 787.316 q-val, azaz 26%-kal multa felül az 1931-es termelést, addig a barnaszéntermelés 2,526.070 q-val, azaz 4.5%-al csökkent az előző évvel szemben. Ha azonban barnaszéntermelésünket az 1929-es termeléssel állítjuk szembe, úgy a visszaesés 23.4%-ot tesz.

A termelési adatokból azonban nem lehet az ország szénbányászatának, de különösen a baranszénbányászat helyzetére következtetni. A termelés jelentős részét ugyanis a bányák kénytelenek voltak raktáron kezelni, hogy ne kelljen nagyobb terjedelmű munkáselbocsátáshoz folyamodniok. A szénbányák készletei, amelyek 1932 január 1-én 2,405.413 q-ra rúgtak, 1932 december 31-ig 3,671.570 q-ra növekedtek. A készletemelkedés tehát 1,266.157 q, ami az 1932 január 1-i készlethez viszonyítva 52.5%-os emelkedésnek felel meg. Az 1931. évi termelést a szénszükséglethez való helyes alkalmazás mellett kb. 19—20%-kal kellett volna csökkenteni, hogy a készletnek ez a nagyarányú emelkedése, ami a bányavállalatokra nézve rendkívüli veszteséget jelent, elkerülhető legyen. Ennek a mellőzésével volt csak elérhető, hogy a foglalkoztatott bányamunkások száma nagyobb mértékben ne csökkenjen. Így a foglalkoztatott bányamunkások száma 1932 december havában 32.846 volt az 1931 decemberi 33.751-el szemben.

A hazai szénbányászat termelőképessége évi 1,124.000 vagónra tehető és így az 1932. évi széntermelés csupán a kapacitás 60%-os kihasználásának felel meg.

A gazdasági depresszió következtében úgyszólván valamennyi iparágban csökkent a szénfogyasztás. A visszaesés a vasbányáknál és kohóknál az előző évhez

képest 32.1, a vas- és gépiparnál 21.5% volt. A cukorgyárak, valamint a cement-, mész- és téglaipar szénfogyasztása az előző évhez képest mintegy 50—60%-kal csökkent. Lényegesen hanyatlott a mezőgazdaság szénfogyasztása is.

A külföldi fűtőszén elmaradása folytán a hazai bányák mindent elkövettek, hogy durvaszéntermelésüket a maximumig fokozzák. Sajnos, a magyar 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 behozatalát azonban teljes mértékben pótolja a tapadószén és szurok hozzáadásával készített brikett. A magyar brikett hőértéke felülmúlja a németországit, a közönség egyelőre mégis bizonyos idegenkedést tanusít iránta. Csak így érthető, hogy jóllehet a bányák a megfelelő brikettgyárakat modern gépekkel kibővítették és öt új brikettgyárat létesítettek s ezzel brikettgyáraink termelőképességét (a MÁV brikettgyára nélkül) óránként 24.4 vagónra, azaz napi 20 órát és évi 300 munkanapot számítva, évi 146.400 vagónra emelték; az 1933. évi brikettszállítás ezzel szemben csupán 40.154 vagón volt, ami azt jelenti, hogy a magyar brikettgyárak kapacitásuknak csak 28%-át voltak képesek kihasználni.

Az 1932. év kétségtelenül igazolta, hogy a hazai bányavállalatok az ország szénszükségletét el tudják látni. Míg 1929-ben 19 millió q külföldi szén és koksz jött be az országba, mely behozatalnak az értéke kb. 85—90 millió P, addig 1932-ben a szén- és kokszbehozatalunk összesen csak 3,830.000 q-t tett 14,084.000 P értékben, úgyhogy szénért a külföldnek 70 millió P-vel kevesebbet kellett fizetnünk.

E mennyiségből a kőszénre 2,135.849 q (az előző évi 6,056.646 q-val szemben), a barnaszénre 53.900 q (az előző évi 134.387 q-val szemben) esik. A csökkenés az előző évvel szemben 63.9%. A behozatal terén első helyen Csehszlovákia áll (1,928.160 q), utána következik Lengyelország (151.826 q), míg Németország a jelentési évben a magyar szénbehozatal terén alig számottevő mennyiséggel (34.526 q) szerepel. Barnaszenet 53.050 mennyiségben majdnem kizárólag Jugoszlávia szállított.

A szénexport 3,450.005 q volt, 7,156.000 P értékben (ebből 1,278.770 q kőszén 3,325.000 P értékben és 2,171.235 q barnaszén 3,831.000 P értékben) az előző évi 3,660.455 q-val szemben. A csökkenés 9%. A kivitelben az első helyet Ausztria foglalja el (785.100 q kőszénnel és 1,055.874 q barnaszénnel). Utána következik Csehszlovákia (1,021.061 q barnaszénnel), Jugoszlávia (246.025 q kőszénnel és 90.400 q barnaszénnel) és Románia (179.445 q kőszénnel). Szénkivitelünk úgy Ausztriában, mint Csehszlovákiában megtartotta előző évi helyzetét, míg Jugoszláviában több mint felényire esett, ami főként a Jugoszláviában uralkodó gazdasági depresszionak tudható be. A Romániába, Bulgáriába és Németországba szállított szénmennyiségek a hazai hajóstársaságok önkezelési szene volt.

A szénkivitel alakulása a szakma nézete szerint elégtelen, mert a belföldi piac csökkent felvevőképessége következtében az export jelentősége lényegesen fokozódott. A kivitel fejlődésének azonban útját állja a környező országok elzárkózási politikája. Igy az osztrák kormány a magyar barnaszénnek Ausztriába való bevitelét megnehezítette és egyes esetekben az ottani fogyasztók (pl. az osztrák cukorgyárak) kérelmére sem engedélyezte. A magyar—csehszlovák kompenzációs egyezmény Magyarország részére évi 14.400 vagón szénkiviteli kontingenst állapított meg. Ezt a mennyiséget az év folyamán azonban nem tudtuk kihasználni megfelelő elhelyezési lehetőség hiányában. Megnehezítette a szénkivitelt az is, hogy árupengőért szenet nem, illetőleg csak kivételes esetekben lehetett eladni. A szakma a vasúti fuvardíjak mérséklésétől és megfelelő nemzetközi megállapodások kötésétől reméli az exportlehetőségek jobb kihasználását. A vasutaknak az a rendelkezése is, hogy a külföldre szóló szénküldemények egy részét a magyar határig bérmentesiteni kell, szintén megnehezíti a magyar szén exportját.

A hazai bányák árai az 1932. évben sem ipari, sem fűtőszenekben lényegesen nem változtak. Kivétel a Budapest felé irányuló bányák fűtőszeneinek ára, mely az 1931. évi téli árakkal szemben csökkent. A külföldi verseny az említett okok következtében úgyszólván megszűnt.

Munkásmozgalmak a jelentési év folyamán nem voltak. Kollektiv szerződés a szakmában nincsen. Az üzemkorlátozás a munkanapok csökkenő számában és az ú. n. „Kurzarbeit" alkalmazásában jutott kifejezésre.

Koksz. Koksz iránt különösen a háztartások és központi tüzelőberendezések részéről mutatkozott kereslet. A külföldi koksznak háztartási célokra és központi tüzelőberendezések részére megengedett importja átmenetileg lehetetlenné tette a hazai kokszbrikettek elhelyezését. De még így is több külföldi kokszot hoztak be, mint amennyi megfelel a csökkent fogyasztásnak, úgyhogy a fűtési idény végén még mindig 900—1000 vagón külföldi koksz tárolt a fővárosban. 1932-ben 1,640.400 q kokszot hoztunk be az előző évi 2,487.334 q-val szemben. A csökkenés 30%, de a lengyel kokszbehozatalnál 60% (135.945 q 316.898 q-val szemben). Ellenben lényegesen emelkedett németországi kokszbehozatalunk (375.621 q az előző évi 235.584 q-val szemben). Kokszbehozatalunk legnagyobb része (1,054.136 q az előző évi 1,713.664 q-val szemben) Csehszlovákiából ered s jobbára öntödei célokra szolgál. Visszaesése, a hutáknak és öntödéknek a jelentési évben való gyengébb foglalkoztatása következtében, magától érthető.

Vasérc. A belföldi vasérctermelés a jelentési évben 591.000 q volt az előző év 840.000 q-jával szemben, vagyis a csökkenés 29%. A visszaesés oka az általános gazdasági viszonyokban rejlik. Behoztunk 831.631 q súlyú és 1,021.000 P értékű (1931-ben 1,786.894 q súlyú és 2,951.000 P értékű) külföldi vasércet és kénkovandpörköt (ebből 826.623 q Csehszlovákiából és 2936 q Spanyolországból eredt), továbbá 1544 q kénkovandot — főként a műtrágyagyártás céljára — (kizárólag Jugoszláviából) 6000 P értékben (1931-ben 67.241 q-t). Kivittünk 57.800 q súlyú és 15.000 P értékű vasércet és kénkovandpörköt, kizárólag Csehszlovákiába.

Mangánérc. A Dunántúli mangánérctelepeken a termelés a kedvezőtlen gazdasági helyzet és az orosz verseny dumpingárai következtében — úgy, mint az előző évben — a jelentés egész esztendejében szünetelt, jóllehet az 1930—31. évek folyamán felfedezett új ércterületek igénybevételével évi 800.000—1,000.000 tonna 42—45% Mn tartalmú érceet tudnánk termelni és ezzel egész Közép-Európa mangánércszükségletet fedezni.

Bauxit. Bauxittermelésünk 1932-ben 1,120.300 q-ra rúgott az 1931. évi 1,150.000 q-val szemben. Az 1932-ben elszállított mennyiség 840.300 q volt (1931-ben 881.360 q). Ebből 722.750 q került kivitelre (1931-ben 759.036 q), míg 117.550 q-t (1931-ben 122.350 q-t) belföldön bauxitcementgyártásra használtak fel. A kivitel elsősorban Németországba irányult (682.257 q), míg Csehszlovákiába 39.213 q-t szállítottunk. A valutáris nehézségek és a világszerte uralkodó gazdasági válság hatása alól ez a termelési ág sem vonhatta ki magát. Ehhez járulnak még a magas vasúti és dunai fuvartételek, melyek az olcsó tengeri díjtételekkel rendelkező külföldi (francia, olasz, jugoszláv) versennyel szemben a magyar ipar úgyis nehéz helyzetét a világpiacon még jobban súlyosbítják. (Folytatjuk.)

Közgazdasági hírek.

Magyar részvétellel nemzetközi tanulmányi társaság alakult a lokomotiv és vagónipar fellendítésére. A lokomotiv és vagónipar nemzetközi szövetségében résztvesz az angol, német, svájci, francia, belga és más állambeli vagónérdekeltségek mellett a magyar lokomotiv és vagóngyártó ipar is. A Nemzetközi Lokomotiv Szövetség magyar megbizottak részvételével a napokban Párizsban ülést tartott, amelyen elhatározták, hogy valamennyi tagvállalat bevonásával tanulmányi társaságot alapítanak azzal a céllal, hogy az importállamok vásárlóképességét tanulmányozzák. Az új tanulmányi társulatba bevonják nemcsak az érdekelt iparvállalatokat, hanem az iparvállalatokban érdekelt bankokat is. Igy az új tanulmányi társaságban nemcsak a magyar lokomotiv és vagónipar, hanem egyes magyar bankok is részt fognak venni. (Pesti Tőzsde 28. sz.) *Lts.*

Tovább emelkedett a német hengerművek termelése. A német vámterületen az 1933. év júniusában (24 munkanap) a hengerelt készárutermelés 459.209 t volt az előző hó (25 munkanap) 462.111 t-jával szemben. Az átlagos munkanaponkénti termelés 19,134 t-t ért el ez év május hónapjának 18.484 t-jával szemben, azaz a növekedés 3.5%. Ezenkívül június hónapban 45.681 t feldolgozásra szánt félkészárut ál-

lítottak elő, míg májusban csak 41.703 t-t. Az 1933. év első felében 2,418.211 t hengerelt árut állítottak elő az elmúlt év (1932) első felének 2,225.781 t-jával szemben, itt tehát az emelkedés 8.6%. A munkanaponkinti átlagos termelés az elmúlt félévben 16.230 t volt, szemben az előző év első felének 14.839 t-jával szemben, ami ismét 9.4% emelkedésnek felel meg. Feldolgozásra szánt félkészáruból az első félévben 256.135 t-t termeltek, ami az előző év első felének 164.200 t-jával szemben 56% emelkedésnek felel meg. (M. Vaskereskedő, 32. sz.) *Lts.*

A Titan-Nadrag-Calan Egyesült Vasművek Rt. saját tőkéi meghaladják a félmilliárd lejt. A Titan-Nadrag-Calan Egyesült Vasművek Rt. július 12-én tartotta meg rendes évi közgyűlését, amelyen úgy az igazgatóság, mint a felügyelőbizottság jelentését, valamint a mérleget a részvényesek egyhangúlag elfogadták és köszönetet mondtak a vállalat vezetőségének az elért kitünő eredményért. A vállalat 1932. évi mérlege, a súlyos gazdasági válság ellenére is, kedvező képet mutat a hasonló vállalatok mérlegeivel szemben. A vállalat kötelezettségei alig 33 százalékát teszik a tőkének és a hitelezők 123 millió lejes tétele teljesen fedezve van a készgyártmányok 110 milliós, a bankoknál levő 47 millió lejes diszponibilis tőke és az árúadósok 147 millió lejes tételei által. A vállalat 412 millió lej értékben szereplő investicióit saját alapjaiból hajtotta végre és a Titan-Nadrag-Calannak saját tőkéi meghaladják az 550 millió lejt. A folyó évben 41 millió lejes investiciót eszközölt. A Titan-Nadrag-Calan bruttó nyeresége 153 millió lej és az előző évi 4 millió lejes áthozattal együtt a részvénytőkének több, mint 50 százalékát teszi. Az általános költségeket 21 millió lejre csökkentették, ami azt jelenti, hogy az üzemek jól vannak kihasználva. A fizetett kamatok összege 18 millió lej, amely megközelíti a költségeket. Szociális terhek címén 7 millió lejt fizetett, az eszközölt amortizációk összege 37 millió lej. Ennek ellenére a vállalat tiszta nyeresége 53 millió lej, vagyis közel 18%, ami ritka eset a vasipari vállalatoknál, ahol tiszta nyereség elérése a különböző nehézségek miatt problematikus. A fenti adatok igazolják a vállalat kitünő helyzetét és jól megalapozottságát, ami a Titan-Nadrag kitünő vezetésének köszönhető. (Monitorul Fierolui (Eisenzeitung) 1933. VII. 15.) *Lts.*

Zavartalan a fémellátás. Az utóbbi időkben a fémellátás ismét zavartalanul bonyolódik le és azok a szervek, amelyek a fémellátás biztosítását magukra vállalták, kifogástalanul működnek. Az Union Guarantee Trust és a Fémkereskedelmi Rt. egymással karöltve bonyolítják le a fémellátást és fémekben egyáltalában nincs hiány és a gyárak szükségletét is idejében elégítik ki. (Pesti Tőzsde. 27. sz.) *Lts.*

Engedély nélkül importálhatók a mezőgazdasági gépalkatrészek Romániába. A vámvezérigazgatóság rendelete szerint, a vámtarifa 1225. és 1126. tételeiben felsorolt mezőgazdasági gépalkatrészek behozatali engedély nélkül importálhatók, ha azokat külön hozzák be. Az 1228. és 1229. tételekben szereplő gépalkatrészek behozatalához importengedély nem szükséges.

Romániában fokozódik az érdeklődés a hazai nehézipar iránt. A király látogatása után a szenátorok és képviselők hetven tagú csoportja látogatta meg a Resica-Műveket és az Astrát. A Vaspiac első számában a király kudzsiri és vajdahunyadi látogatásával kapcsolatban örömmel állapította meg, hogy a királyi látogatás első etappeja annak a legfelsőbb helyről is támogatott programmnak, amely az erdélyrészi nehézipar tervszerű és intenzív foglalkoztatását célozza. A Vaspiac második számában a nehézipar problémáinak egyik kiváló ismerője a szakember hozzáértésével jelölte meg az ország iparosítási politikájának irányelveit. A Vaspiac harmadik számában arról számolun k be, hogy a nehézipari vállalatok iránti érdeklődés politikai körökben is mindjobban előtérbe nyomul. Ezért tulajdonítanak különös fontosságot annak a parlamenti képviselőkből, szenátorokból álló hetven tagú csoport látogatásának, amely a közelmultban a Resica-Műveket és az aradi Astra üzemeit kereste fel. A látottak és tapasztaltak alapján az ország politikai és gazdasági irányításában döntősullyal bíró képviselők és szenátorok egyöntetűen szegezték le, hogy ezeket a nemzetvédelmi szempontból is nagyfontosságú ipari üzemeket intenzíven kell foglalkoztatni és elsősorban a parlament feladata az, hogy a Resica és az Astra kapacitásuknak megfelelő megrendelésekhez jussanak, ami nagymértékben hozzá fog járulni egyrészt a nemzetvédelmi ipar autarkiájának kiépítéséhez, másrészt a munkanélküliséget le fogja csökkenteni. (Monitorul Fierului. Eisenzeitung. 1933. VII. 15.)

A német aluminium-hengerművek további együttműködése. A Berlinben nemrég lefolytatott tárgyalások a július 31-én lejárt megegyezésnek ez év november 30-ig történt meghosszabbításával végződtek. A feltételek változatlanok, áreltolódásról egyelőre nincs szó. Egyes kívülállók megnyerése érdekében tárgyalások indultak. A belföldi — németországi — elhelyezési lehetőségek az utóbbi időben az aluminiumedényipar jobb foglalkoztatásából kifolyólag javultak. Az aluminium félkészáruk kivitele néhány hónap óta változatlan és valamivel meghaladja a mult évit. Az év első öt hónapjában 1436 t. aluminium félkészárut exportáltak, szemben az elmult év 1343 t.-jával. (M. Vaskereskedő, 31. sz.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország 1933. 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	
	1933. évi június hóban	1933. év kezdetétől június végéig	1933. évi június hóban	1933. év kezdetétől június végéig	1933. évi június hóban	1933. év kezd. június végéig	1933. évi június hóban	1933. év kezd. június végéig
	tonna							
Fekete szén								
Pécsi szénmedence	*72.331·2*	*486.672·7*	*59.782·0*	*358 834·2*	—	—	*7.224·3*	*40.276·6*
	60.526·5	403.278·1	49.332·5	335.822·3	—	—	6.071·5	32.125·0
Barnaszén								
Esztergomi szénmedence	*53.926·8*	*418 349·5*	*49.539·8*	*380.486·6*	—	—	—	*5.755·0*
	62.200·5	418.067·5	56.697·7	365.121·8	—	—	1.100·0	19.900·0
Budapesti «	*26,158 9*	*180.455·2*	*22.848·5*	*158.536·8*	—	—	—	—
	21.707·2	148.952·4	18.278·3	115.472.9	—	—	197·5	2.666·7
Tatai «	*102.934·4*	*713.638·4*	*91.166·9*	*606.910·5*	—	—	*7.487·5*	*79.177·4*
	78.034·6	577 069·3	69.358·2	496.063·0	—	—	4.980·0	54.035·0
Salgótarjáni «	*70.122·8*	*510.091·7*	*63.977·1*	*465.959·6*	—	—	*1.088·1*	*6.914·4*
	70.902·5	501.493·6	65·270·1	401.342·6	—	—	578·6	4.340.3
Sajómelléki «	*63.385·1*	*526.455·8*	*60.074·6*	*493.411·9*	—	—	—	—
	67.268 3	489.253·6	64.060 8	459.639·8	—	—	—	—
Egyéb «	*23.966·6*	*172.136·9*	*20.753·8*	*150.034·3*	—	—	—	*502·2*
	32 884·5	211.293·5	29.339·2	189.767·0	—	—	—	300·5
Barnaszén összesen	*340.493·6*	*2,521.127·5*	*308.360·7*	*2,255 339·7*	—	—	*8.575·6*	*92.354·0*
	332.997 6	2,346.129·9	302.999·3	2,027.407·1	—	—	6.856·1	81.242·5
Lignitszén								
Hevesi szénmedence	*16.054·5*	*95.527·5*	*8.787·2*	*50.249·5*	*2.779·7*	*17.554·4*	—	—
	10.107·5	74.105·5	5.550·5	38.036·5	1.729·6	14.287·6	—	—
Egyéb szénmedence	*23.091·7*	*116.050·0*	*10.571·8*	*50.322·8*	*7.393·0*	*37.577·0*	—	—
	15.234·2	130.710·5	8.328·2	63.988·9	4.220·0	39·530·0	—	—
Lignit összesen	*39.146·2*	*211.577·5*	*19.359.0*	*100.572·3*	[illegible]	*55.131·4*	—	—
	25.341·7	204.816 0	13.878·7	102.025·4	5.949·6	53·817·6	—	—
Barnaszén és lignit együtt	*379.639·3*	*2,732.705·0*	*327.719·7*	*2,355.912·0*	[illegible]	*55.131·4*	*8.575·6*	*92.354·0*
	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
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen	*451.971·0*	*3,169.377·7*	*337.501·7*	*2,714.246·2*	[illegible]	*55.131·4*	*15.799·9*	*132.630·6*
	418.865·8	2,954.224·0	366.210·5	2,099.044·3	5.949·6	53.817·6	12.927·6	113.367·5

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
	munkások száma		munkásoknál				munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Feketeszén	*5.647*	*1.709*	*142.371*	*40.822*	*7.800*	*23*	*5.08*	*17.72*
	5.822	1.722	126.101	35.263	4.430	16½	4.80	17.16
Barnaszén	*20.971*	*9.449*	*434.350*	*163.524*	*97.760*	*17½*	*7.84*	*20.82*
	21.067	9.589	435.893	167.158	91.956	17½	7.64	19.92
Lignit	*1.224*	*303*	*30.051*	*7.095*	*2.251*	*24½*	*13.03*	*55.17*
	1.080	291	20.373	5.000	3.676	20½	12.47	50.83
Összesen	*27.842*	*11.461*	*606.772*	*211.441*	*107.811*	*19*	*7.45*	*21.38*
	27.969	11.552	582.367	207.421	100.062	17½	7.19	20.20

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a mult évi megfelelő adatokat tüntetik fel. *A. Ö.*

Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1933. év II. negyedére.

Év	Nyersvas-termelés	Acéltermelés				Megjegyzés
		Martin-acél	Tégely-acél	Elektro-acél	Összes acélterm.	
	q	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	653.382	989.784	—	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	

Szénfogyasztás jövője. Az energia szükséglet, tekintet nélkül az eredetre a népesség szaporodásánál jelentősen nagyobb mértékben növekszik. É. Am. Egyesült Államokban pl. a lakosság száma 1920. és 1930. között évenkint 1.5%-kal növekedett. ezzel szemben az összeneriga szükséglet nagyobbodása 1920—1925-ig 3.5%, 1925—1930-ig 3% volt. A népesedés, összenergia szükséglet és ennek energiaforrások szerinti megoszlásának a jövő 20 év kilátásait is figyelembe vevő diagrammjából 1910—1950. évekre vonatkozólag az alábbi számadatok olvashatók le az Egyesült Államokat illetőleg:

			1910.	1920.	1930.	1940. kb.	1950. kb.
Népesség		millió	93	108	123	138	153
Összes energia		trillió Cal.	1.110	1.750	2.390	3.030	3.670
Szénből	fejlesztett energia	« «	880	1.300	1.480	1.600	1.710
Nyersolajból stb.	fejlesztett energia	» «	130	300	710	1.180	1.660
Vízierőből	fejlesztett energia	» «	100	150	200	250	300

A szénből nyert energia mennyisége tehát a népesedésnél sokkal lassabban növekszik, míg a nyersolaj stb. fogyasztás növekedése 1925—1930-ig évi 7% volt. Föltételezve azt, hogy a nyersolaj becsült készletei 20 évig még alacsony költséggel termelhetők, 1950-ig csak csekély szén-termelés növekedésre van kilátás, míg ugyanakkor a nyersolaj előreláthatólag megkétszerezi piacát. (Coal Age. 1933. III., Colliery Engineering. 1933. VII.)

Pelachy.

Hírek.

Személyi hírek.

Cím- és jellegadományozás. A pénzügyministerium ideiglenes vezetésével megbízott magyar királyi belügyminister előterjesztésére Kormányzó Úr Ő Főméltósága, Budapesten 1933. évi jún. 29-én kelt legfelsőbb elhatározásával a bányászati üzemi tisztviselők létszámában *Rell* Béla bányatanácsosnak a főbányatanácsosi címet és a VI. fizetési olytály jellegét adományozni méltóztatott.

Kormányzó Úr Ő Főméltósága a pénzügyministerium ideiglenes vezetésével megbízott magyar királyi belügyminister előterjesztésére Budapesten 1933. évi június 29-én kelt legfelsőbb elhatározásával Éder Károly kőszénbányászati főintézőnek a kőszénbányászati felügyelői címet és jelleget adományozom.

Jellegadományozás. Kormányzó Úr Ő Főméltósága a pénzügyministerium ideiglenes vezetésével megbízott magyar királyi belügyminister előterjesztésére Budapesten 1933 június 29-én kelt legfelsőbb elhatározásával a magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola tanári létszámában dr. *Vendl* Miklós rendes tanárnak az V. fizetési osztály jellegét adományozni méltóztatott.

Kinevezések. Kormányzó Úr Ő Főméltósága, a magyar királyi pénzügyminister előterjesztésére Budapesten 1933 jún. 30-án kelt legfelsőbb elhatározásával a bányászati üzemi tisztviselők létszámában dr. *Pekár* Dezső ministeri tanácsosi címmel és az V. fizetési osztály jellegével felruházott magyar királyi főgeofizikust ministeri tanácsossá, továbbá dr. Pávai Vajna Ferenc magyar királyi főbányatanácsos-főgeologusi címmel és jelleggel felruházott bányatanácsos-főgeologust magyar királyi főbányatanácsos-főgeologussá a VI. fizetési osztályba kinevezte.

A m. kir. pénzügyminister 1933. évi június 29-én 72216/1933. XVa. sz. a. a m. kir. főfémjelző- és fémbeváltóhivatalnál Kirchmayer Béla szakaltiszt-művezetőt műszaki altiszt-főművezetővé, Tüske Pál I. osztályú altisztet pedig szakaltiszt-művezetővé kinevezte.

A m. kir. pénzügyminister 1933. évi június 29-én 72240/1933. XVa. sz. a. a bányászati üzemi tisztviselők létszámában állomáshelyeiken dr. *Boda* Antal m. kir. mérnököt a VIII. fizetési osztályba m. kir. főmérnökké, Berán Lajos érem- és szobrászművész havibéres fővésnököt a VIII. fizetési osztályba ideiglenes minőségű m. kir. fővésnökké, Pollner Jenő m. kir. segédmérnököt a IX. fizetési osztályba m. kir. mérnökké, Gánóczy János, Antal Sándor okl. vegyészmérnök havibéreseket pedig a X. fizetési osztályba ideiglenes minőségű m. kir. segédmérnökké kinevezte.

A m. kir. pénzügyminister 1933. évi június 29-én 72320/1933. XVa. sz. a. a soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolánál Kiss Ignác IX. fizetési osztályú tanársegédet a VIII. fizetési osztályba adjunktussá és Dinda János okl. bányamérnököt a X. fizetési osztályba ideiglenes minőségű tanársegéddé kinevezte.

A m. kir. pénzügyminister 1933. évi június 29-én 91065/1933. XVb. sz. a. a komlói m. kir. kőszénbányahivatalnál Késmárky Ákos napibérest kőszénbányászati segédtisztté kinevezte.

A m. kir. Földmívelésügyi miniszter dr. *Schmidt* Elégius Róbert okl. bányamérnököt m. kir. földtani intézeti assistensé kinevezte. Budapesti Közlöny, 148. szám.

Halálozás. Gál Ernő, a Mátravidéki Szénbányák R. T. igazgatója, f. é. júl. 18-án hosszú szenvedés után Budapesten elhúnyt. (E. 667.)

Hazai hírek.

Bányamérnöki szigorlatok a soproni m. kir. bányászati és erdészeti főiskolán. A soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolán 1933. évi július 18-án megtartott II. bányamérnöki szigorlaton — amelyre a m. kir. pénzügyministerium *Pethe* Lajos ministeri tanácsost küldtagként delegálta — Frint Nándor jó minősítéssel fémkohómérnöki oklevelet nyert.

A m. kir. bányászati és mélyfúrási szakiskola III. tanéve évvégi vizsgálatainak eredménye. Az 1932/33. évi tanév évvégi vizsgái folyó évi július 29-én tartattak meg. Jelen voltak *Pethe* Lajos ministeri tanácsos, mint ministeri biztos, *Balsay* Aladár m. kir. bányaügyi főtanácsos, bányaigazgató, vizsgáló bizottsági tag. Kamprád Hermann fa- és fémipari szakiskola igazgató, *Kantner* János nyug. m. kir. főbányatanácsos, *Timkó* Gyula m. kir. bányafőfelügyelő és *Ozanich* Gyula EDGT bányafelügyelő mint vendégek. A vizsgaeredmény: 25 tanuló közül 11 jeles (44%), 6 jó (24%) és 8 elégséges (32%) eredménnyel végezte el a III. tanévet.

Vadas Jenő, a bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola 1922. évben elhúnyt, volt érdemes, tudós erdész-tanárának, a Tiszajobbparti Vármegyék Erdészeti Egyesületének tagjai, lillafüredi vándorgyülésük alkalmával, június 29-én Hámor községben, az ünnepelt szülőhelyén, fehér mészkősziklában díszes emléktáblát helyeztek el és lepleztek le. Az emlékbeszédet Cillinger János tartotta. A főiskola koszorúját Fekete Zoltán rektor helyezte az emléktábla talapzatára. *Lts.*

Hazai szénnel fűt a főváros. A fővárosnál takarékossági okból most kicserélik mindazokat a fűtőberendezéseket, melyek csak külföldi szén vagy koksz égetésére voltak alkalmasak és valamennyi tüzelőszerkezetet hazai anyagok égetésére alkalmassá alakítják át, ahol pedig ez nem lehetséges, teljesen új fűtőkazánokat alkalmaznak. A főváros illetékes ügyosztálya most összeiratta a kicserélésre szoruló fűtőkazánokat és megállapította, hogy többszázezer pengő értékű új kazánrendelésre van szükség. Tekintve, hogy a főváros ma nem rendelkezik felesleges pénzösszegekkel, már pedig az új kazánok felszerelését mindenáron végre akarják hajtani, érdekes módon oldották meg a problémát. Minthogy a főváros az út- és csatornaépítkezésnél már amúgy is bevezette a részletfizetési rendszert, ezt az eljárást tovább építik ki a többi közszállításoknál és közmunkáknál is. A most végrehajtásra kerülő kazánszállításokat is ilyen részletfizetéses alapon oldják meg. A polgármester egyelőre 200.000 pengő értékű kazánszállításra írt ki versenytárgyalást úgynevezett amortizációs fizetési alapon. A feltételek szerint a vállalkozók követeléseit négy, illetve hat éven át fogja a főváros törleszteni. Amennyiben négyéves részletfizetésben állapodnának meg, úgy 17 részletben történik a fizetés, még pedig az első részletet még ebben az évben egyenlítik ki, a további 16 részletet pedig négy éven át negyedévi részletekben fizetik. Azért nevezi a főváros amortizációs törlesztésnek a vételár kiegyenlítésének módját, mert a kazánok költségét a fűtésnél elért megtakarításból akarják kiegyelíteni. A szakértők számításai szerint ugyanis, ha a főváros kizárólag hazai származású tüzelőanyagokat fog használni, úgy 30—40%-kal csökken a tüzelési költség, ez a megtakarítás pedig bőven elegendő lesz a kazáncserélléssel járó beruházások költségeinek viselésére. (Pesti Tőzsde. 27. sz.) *Lts.*

Lipták vascsarnokát megvette a Vajdahunyadi Vasgyár. Az üzemen kívül álló Lipták-gyár értékesítésében rendkívül érdekes tranzakció történt. Eladták a Lipták-gyár egyik legnagyobb értékét, a nagy vascsarnokot, amelyet a Vajdahunyadi Vasgyár vásárolt meg. Tudvalevően ez az üzem állami üzem és éppen ezért a vételi tárgyalásokat a román kormány megbizottja bonyolította le. A vételár körülbelül félmillió pengő volt és a vascsarnok leszállítása a közelmultban már meg is kezdődött. Ezzel a tranzakcióval a Ganz — amely tudvalevően évekkel ezelőtt magábaolvasztotta a Liptákot — csaknem teljesen le is bonyolította a Lipták-gyár javainak likvidálását. (Pesti Tőzsde. 27. sz.) *Lts.*

Nagykiterjedésű konyhasórétegeket találtak Szolnok és Szeged környékén. Szegedről jelentik: Az Alföldkutató Bizottság Szolnok és Szeged környékén végzett talajkutatásai után kiadott jelentésében nagyjelentőségű eredményről számol be. A jelentés közli, hogy a bizottság a kutatások során az Alföld Szolnok és Szeged környéki mélytalajában oly nagykiterjedésű konyhasórétegekre bukkant, amelyek megfelelő ipari kitermelés mellett a belső fogyasztás egész szükségletét fedezni fogják s ilyenformán nem lennénk többé rászorulva a környező államok behozatalára. (Közelebbi adatokat várunk.) (Napilapok. 1933. VIII. 14.) *Lts.*

A m. kir. vallás- és közoktatásügyi minister az Urikány—Zsilvölgyi Magyar Kőszénbánya Rt. vezérigazgatóságának azon hazafias áldozatkészségéért, hogy az elmult tanév folyamán a sopron—brennberg-bányatelepi állami óvoda 120 szegénysorsú növendékét ingyen tejreggelizésben részesítette, őszinte köszönetét nyilvánította. (Bpesti Közlöny 176. sz.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Amerikában június hónapban 27 új kohót helyeztek ismét üzembe, amellyel a működő kohók száma kilencvenre emelkedett. Az újonnan üzembe helyezett kohók közül 14 az United Steels Corp. tulajdona. (Monitorul Fierulni (Eisenzeitung) 1933. VII. 30.)

Luxemburg összes kiskohóit a közelmultban üzemen kívül helyezték és helyettük a modern technika követelményei szerint épített kohókat helyeztek üzembe, melyeknek kapacitása háromszor olyan nagy, mint a régi egységeknek. Az új kohók gazdaságosabb kihasználását biztosítja az is, hogy az eddigi 110 munkás helyett 60 emberrel is üzemben tarthatók. (Monitorul Ferului (Eisenzeitung) 1933. VII. 30.) *Lts.*

Vegyes hírek.

Óriási földgáz-kitörés Erdélyben. Július 13-án délután a Kiskapus és Nagykapus közötti területen — mint Bukarestből jelentik — mintegy 500 méternyire a medgyesi V. számú földgázszondától, rendkívül heves gázkitörés történt. A gázok körülbelül 100 atmoszféra-nyomással törnek elő, ami a legerősebb egész Erdély területén. A kitörés oly heves volt, hogy mintegy 600 méter átmérőjű krátert alkotott és két mázsánál súlyosabb köveket dobott ki a föld belsejéből. A kitörés következtében az egész környéket tűzvész fenyegeti. Ennek megakadályozására a környékbeli községekben szigorú óvintézkedéseket tettek. A földgáz-társaság egész személyzete, valamint a medgyesi tűzoltók a helyszínen tartózkodnak, hogy szükség esetén kéznél legyenek. A társaság megkísérli a kitörő gázok elfojtását. (Napilapok. 1933. VII. 14.) Közelebbi szakszerű ismertetést közlünk.

A resica-karánsebesi vasutvonal építése. A CFR vezérigazgatósága július 21-én tartott ülésén jóváhagyta a Resica-Művekkel a resica—karánsebesi vasútvonal építésére kötött szerződést. Az építkezési munkálatok 350 millió lejbe kerülnek. A költségeket a Resica fizeti, amelyeket a Resica által a CFR.-nek fizetendő szállítási díjakból fedeznek. A munkálatok három évig fognak tartani és valószínűleg már a jövő hónapban megkezdődnek. (Monitorul Ferului, (Eisenzeitung) 1933. VIII. 10.) *Lts.*

Két új ólomesőgyár Erdélyben. Erdélyben, amint értesülünk, rövidesen két új ólomesőgyár kezdi meg működését. Az egyiket Kovács Izsó állítja fel Nagyváradon, a másikat pedig Gedeon, az Aradi Vasipar Rt. volt vezérigazgatója Aradon. (Monitorul Fierulni. Eisenzeitung. 1933 VIII. 6.)

Technikai hírek.

A Magyar Rézhengerművek programja 1934-re. Mint már hetekkel ezelőtt közöltük, a *Magyar Rézhengerművek rt. (azelőtt Chaudoir Gusztáv és Tsa)* 1934 január 1-től kezdve újból felveszi programmjába a vörös- és sárgaréz, valamint egyéb fémből készült lemezek, szalagok, csövek és mindenféle idomú rudak gyártását. Annak idején ez a hírünk nagy feltűnést keltett és sokféle kombinációra adott okot, most azután a részvénytársaság körlevélben értesítette erről a szándékáról az érdekelteket. Az üzem ilyenfajta működését néhány évig szüneteltette, hogy most folytassa újfajta berendezéssel és lehetőleg jutányos árakkal versenyképességre törekedve. (M. Vaskereskedő, 30. sz.)

Lts.

Irodalom.

Megjelent füzetek.

A Magyar Országos Szabványok első füzete. A kereskedelmi minister javaslatára a kormány a szabványosítás támogatására megalakította a Magyar Szabványügyi Intézetet. Az intézet elnökévé a Magyar Racionalizálási Bizottság volt elnökét, Orphanides Jánost választották, az igazgatói teendőkkel pedig a kereskedelemügyi minister dr. Kerékgyártó György ministeri osztálytanácsost bízta meg. Az intézet összefoglalta a közben már elkészült szabványokat és azokat hozzászólás végett szabványtervezet formájában nyilvánosságra hozza. A füzet most jelenik meg és a kereskedelemügyi minister bevezető szavain kívül az intézet egész munkaprogramját és a megjelent vas- és acél-, az építési anyag-, a textilanyag- és szerelői szabványtervezeteket, valamint a már megjelent papírszabványokat tartalmazza. A vas- és acél-szabványtervezetek az átvételi próbákkal, az anyagok hőkezelésével foglalkoznak és a gépiparban, építőiparban, hídépítésben, vasútépítésben stb. használatos típusokat ismertetik. Az építőiparban megjelentek a mész, a tégla, a szerkezeti vas, valamint a hegesztés szabványtervezetei. A textiliparban a közszállítási szövetek szállításával és átvételével, valamint a technológiai minőségi vizsgálatokkal foglalkozó és a közszállítási gyapjúszövetek szabványtervezete említendő megmeg. A szerelőipar részéről mgjelenik a vízvezetéki kifolyószelep és tartozékai, valamint a varratnélküli folytacél-csövek és azok szállításának szabványtervezete. (Napilapok. 1933. VIII. 14.)

Lts.

Új megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. (Budapest, IV., Haris bazár 2. Tel.: 88-2-36. Alapítási év 1832.)

Abhandlungen, Gesammelte zur Kenntnis der Kohle. Hrsg. v. F. Fischer Bd. 10. 1932. P 84.24.

Bardenheuer u. Bottenberg: Zur Kenntnis des Hochfrequenzinduktionsofens. 6. Die Erzeugung von Schnelldrahtstahl im kernlosen Induktionsofen. 1932. P 3.90.

Bardenheuer und Müller: Über die metallische Diffusion in Eisen im festen Zustand aus aufgespritzten Schichten. 1932. P 3.20.

Becker: Die Entwicklung des Braunkohlenbergbaus im Meuselwitz-Rositzer-Revier. 1932. P 14.25.

Bergbau Kalender, Der Deutsche. Jg. 6. 1933. P 3.80.

Bettendorf u. Wark: Beitrag zur Frage der Entschwefelungsvorgänge bei den heutigen Verfahren der Stahl- und Roheisenerzeugung. 1932. P 3.60.

Bleibtreu: Entwicklungslinien im Bau amerikanischer Siemens-Martin-Werke. 1933. P 2.70.

Brinkmann: Über Kreuzschichtung im deutschen Buntsandsteinbecken. 1933. P 2.—.

Buchholtz und Bühler: Zusammenhang zwischen Wärmespannungen und Festigkeitseigenschaften von Stahl. 1933. P 1.80.

Eigenbrodt: Die Jahresausgaben von Gruppenwasserwerken und deren Verteilung. 1932. P 7.20.

Eisenberg: Die Schüttung der Kohle in der Koksofenkammer und ihr Einfluss bei der Verkoksung. 1932. P. 3.30.

Esser und Grass: Kalorimeter mit Hochfrequenztechnischer Messung der Wärmeausdehnung des die Probe aufnehmenden Metallblocks. 1933. P 1.20.

Festschrift Wilhelm Salomon-Calvi zum 65. Geburtstag gewidmet von seinen Schülern. 1933. P 40.32.

Fleischmann: Lagerweissmetalle und ihre Prüfung. 1932. P 6.80.

Freyberg: Die geologische Erforschung Thüringens in älterer Zeit. Ein Beitrag zur Geschichte der Geologie bis zum Jahre 1843. P 11.25.

Gans u. Czerlinsky: Über das magnetische Verhalten ferromagnetischer Einkristalle. 1932. P 4.20.

Geologen und Mineralogen Kalender, Internationaler. Jg. 1. 1933/34. P 12.—.

Gerth: Geologie Südamerikas. Tl. 1. 1932. P 31.68.

Goerens: Einführung in die Metallographie. 6. Aufl. 1932. P 24.48.

Heer: Über Einzelbauteile von Blockwärmöfen. 1933. P 1.80.

Hild: Die Gesamtstrahlung einiger Oxyde u. Oxydgemische. 1932. P 4.—.

Holthaus: Die Bestimmung der Feuchtigkeit in Koks. 1933. P 2.10.

Jellinghaus: Über den Einfluss von Mangan auf die Härtbarkeit der Kohlenstoffstähle. 1933. P 2.50.

Kali Kalender. Jg. 8. 1933. P 7.80.

Karte, Geologische, von Bayern. Bl. 885. Oberstdorf. 1932. P 7.50.

Körber und Oelsen: Die physikalisch-chemische Grundgesetze der Metall-Schlacke-Gleichgewichte. 1933. P 2.40.

Köster: Mechanische und magnetische Ausscheidungshärtung der Eisen-Kobalt-Wolfram und Eisen-Kobalt-Molybdän-Legierungen. 1932. P 4.50.

Köster, Köckritz und Schulz: Zur Kenntnis der Form der Spannungs-Dehnungs-Kurven auf Grund der Messung des zeitlichen Verlaufes der Alterung weichen Stahles. P 1.80.

Kurdjumow: Die Wärmebehandlung des Kohlenstoffstahls im Lichte der Röntgenuntersuchungen. P 2.10.

Lotze: Über Beziehungen zwischen Faltung und Schieferung. 1932. P 2.—.

Matuschka: Die Erstarrung und Kristallisation der Stahlblöcke. 1932. P 3.60.

Maurer: Über die Anwendung des Chlorrückstandsverfahrens bei Roheisen und Gusseisen. 1932. P 1.20.

Meisner: Die Versorgung der Weltwirtschaft mit Bergwerkserzeugnissen. 2. Teil 1920—1930. P 70.60.

Messkin und Towpenjez: Die Wärmebehandlung von Chrom-Magnetstahl. P 1.20.

Meyer: Vergütungsuntersuchungen an der Zink-Aluminium-Legierung von der Zusammensetzung Al_2 Zn_3. 1932. P 4.50.

Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft, Wien. XXIV. Band 1931. P 17.28.

Nef: The rise of the british coal industry. 2 vol. P 58.80.

Noll: Hydrothermale Synthese des Muscovits. 1932. P 2.—.

Ouvrier: Beiträge zur Morphologie des Hohen Riesengebirges. 1933. P 7.50.

Pernecker und Beisser: Grundzüge des Bergwesens. 2. Aufl. 1933. P 6.75.

Petraschek: Die Magnesite und Siderite der Alpen. Vergleichende Lagerstättenstudien. 1932. P 4.80.

Philipsborn: Tabellen zur Berechnung von Mineral- und Gesteinsanalysen. 1933. P 40.32.

Piwowarsky und Heinrichs: Einfluss der Schlackenführung im basischen Elektroofen auf Gusseisen. 1933. P 1.80.

Pollak: Geologische Untersuchungen über das Enstück des Ostbalkans. 1933. P 5.30.

Pomp u. Enders: Dauerstandfestigkeit von Stählen für Überhitzenrohre. 1932. P 3.—.

Ramdohr: Die Goldlagerstätte des Eisenbergs bei Corbach. P 7.20.

Rapatz: Stähle für Werkzeuge zum Pressen von Kunstharz. 1933. P —.30.

Rickard: Man and metals. A history of mining in relation to the development of civilisation. 2 vols. Illustrated. P 70.—.

Reschka: Beitrag zur Frage des Sauerstoffs im Eisen. P 2.40.

Reschka, Scheil und Schulz: Beitrag zur Frage des Sauerstoffes im Eisen. P 1.20.

Rieth: Neue Funde spongeiomorpher Fucoiden aus dem Jura Schwabens. 1932. P 17.28.

Roth und Banse: Die Verbrennungs- und Bildungswärme von Kohlenoxyd und Methan. 1932. P 1.20.

Roth u. Troitzsch: Bildungswärme von Metallkalziumsilikat (Wollastonit) und Ferroorthosilikat (Fayalit). P 1.50.

Salmang und Planz: Herstellung Schlackenbeständiger Geräte aus Magnesia und Tonerde. 1933. P 1.50.

Scheil: Untersuchungen über das Wachsen von Gusseisen. P 2.10.

Scheumann: Über die Bedeutung der mineralfaziellen Analyse für die Auffassung der metamorphen Gesteine. P 2.40.

Schmid L.: Der Bau und der Betrieb der Kupolöfen. Td. I. Der Bau der Kupolöfen. Tl. 1.: Die Entwicklung der Kupolöfen-Schmelztechnik. Tl. 2.: Die Baufirmen der Kupolöfen. 1933. P 13.20.

Schmitt: Die Grossgaserei Mitteldeutschland A. G. in Magdeburg-Rothensee. P 3.50.

Schraml: Das oberösterr. Salinenwesen vom Beginne des 10. bis zur Mitte des 18. Jahrh. 1932. P 25.92.

Schroeder: Untersuchung über den Einfluss von Liegedauer, Temperatur, Gasgeschwindigkeit und Atmosphäre auf den Eisenabbrand. P 2.40.

Schwarz: Wärmetönungen metallurgischen Reaktionen. 1933. P 1.20.

Siebel und Lueg: Untersuchungen über die Spannungsverteilung im Walzspalt. 1933. P 3.50.

Sieberg: Untersuchungen über Erdbeben und Bruchschollenbau im östlichen Mittelmeergebiet. 1932. P 28.80.

Sothen: Anpassung der Energiewirtschaft der Hüttenwerke an schlechte Beschäftigung. 1. Grundlagen und Zusammenhänge. 1933. P 1.80.

Sothen: Wasserkühlung des Hochofens. 1933. P 3.60.

Steger: Metallgiesserei. 1. Aufl. Lfg. 1. 1932. P 1.80.

Stiny: Die Quellen. 1933. P 25.10.

Stoffregen: Untersuchung über den Wärmeaustausch in Stossöfen. 1933. P 1.80.

Tagung, Elfte Technische des Deutschen Braunkohlen-Industrie-Vereins. 1932. P 9.—.

Tammam und Bandel: Sichtbarmachung des Primärgefüges der Stähle durch Zusatz von radioaktivem Thorium B. 1933. P 1.20.

Tammann: Zur Entwicklung der Metallkunde. P 1.90.

Trinius: Wirtschaftliche Wärmespeicher für Siemens-Martin-Öfen. 1933. P 2.70.

Tschron: Werkstoffprüfung in der Eisen- und Stahlgiesserei. 1933. P 19.16.

Vogel u. Martin: Das System Eisenoxydul und Eisenoxyduloxyd. Untersuchungen an Eisensauerstofflegierungen. P 1.—.

Vogel und Sundermann: Das System Eisen-Kobalt-Kohlenstoff. 1932. P 1.20.

Voigt u. Christiensen: Über die Dämpfungsfähigkeit und Schwingung und Schwingungsfestigkeit des Stahles. P 4.50.

Wagner: Hollschuh und Barth: Möllerung nach physikalischen Grundsätzen. 1933. P 2.50.

Wallmann und Pomp: Vergleichende Untersuchung über die mechanischen Eigenschaften und das Gefüge verschiedenartig hergestellter und nachbehandelter Schweissnähte in Gorbblechen unt. bes. Berücksichtigung der Rohrherstellung. 1932. P 6.—.

Walter: Stand der Hochofengas-Nassreinigung. 1932. P 2.70.

Walzel: Beitrag zur Kenntnis der mechanischen Alterung weichen Flussstahles. 1933. P 1.80.

Wäremverbruch von Stossöfen bei verschiedener Belastung und zeitlicher Beanspruchung. Messung und Betriebsanweisung. von A. Heberholz. 1933. P 1.80.

Wassermann: Einfluss der α-γ-Umwandlung eines irreversiblen Nickelstahle auf Kristallorientierung und Zugfestigkeit. 1933. P 1.60.

Egyesületi ügyek.

Cím- és lakásváltozások.

Gunda Rezső okl. vaskoómérnök címe: Budapest, VIII., Köris-u. 24. fszt.1. számra változott.

Körös Béla okl. vaskohómérnök új címe: Győr, Korvin-u. 10. sz.

A Budapesti Mérnöki Kamara új postacíme I., Mészáros-utca 19. földszint. Az új helyiségek megközelíthetők a 2. és 4. sz. autóbusszal — leszállani a Pálya-utca és Győző-utca sarkán kell — vagy a Krisztina-téri villamos állomástól 5 pere alatt gyalog. A Kamara új távbeszélő hívószáma: 50—0—45. Ugyancsak ezek az adatok a Mérnöki Tanácsra is vonatkoznak. (Budapesti Mérnöki Kamara közleményei. 13—14. sz.) *Lts.*

Versenytárgyalási hirdetmény.

Budapest Székesfőváros Elektromos Művei igazgatósága nyilvános írásbeli versenytárgyalást hirdet áramfejlesztő telepei egy-, illetőleg két évi, évenként kereken 220.000 tonnát kitevő daraszén szükségletének, vagy ezen szükséglet egy részének a szállítására.

Az alább megjelölt helyen átvehető feltételek értelmében szabályszerűen kiállított írásbeli ajánlatok magyar nyelven szerkesztve, az egységárak megjelölésével (egységáras versenytárgyalás) teendők.

Budapesti (Budapesten cégjegyzett) vállalkozók ajánlataikat postán nem küldhetik be.

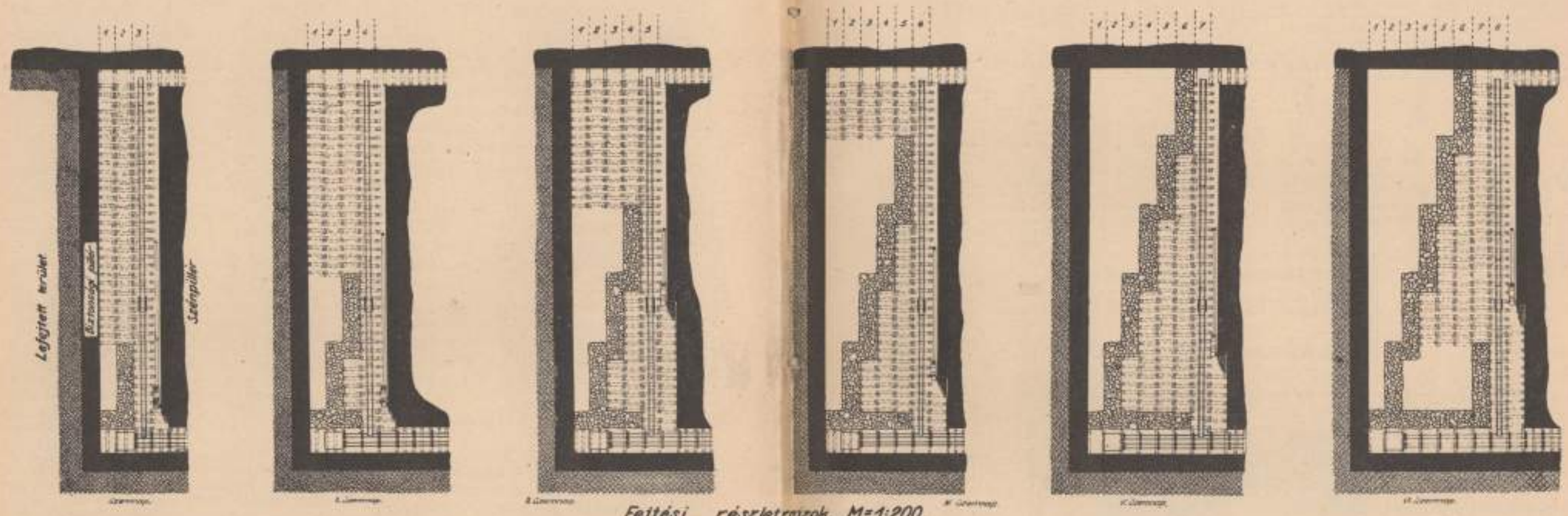
A szabályszerűen aláírt, aranypengő értékű, tanukkal láttamozott ajánlatok felirattal ellátott lepecsételt borítékban nyujtandók be.

A pályázó tartozik ajánlatának benyujtásával egyidejűleg igazolni, hogy a versenytárgyalás időpontját megelőző hat hónapnál régebben esedékessé vált társadalombiztosítási (OTI, MABI) járulékkal hátralékban nincsen. Amennyiben ezt az igazolást bemutatni nem tudja, úgy ajánlatához a M. Kir. Ministerium 9090/1931. M. E. számú rendeletének megfelelő olyértelmű joghatályos engedményező okiratot kell csatolnia, melyben feljogosítja a B. Sz. E. M-et, hogy megrendelés esetén fennálló tartozásának megfelelő összeget, legfeljebb azonban a vállalati összeg 25%-át az illetékes társadalombiztosító intézet javára visszatarthassa. Amennyiben ezen kikötésnek nem felel meg, úgy ajánlata az odaítélésnél figyelembe nem vétetik. Az engedményokirat az 1927. évi 21. t.-c. 204. §-a alapján illetékmentes, tehát bélyegtelenül csatolható.

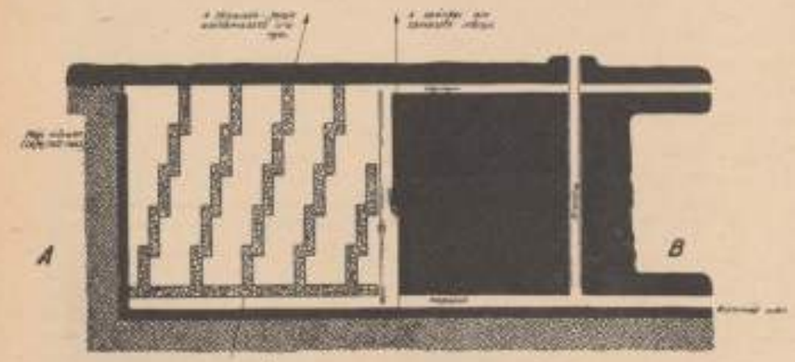
Az ajánlati végösszeg 1 (egy) százalékát kitevő bánatpénz az Elektromos Művek főpénztáránál teendő le; az átvételt elismerő eredeti levél az ajánlathoz csatolandó.

Az ajánlatokat 1933. évi augusztus hó 22-én d. e. 9 óráig kell az Elektromos Művek Igazgatósági épületében dr. Bárdi Lajos főtitkár úr kezeihez (V., Váci-út 74. I. em.

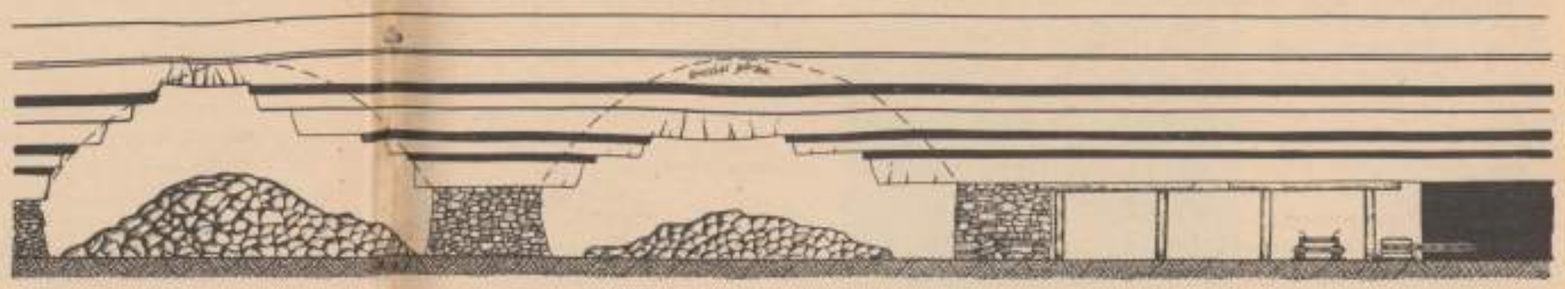
Az ajkacsingervölgyi bányaüzem frontfejtési rendszere.



Fejtési részletrajzok. M=1:200.



Átnézeti vázrajz. M=1:500.



„A–B" metszet. M=1:50.

101.) benyujtani, vagy olymódon és időpontban postára adni, hogy az ajánlat a jelzett határidőig beérkezzék.

A fentnevezett határidőre beérkezett ajánlatok a beadási határidő napján, délelőtt 10 órakor fognak az Elektromos Művek kiállítási helyiségének előadótermében (V., Honvéd-utca 22.) nyilvánosan felbontatni, mely eljáráson az ajánlattevők, vagy azok képviselői jelen lehetnek.

Az ajánlattevők ajánlataikkal a végleges döntésig, de legkésőbb 60 napig kötelezettségben maradnak.

Kizárólag oly ajánlatok vétetnek figyelembe, melyek a kiírásban foglaltaknak megfelelnek és közvetlenül a széntermelő vállalat által tétetnek. A versenytárgyalási hirdetést, az ajánlati űrlapot, az általános anyagszállítási feltételeket, a részletes feltételeket, az általános megrendelési feltételeket, a pályázó által már teljsített hasonló szállítások feltüntetésére szolgáló űrlapot, az igazoló-ívet a jelentkező ajánlkozni szándékozók az Elektromos Művek igazgatósági épületében (V., Váci-út 74. sz. I. em. 147.) hétköznapokon délelőtt 9—12 óra között, cégszerűen aláírt elismervény ellenében díjtalan megszerezhetik.

Az Elektromos Művek kazántelepeit és tüzelő berendezéseit a pályázni szándékozók az ajánlati űrlapok kivétele alkalmával megszerezhető külön engedély alapján hétköznapokon a délelőtti órákban megtekinthetik.

Az Elektromos Művek igazgatósága fenntartja magának a jogot, hogy a beérkezett ajánlatok közül — tekintet nélkül az ajánlott árakra — szabadon választhasson, hogy a szállítást az ajánlattevők között tetszése szerint megoszthassa, esetleg az ajánlott mennyiségnél tetszése szerint kisebb mennyiséget is rendelhessen, vagy amennyiben a versenytárgyalás eredményét kielégítőnek nem találná, úgy újabb nyilvános, vagy szűkebbkörű versenytárgyalást tarthasson esetleg a szállítás vállalatbaadása tekintetében másként is intézkedhessék.

Ajánlat tehető az egész szénmennyiségre, valamint annak egy részére is.

Az Elektromos Művek igazgatósága kijelenti, hogy a szállítás odaítélése iránt hozandó határozatai ellen jogorvoslat csak birtokon kívül vehető igénybe.

Budapest, 1933. augusztus 5.

Budapesti Székesfővárosi Elektromos Művei Igazgatósága.

A m. kir. dohányjövedéki központi igazgatóság nyilvános versenytárgyalást hirdet a m. kir. dohányjövedéki központi igazgatóság, valamint a budapesti és vidéki m. kir. dohánygyárak, dohánybeváltó-hivatalok, dohányáruraktárak, továbbá a budapesti m. kir. dohányjövedéki autóüzem részére, az 1933/34. évben szükséges hazai szén és széntermékek szállítására. A kiírás részletei (szállítási feltételek, ajánlati űrlapok, stb.) a m. kir. dohányjövedéki központi igazgatóság III. ügyosztályában (Budapest, II., Iskola-utca 13. II. emelet 73.) hétköznaponként 9—14 óra között, továbbá a budapesti és vidéki Kereskedelmi és Iparkamarákban 0.50 P. áron megszerezhetők, illetve megtekinthetők. Az ajánlatokat 933. évi augusztus 28-án d. e. 11 óráig kell benyujtani. Bánatpénzt le kell tenni. Budapest, 1933. évi augusztus 28-án d. e. 11 óráig kell be. *központi igazgatóság.*

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák a nyári szünet alatt köznapokon d. e. 10-től 1-ig, délután 5-től 7-ig. Ünnepeken d. e. 10-től déli 12-ig. Szombat délután 1-től kedd 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 1932. 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 titkár* augusztus hónap folyamán szabadságon van.
12. *Tagul jelentkezések* a minden hónap második szombatján tartatni szokott választmányi gyüléseken 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 kiegyenlitette. Évközben történő kilépési bejelentések csak a következő évre való érvénnyel vehetők figyelembe. A lap vagy a fizetésre való felhivások egyszerű viszaküldése nem fogadható kilépési nyilatkozatul.*

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás 1933. augusztus 15-én este 8 órakor.**

LXVI. évfolyam. 17. szám. Budapest, 1933. szeptember 6.

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.

FELELŐS 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: 87-7-95.*

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
bodfalvi Katona Lajos	349	Hírek	360
Az ütközési homokokról	352	Vegyes hírek	367
Technikai ujdonságok	356	Irodalom	369
Közgazdaság	358	Egyesületi ügyek	371
Közgazdasági hírek	363	Tudományi	372
Statisztika	365	Hirdetések	372

bodfalvi Katona Lajos

(1866—1933)

Július 6-án kisértük utolsó útjára bodfalvi *Katona Lajost*, kiben vaskohómérnökeink egyik legkiválóbbját vesztettük el.

Született Nagybányán, 1866. évi április 21-én. A gimnáziumi érettségi után 1884-ben a selmecbányai főiskolára iratkozott be, ahol 1887-ben mint ösztöndíjas hallgató végezte a vaskohászatot, mire kincstári szolgálatba lépett, hol 11 évet töltött. Kudzsiron, majd Zólyombrézón, Vajdahunyadon és Kabolapolyánán működött az összes kohászati üzemágakban.

Vaskohómérnöki oklevelét 1890-ben szerezte meg.

Régi vágya volt a külföldi, különösen az északamerikai nagyarányú vasipart megismerni. E cél elérésére már gyakornok korában fogott hozzá az angol nyelv tanulásához és a szükséges pénz megtakarításához 1898. tavaszán azután tervét megvalósitandó, előbb Londonba utazott, hol a technikai főiskolán szakelőadásokat hallgatott és angol nyelvismeretét tökéletesitette, azután Sheffieldben tartózkodott egyideig és a nagyobb angol vasgyárak megtekintése után Északamerikába ment tanulmányútra.

Visszatérve a szab. oszt.-magy. államvasúttára.-nál vállalt mérnöki állást, hol ugyancsak valamennyi bohászati üzemágnál tevékenykedett. 1901-ben a resicai nagyolvasztók főnökhelyettesévé lett kinevezve. 1904-ben indult második amerikai útjára, amikor

a Saint Louisi kiállítást és a vasipart tekintette meg. 1905. év júliusában elhagyta a szab. osztr.-magyar államvasút társaság szolgálatát és Budapestre költözködött, ahol megpróbálkozott mint magánmérnök dolgozni. Ez időben azonban ezen pálya, különösen a vaskohászatnál nem igen nyújtott megélhetési lehetőséget és így még ez évben Nyustyán a Magnezitipar társulatnál helyezkedett el, ahol tűzálló anyagok előállításával foglalkozott, innét egy esztendő eltelte után ismét Budapestre jött és a Magyar Lágyvas és Acélöntöde Részvénytársaságnál szolgált egy évig. Ezután újból több éven át magánmérnöki működést fejtett ki és ezen idő alatt több tanulmányutat is tett.

Igy 1907-ben a magy. kir. pénzügyminisztériumtól az elektromos vas- és acélgyártásnak, valamint az ércek elektrostatikus és mágneses szeparálásának tanulmányozására kapott megbízást. Ezen feladat megoldása elvezette őt Németországba, Svédországba, Norvégiába, Angliába, az Egyesült-Államokba, Kanadába, innét Ausztráliába és visszautaztában Olaszországba és Franciaországba, hol mindenütt a feladatának érdekkörébe eső ipartelepeket tekintette meg. Az utazás időtartama 1907 augusztustól 1908 áprilisig terjedt.

1910 májusában indult negyedszer Északamerikába, ismét állami kiküldetésben és pedig a földgázipar tanulmányozása végett, mint egy többtagú bizottság tagja. Még ugyanez év októberében utazott ötödször Amerikába, magánmegbízatásban, magnezitkutatás és foldolgozás ügyében.

1915-ben újból társulati szolgálatot vállalt és pedig a dr. Lipták és Társa r.-t.-nál, hol 1917-ig volt több tüzeléstechnikai feladattal megbízva. Ezen cégtől a Magyar Löszergyár r.-t.-hoz ment, itt előbb mint főmérnök, később mint üzemfőnök dolgozott egészen 1920-ig, amikor is Ganz és Társa r.-t. kőbányai-úti vagóngyárában az acélgyár és kovácsműhely főnöke lett. Ezen állását 1927-ben felmondotta és megint magánmérnöki pályára lépett, de közben még 1930-ig ezen társulatnál mint műszaki tanácsos szerepelt.

Rendkívül termékeny irodalmi működést fejtett ki, mely felölelte a vaskohászat minden ágát és a rokonszakmákra is kiterjedt.

Sok cikke megjelent fordításban angol, német és osztrák szaklapokban.

Számos előadást tartott belföldi és külföldi egyesületekben.

Bírta a magyar, angol, német és francia nyelveket.

Egyesületünknek 1894 óta rendes és évtizedeken át választmányi tagja volt.

A magy. mérn. és építész egyl.-nek két ízben választmányi tagja, bányászati és kohászati osztályának több éven át jegyzője, majd elnöke volt. Ezen ügykörben kifejtett buzgó munkásságáért az egyleti nagyválasztmány 1921. évben jegyzőkönyvi köszönetet szavazott meg neki.

A magy. mérn. és építészegyleti közlönyben 1900-ban megjelent „Acélöntészet" című tanulmányával megnyerte a Hollán-pályadíjat.

Az Iron and Steel Institute 1900-ban Párisban tartott meetingjén lett felolvasva egy nagyobb tanulmánya „Tervezet és javaslat hengermű-szerkezet egyszerűsítésére" címen, melyet a Verein deutscher Eisenhüttenleute Düsseldorf is elkért közlés végett a „Stahl und Eisen" számára és amely a Magy. mérn. és építész egyl. közlönyében is lenyomatott.

A világháború tartama alatt a műszaki, elektrotechnikai és hadifém-bizottság tagja volt és mint ilyen miniszteri elismerésben részesült.

1920-ban a magy. kir. pénzügyminisztériumtól a bánya- és kohómérnöki államvizsga-bizottság tagjává való kinevezését kapta.

1927-ben a magy. mérn. kamara tanácstagjává lett kinevezve.

Szakirodalmi munkásságát túlnyomórészben lapunk szolgálatába állította, de szorgalmas munkatársa volt még a magy. mérn. és építészegyleti közlönynek és írt a „Technika" című műszaki folyóiratban is.

A Bányászati és Kohászati Lapokban megjelent nevezetesebb és nagyobb cikkei a következők:

„Modern vasöntészetről" (1898, 14 folyatással).

„Az angol munkásvédelmi ügy fejlődése", „Az általános részesedési rendszer Amerikában", „Az United States Steel Corporation szociális politikai elve újabb világításban" (1903).

„A keménykérgű hengerekről", „A nikkelacélról", „Új alap a vasnak az érceből való közvetlen gyártására", „Üreges hengerek öntése" (1905).

„Az elektromos vasolvasztás jelenlegi állása" (1906).

„Az elektromos rézolvasztásról", „Új alap a vas- és acél gyártására közvetlenül az ércekből" (1907).

„Úti levél" (7 folytatással, 1907—1908).

„Az aranymosás és a fövenyben található egyéb értékes ásványok kiválasztása", „A vasolvasztás, vas- és acélfinomítás elektromos kemencékben" (86 old., 1908).

„Feljődés az elektromos kemencék szerkezetében és a kohászati műveletekben" (1909).

„Az elektromos nagyolvasztó továbbfejlődése", „A domnarfveti elektromos nagyolvasztó üzeme" (1910).

„Az elektromos nagyolvasztó továbbfejlődése Svédországban" (1912).

„Tapasztalati adatok a kommunisztikus társadalmi rend munkahatályossága körül" (1920).

„Kovácskemencék" (1921 és 1927).

„Adatok a vas- és acélanyag ismeretéhez" (4 folytatás, 1928).

„Adatok az acélanyag ismeretéhez" (6 folytatás, 1930, 1931).

Irt ezeken kívül számos kisebb cikket, szemelvényt és fordított angolból, leginkább az Engineeringből.

•

Jellemtulajdonságai közül legjellegzetesebb volt erős függetlenségérzése és vágya, nehezen tudott alkalmazkodni, magát alárendelni pedig éppenséggel nem, ezért változtatta oly gyakran állásait és csak ott maradt meg hosszabb ideig, hol lehetőleg önállóan tudott működni és ezért tért újból és újból vissza a magánmérnöki pályára.

Szakmája iránt szeretettel, lehet mondani rajongással viseltetett és minden törekvésében, munkájában az sarkalta, szakmáját előbbre vinni, tökéletesíteni, annak hasznos pionírjévé lenni.

A sors nem kényeztette el, élete a fáradságok és küzdelmek sorozata volt. Kiváló szaktudása, óriási tapasztalata, világlátottsága, nagy szorgalma, nyelvtudása, fáradhatatlan munkássága nem hozták meg neki a megérdemelt jutalmat; mint magánmérnök, szegényen halt meg.

Utolsó éveiben kínzó betegség gyötörte, melynek fájdalmait panasz nélkül, férfiasan viselte s melyet gyengédlelkű, nemesszívű hitvesének, szül. Mányoki Saroltának önfeláldozó, szeretetteljes ápolása enyhített. Ez és barátainak vonzalma, tisztelete és nagyrabecsülése kárpótolta és kibékítette a sorssal.

Lezáródott halálával egy értékes élet, mely maradandó nyomot fog hagyni maga után. Szakirodalmi munkásságának termékei még késői kohómérnök-nemzedékeknek gazdag kútforrásául fognak szolgálni.

Kail József.

•

Múlt számunk „Halálozás" rovatában megemlékeztünk arról, hogy *Katona* Lajos tagtársunkat július 6-án temettük. Most hozzáfűzzük e hírünkhöz, hogy elhunyt kollégánkat a sírnál *dr. Bartel* János igazgató kartársunk következő, mélyen átérzett szónoklattal búcsúztatta egyesületünk nevében.

Igen tisztelt gyászoló közönség!

A magyar bányászati és kohászati egylet nevében búcsúzok *Katona Lajos* drága barátunktól. Halála nemcsak azokat lepte meg, akik Katona Lajost mint jó kartársat ismerték és nagy hazafiságát, valamint minden magyar ügy iránti nagy szeretetét bámulták, hanem különösen azokat, kik mérnöki működését figyelték. O mérnök volt a szó teljes, ideális értelmében. Nem azért lépett a mér-

nöki pályára, hogy ott a mindennapi kenyeret megkereshesse, hanem azért, hogy mérnöki kutatómunkát végezhessen és a technika fejlődését előmozdítsa. Ki nem ismeri a sok technikai cikket, mely nemcsak belföldi, hanem külföldi, különösen angol lapokban megjelent, amelybe annyiféle technikai feladatot különösen az acélgyártás és hengerlés terén megoldott. A neve már fogalommá vált. Technikai munkájával a magyar mérnökségnek a külföldön is dicsőséget szerzett.

Es milyen fájdalmas dolog, hogy a kegyetlen halál éppen most sodorta el, mikor élete legnagyobb alkotása, a hegesztett vasúti sínkapcsoló a gyakorlatban győzelmes útat tör magának. Katona Lajos már nem élvezheti ezen szép találmány sikerét. Mi magyar mérnökök azonban büszkék leszünk, hogy magyar mérnök járult hozzá ezen közérdekű kérdés megoldásához és ezen tény hozzájárul Katona Lajos emlékének megörökítéséhez. Szolgáljon Katona Lajos technikai működése például az utókornak. Ő megmutatta, hogyan kell harcolni a technikai igazságok érdekében és hogy a siker nemcsak az egyén, hanem a haza érdekeit is szolgálja.

Pihenj kedves barátunk a fáradságos, sokszor *tövises* munka után, az elismerés, melyben az életben nem volt részed, elnyered majd ott, ahol örök az igazság!

Nyugodj békében! Isten Veled!

Dr. Bartel János

Az öntödei homokokról.

Irta: Jakóby László okl. kohómérnök. (Vége).

A gyakorlatban széltében ismert queline lényegében keményítőliszt, amely szabadalmazott eljárás szerint lúggal kezelt állapotában vízben oldható. A dextrin még valamivel magasabb szilárdságot ad a magoknak, mint a sulfitlúg, a magokat 150°-nál teljesen elegendő szárítani, azonban nagy hátránya az, hogy vizet vesz fel és amellett meglehetősen drága. Újabban magkötőanyagnak használják a cementet is. Az amerikai Wallwoth Comp. csööntödéje állítólag igen jó eredményeket ért el ily cementtel kötött magokkal.

Visszatérve mégegyszer a homokoknak a *szilárdságára*, megemlítem, hogy annak mértéke a *döngölés mértékétől* is függ. A szekrények döngölési keménységét az ú. n. Treuheit-féle keménységmérővel mérjük, az alsó résznek keménységét 15—20%-kal nagyobb, mint a felsőé. Már ott említettem a forma térfogatsúlyát, amelyet a döngölés mértéke szab meg, mert minél erősebb a döngölés, annál nagyobb lesz a térfogatsúly, mert ugyanazt a víz és homokmennyiséget kell a szekrénybe beledöngölni. A térfogatsúly tehát a döngölés mértékéül vehető, mert mérése könnyebb, mint kg-ban a döngölési munkáé. A nem döngölt homok térfogatsúlya *1.1 gr/cm³*. Ha a homoknak víztartalma pl. 8%, aluminiumöntés esetén a szükséges döngölés után a térfogatsúly: 1.6 gr/köbcentiméter, amivel az üregesség 50%-ról 30%-ra csökken.

A formák különféle alakjai miatt horizontális és vertikális keménységmérő szükséges. A készülék működési elve a következő: bizonyos állandó P erővel nyomott meghatározott átmérőjű golyó a formába félgömböt nyom be, ennek magassága a szerkezeten leolvasható és így egy 500 kg-mal nyomott forma

$$\text{K keménysége} = \frac{P}{2rh} = \frac{8}{h}$$

Persze az így meghatározott érték csak akkor használható, ha tudjuk, milyen keménynek kell lennie a különböző öntéseknél a formának, amit a mérő hosszabb használata után gyakorlatilag könnyű megállapítani. Megjegyzem, hogy a szekrények gyakorlatilag akkor vannak megfelelően döngölve, ha az alsó részek keménysége 15—20%-kal nagyobb mint a felső részeké. Például:

	Alsórész	Felsőrész
1.	18·7	10·8
2.	12·0	9·1
3.	23·1	17·8
4.	7·5	5·2

A döngölés nagyságának a megválasztását *a folyadéknyomás* szabja meg. Tehát az aluminiumöntéshez azért kell kisebb döngölési munka s ezzel kisebb térfogatsúly, mint bronzokhoz. Azonkívül a formának a mintához közelebb eső részeiben a térfogatsúly nagyobb mint másutt, ami nemcsak azért szükséges, hogy a forma külső csínja legyen szebb, hanem azért is, hogy a nagyobb térfogatsúly okozta nagyobb víztartalom hamarabb hűtse az öntvényt is. Arról, hogy az így megnagyobbodott formaszilárdság és víztartalom milyen szabályszerű összefüggésben van az öntvény sikerével, jelenleg még nincsenek teljesen kialakult vélemények, noha teljesen modernül berendezett homokszállító vállalatok ezekkel a kérdésekkel rendkívül nagy intenzitással foglalkoznak, hogy homokátvevőiknek teljesen az öntvény természetének megfelelő homokot tudjanak szállítani.

A *térfogatsúllyal* kapcsolatban különösen nedves öntés szempontjából ki kell hogy térjek mégegyszer a *víztartalomra*, azaz a homok nedvességére. Ugyanis általánosan elfogadott volt eddig az a feltevés, hogy egy és ugyanabban a formaszekrényben ugyanannyi nedvesség lesz akárhogy döngölöm. Ha azonban meggondoljuk azt, hogy az öntvényre nem a homok százalékos nedvessége, hanem ama térfogat nedvessége a döntő, amellyel az érintkezik. Könnyű belátni, hogy mivel változó nagyságú döngölés mellett nemcsak a térfogatsúly, hanem annak víztartalma is változik, erősödő döngöléssel, vagyis a térfogatsúly emelkedésével a vízmennyiség is nő. Ha tehát pl. a homok nedvessége 10%, ez azt jelentené, hogy annak 1 gr/köbcentiméteréből 0.1 gr vizet kellene elgőzölögtetni, ha azonban a homokot mi 1.7 gr/cm³ súlyra döngöltük, akkor az elgőzölögtetendő vízmennyiség sokkal több, azaz 0.17 gr. Vagyis másképpen szólva az egységre vonatkoztatva az első esetben 1700 liter vízgőz, a második esetben ellenben 2900 liter vízgőzt kell a formából elvezetni.

Ebből a tényből következik, minél nagyobb a nedvesség és minél erősebb a döngölés, annál nagyobb lesz a nedves homokba öntésnél a keletkezett vízgőz nyomása és annál könnyebben hatol be az öntvénybe. A döngöléstől is függetlenül minél nagyobb a víztartalom, annál kisebb az üregesség, azért nedves öntésnél a homok maximális víztartalma 5—6%.

Legyen szabad kitérnem még arra a törekvésre, amely részben Amerikából, részben pedig Németországból indult ki és amely törekvés a homok átvételére szabályzatot dolgozott ki, amely szabályzat legalább annyira karakterizálná az átvételre kerülő homokot, mint pl. az olajokat a viskozitás.

Erre találták ki az amerikaiak a felületi tényezőt (Oberflächen-Faktor) és a németek „a felület" (Oberfläche) fogalmát. Az előző absolut szám, az utóbbi mérhető mennyiség, ezért a németek igyekeztek a felületi tényező helyett a felületet számítani. Mind a két fogalommal a homok közepes szemnagyságát (finomságát) szokás karakterizálni.

A felületi tényezőt úgy kapjuk, hogy a vizsgált homok szemnagyság csoportjai középátmérőinek reciprok értékeit beszorozzuk a csoport százalékos mennyiségével és ezeket a szorzatokat összeadjuk.

A felület számítása úgy történik, hogy a vizsgált homokmennyiség összes felületét kiszámítjuk és ezt az értéket fejezzük ki mm²-ben.

Akár a tényezőt, akár a felületet számítjuk, ismernünk kell a különféle szemcsecsoportokat, azoknak átmérőjét, sőt az egyes csoportbeli, illetve összes szemcsék számát. Eme adatokat régebben a Treuheit-Gesser-féle iszapoló készülékkel határozták meg, ma már a fentebb ismertetett készülékek valamelyikével.

A szemnagyságot a fentebbiek alapján kiszámítjuk. Pl. az egyik hazai homokra a következő adatokat találjuk (Goricza-puszta). Bemérés 10 gr. Fajsúly 2.6. A csoportok súlya:

$g_1 = 0{\cdot}3$ gr 3% $\quad g_2 = 0{\cdot}2$ gr 2% $\quad g_3 = 8{\cdot}5$ gr 85% $\quad g_4 = 1$ gr 10%

A középsugarak:

$r_1 = 0{\cdot}001$ mm $\quad r_2 = 0{\cdot}02$ mm $\quad r_3 = 0{\cdot}09$ mm $\quad r_4 = 0{\cdot}2$

Akkor a homokok felületi tényezője:

$$Ft = \frac{3}{0{\cdot}002} + \frac{2}{0{\cdot}04} + \frac{85}{0{\cdot}18}\,\frac{10}{0{\cdot}4} = 2048$$

Az összes felület ellenben:

$$Öf = \frac{3{\cdot}100}{G.f}\left(\frac{g_1}{r_1} + \frac{g_2}{r_2} + \frac{g_3}{r_3} + \frac{g_4}{r_4}\right) = \frac{3{\cdot}100}{10{\cdot}26}\left(\frac{0{\cdot}3}{0{\cdot}001} + \frac{0{\cdot}2}{0{\cdot}02} + \frac{8{\cdot}5}{0{\cdot}09} + \frac{1}{0{\cdot}2}\right) = 4908 \text{ mm}_2$$

E formulákhoz a következő megfontolások vezetnek. Az elemi homokgömb felülete: $4\,r^2\,\pi$ s így az N_1 szemcséből álló csoport összfelülete:

$$Ö_1 = N_1\,4\,r_1{}^2\pi \quad \text{..... 1.}$$

A csoport szemcséinek száma, ha V_1 az egész csoport v_1 pedig a szemcse volumenje:

$$N_1 = \frac{V_1}{v_1}, \text{ de } V_1 = \frac{g}{s} \text{ és } v_1 = \frac{4\,r^3\pi}{3} \text{ ezeket az értékeket helyettesítve:}$$

$$N_1 = \frac{V_1}{v_1} = \frac{\frac{g_1}{s}}{\frac{4\,r^3\,\pi}{3}} \text{ s ezt az } Ö_1 \text{ képletébe}$$

$$Ö_1 = \frac{3.100}{G.s}\left(\frac{g_1}{r_1} + \frac{g_2}{r_2} + \ldots\ldots\ldots + \frac{g_{12}}{r_{12}}\right)$$

(Giesserei Zeitung, 1926. évf.)

E két felfogás közti differenciával a francia szaklapok is foglalkoztak. Nálunk is szükséges volna e kérdéssel valamely egyesületnek foglalkoznia, hogy a homokokra vonatkozólag egységes szabályokat tudjanak nyerni az öntődék. Az idevonatkozó megállapításokat szabályszerű kiadványban lehetne, az ebben a kérdésben sokszor tanácstalanul álló öntődék részére bocsátani.

•

Tárgyalásom folyamán említettem, hogy a hazai homokok nem teljesen megfelelőek, de a Dunántúl ebben a tekintetben biztató eredményekkel kecsegtet. Ebből a szempontból és abból az okból, hogy a homok teljes értékeléséhez annak petrografiai ismertetése is szükséges, Schmidt Jenő bányaügyi főtanácsos úr rendelkezésemre bocsátott adatai alapján a baranyamegyei, bükkösdvidéki homokelőfordulásokról szólok még néhány szót.

Baranyamegyében, Hellesfa, Bükkösd, Goriczapuszta és Kán községekben tártak fel olyan homoktelepeket, amelyek nemcsak öntészeti, hanem üveggyártási célokra is használhatók.

Hellesfa község területén, dilluviális területen előforduló homok, finom szemcséjű fehér kvarchomok. A 3 méter vastagságban feltárt telep fedője dilluviális sárga agyag, ezalatt vékony kavicsréteggel, amely közvetlenül a homokra települt. A homok dilluviális eredetére onnan lehet következtetni, hogy sem az agyagban, sem a homokban közvetlenül kövületnek még nyomát sem lehet találni. Mikroskop alatti vizsgálattal megállapíthatjuk, hogy az túlnyomórészt egyenletesnek mondható, tiszta, színtelen, átlátszó kvarcszemekből áll, amelyeknek csak egyike-másika van vasoxyddal egész gyengén sárgára festve. Ezenfelül még egészen kicsi s kevés számú magnetitszemcse is található a homokban.

A 3 méteres homokelőfordulásban elszórva 5—10 cm vastagságban sárga erek fordulnak elő, amelyek vasoxyddal erősebben festett kvarcszemecskék.

E körülmény nem okoz gondot, ha a homokot kizárólag öntészeti célra akarjuk használni, ha azonban üveggyártásról volna szó, eme vasdús ereket a bányászásnál külön kellene választani.

A homoknak az összetétele 96% SiO_2, 1.1% Fe és Al_2O_3, a Műegyetem 0.18 vasoxydot, míg a zagyvapálfalvai üveggyár 0.146 vasoxydot talált. Lényegileg tehát a vasoxydtartalom még az üveggyártásnál alkalmazott közönséges üveghez alkalmas homok vasával azonos, öntészeti szempontból pedig egyenesen kiváló. Az átlagos szemcsenagyság 0.1—0.3, azaz maghomoknak kötőanyaggal kiválóan megfelelő.

A Bükkösd község határában levő homokelőfordulás a földtani térkép szerint a Pannon emelet rétegeiben található. E kvarchomoktelep vastagsága már 20 méter, ami ideálisnak mondható. E homokban azonban több vasoxyd is van, színe barnásan szürkés, durva szemcséjü, 0.5 mm-nél nagyobb s így maghomoknak csak előkészítés után volna használható. Mikroskop alatt e homok szemcséi is átlátszók, azonban már sokkal nagyobb mértékben magnetites. A magnetitszemcsék azonfelül nagyobbak is s ami a leglényegesebb, karbonáttartalmúak is, ami miatt a homok értéke öntészeti szempontból még inkább csökken. E homokban az Állami Gépgyárak laboratóriuma 87% SiO_2-t, 9% vas- és aluminiumoxydot és 1.7% calcium és magnéziumoxydot találtak. E carbonáttartalom nem volna még veszélyes, mert ismeretes, hogy jobb hijján a sárgaréztöntésre Magyarországon oly homokokat alkalmazunk, amelyeknek carbonáttartalma ennél jóval feljebb van.

A legértékesebb azonban a goriczapusztai előfordulás, geológiailag ez azonos a hellesfai előfordulással, vagyis ez is dilluviális területen fordul elő s ennek is közvetlen fedüje a dilluviális agyag, a szemcsenagyság azonos a hellesfai előfordulással, de különbözik tőle abban, hogy a telepvastagság csak 2 m s hogy az egész előfordulás élénk vörös színű. Az egész telepet két részre osztja egy 5 cm vastag kavicsréteg.

Ez a goriczapusztai homok teljesen azonos tulajdonságú, mint a hallei homok, illetve az ú. n. „Abhang" elnevezés alatt ismeretes hallei maghomok. A feltüntetett kémiai analyzis is azt mutatja, hogy a két homok összetételében alig van valami különbség.

Érdekes és jelentős előfordulás a Kán község határában feltárt fehér színű kvarchomok, amelynek telepvastagsága 11 méter. Ez a teljesen fehér színű homok nemcsak kiváló maghomok, de ezenfelül üveggyártási célra is alkalmazható.

A földtani térkép adatai szerint ez a káni előfordulás is a dilluviumba tartozik, amit bizonyít az a tény is, hogy a telep fedüjében babérces agyag és ez alatt közvetlen a homoktelep felett kavicsréteg fekszik. A dilluviális eredetet még az is bizonyítja, hogy sem a kavicsban, sem a fehér kvarchomokban kövületet találni nem lehet.

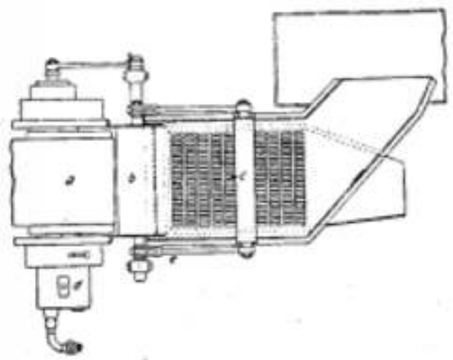
A salgótarjáni palackgyár 0.15% vasoxydot talált ebben a homokban, míg a soproni Bányászati és Erdészeti Főiskola kémiai tanszékének átadott próbában 0.12% vasoxydot állapított meg.

A teljesség kedvéért meg kell még említenem, hogy a főiskola ércelőkészítési tanszéke a homokkal mosási kísérleteket végzett, megpróbálta a homokban elvétve található magnetitszemcséket elektromágneses úton kivonni, azonban sem az elektromágneses eljárással, sem pedig mosással a vastartalmat csökkenteni nem lehetett, széreléssel azonban 90%-os oly kihozatal érhető el, amelynek a kovasav tartalma 97.9%, a vasoxydtartalom ellenben már csak 0.055%.

Öntészeti szempontból e kísérleteknek nincsen jelentősége, mert a homok természetes előfordulásában is megfelelő. Üveggyártás szempontjából azonban már ebben a formában a teljesen fehér üveggyártásra nem alkalmas ugyan, az ú. n. félfehér minőségnél azonban már jobb üveget ad, a táblaüveg és a kevésbé finom tömegárut képező üveggyártáshoz ez a homok teljesen megfelelő.

Technikai ujdonságok.

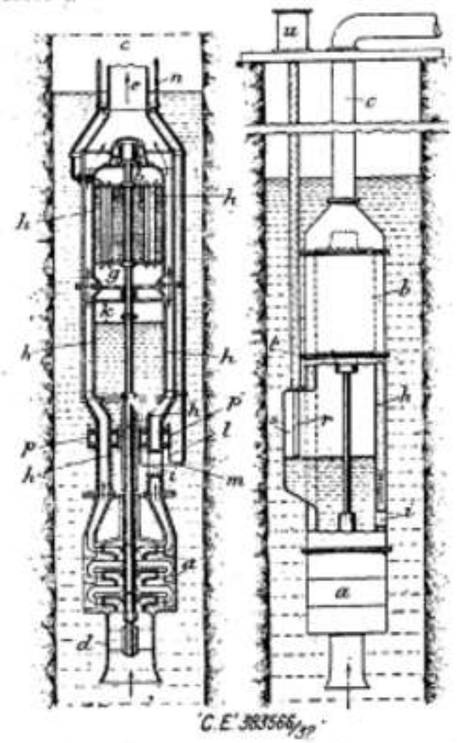
Szénosztályozás a munkahelyen. Széntelepek települési viszonyainak, a fejtésmódoknak, az előhaladás fokának és egyéb tényezőknek kihatását a jövesztett szén szemnagyságára csak úgy lehet pontosan meghatározni, ha a szenet a felrakással egyidejüleg osztályozzuk is. A rajzon bemutatott 60 t/óra osztályozóképességű szerkezet a munkahelyen különíti el egymástól a durva- és apró-



szenet. Többnyire a 20 mm-en alúli szemnagyság %-os aránya a kérdéses. A szén az „a" szállítószalagról „b" lemezre, innen „c" oszcilláló szitára (kb. 700×900 mm) kerül. 15 HP. teljesítményű „d" légturbina-motor hajtja a szállítószalagot és beállítható „e" körhagyókar segélyével 50—130 mm lökéseket ad egyszersmind a szitának is. A csörök két különálló csillébe töltenek egyidejüleg. (Glückauf. 1933. VI. 17. Coll. Engineering 1933. VIII.)
Pelachy.

Bányakankalékok szabványosítása Németországban, főképpen vakaknán történő szállításnál egyre fokozottabban terjed el a sűrített levegővel hajtott ikerhengeres felvonóvitlák a sűrített levegő turbina-hajtású gépek előnyös tulajdonságaik ellenére háttérbe szorulnak. Valószínüleg tért fognak hódítani az ikerhengeres felvonóvitlák aránylag nagy erőszükséglet esetén is. Az új német szabványosítás féklóerőket alapulvéve alábbi nagyságokat különböztet meg (hengerátmérő és lökethossz mm-ben): 10 H. P. (130×180); 25 H. P. (175×250); 60 H. P. (250×300); 95 H. P. (300×400); 130 H. P. (350×500). A 3 legnagyobb nagyság kopásnak kitett minden részének szabványosítása tetemesen csökkenti a tartalékalkatrész beszerzési költségét. (Glückauf. 1933. V. 27.)
Pelachy.

Centrifugal szivattyúk vízalatti üzemre. Sulzer Frères Soc. Anon., Winterthur (Svájc) szabad. készülékénél a harangba szerelt villamos motor a folyadék behatásától a harang belsejében uralkodó gázfeszültség óvja meg. A harang gáznyomásának üzemközbeni állandósítását gázfejlesztő készülékkel oldották meg. Rajzon „h"-val jelölt harangba beépített „b" motor hajtja az „a" centri-



fugál szivattyút. A fúrólyukba felfüggesztett készülék alsó nyílásán belépő víz egyrészét az „o" és „p" elektródák elektrolizálják. A negatív „o" elektróda a harang belsejében van, a fejlődő hidrogéngáz tehát a harangban gyülik össze; a kívül szerelt „p" pozitív elektródáról viszont az oxigén nem juthat a harangba. A harangnak elektródák melletti részét szigetelő bevonattal borították. Ha a harangban már elegendő hidrogén gyült össze, ez a vízszint az „o" elektroda alá nyomja le, miáltal a gázfejlesztés megszünik. (Coll. Engineering. 1933. VIII.)
Pelachy.

Védő bányászruházat. Anglia néhány bányájában különösen a vájatvég-rakodó gépi-berendezésekkel kapcsolatban most vezették be kisérletképpen a védőkesztyü és a védőlábbeli használatát, melyet beszerzési áron bocsátanak a munkások rendelkezésére. U. S. Bureau of Mines jelentése (Information Circular No. 6724.) szerint az Egyesült Államokban már bővebb tapasztalatokkal rendelkeznek e téren. Itt 1924 óta sok bánya rendezkedett be szemet, fejet és lábakat védő ruházatra és ezidőszerint például védőkalappal a pennsylvániai antracitbányászat munkásainak kb. 70 százaléka van már ellátva. Kimutatott 3.485 könnyebb szénbányászbaleset között olyan 665 fej-, 856 kéz- és 565 lábsérülés volt, amelyet tapasztalat szerint védőruházattal könnyen meg lehetett volna akadályozni. Például egy 7 bányából álló csoportnál, mely biztonsági kalappal, szemvédővel és különleges lábbelivel látta el munkásait, a fej és fejbőr sérülések 75 százalékkal, a láb- és lábujjbalesetek 70 százalékkal, a szemsérülések pedig 68 százalékkal csökkentek. Ugyancsak nagy mértékben csökkent a sérülések súlyossága is, fej- és lábsérülések esetében több mint 90 százalékkal, szemsérüléseknél 43 százalékkal. Más esetben, egy 11.000 munkást foglalkoztató antracitbányánál, ahol 1931-ben 775 kártalanitandó szemsérülés volt (az év összes baleseteinek 12 százaléka) és 1932. év folyamán a munkások 91 százalékát biztonsági szemüveggel látták el, a szemsérülések több mint 50 százalékkal csökkentek; ugyanitt, külöleges kalapok és biztonsági lábbeli bevezetése óta, a fejsérülések száma 75 százalékkal, a lábsérüléseké 50 százalékkal kevesebb. Végeredményben a tapasztalat azt mutatja, hogy a pennsylvániai szénbányák összes kártérítéses baleseteinek száma védőruha segélyével kb. 15 százalékkal csökkenthető, tehát ennek bevezetése ott tisztán gazdaságossági szempontból is haszonnal jár. Felsorolja a jelentés e védőruházattal szemben támasztható követelményeket is. A kalap például könnyü, vízhatlan, sav- és tüzálló, tartós és kényelmes kell legyen, függőágyszerü, szabályozható bélése úgy kell tartsa a kalapot, hogy a fej fölött egy hüvelyknyi hézag maradjon; kipróbálása alkalmával a kalapra 10 cm ⌀, 3·6 kg súlyú golyót ejtenek le 1.2 m magasról, a bélés ez ütést ki kell állja anélkül, hogy elszakadjon vagy a kalapnak a fejhez nyomódását megengedné. A csésze- vagy szemüvegszerü szemvédők jól fertőtleníthető, könnyü, erős, nem korrodáló és az izzadó bőrt nem izgató anyagból kell készüljenek. A csészeszerü szemvédő szellőztetéséről gondoskodni kell, párnaformájú felfekvő felülete az arcbőr felsértésének megakadályozására 5 mm széles, a felerősítő szalag pedig legalább 10 mm széles legyen. A lencsék optikailag kifogástalanok és az előirt golyóejtőpróbának ellenállók legyenek. A biztonsági lábbeli védőkupakja a cipővel egységes egészet alkosson, törés nélkül legalább 160 kg nyomást kell kibirjon és legalább 3 lábujjat teljesen takarjon. (Colliery Engineering. 1933. VIII.)
Pelachy.

Széncseppfolyósítás fejlesztése Angliában. Colliery Engineering legújabb számának vezércikke foglalkozik az angol kormányrendelettel, amely a belföldi motorolaj megszervezését és elősegitését célozza. A rendelet főcélja széncseppfolyósításra berendezkedő üzemek jövőbeni támogatásának biztosítása. Az állam a belföldön előállított könnyü szénhidrátoknak 1935 április hó 1-től kezdődőleg 9 éven át gallononkint átlagosan 4 penny előnyt biztosít. (Gallononkint 4 penny mai értékben átszámítva kb. 7 fillér literenkint.) Az átlag 4 penny úgy értelmezendő, hogy például ha a mai 8 penny vám maradna meg, akkor a kormány biztosítéka 4½ évre szól; ha a vám 4 pennyre száll alá, akkor a preferencia 9 éves. Szénből való olajelőállításra igy kapott ösztönzés nagy jótétemény a különböző karbonizáló eljárásokra is, melyek mellékterményként könnyü szénhidrátokat is előállítanak, legnagyobb jelentőségü azonban a széncseppfolyósító eljárásra, melyet Angliában az „Imperial Chemical Industrie Ltd." fejlesztett ki. E vállalat 2,500.000 font költséggel azonnal meg is kezdi napi 400 tonna szenet feldolgozó telepének megépitését. Szénbányászat szempontjából tekintetbe véve azt, hogy ez eljárásnál még 500—600 tonna fütőszénre is szükség lesz naponkint, ez az egyetlen vállalkozás már legalább évi 300.000 tonna széntermelés-többletet és igy kb. 1000 bányásznak közvetlen munkaalkalmat jelent. A kb. 18 hónapra becsült szerelési időszak végén — mialatt a beépülő nem kevesebb, mint 1,000.000 font értékü acélszerkezet is közvetett fellendítése a szénbányászatnak — a telep kapacitása évi 100.000 tonna elsőrendü benzin lesz, azaz az ország szükségletének 3%-a. Ez alapon, ha az egész belföldi szükségletet otthon állitanák elő, szénbányáik kb. évi 9 millió tonnával termelhetnének többet, ami 36.000 bányásznak adna kenyeret. E vállalat saját erejéből hajlandó egy ily költséges berendezés létesítésére, csupán oly preferenciára támaszkodva, mely 10 év mulva már nincs biztosítva: e tény amellett bizonyít, hogy bíznak saját eljárásukban és abban, hogy ez időszakban nyert tapasztalatok alapján képesek lesznek a költségeket annyira csökkenteni, hogy 10 év multán szénből gyártott könnyü olajuk versenyezni fog tudni az importált riválissal. Mindenesetre e merész és az ország szempontjából nagyfontosságú vállalkozásra sok szimpátiával és reménnyel figyel az érdekelt szénbányászat.
Pelachy.

Közgazdaság.

Kereskedelmünk és iparunk az 1932. évben, különös tekintettel a szén- és ércbányászatra, a vasiparra s a fémiparra.

(Kivonat a Budapesti Kereskedelmi s Iparkamara «Kereskedelmünk és Iparunk az 1932. évben» című kiadványából.)

Vas- és vasáruk.

A vasipari termelés a megelőző évvel összehasonlítva ismét jelentősen csökkent és csak az utolsó évnegyedben mutatkoztak az előző év megfelelő időszakában észlelteknél kedvezőbb jelenségek. Míg 1931 utolsó negyedében a harmadik negyedhez viszonyítva a vasérc-, nyersvas- és nyersacéltermelés tovább romlott, addig a jelentési év utolsó évnegyedi vasértermelése a megelőző évnegyedhez hasonlítva 55 százalékkal emelkedett, a nyersvastermelés alig csökkent, a nyersacéltermelés pedig változatlan maradt, illetve a második évnegyed mélypontjához képest 17 százalékkal javult. Az egész évben előállított vasére mennyisége az 1931. évi eredménnyel összehasonlítva 30 százalékkal, a nyersvasé 57 százalékkal, a nyersacélé 42 százalékkal esett. A vasáruk külkereskedelmi forgalma 1931-ben és a jelentési évben következőképpen alakult:

	Behozatal			Kivitel		
	q	értéke ezer P-ben	az összértéknek %-ában	q	értéke ezer P-ben	az összértéknek %-ában
1931	40.563	7.920	1.47	136.202	8.153	1.43
1932	15.343	3.196	0.95	126.149	6.687	2.02

Vasáru-behozatalunk értéke részben a felvevőképesség gyengülése, részben a behozatali korlátozások hatása alatt 60 százalékkal, kivitelünk 18 százalékkal csökkent. Az egyenlőtlen visszaesés következtében a behozatalnak az összimportban képviselt aránya is csökkent, míg a kivitel értéke összkivitelünkhöz viszonyítva 1.43 százalékról 2.02 százalékra emelkedett. A vasfélgyártmányok behozatala 1931-hez viszonyítva a jelentési évben 58 százalékkal csökkent, de ha csupán a júniusi behozatali tilalmat követő második félévet vesszük figyelembe: a behozatal összezsugorodása 78 százalékos volt. Egész évi kivitelünk 65 százalékkal esett, de a második félévi esés ebben a kategóriában is jóval nagyobb volt, mint az egész évi átlag. Az export nagy visszaesésével szemben a hazai nyersacélfeldolgozás emelkedett, ami a belföldi fogyasztás lassú fejlődését jelenti.

A vas- és fémiparban foglalkoztatott munkások száma a jelentési évben 7.8 százalékkal csökkent. A vasipari részvénykategória indexszáma a tőzsde megnyitásától (1932. VII.) a jelentési év végéig 32 százalékkal esett, míg az általános tőzsdeindex csak 17 százalékkal ment vissza. A szakmában a magán- és kényszeregyességek száma 93-ra csökkent (1931-ben 185 volt), ami a hazai szállítók szigorú hitelfeltételein kívül pontosan meg nem állapítható mértékig a külföldi követelések befagyására vezethető vissza.[1]

A termelési és külkereskedelmi volumen folytatólagos összezsugorodásán kívül az elsőrendű válságjelenségek közt kell említenünk azt a súlyos belföldi versenyt is, amely egyes speciális vasipari termelőágak önkényes átállításából származott. Kellő foglalkoztatás hiányában a vállalatok egy része úgy próbálta termelési költségeit csökkenteni, hogy látszólag jobb piaci lehetőséggel biztató cikkek előállítására rendezkedett be, ami az adott csekély fölvevőképesség miatt csak a régi, gyakorlott cégek keresetét csökkentette anélkül, hogy az átrendezkedő vállalatok remélt számítása bevált volna. Hasonló kár érte a továbbfeldolgozó ipart (pl. csavar-, vasbútor-, vasszerekezeti gyárakat) akkor, amikor nagyobb gépgyári vállalatok saját üzemükben a továbbfeldolgozó ipar áruinak előállítását indították meg.

A legtöbb nyersanyag a félgyártmány beszerzése fennakadás nélkül, bár igen szigorú hitelfeltételek mellett történt. A külföldi származású nyersanyagokat és a

[1] Föntebbi számadatok egy részét a Magyar Gazdaságkutató Intézet 18. sz. jelentéséből (90. és köv. old.) merítettük.

vasipari gyártáshoz gyakran szükségelt fémeket 13 százalék felár drágította anélkül, hogy ez az eladási árakra visszahatott volna. E téren azonban érezhető volt a Németországgal kötött klíringmegállapodás ki nem elégítő működése, mely a külföldi szállítók bizalmatlanságához, előzetes fizetési igényekhez, az öntődei koksz, a ferromangán stb. hiányos utánpótlásához vezetett.

Vasárukivitelünket rendkívül sujtották azok a pénzügyi események, amelyek egyik legfőbb piacunkon, Jugoszláviában a jelentési év őszén bekövetkeztek. A dinár 25%-os értékromlása, a jugoszláv devizagazdálkodás s a magyar követelések ottani befagyása vas- és acéliparunknak különösen nagy károkat okozott. A magánipart ezekért a veszteségekért a jelentési évben eszközölt indiai lokomotívkazán-megrendelés még részben sem kárpótolhatta. E munkát nemzetközi versenytárgyalás alapján ugyanis az Allami Gépgyárak nyerték el. Mindehhez járult az állami tartozások lassú folyósítása s az érdekeltek által a kamara gyáripari szakosztályában is sürgetett közmunkák (Mabi-hitellel tervezett vasúti beruházások, autóbuszüzem-modernizálás, városi invesztíciók stb.) késése.

A jelentési év közepéig kiadott négy behozatali tilalmi lista a vasból készült tömegcikkek: rúgók, háztartási és gazdasági edények, szerszámok, drót- és lakatosáruk nagy részére is kiterjedt, ami lehetővé tette, hogy hazai vállalataink új, eddig részben vagy egészben külföldről beszerzett cikkek gyártására rendezkedjenek be. A hazai vasipar által a jelentési évben bevezetett áruk közül megemlítjük a MacCormick szántóvasat, acél húsvillát, acél konzervdobozt, kombinált bányavastámot, speciális zárakat, szerszámokat (venyigeolló, harapófogó), födémvasgerendát, acélcsőbútort, kerékpárláncot, ipari gépkést, beretvapengét stb.

A jelentési év végén készült el a fázisrendszerű vasforgalmiadó első eladói tervezete, amely közzététele után az érdekeltekből különböző, ellentétes véleményeket váltott ki.

Nyersvas, vasöntvények, vas- és acélhulladék.[1] Behoztunk 34.838 q-t (61.980 q) 685.000 P-ért (1,326.000). Főszállítónk a megelőző évben Németország, Csehszlovákia és Lengyelország, a jelentési évben Románia volt. Kivittünk 14.905 q-t (7017 q) 160.000 P-ért (82.000 P). Vas- és acélhulladék bevitelünk 251.255 q (218.955 q) 975.000 P-t (923.000 P) tett ki és főleg Németországból és Ausztriából származott, ugyanebből a cikkből 8.213 q-t (854 q) exportáltunk 24.000 P (3.000 P) értékben jórészt Csehszlovákiába. *Vas- és acélrúd.* Behoztunk 7.607 q-t (27.758 q) 170.000 P (633.000 P) értékben, kivittünk 133.407 q-t (358.937 q) 683.000 P (5,183.000 P) összegben. Importunk nagyrészt Luxemburgból és Ausztriából eredt, kivitelünk, amelynek nagy hanyatlását a megelőző évi orosz sín-kompenzáció elmaradása okozta, Jugoszláviában és kisebbrészt Bulgáriába irányult. *Szerszám- és nemesacél.* Túlnyomóan Ausztriától és Németországtól 2.994 q-t (3.776 q) vásároltunk 342.000 P (513.000 P) értékben. A megelőző évi román és bulgár kivitel a jelentési évben elmaradt. *Vas- és acéldrót.* E cikkből 5.968 q-t (5.117 q) hoztunk be 254.000 P (308.000 P) és 11.546 q-t (6.239 q) vittünk ki 305.000 P értékben. Behozatalunk túlnyomó része Ausztriából származott, míg Németország importtevékenysége e cikkben lényegesen visszaszorult. Kivitelünket Jugoszlávián kívül balkáni és közelkeleti piacok vették fel. *Vas- és acéllemez.* A behozatal 4.241 q (15.432 q) volt 300.000 P (842.000 P), a kivitel 39.236 q (63.578 q) 956.000 P (1,538.000 P) értékben. Behozatalunk csökkenését elsősorban az osztrák exportpiac érezte meg. Exportunk legnagyobb részét Jugoszlávia vette föl, vásárlóink közt szerepeltek még Bulgária és Olaszország. A megelőző évi vevők közül Románia jóformán teljesen elmaradt. *Kovácsolt vas- és acélcsövek.* Behozatal: 598 q (7.156 q) 62.000 P-ért (644.000 P), kivitel 23.564 q (26.854 q) 1,147.000 P (1,704.000 P értékben. Kivitelünket éppen úgy, mint a megelőző jelentési évben Ausztria, Jugoszlávia és Románia vette föl. Kovácsolt csőkapcsolórészekből behoztunk 1.683 q-t (1.744 q) 316.000 P (266.000 P) értékben, főleg Németországból. *Sintalp, sínszék, vasúti kocsitengely, vasúti kocsikerék és kerékpáralkatrész.* Sintalpat, sínszéket, sínhevedert 29.586 q (19.330 q) súlyban és 1,177.800 P (397.000 P) értékben szállítottunk Bulgáriának. A megelőző jelentési évben Oroszország volt legnagyobb megrendelőnk. Vasúti kocsi

[1] Zárójelben közöljük a megelőző jelentési év külkereskedelmi adatait.

és mozdonytengelyből 5.351 q-t (17.448 q) szállítottunk 252.000 P (782.000 P) értékben, korábbi megrendelőnknek, Brit-Indiának. Vasúti kocsikerék és kerékalkatrész 15.501 q (10.443 q) súlyban és 500.000 P (366.000 P) értékben ment ki az országból. Exportunk növekedését britindiai megrendelésnek köszönhetjük, míg a megelőző évben vásárlóink közül különösen Trieszt emelkedett ki. Vasúti biztosító berendezést 177 q (2.321 q) súlyban és 62.000 P (725.000 P) értékben vittünk ki, exportunk teljes visszaesése a jelentős jugoszláv megrendelés elmaradásának tulajdonítható. A felsorolt cikkekből számottevő behozatalunk egyáltalában nem volt. *Vasszeg.* Behozatunk 463 q-t (1.278 q) 68.000 P (162.000 P) értékben, kivittünk 13.066 q-t (15.352 q) 292.000 P-ért (368.000 P). E kivitelnek közel 60 százaléka Brit-India felé irányult, rajta kívül komoly vevőnk volt Ausztria és Albánia. Tavalyi megrendelőink közül Oroszország teljesen elmaradt. *Csavar és csavaranya.* Behozatal: 358 q (714 q) 88.000 P (213.000 P), kivitel: 5.360 q (3.429 q) 309.000 P (373.000 P). Bulgárián kívül különösen Kis-Azsiába és távol Keletre szállítottunk. *Drótkötél, drótheveder.* Behoztunk 204 q-t (385 q) 25.000 P-ért (56.000 P), kivittünk 233 q-t (709 q) 28.000 P-ért (67.000 P). Importunk Ausztriából származott, exportunkat a jugoszláv piac vette föl. *Szerelvények gőz-, gáz- és vízvezeték számára.* Import: 419 q (1.248 q) 289.000 P (684.000 P), export: 96 q (143 q) 30.000 P (35.000 P). Behoztunk Németországból és Ausztriából, kivittünk Romániába, Jugoszláviába és a közelkeleti piacra.

Fém és fémáruk.

A fémipart és fémkereskedelmet a jelentési évben elsősorban a nyersanyagbehozatallal összefüggő devizaellátás és a fémgyártmányokra életbeléptetett behozatali tilalom nyomán felmerülő kérdések foglalkoztatták. A kötött devizagazdálkodás folytán jelentkező nyersfémbeszerzési nehézségeket a szakma különböző módszerek alkalmazásával igyekezett leküzdeni. Az egyik ilyen terv körülbelül 30 millió pengő értékben akart kétévi hitelre fémeket importálni, e művelethez azonban állami biztosítékot, illetőleg kincstárjegyek rendelkezésére bocsátását igényelte. A javaslatot sem a kormány, sem a jegybank nem honorálta. Végül hosszas tárgyalás után márciusban a londoni Union Guarantee and Industrial Trust Ltd. budapesti képviselője vállalkozott a belföldi vörösréz-, horgany-, ón-, ólom- és nikkelszükséglet kielégítésére. A behozott fémekért külföldi fizetőeszközt nem igényelt, hanem kötelezettséget vállalt, hogy azt megfelelő értékű árukivitellel fogja kiegyenlíteni elszámolás kötelezettsége mellett. Az eladás vásárlási igazolvány alapján történt, ezt a kereskedelemügyi minisztérium kiküldöttjének hozzájárulásával a Kamara állította ki. Az eladás a mindenkori londoni, illetve newyorki fémtőzsdén jegyzett áron, az igazolt szállítási, biztosítási és vámkezelési költségek és haszonkulcs hozzászámításával pengőben történt. Átszámítási alapul a Jegybank által közzétett kurzusok középárfolyama szolgált. Az alapárhoz haszon fejében 7.5 százalékot, a kiegyenlítést célzó árukivitel pénzügyi eredményének feljavítására tartalékként 5 százalékot, továbbá 1 százalék ellenőrzési jutalékot lehetett hozzáütni. Mindez együttvéve a fémimportőrt 13.5 százalék felár fizetésére kötelezte. Költség és fuvar fejében cif London és cif Hamburg tonnánként réznél és ónnál 22'6 shilling, ólomnál 16·6, horganynál 16 sh. volt felszámítható. Hasonló behozatali közvetítésre nyert jogot később a Fémkereskedelmi Rt. is. A szóban levő cégek részére kiállított engedély kiemelte, hogy hasonló feltételek mellett mindenki más is kaphat ilyen fémellátási jogosítványt s hogy az engedélyes köteles a fémekből az ország szükségletének legalább egyhavi mennyiségét belföldön tároltatni s eladásai stb. tekintetében magát az ellenőrzésnek alávetni. Ezek a beszerzési lehetőségek természetesen a feleket nem kötötték és bárkinek változatlanul jogában állt fémbeszerzésre áruhitelt, illetve devizát is igényelni. A Jegybank azután vagy helyt adott az igénylésnek, vagy kompenzációs útra terelte azokat. A kompenzációs eljárás december végén bekövetkezett átszervezése után ezeknek a jogosítványoknak érvénye megszűnt.

Bár a márciusi megegyezés a jelentési év folyamán sok közvetlen nehézséget elhárított a fémbeszerzésre szoruló vállalatok felől s gondoskodás történt ezen a

réven a hazai fémkereskedelem ellátásáról s arról is, hogy tevékenységét folytathassa, a kötött gazdálkodással járó hátrányok mégsem voltak kiküszöbölhetők. A hivatásos fémkereskedelem ugyanis fémbevásárlási célokra csak kevés külföldi fizetési eszközhöz jutott, a behozatali közvetítők kompenzációs tevékenységének igénybevételére volt utalva, ami a szakmán kívül a közép- és kisipar ismételt panaszos fölszólalására is okot adott. Ezek a kifogások azonban nem annyira az egyezmény gyakorlati alkalmazását kifogásolták, mint inkább a kötött gazdálkodás kikerülhetetlen visszásságával függöttek össze.

A devizagazdálkodás megkötésén kívül a fémfélgyártmányok behozatalára júniusban életbe léptetett behozatali tilalom a szakmát annál is inkább foglalkoztatta, mert a hazai árképződésre föltétlenül kiható intézkedéssel egyidejűleg a nyersfémek világpiacán rendkívüli árhullámzások mutatkoztak. A fémárak esését — sajátosan a rézpiacon — a rézvilágkartell meghiúsulása és az angol rézérdekeltek baisse-politikája, általában pedig a világpiaci áraknak a font értékcsökkenéséhez való fokozatos alkalmazkodása idézte elő.

A nagy nyári depressziót, mely a réz árát budapesti jegyzés alapján a békebeli paritás 38%-ára, a horganyát 47%-ára, az ólomét 58%-ára szorította le, szeptemberben a lausannei egyezmény sikere és az amerikai nyersanyagpiac mesterséges felélénkítése után áremelkedés követte. Az emelkedő irányzat azonban ősz óta ismét szünetel.

A *feldolgozó* ipar a nyersfémek olcsóbbodását nem használhatta ki teljes mértékben, mert a behozatali tilalom következtében két belföldi készpénzbeszerzési forrásra volt utalva. A közép- és kisipar magasabb áron hitelt is (30 napi fizetés) élvezett az ellátásba bekapcsolt fémkereskedelemtől. Noha a belföldi termelés a tilalmi lista életbeléptetése után kötelezettséget vállalt arra nézve, hogy az árakat nem emeli, a szabad versenynek úgy a kereskedelem, mint a pénz oldaláról történt kényszerű kiküszöbölése kedvezőtlen hatást gyakorolt egyrészt a kereskedelemre, másrészt a feldolgozó iparra. A behozatali bizottság a belföldi termelők árszámítását ugyan szigorúan ellenőrizték s a feldolgozó iparok és szállítók közt fölmerült ellentéteket legtöbbször sikerrel egyenlítették ki, mégis kétségtelen, hogy a devizahelyzet gyökeres megjavulása és a tilalom ezzel kapcsolatos feloldása: szóval a nemzetközi szabadforgalom helyreállítása sok fájdalmas súrlódást szüntetne meg a fémszakma különböző rétegei közt.

A hazai nyersfémszükséglet 1931-ben 158.088 q, 1932-ben 142.761 q volt 13,929.000 P, illetve 9,201.000 P értékben, mennyiségileg tehát 9·7 százalékkal, értékben 34 százalékkal csökkent. Tekintettel arra, hogy a MÁV az ócska hulladékfémeket közvetlenül fémiparosoknak adja át, akik azokból részére különféle cikkeket gyártanak, a kisebb ipari üzemek nyersanyaghiányán a szűkös fémhulladék-forgalom sem enyhített.

Az építkezési tevékenység 1931-hez viszonyítva a felépített házak és lakóhelyiségek számát tekintve élénkülést mutat, de az általános építési költségek 12%-os újabb csökkenése végeredményében a fémipari kereset ismételt megrövidülését jelentette. Sajnálatos az is, hogy a megelőző jelentési évben befejezett villamosítási munkálatok után a vörösrézhuzalék- és kábelgyártás folyamatos megrendelés nélkül maradt, továbbá, hogy a MÁV és különösen a BESzKÁRT vagónvereteket a szakma mellőzésével maga állított elő. Ha a jelentős közmunkákat nélkülöző magyar piacról elfordulva, külföldi üzleti tevékenységünk alakulását vizsgáljuk, azt tapasztaljuk, hogy a magyar fémipar helyzetét a szomszédos keleti placokon elsősorban a német verseny nehezítette meg, míg egyes cikkek (pl. sörét) távolabbi piacokra történő és sikerrel biztató kivitelét a 40—45%-ot tevő fuvarköltség hiusította meg.

Mindezek a körülmények a vagónfelszerelési gyárak, fémöntődék, fémáruüzletek stb, gazdasági küzdelmét annyira megnehezítették, hogy a jelentési évben két kitűnő fémárugyárunk szüntette be tevékenységét. A behozatali korlátozások egyes újabb cikkek (divatgombok, fémtűk stb.) gyártását tették lehetővé, de ezeket az elszórt előnyöket a szakma véleménye szerint az osztrák szerződés későbbi kiha-

tása kétségtelenül gyengiteni fogja. A szakmabeli kényszeregyességek száma a jelentési évben is csökkent, ami elsősorban a fémiparban tapasztalható szigorú fizetési feltételekre vezethető vissza.

Az egyes áruk külkereskedelmi forgalmát a következőkben ismertetjük:

Ólom és ólomáruk.[1] Nyersólomból és ólomtöredékből 46.082 q-t (45.647 q) hoztunk be. Jugoszláviából 28.591 q-t, Németországból 7534 q-t, Ausztriából 5349 q-t 1'5 millió P (2 millió P) értékben. E cikkekből 41 q-t (344 q) vittünk ki 1000 P-ért (17.000 P). Forrasztásra szolgáló ólomötvözetekből 71 q-t importáltunk 27.000 P értékben majdnem kizárólag Németországból. Ólomdrótokból 10 q-t (43 q), ólomlemezekből 56 q-t (155 q) hoztunk be 1000 P, illetve 4000 P értékben. Ez utóbbiból 25 q-ás (162 q) kivitelünk 1000 P (7000 P) értékben Jugoszlávia és Románia felé irányult. Ólomcsövekből 1000 P (7000 P) értékben 28 q-t (116 q) exportáltunk Romániába és Jugoszláviába. Nyombabetűből 31.000 P-ért 41 q-t importáltunk túlnyomóan Németországból és 56.000 P-ért 89 q-t vittünk ki elsősorban Romániába. Golyó- és sörétbehozatalunk 27 q (82 q) volt 4000 P (8000 P) értékben. *Ón és ónáruk.* Nyersónból és ónötvétalunk 27 q (82 q) volt 4000 P (8000 P) értékben. *Ón és ónáruk.* Nyersónból és ónötvényekből 2850 q-t hoztunk be 865.000 P értékben főleg Nagybritanniából (1185 q-t), Németalföldről (837 q-t) és Németországból (662 q-t). Behoztalunk a megelőző évvel szemben (4250 q, 1½ millió P értékben) jelentősen visszaesett. Legszembeötlőbb a valutáris változásokra visszavezethető angol import emelkedése, illetve a németalföldi és német import csökkenése. Ötvényekből kivittünk 335 q-t (1813 q) 29.000 P (203.000 P) értékben, a felvevő jóformán kizárólag Németország volt. Ónlemezbehozatalunk 143 q mennyiségben (206 q) és 97.000 (138.000 P) értékben nagyrészben Ausztriából származott. Szifónfejekből s palackkupakból 3 q-t (40 q-t) hoztunk be 2000 P-ért (41.000 P), ugyanezen árukból 54 q-t (387 q) vittünk ki 6000 P (60.000 P) értékben. *Cink és cinkáruk.* Nyers cink és cinkhulladékbehozatalunk 31.581 q (41.151 q) volt 1,084.000 P (1,598.000 P) értékben. A főbb származási országok behozatali érték szerint így oszlottak meg: Németország, Nagy-Britannia, Lengyelország Ausztria, Csehszlovákia. A tavalyi forgalommal összehasonlítva Nagy-Britannia, Lengyelország és Jugoszlávia rovására ezen a területen is előretört. Lemezeket 113 q súlyban (257 q) hoztunk be 20.000 P-ért (48.000 P) és 978 q-t (3276 q) vittünk ki 38.000 P (126.000P) értékben. A másutt nem említett cinkáruk behozatala óriási visszaesést mutatott (193 q-ról 15 q-ra), míg 1165 q-ás kivitelünk aránylag kevésbbé esett vissza (716 q-ra). *Réz és rézáruk.* A legfontosabb nyersfémből 58.629 q-t (62.264 q) hoztunk be 4,814.000 P (7,725.000 P) értékben, importunk tehát mennyiségében alig, értékében viszont 37%-kal esett vissza. A származási országok közt a jelentési évben is első helyen állt Németország, míg az U. S. A., Nagy-Britannia, Jugoszlávia és Románia javára háttérbe szorult. Csehszlovákia pedig teljesen kiesett a nagyobb szállítók sorából. Rúdból és drótból 1249 q-t (1917 q) importáltunk 186.000 P (338.000 P) értékben főleg Németországból és Svájcból, ugyanezen árukból 2488 q-t (4001 q) vittünk ki 338.000 P-ért (722.000 P) főleg Jugoszláviából és kisebbrészt Olaszországba. Lemezbehozatalunk 924 q-t (2385 q) tett ki 148.000 (443.000 P) értékben, a kivitel mennyisége és értéke viszont 7722 q (7325 q) és 948.00 P (1,180.000 P) volt. Vásárlóink Jugoszlávia, Románia, Bulgária és Svájc voltak. Csőbehozatalunk páratlan visszaesést mutatott (23 q az 1931-es 562 q-al szemben), amit Ausztria és Németország egyformán megéreztek, kivitelünk viszont úgy mennyiségileg, mint értékben emelkedett (1376 q-ról 2129 q-ra és 251.000 P-ről 321.000 P-re). Vásárlóink Románia, Jugoszlávia, Olaszország és Egyiptom voltak. A másutt nem említett készáruk külforgalma a jelentési évben jóformán szünetelt, csak petróleum-, bor-, szeszfőző- és petróleumkályha behozatalunk volt jelentősebb. *Nikkel és nikkeláruk.* Nyersnikkelből és nikkelötvényekből 344 q-t (804 q) importáltunk 149.000 P-ért (301.000 P), kivitelünk 129 q-t (59 q) tett ki 24.000 P (10.000 P) értékben. Exportunk főleg német vásárlások következtében javult. Nikkelrúd és drót behozatalunk 480 q (416 q) volt 377.000 P (283.000 P) értékben, kivitelünk a megelőző jelentési évvel összehasonlítva változatlan, de rendkívül csekély mennyiséggel szerepelt. Másutt nem említett nikkeláruból 22 q-t (87 q) hoztunk be elsősorban Ausztriából. *Aluminium és aluminiumárak.* Nyers

[1] Zárójelben közöljük az előző jelentési év fontosabb külforgalmi adatait.

aluminium és ötvényei 2750 q (3095 q) menyiségben és 560.000 P (734.000 P) értékben kerültek főleg Ausztriából hazánkba, ugyanezen árukból 223 q-t (270 q) vittünk ki 30.000 P (44.000 P) értékben Németországba. Rúd- és drótbehozatalunk 18 q-t (40 q) tett ki 6000 P (24.000 P) értékben, lemezt 58 q (201 q) mennyiségben és 33.000 P (81.000 P) értékben importáltunk. Fóliabehozatalunk közel a felére csökkent (275 q-ról 145 q-ra és 143.000 P-ről 81.000 P-re). Lemezszállítónk Németország volt, míg fóliát körülbelül egyforma arányban hoztunk be Svájcból és Németországból. Nyersötvényimportunk 52 q (99 q) volt 39.000 P (74.000 P) értékben. Másutt nem említett aluminiumárukból 37.000 P-ért (144.000 P) 45 q-t (183 q) hoztunk be főleg Németországból és 23 q-t (32 q) vittünk ki 14.000 P (28.000 P) értékben túlnyomóan a délkeleti piacokra. *Egyéb fémek.* A másutt nem említett fémek (antinom regulus, kobalt, bizmut) behozatal Ausztriából, Csehszlovákiából és Németországból 580 q-t (877 q) tett ki 256.000 P (177.000 P) értékben.

Közgazdasági hírek.

Háromezerháromszázharmincöt gyártelep van az országban. A Statisztikai Hivatal által készített legújabb gyáripari termelési statisztikai felvétel eredménye szerint 1932-ben az ország területén 3335 gyártelepet talált: 89-el (2.6 százalékkal) kevesebbet, mint az előző évben. E gyártelepek közül 160 az egész éven át szünetelt (1931-ben 238). — A gyárak által foglalkoztatott munkások átlagos évi létszáma 176.751 volt (1931-ben 196.323), 9.9 százalékkal kevesebb, mint az előző évben. — A termelés bruttó értéke 1.8 milliárd pengő, az előző évi 2.06 milliárd pengővel szemben, ami 12.5 százalékos csökkenésnek felel meg. (Vállalkozók Lapja. 67—68. sz.) *Lts.*

Augusztus 31-én tartotta közgyülését a Bauxit. Az Aluminiumére Bánya és Ipar R. T. augusztus 31-én tartotta évi rendes közgyülését. A vállalat bányabirtokai és vasúti felszerelései 4,600.000 pengővel, az árukészletek és üzletanyagok 1,400.000 pengővel szerepelnek a mérlegben. Az adósok tétele 4,365.000 pengő. A vállalat tiszta nyeresége 30.246 pengő. (Magyar Közgazdaság. 35. sz. *Lts.*

A Skoda Művek vezetősége nagyobbarányú munkáselbocsátásra készül. Hír szerint 2000 munkást szándékoznak most elbocsátani a 14.000 főnyi munkásállományból. (Magyar Közgazdaság. 35. sz.) *Lts.*

Rézgálicpiac. A rézgálickartel a rézgálic árát 60 pengőről 52 pengőre csökkentette, amely ár az előállítási árat alig haladja felül a mai magas rézárak mellett. A rendkívüli viszonyok mellett is akadálytalanul tudja lebonyolítani rézgáliciparunk a szükséglet ellátását. (Vegyipar, 15. sz.) *Lts.*

Jó kilátásai vannak a német vaspiacnak. Az elmult hetek folyamán a rajnavidéki hengerművek foglalkoztatása állandóan emelkedett. A belföldi megrendelések növekedése teljesen pótolta az elmult hónapok hiányzó exportforgalmát. Ezenfelül az újabb üzembehelyezések gyakoriak. A sivár külföldi piaci helyzet ellenére is sikerült helyenkint, igy például Hollandiában, számottevő megrendeléseket szerezni. Ipari körökben a további fejlődést kedvezően ítélik meg, különösen a nagy útépitési program végrehajtásától várják a vasipar további erősebb foglalkoztatását. Ez a program többek között tekintélyes mennyiségü acéldrótháló készitését igényli. (Ez az aszfaltburkolat megkötéséhez kell.) (Magyar Vaskereskedő 35. sz.) *Lts.*

Némi javulás a német gépiparban. A német gépipari vállalatok szövetsége jelenti: Végre csekély javulás észlelhető a gépipar helyzetében is. Július hónapban a gépgyárakhoz nagyobb számban érkeztek ajánlatkérések a belföldi érdeklődőktől. Sajnos, a megrendelések sorsát kedvezőtlenül befolyásolja a felvevő rétegek határozatlansága, ami az egyes gépipari ágakban az üzleti helyzet egységes megitélését nagyon megnehezíti. Mindazáltal a belföldi megrendelések emelkedése nemcsak a birodalmi kormány munkaszervező tevékenységének, hanem a magánérdekeltségek újabb előtérbe nyomulásának is köszönhető. Lényegesen hozzájárult mindehhez az idény befolyása is, igy a mezőgazdasági gépiparban, valamint az élelmiszer és élvezeti cikkek előállításánál érdekelt gépiparban. Élénkebb volt az üzlet a vegyészeti iparban szükséges gépek, valamint a belső égésü mótorok terén. Ezzel ellentétben pl. megrendelések visszavonásával számolhatunk be a mechanikai szállitóeszközöket gyártó iparból. A külföldi üzlet az ismert okokból ki-

folyólag még mindig nagyon gyönge. Csupán elszórtan fordultak elő nagyobb kötések. A belföldi üzlet lassú élénkülése újabb munkáslétszámszaporítást tett lehetővé. A növekvés az elmult hónapokban 2—3%-os növekedésnek felel meg. Mindent egybevetve azonban a német gépipar foglalkoztatása még mindig csak kapacitásának 35%-át érte el. Ha a munka harca a gépipar terén — ahol majd 400.000 munkanélküli vár munkára és kenyérre — tovább tart, úgy mindenekelőtt olcsó hitelekre és export élénkítését célzó intézkedések szükségesek sürgősen. Ezenkívül meg kell akadályozni a gépipar nyersanyagszükségletét ellátó források mértéktelen áremelését. Ezen a téren ugyanis az utóbbi hetekben 30—100%-os drágulások fordultak elő. A nyersanyagok ilymérvű áremelkedése megnehezíti a készgyártmányok elhelyezését és ilymódon egyenesen keresztezik a birodalmi kormánynak a gazdasági élet élénkítését célzó törekvéseit. (Magyar Vaskereskedő 35. sz.) *Lts.*

Háromszorosára emelkedett a lengyel vasexport. A lengyel vasipar 1933 első félévi termelése 148.400 tonna nyersvasat, 389.700 tonna nyersacélt és 260.000 tonna hengerelt készítményeket tett. Az 1932. évi hasonló időszakával szemben az emelkedés 108 százalékos a nyersvasnál, 80 százalékos a nyersacélnál és 96 százalékos a hengerelt készítményeknél. A lengyel vasexport ezév első felében 107.000 tonna volt a mult év hasonló időszakának 33.000 tonnás exportjával szemben. (Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933. VIII. 27. sz.) *Lts.*

Amerikában emelkedik a mangánére ára. Amerikában a mangánércek árfolyama az augusztusi holtszezon ellenére is emelkedő tendenciát mutat. A kaukázusi mangánérc 22 centre, a délafrikai mangánérc 21—22 centre, a csilei mangánérc — alacsonyabb foszfortartalommal — 22½ centre emelkedett. A mostani emelkedések átlagban 10 százalékos szilárdulásnak felelnek meg, bár a kereslet növekedése nem volt ekkora arányú. (Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933. VIII. 27.) *Lts.*

Emelkedik a világ vastermelése. A világ hét legnagyobb vastermelő országának nyersvas- és nyersacél-termelése a folyó év első felében, az elmult év ugyanezen időszakával szemben Németországban 17.3%-kal emelkedett a nyersvasnál és 16.6%-kal az acéltermelésnél. Franciaországban a nyersvas 10.6%, a nyersacél 20%. A Saar-vidéken 8.9, illetve 7.6% és Luxemburgban 8.4, illetve 6.8%. Angliában, amíg a nyersvastermelés 1.7%, ugyanakkor a nyersacéltermelés 18.6%-kal nagyobb. Belgiumban a nyersacéltermelés nem mutat emelkedést, a nyersvastermelés 2.4%-kal visszaesett. Az Egyesült Államokban a vastermelés 14.8%-al csökkent, amíg a nyersacéltermelés 16.8%-kal emelkedett. Érdekes az is, hogy a német konjunktúrakutató-intézet jelentése szerint a világ ipari javainak termelése, 1932. év decemberében mutatkozó 75.1 összegével szemben, 1930 márciusában 73.4-re esett. Ezen év közepén felemelkedett 91.4-re. A világ ipari termelésének mélypontja 1932 júliusban volt. (69.1.) Az emelkedés kereken egyharmad része a termelésnek. Az ausztriai adatok a következők: 102.5 1929-ben, 87 1930-ban, 76.3 1931-ben, 65.9 1932-ben. A folyó év eredménye januárban 60.6, februárban 61.4, márciusban 60.6, áprilisban 62.2 és májusban 63.9. Megjegyzendő, hogy az ipari termelés a mult év közepétől május végéig különösen az Egyesült Államokban óriási növekvést mutat, körülbelül 50.8%-ot. Franciaország 16.1%, Ausztria 1.1% emelkedést mutat. (Magyar Vaskereskedő, 34. sz.) *Lts.*

Kapacitásának 50%-ával dolgozik a kanadai vasipar. A kanadai vasipar, amely az ottawai egyezmény óta különösen az angol dominionokból kapott jelentős megrendeléseket, az utóbbi időben állandóan növekvő kapacitással dolgozik olyannyira, hogy július második felében már a kapacitásnak több, mint 50 százalékával dolgozott. (Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933. VIII. 20.) *Lts.*

A vezető vasipari államok nyersacéltermelése emelkedik. A legutóbb közreadott kimutatás szerint, Németország, Belgium, a Saar-terület, Luxemburg, Anglia, Franciaország és az Egyesült Államok 1933. első felében 760.800 tonnával kevesebb nyersvasat, viszont 1,792.200 tonnával több nyersacélt termeltek, mint 1932. hasonló időszakában. Százalékokban a nyersvastermelés 1932. évvel szemben 10.7 százalékkal csökkent, míg a nyersacéltermelés 17.3 százalékkal emelkedett. (Monitorul Fierului. 1933. VIII. 20.) *Lts.*

Tovább csökken az angol vas- és acélbehozatal. Az angol védővámpolitikának a vas- és acélbehozatalra gyakorolt hatása újabban már erősen észrevehető. Vas- és acéláruból az összbehozatal július havában már csak 366 tonna volt, szemben június hó 1204 t-jával és az 1932. év júliusának 5940 t-jával. Az év eddigi hét hónapjában 10.965 t vas- és acélárut hoztak be, míg az elmult év hasonló időközében a behozatal még 107.420 tonna volt. Júliusban félkész acélárut egyáltalában nem hoztak be, míg egy évvel ezelőtt nem kevesebb, mint 4750 t. ú. n. middles brough behozatalára került sor. (M. Vaskereskedő, 34.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország 1933. 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 (szárított) széntermelés		Sajtoltszén- (brikett-) termelés	
	1933. évi július hóban	1933. év kezdetétől július végéig	1933. évi július hóban	1933. év kezdetétől július végéig	1933. évi július hóban	1933. év kezd. július végéig	1933. évi július hóban	1933. év kezd. július végéig
	tonna							
Fekete szén								
Pécsi szénmedence	*74.024·1*	*510.696·8*	*60.515·9*	*418.850·1*	—	—	*7.808·1*	*48.084·7*
	58.874·5	462.152·6	46.679·3	382.501·6	—	—	7.240·0	39.365·0
Barnaszén								
Esztergomi szénmedence	*55.180·2*	*473.529·7*	*51.195·7*	*431.682·3*	—	—	—	*5.755·0*
	57.620·3	475.687·8	50.166·4	415.288·2	—	—	3.000·0	22.900·0
Budapesti «	*27.571·6*	*208.026·8*	*23.722·2*	*182.259·0*	—	—	—	—
	20.752·8	169.705·2	17.109·9	132.582.8	—	—	279·7	2.946·4
Tatai «	*100.004·5*	*813.642·9*	*85.155·8*	*692.066·3*	—	—	*11.405·0*	*90.582·4*
	77.520·0	654 589·3	67.770·1	563.833·1	—	—	7.465·0	61.500·0
Salgótarjáni «	*75.906·5*	*585.998·2*	*70.487·0*	*536.446·6*	—	—	*222·5*	*7.141·9*
	78.425·1	579.918·7	71·961·3	473.303·9	—	—	1.033·7	5.374.0
Sajómelléki «	*61.302·3*	*587.758 1*	*58.219·6*	*551.631·5*	—	—	—	—
	71.485·1	560,738·7	68.238·2	527.878·0	—	—	—	—
Egyéb «	*26.771·4*	*198 908·3*	*23.430·1*	*173.464·4*	—	—	—	*502·2*
	33·370·7	244.664·2	29.966·3	219.733·3	—	—	—	300·5
Barnaszén összesen	*346.736·5*	*2,867.864·0*	*312.210·4*	*2,567.550·1*	—	—	*11.627·5*	*103.981·5*
	339.174·0	2,685.303·9	305.212·2	2,332.619·3	—	—	11.778·4	93.020·9
Lignitszén								
Hevesi szénmedence	*14.401·9*	*109.929·4*	*7.623·0*	*57.872·5*	*2.738·1*	*20.292·5*	—	—
	11.536·2	85.641·7	6.003·3	44.039·8	2.153·6	16.441·2	—	—
Egyéb szénmedence	*21.402·0*	*137.452·0*	*10.895·3*	*61.218·1*	*6.174·0*	*43.751·0*	—	—
	16.403·5	147.114·0	6.132·7	70.121·6	5.990·0	45.520·0	—	—
Lignit összesen	*35.303·9*	*247.381·4*	*18.518.3*	*119.090·6*	*8.912·1*	*64.043·5*	—	—
	27.939·7	232.755·7	12.136·0	114.161·4	8.143·6	61·961·2	—	—
Barnaszén és lignit együtt	*382.540·4*	*3,115.245·4*	*330.728·7*	*2,686.640·7*	*8.912·1*	*64.043·5*	*17.627·5*	*103.981·5*
	367.113·7	2,918.059·6	317.348 2	2,446.780·7	8.143·6	61.961·2	11.778·4	93.020·9
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen	*456.564·5*	*3,625.942·2*	*391.244·6*	*3,105.490·8*	*8.912·1*	*64.043·5*	*19 435·6*	*152.066·2*
	425.988·2	3,380.212·2	364.027·5	2,829.282·3	8.143·6	61.961·2	19.018·4	132.385·9

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	*5.653*	*1.724*	*144.176*	*41.108*	*10.305*	*24*	*5.13*	*18.01*
	5.815	1.719	122.211	33.717	5.365	14⁰/₀	4.82	17.46
Barnaszén	*20.564*	*9.335*	*444.740*	*169.393*	*97.822*	*13⁰/₀*	*7.80*	*20.47*
	21.324	9.621	454.309	175.992	103.546	18⁷/₀	7.47	19.27
Lignit	*1.257*	*307*	*30.230*	*6.676*	*3.550*	*22*	*11.84*	*53.63*
	1.091	285	23.940	5.927	4.032	23	11.67	47.14
Összesen	*27.474*	*11.366*	*619.146*	*217.177*	*111.677*	*20*	*7.37*	*21.02*
	28.230	11.625	600.460	215.636	112.943	18¹/₀	7.09	19.75

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a mult évi megfelelő adatokat tüntetik fel. *A. Ö.*

Hírek.

Személyi hírek.

Kitüntetések. Böhm Ferenc miniszteri tanácsos kitüntetése. Kormányzó Ur Ő Főméltósága, a m. kir. miniszterelnök előterjesztésére, *Böhm* Ferenc miniszteri tanácsosnak több évtizeden át kifejtett kiválóan értékes és eredményes szolgálata elismeréséül Gödöllőn, augusztus 18-án kelt legfőbb elhatározásával, a II. osztályú Magyar Érdemkeresztet adományozta. (Budapesti Közlöny 190.) *Lts.*

Címadományozás. Kormányzó Ur Ő Főméltósága, Budapesten július hó 26-án, a magyar királyi földmivelésügyi miniszter előterjesztésére dr. *Kreybig* Lajos budapesti lakos, a magyar királyi földtani intézet tiszteletdíjas alkalmazottjának a magyar királyi földtani intézet I. osztályú főgeológusi címet adományozta. (Budapesti Közlöny 185. sz.) *Lts.*

Hazai hírek.

Főiskolai hírek. A m. kir. pénzügyminisztérium, a m. kir. földmivelésügyi miniszterrel egyetértőleg jóváhagyólag tudomásul vette, hogy a főiskola tanácsa az 1933. évi július 28-án tartott rendes ülésén az 1933/34. tanévre a bányamérnöki osztály dékánjává dr. *Walek* Károly, a kohómérnöki osztály dékánjává *Pattantyus* Á. Imre és az erdőmérnöki osztály dékánjává Modrovich Ferenc főiskolai nyilv. rendes tanárokat választotta meg.

Változások a kereskedelmi minisztériumban. A kereskedelmi minister Altmann Gyula miniszteri tanácsosnak a IX/a. (ipari, közgazdasági és gyáripari ügyek) szakosztály vezetőjének július végével történt nyugalomba vonulása folytán az említett szakosztály vezetésével Markhót Jenő miniszteri tanácsost, a IX/d. szakosztály (Ipari munkásügyek, Iparfelügyelet, Kazánvizsgálat, Munkaközvetítés) vezetésével pedig Hammer Géza miniszteri osztálytanácsost bizta meg. (Vállalkozók Lapja 65—66 sz.) *Lts.*

Díszpolgárság. A tatabányai bányamedence négy községe: Alsógalla, Bánhida, Felsőgalla és Tatabánya *Rehling* Konrád bányaügyi főtanácsost, a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársulat bányaigazgatóját díszpolgárává választotta. (Napilapok 1933. VIII. 23.) *Lts.*

Megegyezés a Ganz-gyárban. A Ganz-gyári munkásmozgalom megegyezéssel befejezést nyert és ennek következtében a három Ganz-gyárban a munka az egész vonalon megindult. A megegyezés folyamányaképpen a termelés növelését célzó racionális eljárások alkalmazásának lehetősége biztositva van. Az összes kizárt munkások visszavétele, a munkabérek egyes tételeinek emelése, végül a felmerülő panaszok jóakaratú, megegyezéshiányában pedig pártatlan bizottság útján való kivizsgálása és eldöntése a megyezés további eredményei. (Vállalkozók Lapja 65—66. sz.) *Lts.*

Októberben megkezdik a Boráros-téri híd pilléralapozását. A Boráros-téri híd vasszerelvényeit háromnegyed részben már elkészítette a magyar vas- és gépipar. Az őszi hónapokban sem állitják meg a hídépitési munkákat. Előreláthatólag októberben kezdődik meg a pilléralapozási- és a kőpart-munka. Ezeknek a munkálatoknak elvégzésére ugyanis éppen az őszi hónapok a legalkalmasabbak, mert ilyenkor a vízállás a normálisnál rendszerint alacsonyabb. Ezeket a részletmunkákat minden valószínüség szerint tél elején fejezik be, de a tél beálltával sem fog szünetelni a munka, mert a pneumatikus vizalatti alapozási munkákat a téli hónapokban fogják elvégezni. (Magyar Közgazdaság. 35. sz.) *Lts.*

Szódagyárat alapit Magyarországon a Solvay-konszern. *A szeged—szolnoki sóletelek mértékétől függ a nagy beruházás.* Németországban nagy feltünést keltettek azok a magyarországi hirek, hogy Szeged és Szolnok környékén bő sótelepre bukkantak. Német gazdasági körökben nagy feltünést keltett ez a hir és annyira foglalkoztatja a német vegyészeti köröket, hogy rövidesen kiküldik szakértőiket Magyarországra pontos megállapitás végett. A németek elsősorban magyarországi sóüzleteiket féltik, másodsorban pedig, ha só komoly mennyiségben található, úgy hajlandók szódagyárat létesiteni. A Solvay-konszern egyik vezetője kijelentette, hogy tekintettel arra, hogy Erdélyben még a háboru előtt vegyészeti gyárat alapitottak, most is hajlandók szódagyárat létesiteni Magyarországon. Még nem ismerik pontosan a jelentéseket, de abban az esetben, ha komoly a hir, semmi akadálya sincs, hogy magyarországi követeléseikből gyárat épitsenek. Ha az előfeltételek megvannak, erre az alapitásra feltétlenül sor kerül, mert nagy súlyt helyeznek a magyar piaccal való szoros összeköttetésre. (Magyar Közgazdaság 34. szám.) *Lts.*

„Tiszti Dalegylet Diósgyőrvasgyár" cimen a m. kir. belügyminister a Diósgyőri m. kir. vas- és acélgyári tisztviselők dal- és mükedvelő egyesületének módositott alapszabályait (Borsod vármegye) 144.518/1933. B. M. VIII. a. szám alatt láttamozta. (Budapesti Közlöny. 191. sz.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Óriási acélmű Dél-Oroszországban. Dél-Oroszországból: (Mariupol) jelentik, hogy az ottani óriási acélműveket (Asowstal), melynek épitését 1930-ban kezdték, rövidesen üzembe léptetik. Először négy magas kemencét helyeznek üzembe. Az üzem 31 Martin-kemencével dolgozik és az „Asowstal" évi acéltermelése 1,315.000 tonna lesz. Terv szerint a nevezett üzem évente 660.000 tonna vasúti sint állit elő. Az évi koksztermelés, megy egy kokszvegyi kombinációval történik, évi 1.3 millió tonna lesz. (Magyar Vaskereskedők 34. szám.) *Lts.*

Augusztus közepén kezdte meg működését a szovjetoroszországi Luganskban felállitott új lokomotivgyár. Az új üzem, az eddigi tervek szerint, évente 1080 lokomotivot állit elő. Röviddel ezelőtt készült Oroszország legnagyobb gépgyára is Swerdlowskban. Az Uralmasch épitését ezelőtt öt esztendővel kezdték meg és a felszerelése azért vett ilyen sok időt igénybe, mert a szovjet ide akarja koncentrálni az összes bánya- és kohóüzemek géppel való ellátását. (Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933. VIII. 28.)

Vámmentesen importálhatók Törökországba a vizcsövek. Az utóbbi időben eszközölt nagyarányú törökországi közmunkák olcsóbbá tétele és befejezése érdekében a török kormány rendeletet adott ki, amellyel a vízcsövek és a vízvezeték lefektetéséhez szükséges pótanyagok vámját teljesen eltörölte. (Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933. VIII. 28.)

Kényszerkartellbe tömörítik a lengyel kohóműveket. A lengyel ipari és kereskedelemügyi minister tervezetet dolgozott ki a kohóműveknek kényszerkartellbe való tömörítésére. A rendelet ezenkivül bevásárlási szerv felállitását is tervbe veszi, mely a nyersanyag beszerzését, a piacok és az ár kérdését rendezné. Hir szerint, a kényszerkartell bevezetését a lengyel kormány azzal indokolja, hogy a kohóművek a kormány által követelt 10 százalékos árleszállitást nem akarták végrehajtani. (Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933. VIII. 28.)

Nemzetközi árlejtést irt ki Törökország vashidak épitésére. A török közmunkaügyi ministerium szeptember 16-ra árlejtést irt ki a Corut folyón Borcka város mellett megépitendő 113 méter hosszú vashid szállitására. Ezenkivül az ezévi költségvetés terhére még négy másik vashid épitésére irnak ki nemzetközi árlejtést, amelyek mindegyikét az Eufratesen épitik meg. Ezek közül a legnagyobb (Geban mellett) 125½ méter hosszú, a legkisebb (Sirsi mellett) 34½ méter hosszú lesz. (Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933. VIII. 28.)

Vegyes hírek.

Nagybányai állami bányák igazgatósága, szeptember 25-én árlejtés a Rosia-Montana üzem részére Francisc hydraulikus turbina beszerzésére. Óvadék 5 százalék. Információk a nagybányai igazgatóságnál. (Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933. VIII. 28.) *Lts.*

Nagybányai állami bányák igazgatósága, szeptember 25-én a sacarambi üzem részére sodronykötélpálya tervezése, szállitása és felszerelése. Információk a nagybányai állami bányák igazgatóságánál. Szeptember 19-én árlejtés a Valea Rosie, Dealul Crucii és Baia Sprie mellett levő üzemek flotációs berendezésének kibővitéséhez szükséges gépek szállitására. Információk a nagybányai igazgatóságnál. (Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933. VIII. 28.) *Lts.*

Románia ólomércet exportál. Az elmult héten Thassos görög hajó kétezer tonna ólomércet hajózott be Constantában, mint nagyobb ólomérceszállitmány első részét. Az ólomérceet az olaszországi Spezziaban rakják ki a pecursollai olasz vasmüvek részére. Ez az első alkalom, midőn Romániából ólomércet exportálnak. (Monitorul Fierului. 1933. VIII. 20.) *Lts.*

Ismét E. Ballif tábornok a Resita elnöke. A Resita Müvek és Uradalmak ezévi közgyülése után tartott igazgatósági ülése elnöknek ismét E. Ballif tábornokot, alelnöknek pedig Ioan Boambat és Douglas Vickerst választották meg. (Monitorul Fierului 1933. VIII. 20.) *Lts.*

Technikai hírek.

Gázkoksz előállitása. *A Magyar Általános Kőszénbánya r.-t.* megállapitotta, hogy az ismert gázgyári kemencék bármelyikében nemsülő szén felhasználásával is állithatunk elő a gázkoksz-szal egyező minőségü, tehát ezüstszinü összesült és felfuvódott nagy szilárdságú csengő kokszot, ha 40—80% gázgyártásra alkalmas sülő szénnek és 60—20% gázgyártásra egymagában alkalmatlan nem sülő szénből készült félkoksznak keverékét kokszositjuk. E keverék kokszositásakor keletkező kokszlepény teljesen egyenértékü a tiszta sülőszén kokszlepényével. Természetesen a kokszositáskor keletkező kátrány és gáz hozadéka kisebb lesz, mint a tiszta sülőszén feldolgozásánál, mert hiszen a félkoksz előállitásakor a szén az 500° C-ig való száraz lepárlás folyamán kátránytartalmát majdnem teljesen és gázhozamának körülbelül 70%-át már leadta. A hiányzó gázhozadék pótlására célszerü a kigázositó retortákba vagy kamrákba való betáplálása előtt a fentemlitett keverék súlyára számitott 5—10% kőszénvagy barnaszénszurkot vagy 5—10% kőszén vagy barnaszénkátrányt elkeverni. Az új eljárással módunkban van nem sülő szenek felhasználásával teljes értékü gázkokszot és jóformán tetszés szerinti menynyiségü és fütőértékü gázt előállitani. Az új eljárás magyar tercier barnaszenek félkokszának felhasználása esetén nem kapcsolja ugyan ki teljes egészében a kénkérdést, de az előállitott gáz kéntartalma csak alig számbavehetően nagyobb, mint a tipikus gázszenek gázáé. Az új eljárás szabadalmi oltalom alatt áll. Ez alkalommal felhivjuk a figyelmet arra,

hogy a magyar kémikusok egyesületében *Györki* József dr. vegyészmérnök a „községi gázellátás hazai szenekkel" cimen megtartott előadását követő vitában *Vida* Jenő dr. kormányfőtanácsos erélyesen sürgette a hazai szeneknek a községi gázellátásra való fokozottabb felhasználását, mivel ez a kérdés műszakilag már meg van oldva. Azok, akik a kérdés megoldásának kitolását javasolják, azzal érvelnek, hogy az óbudai gázgyár berendezése nem alakitható át magyar szénből való gázgyártásra. A *Magyar Általános Kőszénbánya r.-t.* ismertetett új eljárása áthidalja az átmeneti nehézségeket és lehetővé teszi, hogy a régi berendezés némi átalakításával áttérhessünk a hazai eocen-szeneknek gázgyártásra való fokozottabb felhasználására. A magyar szénbányaiparé az érdem, hogy nemcsak követeli a magyar szenek térfoglalását, hanem meg is mutatja az útját annak, hogy miképpen lehet kőszénimportunkat a minimumra csökkenteni. (Vegyiipar 15. sz.) *Lts.*

Porcellánzománcozású acéllemezek alkalmazása épitéseknél. A csikágói világkiállitáson az amerikai és kontinentális vasipar is óriási felkészültséggel vesz részt. A vasipari kiállitáson természetesen az amerikai vasipar vezet, ami főleg azzal indokolható, hogy ők otthon vannak, másrészt pedig a kiállitás megrendezésére nekik a legnagyobb költségbefektetés inkább indokolt, mint a kontinentális vállalatoknak. Az amerikai vasipar már a kiállitás épületénél stilszerű volt, mert a vasipari kiállitásra acélépületet épitett, melyben minden vassal pótolható rész vasból, illetve acélból van. Ez az acélépület már a külső kiállitásával is feltünést keltett, mert a ház acél falát sárga porcellánzománccal vonták be. A porcellánzománcozást egészen új eljárás szerint végzik. Ugyanis — a patenttulajdonos amerikai gyár prospektusa szerint — a porcellánzománcot egészen meleg állapotban öntik az acélra, amikor is a hőmérsékleti hullámozások kiegyensúlyozása érdekében az acéllemez másik oldalára kemény parafát helyeznek el. Az ilyen eljárás szerint készitett porcellánzománcozású acéllemezek könnyen illeszthetők egymásba, amelyeket speciális rozsdamentes kapesokkal foglalnak össze. Ily módon tehát a porcellánzománcozású acéllemezek könnyen is szállithatók. A kiállitási ház porcellánzománcozású acéllemezeit a baltimorei Porcelain Enamel & Manifacturing Co., mig a rozsdamentes speciális kapcsokat a youngstowni Respublik Steel Corp. szállitotta és ezeknek a cégeknek a tulajdona a két szabadalom is. (Monitorul Fierului Eisenzeitung 1933. VIII. 13.)

Franciaországban az acélházak épitése iránt nagy érdeklődés mutatkozik. Több francia kohómü különböző acélházpatenteket szerzett, amelyek alapján már számos épitkezést vállalt. Az utóbbi időben több acélházépitő vállalat is létesült, amelyeknél a legtöbb esetben érdekeltséget vállalt a patenttulajdonos külföldi cég is. Több francia város eddig is iskolaépületeket épittetett acélból. Újabban a párisi vámvezérigazgatóság irt ki árlejtést több határmenti vámépületnek acélból való épitésére. (Monitorul Fierului Eisenzeitung 1933. VIII. 20.) *Lts.*

Angol kohók orosz vasére feldolgozásával kisérleteznek. Az angol-orosz kereskedelmi forgalom legújabb felvétele, illetőleg az új angol-orosz kereskedelmi egyezmény megkötése óta több angliai kohó orosz vasére feldolgozásával végzett sikeres kisérletet. E célra az utóbbi hetekben Cardiffbe 22.100 tonna orosz ércet érkezett. (Monitorul Fierului Eisenzeitung 1933. VIII. 20.) *Lts.*

Új eljárás az alacsonyabb hőfoknál olvadó fémek öntésére. Berlinben uj eljárást szabadalmaztattak olyan fémek öntésére, amelyeknek olvadási pontja 600 hőfok alatt van. A most szabadalmazott K. Sturm, Stockach i. B. eljárás szerint az ólom, a horgany és ón és általánosságban mindazon fémeknél, amelyeknek olvadási pontja a 600 hőfok alatt van, az eddigi költséges acélformák helyett törhetetlen üvegből készült üvegformákban is leheséges, amely üvegformák teljesen hőállóak és jóval olcsóbbak az acélformáknál. Több németországi fémöntöde már be is vezette ezt az eljárást. (Monitorul Fierului 1933. VIII. 13.) *Lts.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny folyó évi 14. számából.) *XIV. Bejelentések:* 1695. *E. 4581. XII/e.* Société d'Electrochimie, d'Electrometallurgie et des Aciénes Electriques d/Ugine Paris. Eljárás acélok minőségének javitására. 1933. jan. 13. Franciaországi elsőbbs. 1932. febr. 27. — 1720. *K. 11926. XII/d.* Klepsch Vilmos öntödeigazgató Aussig. Eljárás vas nemesitésére ömlesztés közben. 1932. szept. 15. Csehszlovákiai elsőbbs. 1931. szept. 16. — 1730. *K. 12123. II/a. (II/e).* Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársulat Budapest. Eljárás gázkoksz előállitására. 1933. márc. 14. — 1755. *P. 7762. XVII/d.* Pontoppidan Carl mérnök Holte. Eljárás állandó térfogatú hidraulikus cement előállitására. 1932. jún. 27. — 1785. *S. 14970. II/a.* Steiner Rudolf ny. vezérigazgató, Polfing-Brunn és Skutt Viktor mérnök, főiskolai tanársegéd, Leobenben. Eljárás rosszminőségü tüzelő anyagok javitására. — 1800. *W. 6205. XIX/g.* Walche Carl robbantószertechnikus, Dresden. Robbantószer és eljárás annak előállitására. 1933. márc. 8. Németországi elsőbbs. 1932. márc. 9. — *Megadott szabadalmak: 108040. XVI/e. (IV/f)* Wurss Eberhard mérnök, Reichenberg. Rozsdavédő s rozsdaemésztő máz. 1932. jún. 18. (W. 6115). — *108050. XII/d.* Intermetal Corporation cég New-York, mint Jennes Lestie George brooklyni vegyészmérnök jogutódja. Eljárás szulfidos érceknek és egyéb fém- és kéntartalmú anyagoknak klórozására. 1932. aug. 11. É. A. E. Á-beli elsőbbs. 1931. okt. 3. (J. 3238). — *108073. XVI/d.* Singer Sándor gépészmérnök, Budapest. Eljárás a hegesztés gazdaságosságának az emelésére és hozzávaló készitmények, 1932. júl. 1. (S. 14652). — *108090. IX/f.* Quittner László fototechnikus, Budapest. Eredeti (kézirat, okmány, nyomtatvány, kép, rajz stb.) másoló és többszörösitő eljárás és gép. 1932. nov. 19. (G. 128). *Lts.*

Irodalom.

Megjelent a Magyar Országos Szabványok 1. és 2. füzete. A Magyar Szabványügyi Intézet kiadásában megjelent a Magyar Országos Szabványok első füzete. A füzet a következőket tartalmazza: a m. kir. kereskedelemügyi minister előszavát; a Magyar Szabványügyi Intézet alapszabályait; az Intézet ismertetését és programját; a megjelent papirszabványokat; a következő szabványtervezeteket: vas- és acélvizsgálat; a szállitási állapot; a melegkezelések. Gépacélok. Szerkezeti acélok. (Alakvas, rúdvas, szélesvas. Csavarvas, szegecsvas. Vaslemezek. Vasúti sinanyag. Ötvözetlen, edzhető és nemesithető acélok. Ötvözött nikkel és kromnikkel acélok.) Az épitészet köréből: az épitési fehérmész, a tömör égetett falitégla, a szerkezeti vasak és a hegesztés tervezte. A textilipar köréből: a közszállitási szövetek szállitása és átvétele és az azokkal kapcsolatos minőségi vizsgálatokról szóló, valamint a közszállitási gyapjúszövetek minőségét tartalmazó szabványtervezetek. A szerelőipar köréből: a vizvezetéki kifolyószelep és tartozékai, valamint a varratnélküli folytacél csőanyagok minőségi feltételei. A csővezetékek. A gőzcsövek. A gázcsövek. A varratnélküli menetes csövek és síma csövek szabványtervezetei. A szabványtervezetek folyó évi október 15-i felszólalásra vannak közzétéve. Minden iparosnak, kereskedőnek vagy vállalkozónak érdeke, hogy azokba betekinthessen, mielőtt azok Országos Szabványként megjelennének. Az Intézet ezért igen olcsó árat állapitott meg, az egész füzet 2.40 pengőbe kerül. A szép kiállitású, 128 oldalas füzet kapható az Intézetnél (Budapest, I., Mészáros-u. 19.) *Lts.*

Megjelent füzetek.

A „World Power Conference Sectional Meeting Scandinávia 1933" alkalmából megjelentek a következő füzetek: *1. a.* Energieversorgung der Grossindustrie, Elektrische Energie. (A nagyipar energia-ellátása. Elektromos energia): — *1. b.* Energieversorgung der Grossindustrie. Gas. (A nagyipar energiaellátása. Gáz): — *1. c.* Energieversorgung der Grossindustrie. feste und flüssige Brennstoffe. (Szilárd és folyékony tüzelőanyagok). — 2. Kraft- und Wärmekontinationen. (Erős- és hőkombinációk). — 3. Spezielle Energiefragen der heizdampfverbrauchenden Industrien. (A fütőgőzt hasznositó iparok különleges energia-kérdései). — *4.* Spezielle Energiefragen der Eisen-und Stahlindustrie. (A vas- és acélipar különleges energia-kérdései). — *5.* Elektrowärme. (Elektrohö). — *6.* Überführung und Anpassung der Triebkraft an industrielle Arbeitsmaschienen. (A hajtóerőnek ipari munkagépekre való átvitele s azokhoz alkalmassá tételére.) — 7. Krafttragen der Eisenbahnen. Dampf-, Diesel-und elektrischer Betrieb. (A vasutak energia-kérdései. Gőz-, Diesel- és elektromos üzem). *Lts.*

I. Verö. Über das Zustandsschaubild der Cu-In-P-Legierungen. (A Cu-In-P. ötvözetek állapot-képe.) Különlenyomat a Zeitschrift zur anorganische und allgemeine Chemie 1933. évi 3. füzetéből. *Lts.*

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.

A Siemens Zeitschrift 1933. évi május—júniusi füzetében, szakjainkat igen közelről érintő elsőrendű fontosságú cikke: K. Manygel mérnök. Die elektrische Beleiuchtung unter Tage. (Elektromos világitás a bányában) felirású dolgozata.

Az Internationale Zeitschrift für Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie cimü szakfolyóirat 1933. évi 15. számából kiemelendőnek tartjuk a „Die Behandlung von Bohrlöchern mit Säuren". (A fúrólyukat savakkal történő kezelése) cimü cikket.

Új megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből. Beszerezhetők: Kilián Frigyes utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. (Budapest, IV., Haris-bazár 2. Telefon: 88-2-36.)

Arbenz: Die Rolle der Alpenforschung in der Geologie 1933. P 1.80.

Bardenheuer u. Thanheiser: Über den Desoxidationsverlauf bei der Herstellung von Transformatorenstahl. P 2.50.

Baum: Der Einfluss des Wassergehaltes der Kohle auf den Wärmeverbrauch für ihre Verkokung. P 2.10.

Bergbau Jahrbuch, Deutsches. Jahrg. 24. 1933. P. 20.8.

Buchholtz u. Bühler: Einfluss von Anlasstemperatur und -dauer auf die Eigenspannungen bei der Wärmebehandlung von Stahl. P 1.50.

Bühler u. Scheil: Zusammenwirken von Wärme und Umwandlungsspannungen in abgeschreckten Stählen P 1.80.

Buchartz, Saenger és Stöcke: Technische Gesteinprüfung. Zusammenhänge zwischen petrogr. Beschaffenheit u. physikal. techn. Eigenschaften. Wert der Stoff- u. Gebrauchsprüfungen. P 7.50.

Claus u. Goederitz: Gegossene Metalle und Legierungen. Grundlagen einer metallgiessereitechnischen Werkstoffkunde. P 97.92.

Czermak u. Keil-Eichenthurn: Beitrag zur Sauerstoffbestimmung im Sthal, nach dem Wasserstoffreduktionsverfahren. P 1.—.

Das Braunkohlenarchiv. H. 39. 1933. P 13.50.

Dickens u. Thanheiser: Die potentiometrische Bestimmung von Eisen und Vanadin im Ferrovanadin, sowie von Eisen und Chrom im Ferrochrom. 1933. P 2.50.

Daeves: Ursachen und Verminderung von Sandstellen in schweren Schmiedestücken. P 2.10.

Diepschlag, Zillgen und Poetter: Beitrag zur Bewertung von Eisenerzen für den Hochofen. P 2.70.

Esser u. Engelhardt: Der Gefügeaufbau abgeschreckter Kohlenstoffstöhle. 1933. P 1.20.

Esser, Eiländer und Spenlé: Das Härtungsschaubild von Eisenkohlenstofflegierungen. P 1.50.

Esser, Averdieck und Grass: Wärmeeinheit einiger Metalle. Legierungen und Schlackenbildner bei Temperaturen bis 1200°. P 1.20.

Euler: Einteilige Blende schmaler Einbaubreite für die Mengenmessung. 1933. P —.90.

Fass: Entwicklung der Kaltwalzmaschinen. P 3.—.

Fehlmann: Die schweizerische Eisenerzeugung, ihre Geschichte und wirtschaftliche Bedeutung. P 21.60.

Fettweiss: Einfluss der Versuchsgeschwindigkeit auf das Ergebnis des Zugversuches. P 1.80.

Fink u. Hoffmann: Zur Theorie der Reiboxydation. P 1.20.

Geologie und Bauwesen. Jg. 5. H. 1. März 1933. Egy évre kb. P 45.—.

Gräven u. Kirsch: Über die Radioaktivität der jungpräkambrischen Granite Südfinnlands. P 1.—.

Grützner: Eisen- und Stahllegierungen. Patentsammlung geordnet nach Legierunksystemen. P 46.08.

Haberlandt: Mikroskopische Untersuchung eines Morogoerzes im auffalenden Licht. P —.80.

Hintzpeter: Die Bildung der Hochgebirge durch kosmische Katastrophen. P 10.20.

Jänecke: Ist das Erdinnere fest? P 2.70.

Jung: Erfahrungen mit Röhrerböden für Konverter. P 1.20.

Kofler u. Schefels: Strömungsvorgänge im Herdraum von Siemens-Martin-Ofen. 1933. P 1.80.

Körber u. Schottky: Das Eisen-Kohlnestoff-Diagramm. 1933. P 4.20.

Kaljuvee: Die Grossprobleme der Geologie. Hinweise zur Tagenden Lösung. P 11.25.

Körber und Oelsen: Über die Beziehungen zwischen manganhaltigen Eisen und Schlacken, die fast nur aus Manganoxydul und Eisenoxydul bestehen. P 5.70.

Körber u. Ploum: Die Aufnahme von Wasserstoff durch das Eisen bei seiner Behandlung mit Säure und das Verhalten des Wasserstoffs in diesem Metall. P 5.—.

Körber u. Thanheiser: Untersuchungen über den metallurgischen Verlauf des Thomasverfahrens. P 4.20.

Krenkel: Die Bodenschätze Deutschlands Bd. I. P 35.28.

Lobbes: Die nordschwedische Grubenindustrie. P 6.75.

Luegon: Barrage et géologie. Methodes de récherche etc. Illust. Avec Atlas. P 30.—.

Lüth: Der heutige Stand des Gaserzeugerbaues und -betribes auf Hüttenwerken. P 2.70.

Luyken: Die Versorgung der deutschen Hochofenwerke mit einheimischen Eisenerzen. P 4.50.

Maurer u. Korschan: Beitrag zur Kenntnis der mechanischen Eigenschaften grösster Schniedestücke. 1933. P 4.90.

Marinescu: Untersuchungen über die Trockenaufbereitung einiger deutscher sandiger Braunkohlen. P 6.—.

Masing: Ternäre Systeme. Elementare Einführung in die Theorie der Dreistofflegierungen. P 14.40.

Methoden der Kristallstrukturbestimmung mit Röntgenstrahlen. Bd. I. Die Lauemethode. v. Schiebold. P 18.72.

Meyer, Eiländer u. Schmidt: Über die Nitrierung von Eisen und Eisen-Legierungen. P 1.50.

Mitteilungen aus dem Forschungsinstitut der Vereinigten Stahlwerke A.-G. Dortmund. Bd. III. Lfg. 2. und 3. P 5.60.

Moser: Fehlergrenzen der betriebsmässigen Brinell-Härteprüfung. P —.90.

Neumann: Regler. P 2.40.

Prytz: Der Kreislauf des Wassers auf unberührtem Hochmoor. P 4.50.

Roush, G. A.: Mineral industry v. 40, 1931.; its statistics, technology and trade. P 84.—.

Sothen: Anpassung der Energiewirtschaft der Hüttenwerke an schlechte Beschäftigung. 2. Die Energieträger (Gichtgas, Koksofengas, Generatorgas, Dampf, Strom usw.) 1933. P 2.60.

Scheil und Schulz: Hitzebeständige Chrom-Aluminium-Stähle. P 1.80.

Sommer: Versuche mit feuerfesten Sondersteinen an Elektroofengewölben. P 1.20.

Stahl und Eisen, Gesamtinhaltsverzeichnis der Jahrgänge 39—50. (1919—1930) P 115.20.

Vogel: Neuere Wege in der Metallurgie der Lager- und Weissmetalle. 1933. P 13.20.

Wesemann: Der Koksofengaszusatz bei Siemens-Martin-Öfen mit Generatorgasheizung. 1933. P 2.10.

Weickmann: Beobachtung von Strukturböden während der Polarfahrt des „Graf Zeppelin" Juli 1932. P —.60.

Wever: Zur Frage der Werkstoffprüfung mit Röntgenstrahlen. 1933. P —.60.

Wever u. Jellinghaus: Über den Einfluss des Chrom auf die Umwandlung der Kohlenstoffstähle. 1932. P 4.50.

Wever und Lange: Zur Umwandlungskinetik des Austenits. 1932. P 5.30.

Winkler und Vogel: Das Zustandsschaubild Eisen-Nickel-Wolfram. P 2.40.

Wüst und Meyer: Zur Reduktion des Mangans im Hochofen. P 1.50.

Wyss: Petrographisch-geologische Untersuchungen westlich des Grimsel im Finsteraarhorn-Lauteraarhorngebiet. 1932. P 4.80.

Hibaigazítás.

A «*Gázelemzés és zárófolyadékok*» című tanulmányban a következő értelemzavaró hibákat javítani kérjük:

332. old. első bekezdésben

$$n = \frac{21}{12 - C_2} \text{ helyett } n = \frac{2t}{21 - O_2}$$

teendő

333. old. 3. bekezdésben

$\sigma\, 20^0 = 12{\cdot}5$ cm³/100 cm³ helyett
$\alpha\, 20^0 = 12{\cdot}5$ cm³/100 cm³ teendő.

335. old. a táblázatban

cm³/α 100 cm³ helyett cm³α/100 cm³ teendő. *Szerk.*

Az ajkai bányaüzemnél alkalmazott omlasztással egybekötött frontfejtési rendszer műszaki leírása című, lapunk 1933. évi 15—16 számában megjelent cikkének szerzője *Czekelius* Gunther bányamérnök, bányaigazgató, — mit ezennel pótlólag közlünk. *Szerk.*

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi s egyuttal szünet utáni első rendes ülését 1933. év szeptember hónpajának harmadik szombatján (16-án) 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, 1933. augusztus 28. *Az elnökség.*

A szaknyelv kérdésében alakított bizottság közleményei.

Kérem az egyesület azon tisztelt tagjait, akiknek a Bányászati és Kohászati Lapok 1933. évi 9. számának 215 oldalán felsorolt, illetve az alább megnevezett műszaki szakszótárak valamelyike megvan és azt a szaknyelv kérdésében alakított bizottságnak kölcsön adni vagy eladni hajlandók lennének, hogy e szándékukat a bizottsággal közölni szíveskedjenek. Eladás esetében az ár megjelölését is kérem.

A Bányászati és Kohászati Lapok fenti számában nem említett szakszótárak a következők:

Fr. Wenckenbach: Bergmännisches Wörterbuch. Verl. Chr. Limbarth Wiesbaden, 1864.

Dr. Ernst Röhring: Wörterbuch in englischer und deutscher Sprache für Berg- und Hüttentechnik und deren Hilfswissenschaften. II. Teil: Deutsch-Englisch. Verl. v. Arthur Felix, Leipzig, 1881.

Julius Dannenberg und Dr. Werner Adolf Frank: Bergmännisches Wörterbuch. Verzeichnis und Erklärung der bei Bergbau, Salinenbetrieb und Aufbereitung vorkommenden technischen Ausdrücke. F. A. Brockhaus, Leipzig, 1882.

Dr. F. J. Wershoven: Naturwissenschaftlich-technisches Wörterbuch. Die Ausdrücke der Physik, Meteorologie, Mechanik, Chemie, Hüttenkunde, chemischen Technologie, Elektrotechnik. II. Teil. Deutsch-Englisch. Verl. v. Leonhard Simion, Berlin, 1885.

Pethe s. k.
alelnök.

Országos Háborús Műszaki Emlékmű Bizottság közleményei.

Emlékmű pályázat.

Az Országos Háborús *Műszaki* Emlékmű Bizottság pályázatot hirdet a Budapesten felállítandó műszaki emlékműre.

A pályázaton részt vehet minden magyarhonos művész.

A pályázat 1933. október 28-án jár le.

A bizottság a pályamunkák díjazására a következő díjakat tűzte ki: I. díj 2000 pengő, II. díj 1500 pengő, III. díj 1000 pengő és legfeljebb 3 megvétel egyenként 700 pengő.

A részletes pályázati feltételek 2.— pengő ellenében, a m. kir. „Bornemissza Gergely" 1. honvéd utászszázlóalj parancsnokságánál (II. Pálffy-tér, Radetzky laktanya 1. em.) vehető át a helyszínrajzzal együtt.

Állásközvetítés.

Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknél soronként 2 P, nagyobb hirdetéseknél áreszabás szerint.

Felhívjuk a hazai bánya- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség mentesült bánya- és kohómérnökök címeit nyilvántartja s állásajánlatokat készségesen közvetít.

M. kir. felsőépítőipariskolát folyó évben végzett róm. kat. vallású ifjú, bányák, gyárak, iparvállalatoknál, magánépítészetnél alkalmazást keres. Szíves megkeresések és cím a kiadóhivatalban. (Sz. 767. sz. 1933.)

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 1-ig, délután 5-től 7-ig. Ünnep- 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.***
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 jelleget (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. *Lakásváltoztatások bejelentendők.*
7. *A rendes tagsági díj 1932. 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 titkár* augusztus hónap folyamán szabadságon van.
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 viszaküldése 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-út 22. Tel: 59-7-25. I (23—24)

Dr. **Györki József** vegyészmérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I. (24—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. Kőbánya 48-2-20, 74—24. (16—24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviseleti s megbízatások átvételi irodája Düsseldorf-Ok Niederrasse 1. I (9—24)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás 1933. augusztus 31-én este 8 orakor.**

LXVI. évfolyam. **18. szám.** **Budapest**, 1933. szeptember 20.

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 SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS 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.*

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
Közgyűlési meghívó	373	Hirek	388
Folbeim Kristóf	374	Vegyes hirek	390
Vetődések ábrázolása izogammák segítségével	378	Különfélék	339
Technikai ujdonságok	383	Irodalom	394
Közgazdaság	384	Egyesületi ügyek	394
Statisztika	386	Tudomásul	396
		Hirdetések	396

MEGHIVÓ.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület folyó évi

rendes közgyűlését

október 22-én, vasárnap d. e. 10½ 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. A Wahlner Aladár-emlékérem ünnepélyes átadása.
5. Tiszteleti tag választása.
6. Jelentéstétel az előzőleg megvizsgált évi zárószámadásról és a felmentvény megadása.
7. A következő évi költségtervezet előterjesztése és a végleges költségvetés megállapítása.
8. Az irodalmi pályadíj odaítélése.
9. A választmánynak a közgyűlésen való tárgyalás végett bejelentett (esetleges) indítványok és javaslatok megvitatása.
10. Indítványok.
11. Egy helybenlakó alelnök, szerkesztő, titkár, pénztáros, ügyész, könyvtáros, pénztári ellenőr, pénztár- és könyvtárvizsgáló bizottság megválasztása és a választmány kiegészítése.
12. Indítványok.
13. A közgyűlés ünnepélyes bezárása.

Budapest, 1933. évi szeptember 10.

Zorkóczy Samu s. k. elnök.

Tudnivalók:

A közgyűlést megelőző napon, október 21-én d. u. 7 órakor közgyűlés-előkészítő rendkívüli választmányi ülés az Egyesület helyiségében.

Október 21-én este összejövetel, okt. 22-én délben közgyűlés után ebéd, később megállapítandó helyen.

Polhem Kristóf.

(Születésének 150-ik évfordulója alkalmából.)

Irta Tzrányi János okl. vaskohómérnök, nyug. Mávag. főfelügyelő.

A név, amely e sorok felett áll, a szaktársak többsége előtt ismeretlen. Csak szakunk történetének művelői tudják, hogy ki rejtőzik ezen szokatlan hangzású név mögött.

Pedig ez a név, mint látni fogjuk, megérdemli, hogy ismeretlen ne maradjon.

Minket különösképen érdekelhet e név viselője, egyrészt családi származásánál, másrészt tevékenységénél s végül a nagy távolságnál fogva, mely szereplése időszakát napjainktól elválasztja és mely az ő alakját már a történelem távlatában mutatja meg. Mind a három szempont külön méltatást érdemel részünkről.

Mikor az alábbi szerény sorokat ma Polhem Kristóf emlékének szentelem, először származásának, nemzeti hovatartozásának — minket legjobban érdeklő — kérdését akarom tisztázni.

Polhem származásáról csak szűkös feljegyzések vannak és e tekintetben úgyszólván egyetlen forrásra, egy kultúrtörténeti nagy műre vagyunk utalva, mely Polhem működésének is rövid emlékezést szentel. De ez a kevés igen becses adalékokat szolgáltat róla.

Az említett műben[1] ugyanis egy helyen a következők olvashatók: „Mint érdekes adatot említjük, hogy *korának egyik legkitünőbb svéd mérnöke,*[2] *Polhem Kristóf (tulajdonképeni nevén Polhammer) egy hite miatt hazáját elhagyni kénytelenített magyar nemesnek unokája volt, ki 1744-ben a svéd Tudományos Akadémia elnöke is lett.*" Mint látjuk, itt egy valóban érdekes, de reánk magyarokra egyúttal értékes adattal állunk szemben. Nem tagadom, hogy mikor fenti adatot olvastam, örvendetes meglepetést éreztem, mert ez az adat nem kevesebbet jelent, minthogy Polhem a svédek nagy kohásza, magyar származású volt és vele külföldre származott és ott hírnevet szerzett, honfiaink sora egy új névvel lett gazdagabb. Ez a jelentős adat, mint a magyar őstehetség újabb jele, nem kevéssé fokozhatja önbecsülésünket és erkölcsileg arra kötelez minket, hogy Polhem személyével és működésével behatóbban foglalkozzunk.

Ezt a mulasztást akarom amennyire ma még lehetséges, az alábbiakban pótolni...

Mielőtt azonban ezen feladat teljesítését megkezdeném, Polhammerről, a nagyapáról kell szólnom.[3] Arra a kérdésre kell ugyanis előbb válaszolnunk, hogy mikor és mily események kényszere alatt hagyta el Polhammer magyar hazáját. A válasz megadására fent idézett forrásunk már nyújt némi támpontot, ennek adatai azonban nem nélkülöznek bizonyos hézagokat, melyeket kitölteni a kortörténetet kell segítségül hívnunk.

Abból a közlésből, hogy Polhammer „hite miatt" volt kénytelen hazáját elhagyni, megértjük, hogy Polhammer protestáns vallású, hithű férfiú volt, ki, mint a későbbiekből ki fog derülni, Felsőmagyarország valamelyik bányavárosában élhetett.

Hogy mely időre esik Polhammer emigrálása, írott adatunk nincs, de azt közvetve — unokája életadataiból — kiszámíthatjuk. Erről az időről ugyanis — szerencsére — van egy biztos évszámunk, az 1744-es, Polhem Kristóf akadémiai elnökké választásának éve. A Polhemről tudott ezen egyetlen évszámtól hátrafelé

[1] Dr. Ludwig Beck: «Die Geschichte des Eisens in technischer und kulturgeschichtlicher Beziehung.» 1890—1903.

[2] A következőkből meg fogjuk tudni, hogy az általános jelentésű «mérnök» szó alatt itt «kohómérnök» értendő.

[3] A nagyapát Polhammernek, az unokát Polhemnek fogjuk nevezni, ahogy emez a nevét svédesen írta.

számolva az éveket,[4] megtudjuk, hogy Polhammer kivándorlása Magyarország egyik szomorú korszakára, a magyar protestánsok kiűzésének korszakára esik, arra a korszakra, mely a történelem lapjain „a pozsonyi vértörvényszék" néven van feljegyezve...

Forgassuk egy kissé ezen fekete lapokat:[5] A Wesselényi-féle összeesküvés letörése utáni időben vagyunk. Az osztrák önkényuralom a protestánsokat vádolta az összeesküvés felszításával és mivel ebben az időben amúgyis vallásüldözés folyt, a protestánsok kétszeresen szenvedték meg a kor szörnyűségeit.

Szelepcsényi érsek 1673-ban a protestáns lelkészeket és más gyanúsítottakat a pozsonyi törvényszék elé idézte, hol a megjelent lelkészekre, stb. hamarosan kimondták a halálos ítéletet; ez az ítélet azonban királyi kegyelem folytán oda módosult, hogy az elítéltek vagy örökre kiköltöznek az országból, vagy ha itthon maradnak, írásban lelkészi stb. állásaik elhagyására kötelezik magukat. A megrémült bányavárosok, melyek küldöttségben kérték a királytól a lelkészválasztásra való engedélyt, azt a választ kapták, hogy kérelmük felett az 1674-ben tartandó pozsonyi törvényszék fog dönteni. Szelepcsényi újból felszólította a lelkészeket és más vádlottakat, hogy jelenjenek meg, mire sokan Erdélybe, Törökés Németországba, vagy más külországokba menekültek.[6]

A közölt évszámokból (1673—1674.) megértjük, hogy a menekültek között, kiknek „hitük miatt" kellett hazájukat elhagyni, volt bizonyára a mi Polhammerünk is; ki fenti számításunk szerint ugyanebben az időben élt és szintén protestáns pap vagy tanár lehetett, de mindenesetre protestáns hiten volt.

Nem vág keretünkbe és nincs is módunkban részleteket közölni arról, hogy mennyi szenvedésen és hányattatáson ment át menekülése közben és új hazájába érkezteig a Polhammer család, azért erről most nem akarunk szólni és csak új hazájában követjük tovább a család életét.

Ennek kapcsán önkéntelenül az a kérdés merül fel, miért nem a közeli Németországba menekült Polhammer az oly távol fekvő Svédország helyett.

Ennek oka az lehetett, hogy Polhammer, a lelkész, ifjúkorában egyetemi tanulmányait, mint sokan mások, Stockholmban végezte és menekülésekor mint ismerős tért vissza Svédországba, a vallásszabadság honába. De az is lehetséges, hogy mint vasiparos remélt magának ott kenyeret biztosítani, mit megerősíteni látszanak az akkori svéd ipari viszonyok. Gusztáv Adolf svéd király ugyanis különös gondot fordított Svédország vastermelésére és sok külföldi, különösen vallásuk miatt üldözött vasiparost hivott be országába. Hogy Svédország vastermelése a 17. században az első helyet foglalta el Európában, azt a törvényhozás támogatásán kívül leginkább a behívott idegeneknek köszönhette.[7] Ily meghivások folytán Magyarországból is, melynek vasipara akkor már nagyhírű volt, a hitük miatt üldözöttek közül többen kerülhettek Svédország vastermő vidékeire és Polhammer is, ki Felsőmagyarország egyik hámorának tulajdonosa[8] vagy vezetője lehetett, ily módon kerülhetett Svédországba. Ez annyiban közelfekvő gondolat, mert unokája is ezt a pályát választotta. Akármelyiket fogadjuk el a két feltevés közül, tény az, hogy Polhammer Svédországot választotta menedékül. Ha a rendelkezésünkre álló évszámok után indulunk, az is megállapítható, hogy Polhammer nem egyedül emigrált, hanem családtagjaival együtt és ezek

[4] Ha Polhem, mint alább látni fogjuk, 1690. táján született, akkor apjának születését 1660. évre, nagyapjáét pedig 1630. évre tehetjük. Ha még föltesszük, hogy Polhammer a mi időnkben 44—45 éves volt, úgy az 1674. év jön ki, mely az emigrálás időpontját és ezzel, mint látni fogjuk, annak okát is tudomásunkra adja.

[5] Szilágyi Géza: «A pozsonyi vértörvényszék.»

[6] Nehány százan, mint a történelemből tudjuk, aláírták a kötelezvényt, a még ellenkezőket azonban börtönre vetették vagy gályarabságra küldték. (Szilágyi Géza.)

[7] Az 1720—1740. években Svédország kétszer annyi vasat termelt, mint Anglia (L. Beck: «Die Geschichte des Eisens.)

[8] Akkoriban a magyar Felvidéken száznál több vashámor működött.

között biztosan egy fiú is volt, még pedig Polhem Kristóf későbbi apja, ki akkoriban 10—14 éves[9] fiucska lehetett.

Polhammernek ez a fia, kinek nevét nem ismerjük, lett később, mint említettük, a mi Polhem Kristófunknak apja.

Ezekkel beszámolván Polhem családjának származásáról és Svédországba költözésének okairól, — foglalkozzunk most már egyedül hősünkkel, Polhem Kristóffal . . .

Polhem Kristóf, mint láttuk, már Svédországban született, számításunk szerint 1685 és 1695 között,[10] Bizonyosra vehetjük, hogy — bár ifjúságáról írott adat nem maradt ránk, — iskoláit is ott végezte és tanulmányait ugyanott egy felső technikai iskolában fejezte be. Gyakorlati tevékenységéről; eddigi feljegyzésünk csak annyit mond, hogy Polhem „Svédország egyik lekitűnőbb mérnöke" volt. Ebből nem tudjuk meg ugyan, hogy milyen szakmában tevékenykedett, de szerencsére erről is van egy más helyen feljegyzés. Ugyanaz a forrás, mely Polhem származását felfedte, tudsít röviden erről is. A szóban levő feljegyzés a következő: *Üregezett hengereket, lemezollót már Polhem ismert, illetőleg szerkesztett a 18. század elején.*"

Mindössze ennyi, a mi feljegyzés Polhem mérnöki működéséről fennmaradt; de ezen pár sor szakunk szempontjából elegendő és sokat jelentő, mert azt bizonyítja, hogy Polhem főkép vashengerészettel foglalkozott, tehát vaskohómérnök volt és így azt az adatot, hogy „Polhem korának egyik legkitűnőbb svéd mérnöke[11] volt", oda kell módosítanunk, hogy „Polhem korának egyik legkitűnőbb svéd *kohó*mérnöke volt." De még ez sem fejezi ki teljesen Polhem jelentőségét.

A fenti adatból mi többet és fontosabbat is megtudunk. Megtudjuk azt, hogy a vasnak az ő korában divott pöröly alatt való nyujtása helyett Polhem alkalmazta először a vasnak hengerek közt, még pedig üregezett hengerek közt való nyujtását. Ez a mondat ugyanis: „üregezett hengereket már Polhem ismert, illetőleg szerkesztett a *18. század elején*" — nem jelenthet mást, minthogy Polhem előtt az üregezést nem ismerték és annak ő a feltalálója. Ha ez fentebb nincs is kifejezetten megmondva, kétségtelenné teszik az alábbi történeti számok:

A hengerlési művelet megindulásáról keveset tudunk, A szakmunkák szerint az első vashengermű 1754-ben Angliában működött és abban kazánlemezt hengereltek. Később áttértek különféle rúdvasak hengerlésére is;[12] mind amellett a hengerléssel való nyujtást a 18. században még csak elvétve használták[13] és általában a forrásművek a hengerlés feltalálójának a nevét nem is említik.

Ujabban mégis sikerült erre vonatkozóan egy eddig talán elrejtett adatra akadnom. Ez az adat a hengerlés feltalálását Henry Cortnak, a kavarás feltalálójának tulajdonítja és szószerint a következőkép hangzik: „Cort a kavarópesteken kívül még egy igen fontos találmánynak a szerzője, tudniillik a vashengerlésnek hengerművek segítségével és erre a kavarási eljárással csaknem egy időben: 1783-ban szintén szabadalmat nyert."[14]

E szerint tehát Henry Cort volna a hengerlés feltalálója; a most közölt időbeli adatok azonban ennek, mint látjuk, erősen ellent mondanak, de különösen ellent mond ennek Ludwig Becknek kezdetben idézett közleménye. Polhem ugyanis a szóban levő teljesen megbízható közlés szerint már a 18. század *elején*, tehát 1710 és 1730 között használt üregezett hengereket, nyilvánvaló tehát, hogy

[9] Polhammer fenti számításunk szerint emigrálása idejében 45 éves lehetett; ha föltesszük, hogy 30—35 éves korában nősült, kijön vele együtt emigrált fiának 10—14 éves életkora.

[10] Ezt az évszámot a Polhemről fennmaradt 1744. évszámból, amikor akadémiai elnök lett, könnyen kiszámíthatjuk. Ha u. i. feltesszük, hogy Polhem életkora ebben az évben 55 év (50 és 60 közt) volt, akkor az 1690. szám (1744—54.) jön ki születési évül.

[11] Hogy forrásunk nem nevezi Polhemet kohómérnöknek, az onnan van, mert ez az elnevezés csak később (1765. táján) született meg, amikor az első bányászati iskolák keletkeztek.

[12] Edvi Illés Aladár: «A vas és története.»

[13] Lodebur: Handbuch der Eisenhüttenkunde.

[14] Soltz Vilmos: A vasgyártás története. Külön lenyomat a Bányászati és Kohászati Lapokból.

a hengerlés alkalmazásában — és pedig úgy a lemezhengerlésben,[15] mint az üregezett hengerek használatában Polhem mintegy 40—50 évvel megelőzte Cortot és mindenki mást.

Fenti adat, mely a 18. század elejére teszi Polhem találmányainak időpontját, egyúttal arról is felvilágosít, hogy Polhem a kavaróvasat, mely az ő idejében még nem létezett, nem ismerte és így ő már a friss-vas korszakában használta a hengerlési eljárást, mely természetesen ebben a korszakban a friss tüzek kis termelőképessége és a csekélyebb vasszükséglet miatt nagyobb jelentőségre még nem tehetett szert. Talán ez az oka, hogy Polhem nevét még nem emlegették a legnagyobb kohászok (Cort, Huntsman stb.) nevével együtt. A hengerlési művelet tulajdonképen csak a már tömeggyártásszámba menő kavarási eljárásnak bevezetése óta nyert nagyobb elterjedést és Cort, miután a tömeges vasgyártáshoz tömeges kikészítő módra is volt szüksége, jónak látta kavarási eljárásával egyidőben hengerlési eljárására is szabadalmat venni. Az elsőség azonban a hengerlés feltalálását illetően Polhem Kristófot illeti, ki azt, mint láttuk, Svédországban már 50 évvel korábban meghonosította. Hogy milyenek voltak az általa készült üregezések, erről adatok — sajnos — nem maradtak ránk, feltehetjük azonban, hogy Polhem üregezései az ő idejében használatos összes áruvas szelvényekre (lapos-, gömbölyű-, négyzetvas, stb.) kiterjedtek. Mai értelemben vett idomvasakról (sinek,[16] vasgerendák stb.) akkor természetesen még nem lehetett szó.

De nemcsak a hengerüregezés feltalálása ered Polhemtől. Ugyanez áll fenti adatunk szerint a hengerművek építésére és a hengermű kikészítő gépekre (lemezolló, egyengető stb.) is, milyeneket Polhem, mint láttuk, már a 18. század elején szerkesztett és alkalmazott.

Polhem Kristófot ezek szerint joggal a vashengerelés és a vaskohászati gépszerkesztés megteremtőjének mondhatjuk.

Az elmondottakban Polhemről a szakférfiúról szóllottam; hátra van még, hogy másirányú működéséről és általában belső lényéről is futólagos képet fessek. Forrásunk erre vonatkozóan a következőket mondja: „*Polhem kevéssé foglalkozott theoretikus kérdésekkel, ő született lángész volt.*"

Ez a kitétel mindennél jobban adja Polhem lelkének struktúráját és azt akarja kifejezni, hogy Polhem universális (polyhistor) tehetség volt, amit a svéd tudományos életben elért vezető poziciója bizonyít, de máskülönben nem annyira a theoria, mint inkább a gyakorlat embere volt, ami természetesen csak általános hajlamát fejezi ki és nem jelenti azt, mintha Polhem szakmájának korabeli — bizonyára nem tágkörű, — elméleti részével is nem foglalkozott volna; ez nem is tételezhető fel Polhemről, a svéd Tudós Társaság elnökéről.

Polhemnek erről a megtiszteltetéséről, akadémiai tagságáról egyébként külön meg kell emlékeznem.

Az európai Tudós Társaságok keletkezésének idejéből ugyanis megtudjuk, hogy a stockholmi Tudós Társaság alapszabályait a svéd király 1740-ben hagyta jóvá, mivel pedig Polhem 1744-ben már az Akadémia elnöke volt, ő benne az első svéd akadémikusok egyikét tisztelhetjük.

A svéd Akadémiáról azt is tudjuk, — és ez külön följegyzésre érdemes, — hogy kiadványai sorában a vaskohászatra vonatkozó értekezések tekintélyes helyet foglaltak el, amiből arra lehet következtetni, hogy már Polhem is írt ilyen tanulmányokat és talán éppen ezek alapján választották meg az Akadémia tagjává.

Minden arra mutat tehát, hogy Polhem kivételes tehetség volt, mellyel a tudományokban és főleg a vaskohászat terén korát úgyszólván megelőzte.

Talán nem tévedek, ha ennek okát részben Polhem származásában keresem.

[15] Minthogy Polhem (fenti adatunk szerint) a lemezolló feltalálója is, ő, mint vashengerész, úgylátszik, először lemezeket hengerelt (ami kiinduló pontja a vashengerlésnek általában) és azután tért át az üreges hengerlésre.

[16] Sineket először 1805-ben hengereltek a Wolbottle szénbányák részére, de ezek még négyszögű szelvényűek voltak. (Soltz Vilmos: A vasgyártás története.)

Miként Ajtósi-Dürernél, a nagynémet festőnél, müveinek nagyvonalúságát a németek a Dürer vérében lappangó magyar tűznek és magyar erőnek tulajdonítják, úgy mi is bátran kifejezhetjük azt a sejtelmünket, hogy honfitársának, Polhem Kristófnak alkotásaiban is a magyar föld őscreje nyilatkozott meg.

Es ezzel be is fejezem ezt a kis életrajzi vázlatot.

Kedvteléssel foglalkoztam Polhem alakjával, mely alkalmat adott egy a magyar talajból sarjadzott új „értékünk" megismerésére egy oly korszakból, mikor más nagy nemzetek is a technikai tudásnak csak a kezdetén voltak és különösen szeretettel foglalkoztam vele, mert a mi szakmánk hírnevét öregbítette ott, ahova a sors vetette, a magas Északon.

Vetődések ábrázolása izogammák segítségével.*

Irta: Dr. Vajk Raul.

Zusammentassung: Die Darstellung von Verwerfungen durch Isogamen. Von Dr. Raoul Vajk.

Der Verfasser gibt eine Methode an, mittels welcher die Verwerfungen durch Isogamen in ähnlicher Weise, wie durch Höhenlinien dargestellt werden können. Die Methode besteht darin, dass die Isogamen nach der Elimination des Gravitationseffektes der Verwerfung aus den beobachteten Gradienten konstruiert werden und ihre Werte über den hägenden Flügel der Verwerfung durch eine gewisse Grösse erhöht werden, welche mit Hilfe von Gravitationskurven zu bestim men ist.

Summary: Mapping Faults by Isogam Lines. By Dr. Raoul Vajk.

The author gives a method for mapping faults by isogams in a similar way as they are mapped by level lines. The method is as follows: The isogams are constructed after the gravity effect of the fault is eliminated from the observed gradients. The values of the isogam lines are raised on the upthrown side of the fault with a certain △g. value determined from the gravity curves.

A torziós ingamérések interpretálásának egyik legnépszerűbb módja izogammák szerkesztése. Az izogammák előnye, hogy — egyszerű geológiai viszonyok esetén — némi analógia mutatkozik az izogammák és a felszín alatti geológiai alakzatok szintvonalai (isohypsai) között. Így az izogammák szemléletes képet adnak a felszín alatti emelkedésekről (antiklinalisok-, dómokról), valamint mélyedésekről (szinklinálisokról). Ezen szemléletességüknél fogva sok esetben könnyen érthetők azok számára is, kik a torziós ingamérések eredményeinek fizikai jelentésére és a geológiai alakzatokkal való kapcsolatára vonatkozó részletes tanulmányokat nem végeztek. Az izogammák és a felszín alatti geológiai alakzatok közötti analógia azonban még egyszerű geológiai viszonyok (egy érintkezési felület két különböző sűrűségű réteg között) esetén is erősen elmosódik, mihelyt vetődésekkel (törésekkel) van dolgunk. Helyesebben szólva az izogammák és a geológiai alakzatok szintvonalai közötti összefüggés lazasága vetődések esetén szembetünőbb, mint más, folytonos felülettel határolt geológiai alakzatoknál.

A torziós ingamérések eredményei iránt érdeklődő, ezen eredményeket felhasználó geológusok és üzletemberek részéről az a kívánság merült fel, hogy az izogamma térképek olyan módon készüljenek, hogy a vetődések — a szintvonalakkal való ábrázoláshoz hasonlóan — az izogamma vonalak megszakítása által legyenek feltüntetve.

Ezen kívánság a nehézségi potenciál folytonossága miatt első pillanatra teljesíthetetlennek látszik, mindamellett — ha az izogammákat a vetődés két szárnya felett két, különböző potenciállal biró alappontra vonatkoztatjuk — nem lehetetlen. Az eljárást alábbiakban egy példa keretében fogom bemutatni.

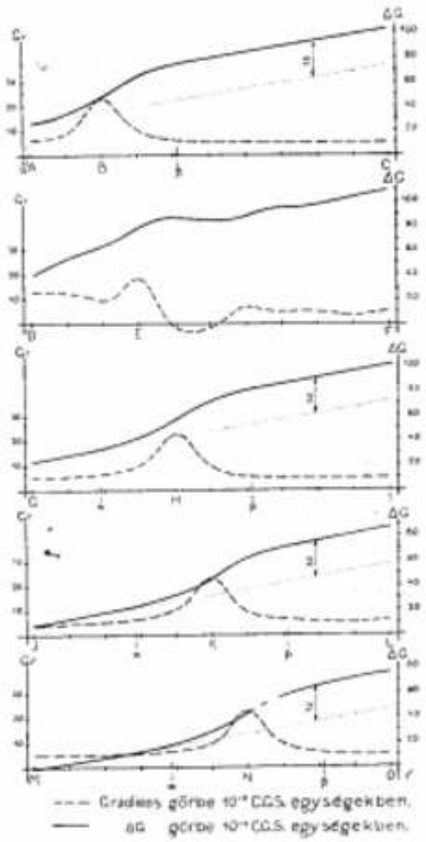
Legyenek az 1. rajzon látható gradiensek a torziós ingamérések útján nyert subterran anomáliák. A rajzon láthatók továbbá a szokásos módon szerkesztett izogammák is. Két különböző sűrűségű réteg közötti egyetlen kontakt felületet

* Az 1., 3. és 3a. rajzok a táblamellékleten.

tételezve fel, (hol a mélyebben fekvő réteg a nagyobb sürüségü) e gravitációs térkép alapján a geológiai viszonyokra vonatkozóan a következő főbb következtetéseket vonhatjuk le:

1. A felszín alatti nagyobb sürüségü réteg észak felé emelkedik.
2. Az „E"-vel jelölt hely közelében a sürübb rétegnek dómszerü emelkedése van.
3. A B-E-H-K-N vonal mentén vetődés (törés) halad, melynek fedőszárnya EENy-ra, fekvőszárnya DDK-re terül el.

Az „E" pont közelében az izogammák részint a rétegek észak felé való emelkedése, főleg azonban a vetődés hatása folytán nem záródnak, hanem csupán dél felé nyúló orrt alkotnak, jelezve a felszín alatti emelkedést. A vetődést az izo-



2. rajz.

gammáknak a B-E-H-K-N vonal menti sürüsödése jelzi. Mindenek előtt kíséreljük meg a vetődés hatását elválasztani a többi hatástól. E célból szerkesszünk gradiens és △g görbéket az A-B-C, D-E-F, G-H-I, J-K-L, M-N-O vonalak mentén A szerkesztés a következőképen történik: Az A-B-C, stb. vonalakra, mint abscissa tengelyekre felmérjük az állomások helyeit s a megfelelő grandienseknek az A-B-C, stb. vonalra való vetületeit mint ordinátákat e helyeken felrakjuk. Az így nyert pontokat összekötve kapjuk a gradiens görbéket. (2. rajz.) A △g görbéket, melyek a gradiens görbe integrál görbéi, mechanikus quadratura útján számítjuk. E görbék vizsgálata azt mutatja, hogy az A-B-C, G-H-I, J-K-L és M-N-O vonalak mentén egy, a vizsgált területre nézve regionálisnak tekinthető hatáson kivül csupán egy vetődés indikációja észlelhető, amely a regionális hatástól könnyen elkülöníthető.[1] A D-E-F vonal mentén szerkesztett görbéken is világosan felismer-

[1] Lásd szerző: A regionális gradiens problémája. Bányászati és Kohászati Lapok 1932. 11—12. sz.

hető a vetődés indikációja, de más hatásokkal összetéve. Tekintettel arra, hogy az ezen vonaltól nyugatra eső A-B-C vonal görbéi a vetődésnek ugyanolyan indikációját adják, mint a keletre fekvő vonalak mentén szerkesztett görbék, feltehető, hogy a vetődés a D-E-F vonalon változatlanul halad át.

Miután e görbékben a vetődés hatását elkülönítettük, meghatározzuk a vetődés által az egyes állomásokon létrehozott gradienseket s az észlelt gradiensekből levonjuk azokat. Ezen eljárásnál figyelemmel kell lennünk arra, hogy a vetődés iránya nem merőleges az A-B-C, stb. vonalakra s így a vetődés által okozott grandienseknek csak a vetülete érvényesül ezen görbékben. A vetődés hatásának levonása folytán megváltozott gradiensek a 3. rajzon láthatók.

Fenti művelettel elértük azt, hogy a subterran anomáliákból a vetődés által okozott anomáliákat eltávolítottuk s így megközelítőleg a vetődés által meg nem zavart geológiai alakzatok gravitációs indikációját határoztuk meg. A megközelítés annál jobb, minél kisebb a felszín alatti geológiai alakzat domborzati magassága és a vetődés ugrásmagassága a felszintől való távolsághoz képest. Ugyanis a vetődés gravitációs hatásának levonása után azt képzelhetjük, hogy a geológiai alakzatnak a vetődés által függőleges irányban elmozdított egyik szárnyát a másik szárnnyal egy magasságba hoztuk és az új gravitációs térkép ezen, a képzeletben ismét egyesített kontakt felületnek torziós ingamérés útján nyert gravitációs indikációját ábrázolja. Nyilvánvaló, hogy minél kisebb a függőleges irányú elmozdulás, annál kisebb az ezen elmozdulás által a gravitációs hatásban okozott változás is.

Miután a vetődés gravitációs hatását az egyes gradiensekből levontuk, ezen új, a 3. rajzon feltüntetett gradiensekre izogammákat rajzolunk. Ezen új izogammák a fent körülírt megközelítéssel, a vetődés nélküli geológiai alakzatok izogammáinak tekinthetők.

Hátra van még a vetődés kimutatása az új izogammák megszakítása útján.

Legyen a vetődés ugrásmagassága „h", a kontakt felület által elválasztott homogén rétegek sűrűség-különbsége $\sigma_2 - \sigma_1 = \triangle\sigma$. Legyen továbbá az izogammák kezdőpontjául szolgáló hely izogamma értéke 0, ha az egész geológiai alakzatot a vetődés kiküszöbölésével a fekvőszárny szintjébe helyezve gondoljuk. Ha ezután az egész geológiai alakzatot a fedőszárny magasságába emeljük, az izogammák kezdőpontjának és ezzel együtt a térszín minden pontjának $\triangle g$ értéke növekedni fog. E növekedés egyenlő egy „h" vastagságú, vízszintes irányban végtelen kiterjedésű $\triangle\sigma$ sűrűségű réteg gravitációs hatásával, mely hatás[2]:

$$\triangle g_h = 2\pi f h \triangle\sigma$$

ahol „f" a gravitációs állandó. Fenti képlet jobboldalán „h" és $\triangle\sigma$ ismeretlenek. Ha a vizsgált terület geológiai viszonyaira vonatkozóan némi adatok állanak rendelkezésre, a „h" és $\triangle\sigma$ mennyiségekre számítás útján valószínű értékeket kaphatunk, mely értékek fenti képletbe behelyettesíthetők. A vizsgált terület geológiai viszonyai azonban rendszerint oly kevéssé ismeretesek, hogy nem nyújtanak eléggé megbízható adatokat a számításhoz szükséges alapföltevésekhez. Ezért célszerűbb, és a gyakorlatban teljesen megfelelő a $\triangle g_h$ értéket a 2. rajzon látható $\triangle g$ görbékből kivenni. A D-E-F kivételével valamennyi vonal mentén szerkesztett $\triangle g$ görbe mellé pontozott vonallal berajzoltam a $\triangle g$ görbe menetét azon esetben, ha a vetődés gravitációs hatását levonásba hozzuk. Mivel a vetődés indikációja valamennyi görbében egyenlő, a pontozott és folytonos vonallal rajzolt $\triangle g$ görbék közötti különbség az α-α és β-β egyenesek közötti átmeneti sávtól eltekintve, a vetődéstől északra minden vonal mentén ugyanaz és pedig 32.10^{-4} C.G.S. egység. Azaz az eredeti izogamma térképen (1. rajz) a vetődés hatása folytán a vetődéstől északra fekvő minden helyen $\triangle g$ értékek 32.10^{-4} C.G.S. egységgel nagyobbak azon értékeknél, melyeket az esetben kapunk eredményül, ha a vetődést a fedőszárny lesüllyesztésével eltüntetjük.

[2] B. R. Rötvös: Bestimmung der Gradienten der Schwerkraft und ihrer Niveauflächen mit Hülfe der Drehwage. 1907.

A $\triangle g$ értékeknek ezen, a vetődés okozta növekedése a potenciál függvény folytonosságának következményeképen nem ugrás-szerűen, hanem a B-E-H-K-N vonal menti mérsékelt α-β szélességű sávon fokozatosan törénik.* A $\triangle g$ értékeknek ez a fokozatos emelkedése okozza az izogammák és szintvonalak alakja közötti lényeges különbséget.

Kössük össze a B-E-H-K-N pontokat folytonos vonallal. E vonaltól délre tartsuk meg eredeti formájukban a 3. rajzon látható gradiensekre rajzolt izogammákat, míg e vonaltól északra növeljük meg a $\triangle g$ értékeket a $\triangle g$ görbékből fent körülírt módon nyert $32\ 10^{-4}$ C.G.S. egységgel. Az így megnövelt $\triangle g$ értékekre rajzoljunk izogammákat. (l. 3. rajz.) A vetődéstől délre és a vetődéstől északra fekvő területekre rajzolt izogammák — hasonlóan a szintvonalakhoz — a vetődés helyén szakadást mutatnak. Ezzel célunkat elértük.

Az új izogamma térképen a geológiai alakzatok gravitációs hatása a vetődés hatásától mentesen világosabban jut kifejezésre. Az 1. rajzon az „E"-nél levő maximumot csupán az izogamma orr jelezte; a 3. rajzon két izogamma is záródik e helyen észak felé. Így az utóbbi izogamma térkép a geológiai alakzatoknak szemléletesebb, könnyebben érthető képét adja.

Eljárásunkat röviden a következőkben foglalhatjuk össze:

1. A vetődés csapására merőleges, vagy közel merőleges vonalak mentén gradiens és $\triangle g$ görbéket szerkesztünk.

2. A gradiens és $\triangle g$ görbékből meghatározzuk a vetődés helyét és gravitációs hatását elválasztjuk az egyéb geológiai alakzatok gravitációs hatásától.

3. A gradiens térképbe berajzoljuk a vetődés csapásvonalát és az egyes állomásokon mért gradiensekből vektoriálisan levonjuk a vetődés által okozott gradiens komponenseket.

4. A 3. pont szerint nyert új gradiensek felhasználásával az egyes állomásokra új $\triangle g$ értékeket számítunk. Ezen új értékekre a fekvőszárny feletti területen izogammákat rajzolunk.

5. Meghatározzuk a $\triangle g$ görbékből a vetődés által okozott azon $\triangle g_h$ növekedést, mely előáll miközben a fekvőszárny felől a fedőszárny felé a vetődésen áthaladunk.

6. Az előbbi pont szerint meghatározott $\triangle g_h$ értéket a fedőszárny fölött elhelyezett állomások $\triangle g$ értékeihez hozáadjuk s e megváltoztatott értékekre a fedőszárny feletti területen izogammákat rajzolunk, miáltal az izogamma térképet teljessé tesszük.

Fentiekhez még néhány megjegyzést kell fűznöm. Ne tévesszük szem elől, hogy az ily módon szerkesztett izogamma térkép nem valóságos, hanem képzeletbeli. Mindamellett ezen izogamma térképről leolvasott $\triangle g$ értékek a fent körülírt átmeneti szakasz kivételével a valóságos $\triangle g$ értékeknek tényleg megfelelnek. Az eredeti, valóságos izogammák és ez utóbbi izogammák között csak az a különbség, hogy az eredeti izogammákon a vetődés okozta $\triangle g$ növekedés az átmeneti szakaszon folytonos módon történik, míg az utóbbi izogammákon a vetődés vonalán ugrásszerűen.

A vetődés által két részre osztott izogammák ugyanazon geológiai alakzatok izogammáinak különböző részei. Egyik izogamma-rendszer csupán egy állandóban különbözik a másik izogamma-rendszer kiegészítő részétől, azaz az izogammák a vetődés vonalán való áthaladáskor ugrást szenvednek. Amennyiben a vetődés által okozott, a $\triangle g$ görbékből kiadódó $\triangle g_h$ különbség az izogamma intervallum egész számú többszöröse, úgy az izogamma vonalak a vetődésnél nem szakadnak meg, hanem tovább folytatódnak: csupán értékük változik meg, analog módon a szintvonalakhoz a szintvonal-intervallum egészszámú többszörösét kitevő függőleges emelkedés (lépcső) esetén.

* Elméletileg ezen sáv végtelen széles, de mivel a vetődés hatása egy aránylag kis távolságon túl elhanyagolható, gyakorlatilag az átmeneti sáv szélessége is ezen határnak megfelelően vehető fel.

Az eljárás megvilágítása érdekében bemutatott példa lehetőleg egyszerű esetet ábrázol: a tárgyalt vetődés egyenes vonalú és az egész vizsgált területen állandó ugrás-magasságú. Amennyiben a vetődés csapásvonala nem egyenes, hanem görbe, ez nem okoz semmi lényeges különbséget, hacsak a görbületek nem túlságosak.

Kissé körülményesebb az eljárás akkor, ha a vetődés ugrásmagassága a vizsgált területen belül változik. Ez esetben minden, a vetődés csapásvonalára merőleges, vagy közel merőleges vonal mentén szerkesztett $\triangle g$ görbe más és más $\triangle g_h$ különbséget ad. Az egyes vonalak között a $\triangle g_h$ értéket lineárisan változónak tételezve fel a csapásvonal minden pontjára kiszámíthatjuk a megfelelő $\triangle g$ -t, mellyel az izogammák értéke a vetődés keresztezésekor megváltozik. Előfordulhat, hogy a $\triangle g_h$ értékek említett lineáris változásának feltételezése folytán oly jelentékeny hibát viszünk be a számításba, mely az izogammák felrajzolásánál ellentmondásra vezet. Ily esetben célszerű a $\triangle g$ értékeket a fedőszárny feletti területen, vagy szükség esetén a mérés egész területén a $\triangle g_h$ értékek tekintetbe vételével valamely közhasználatban levő módszer szerint ismét kiegyenlíteni.

Tárgyalásaink során hallgatólagosan feltételeztük, hogy a vetődés síkja függőleges. A geológiában szokásos ábrázolási módszerek szerint a vetődéseket egyetlen vonallal jelöljük, tekintet nélkül arra, hogy a vetődés síkja függőleges-e vagy ferde. Amennyiben a vetődés síkja ferde, úgy részletes geológiai térképeken a vetődés csapásvonalát két vonallal jelölhetjük a fekvő szárny és fedő szárny felső éleinek megfelelően. Ezen két vonal közötti távolság:

$$d = m \operatorname{cotg} \alpha \qquad (2)$$

ahol „m" a vetődés függőleges ugrásmagassága, „ α" a vetődés dőlési szöge.

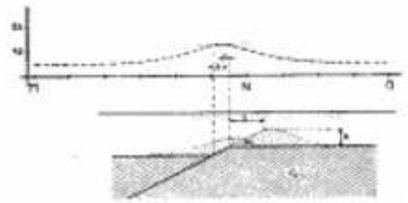
Hasonló ábrázolási módot alkalmazhatunk a fent körülírt módon szerkesztett izogammák esetén is, ha a vetődésre vonatkozóan kellő adatok állanak rendelkezésre. Példaképen felhozom azon, a gyakorlatban igen sokszor előforduló esetet, midőn a vetődés egy pontban részletesen ismeretes s a geofizikusnak az a feladata, hogy a vetődés folytatását, csapásvonalát kimutassa.

A 4. rajzon látható a vetődés ismert keresztmetszete az M-N-O vonal mentén, valamint ezen vetődés gradiens görbéje, továbbá pontozott vonallal berajzolva a D-E-F vonal menti metszet, mely a vetődés és az „E"-nél található emelkedés kölcsönös viszonyát tünteti fel. Tegyük fel ismét, hogy az A-B-C stb. vonalak mentén nyert gravitációs adatok szerint a vetődés változatlanul halad a vizsgált területen át. Minden keresztmetszetben megjelöljük a gradiens görbe maximum pontját, mely pont a fentemlített egyszerű geológiai viszonyok esetén a fekvő- és fedőszárny felső élei közé fog esni. Az M-N-O metszetben lemérjük ezen élek vízszintes távolságait a gradiens görbe maximumától számítva („a" és „b") s ezen távolságokat a többi keresztmetszetben is megfelelően felmérjük. Az így nyert pontokat összekötve kapjuk a vetődés fekvő és fedő szárnyainak felső éleit. Ezután az izogammákat a fekvő szárny oldalán csak a fekvő szárny felső éléig, a fedő szárny oldalán csak a fedő szárny felső éléig rajzoljuk meg. A fedő és fekvő szárny felső élei között a megfelelő értékű izogamma vonalakat összeköthetjük, miáltal a szintvonalakkal történt ábrázoláshoz formailag hasonló képet nyerünk. Meg kell jegyeznem azonban, hogy a fekvő és fedőszárny felső élei között rajzolt, az egyenlő értékű izogammákat összekötő vonaldarabok *nem izogamma jellegűek*, csupán a két izogamma-rendszer könnyebb összehasonlítására és a kép teljessé tételére szolgálnak. Ennek a feltüntetése céljából ez összekötő vonalakat a 3/a rajzban pontozott vonallal jelöltük.

A 3/a rajz ábrázolja az izogammákat a ferde vetődés esetén, mely, hogy a 3. rajzzal könnyen összehasonlítható legyen, vörös nyomással, szalma papiroson készült. Megjegyzem, hogy a 4. rajzon látható ferde vetődés által okozott

$\triangle g_h$ különbség csak 12.10^{-4} C.G.S. egységet tesz ki az előbbi példában talált 32.10^{-4} C.G.S. egység helyett s így a 3/a. rajzon a fedőszárny oldalán az izogamma értékek 20.10^{-4} C.G.S. egységgel kisebbek a 3. rajzon látható izogammák értékeinél.

Ferde vetődés esetén, mint a 3/a. rajzon látható, a vetődés csapás vonala elhajlást mutat a felszin alatti emelkedés keresztezésénél. Ezen elhajlás „l" a tárgyalt egyszerű geológiai viszonyok esetén a felszín alatti emelkedés „h" magasságának és a vetődés dőlés-szögének „ α"-nak a függvénye. A 4. rajz szerint ugyanis:



4. rajz.

$$l = h \operatorname{cotg} \alpha, \qquad (3)$$

ebből viszont

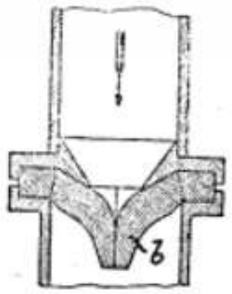
$$\alpha = \operatorname{acr\,tg} \frac{h}{l}; \qquad (3a)$$

más szóval az „l" távolságból és a felszin alatti emelkedés „h" magasságából a vetődés hajlásszögére következtethetünk. Egyszerű geológiai viszonyok esetén a két rétegsűrűség különbségének és a sűrűbb réteg mélységének ismeretével a felszin alatti emelkedésre vonatkozó gyakorlati értékű adatokat számíthatunk ki. Ezen számításból nyert „h" magasság és az izogamma térképből lemért „l" távolság alapján a 3/a. képlet segítségével a vetődés „ α" hajlásszöge kiszámítható.

Végezetül köszönetemet fejezem ki Fekete Jenő tanár úrnak, hogy figyelmemet ezen problémára felhívta s értékes tanácsaival munkámban támogatott.

Technikai ujdonságok.

Gummi ajakszelep. Carlshütte A. G., Waldenburg-Altwasser gummiszelepének (571.874. sz. sémet szabadalom) nyilása ajakszerűen van kiképezve. Az új ajakszelep előnyösen használható főképen



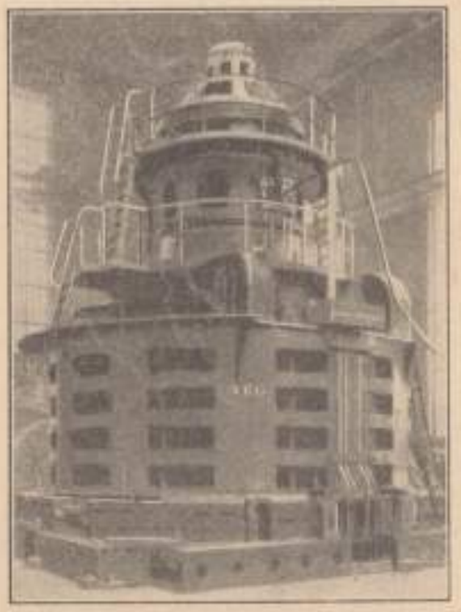
pépes anyagoknál, pl. habaresnál, betonnál, hol eddig merev részekből álló szelepeket használtak. Az újítás lényege, hogy a „b" ajkak a csőtengely irányában boltozatos kiképzésüek és a tömítést az egymáson fekvő hátfelület biztosítja. Nagyobb idegen testnek közbeszorulása esetén az egymásra hengeredő hátfelületen a tömítőhely áttolódik. Kisebb idegen testet az ajkak minden oldalról körülzárnak. Az eddig ismert hasonló szerkezetekkel szemben e kivitel előnye a jelentősen nagyobb ajakfelület anyagtöbblet nélkül. Ha idegen test szorul közbe, e szelep nem marad nyitva és anyag nem tud visszaáramlani, mert a beszorult testet körülzáró felület még elegendőképen zárja a szelepet. (Technische Blätter. 1933. 27.)

Pelachy.

Acélgyártás viz befecskendezéssel. Fried. Krupp A. G., Friedrich Alfred-Hütte, Reinhausen szabad. frissítő eljárásánál a vízet folyékony halmazállapotban fecskendezik a nyersvas fürdőbe. Ez eljárásnak az ére adagoláshoz viszonyitott előnye, hogy az új oxigénközlő a reakciós folyamatnak koncentrált és könnyen elbontható alakban nyújtja az oxigént, térfogatszükséglet és a szétbontás hőfelhasználása szempontjából is előnyösebb. A frissítő-közeg folyékony halmaza gázalakhoz hasonlóan határtalan támadófelületet

biztosít. Kellő sebességű és mennyiségű víz a bevezető csövet is elegendőképen védi, a folytonos erős gázfejlődés pedig egyrészt állandó fürdőmozgatást eredményez, másrészt a fürdő fűtését egészben vagy részben idegen hőközlés nélkül is lehetővé teszi. A fürdőből felszálló éghető bomlási gázok hideg vagy előmelegített levegő hozzávezetéssel közvetetlenül a fürdő felületén égethetők el. A szabályozott és egyenletesen elosztott vízhozzávezetés lehetővé teszi az ömlesztés tervszerű vezetését is, a frissítés bármely pillanatban megindítható és leállítható és az ére percenkinti frissítő hatásának sokszorosára növelhető. A vízbevezetés a boltozatról a fürdő felületén át, az oldalfalak vagy a fürdőfenék felől történhetik. A tetszés szerinti mélységű fürdő bármely pontja forrásba hozható úgy Siemens-Martin, mint Thomas és Bessemer eljárásnál. Különleges előny a vízhozzávezetésnek menynyiségileg és időben tudatosan szabályozott volta, miáltal a frissítés és utánégetés lefolyása pontosan beállítható, az olvasztás lefolyása pedig a gázfejlődés megfigyelése révén ellenőrizhető. Az esetleg hiányzó hőszükséglet fűtőanyag pótlással egyenlíthető ki. (Technische Blätter. 1933. 27.) *Pelachy.*

Nagy forgóáramú generátor. A. E. G. gyárában egy délfranciaországi áramfejlesztőtelep részére most elkészült 2 impozáns, függélyes tengelyű forgóáramú generator a maga nemében eddig gyártott legnagyobbak közé tartozik. Hajtógépjük vízturbina lesz, teljesítményük percenkinti 214 fordulat mellett 30.000 KVA. A hengerelt acélból készült generátorház csak peremen felüli része fog a gépház padlózatból kiemelkedni. A generátor teljes magassága 11 m, legnagyobb átmérője 6.6 m, összsúlya több,



mint 300.000 kg. Forgórészét úgy méretezték és próbálták ki, hogy a turbina megfutásakor az üzemi fordulatszám majdnem kétszeresét is kár nélkül fölvehesse. (Technische Blätter. 1933. 26.) *Pelachy.*

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Tizenegy bányavállalat tett ajánlatot az Elektromosművek szénellátására. A főváros Elektromosművei, amelyek eddig közvetlen megállapodások alapján fedezték szénszükségletüket, most szakítani kívánnak ezzel a rendszerrel és főleg takarékossági okokból úgy határoztak, hogy versenytárgyalást hirdetnek a szükséges szénmennyiség szállítására. Az üzem évi szénszükséglete 220.000 tonna, azaz 22.000 vagón és most első alkalommal kétévi szükséglet szállítására hirdettek pályázatot. A bányavállalatok körében nagy érdeklődést és izgalmat keltett az Elektromosművek elhatározása, mert a mostani viszonyok között nem lehet közömbös egy ilyen sokmilliós közszállítás megszerzése, vagy elvesztése. Épp ezért a bányavállalatok nagy felkészültséggel indultak neki az Elektromosművek pályázatának. Augusztus 29-én délelőtt járt le az ajánlati határidő és a megállapított időre 11 hazai bányavállalat nyujtotta be ajánlatát. Természetesen az ajánlatok az egyes szénfajták minősége szerint váltakozó árakat tartalmaznak. Különösen sok kisbánya vett részt a versenytárgyaláson. A pályázat eredménye a következő: A Dunagőzhajózási Társaság pécsi szénbányája tonnánként ab bánya 19.40, a Mátravidéki szénbánya 4.—, illetve 11.—, a Kisgyóni kőszénbánya 7.—, a Budapestvidéki kőszénbánya 14.—, a Magyar Általános kőszénbánya 18.50, a Hungária kőszénbányászat Hauser Lipót és társa cég 9.80, a Móri kőszénbánya 11.20, a gróf Papenheim-féle kisbérposztai szénbánya 6.20, a Salgótarjáni kőszénbánya 16.35, az Ajkai kőszénbánya 7.95, a Nagybátony-Újlaki kőszénbánya 9.50 pengős tonnánkénti egységáron tette ajánlatát. A legnagyobb menynyiséget, évi 140.000 tonnát a Magyar Általános Kőszénbánya ajánlotta szállításra, akadt bánya, mely mindössze évi 3600 tonna szállítására vállalkozik. A többi bányák e két véglet között mozognak mennyiségbeli ajánlatukkal. Általában az árak csak aránylati olcsóbbodást mutatnak az Elektromosművek eddigi beszerzései áraival szemben, mindazonáltal még az árnyalatbeli különbség is nagyösszegű megtakarítást eredményezhet évente a nagy szükséglet következtében. Megállapítandó tehát, hogy az üzem intenciója sikerrel járt és a versenytárgyalás eredményei alapján az eddiginél olcsóbb árakon tudja majd beszerezni szénszükségletét. A versenytárgyalási feltételek szerint a főváros 60 napon belül köteles dönteni az ajánlatok felett, de valószínű, hogy már szeptember második felében meg lesz a döntés. Tekintettel arra, hogy egyetlen bánya sem vállalkozik az üzem teljes szükségletének egyedüli ellátására, az Elektromosművek több bányavállalat között fogja megosztani a szénszállítást. (Pesti Tőzsde, 34. sz.) *Lts.*

Európai vasöntődék prágai kongresszusa. Stromfeld Ferenc, a Magyar Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesületének igazgatója a napokban Prágába utazott, hogy résztvegyen a nemzetközi öntődei kongresszuson. Az európai vasöntődék ugyanis minden esztendőben összejövetelt rendeznek, amelyen megbeszélik az európai vastöntődék helyzetét. Ezeken a megbeszéléseken nincsen szó semmiféle kartelmegállapodásról, de az európai vasöntődék minden esetre barátságos alapon keresik az együttműködés lehetőségét. Az idei európai vasöntődekongresszust Prágában tartják meg. A kongresszusra Stromfeld Ferencen kívül több magyar vasöntöde képviselője is kiutazott Prágába. (M. Közgazdaság. 38. sz.) *Lts.*

Hatalmas hengerhuzaltételeket keres a Szovjet. Az orosz külkereskedelmi hivatal megbizottai a kontinensen 125.000 tonna hengerhuzal-termékek beszerzésére kezdtek tárgyalásokat az összes számításba jöhető államokban. Az oroszok több évi hitelre akarják megvásárolni ezt a mennyiséget, azonban a legtöbb exportcég nem tartja elfogadhatónak az oroszok ajánlatát, kivéve a lengyeleket, akikkel egy nagyobb mennyiségre már létre is jött a megegyezés. Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933. IX. 11. *Lts.*

Keletindiai nyersvas az európai piacon. A keletindiai nyersvas az utóbbi hetekben mind nagyobb tételekben jelenik meg az európai piacon. Az elmult héten az angol kikötőkbe 6464 tonna nyersvasat szállítottak és értékesítettek. Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933. IX. 10. *Lts.*

Törökország szénbányászatának fejlődése. Törökország bányászata fejlődése tekintetéből elsősorban az Eregli-Souguldak kőszénbányászata fellendülését lehet említeni. A termelés emelkedése 1928-tól 1932-ig a következőképpen alakul:

1928	918.018 t
1929	985.034 t
1930	1,139.652 t
1931	1,115.877 t
1932	1,200.700 t

Hasonló a barnaszén termelésének emelkedése, mi mellett megjegyzendő, hogy az utolsó év kivitele oly csekély, hogy alig érdemel megemlítést. A fejtés alatt álló barnaszéntelepek Soma, Deirmensas és Ezerum körül fekszenek. Az utolsó három év barnaszéntermelése:

1930-ban	8173 t
1931-ben	7774 t
1932-ben	1,0970 t

A török bányatermelés, a kivitel értéke nézőpontjából, alig 5%. (Mont Rundschau. 15.) *Lts.*

Gazdát cserélt az Imperiál szénbánya. Az Imperiál Művek érdekkörébe tartozó borsodmegyei, berentei szénbányát átvette Vámos Fülöp kormányfőtanácsos, az Ajkai Kőszénbánya nyugalmazott vezérigazgatója. (Pesti Tőzsde, 34. sz.) *Lts.*

Hofherr—Schrantz—Clayton—Suttleworth—Magyar Gépgyári Művek R. T. 1932. évi mérlege az értékesökkenési alapnak P 284.916.96 összegü dotálása után P 3.415.762.41 veszteséggel zárult. Az igazgatóság javasolni fogja a veszteségnek a tőketartalékból való leírását. A mezőgazdasági beruházások hiányának kihatásait igyekszik a társaság új piacok megszerzésével ellensúlyozni. Ennek és a rezsi leépítésére irányuló rendszabályoknak hatása már a folyó évben érezhető lesz. (Magyar Közgazdaság.) 36. sz.) *Lts.*

Belgrádi jelentések szerint, a japán ipar megkezdte térhódítását *Jugoszláviában.* A boszniai Zsenica vasfeldolgozó telepei nagymennyiségü olcsó japán nyersvasat vettek át. (Magyar Közgazdaság, 36. sz.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1933. év május hónapban.

Származási ország	Behozatal: feketeszén 1933. június hónapban	feketeszén a f. év kezdetétől június végéig	barnaszén 1933. június hónapban	barnaszén a f. év kezdetétől június végéig	brikett 1933. június hónapban	brikett a f. év kezdetétől június végéig	koksz 1933. június hónapban	koksz a f. év kezdetétől június végéig	összesen 1933. június hónapban	összesen a f. év kezdetétől június végéig
	mé t e r m á z s a									
Ausztria	—	151·7	—	40·0	—	20·0	308·1	7.386·3	308·1	7.598·0
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Csehszlovákia	17.741·8	98·048·0	—	15·0	—	—	4.163·8	42.708·6	21.905·6	140.771·6
	15.742·9	82.713·8	15·0	30·0	—	—	6.884·1	41.589·0	22.642 0	124.332·8
Jugoszlávia	—	—	405·0	2.370·0	—	—	—	—	405·0	2.370·0
	—	—	650.1	1.985·1	—	—	—	20.0	650·1	2.005·1
Lengyelország	1.400·0	7.857.6	—	—	—	—	348.5	1.544·0	1·748·5	9.401·6
	160·0	1.270·0	—	—	—	—	185·0	1.945·5	345·0	3.215·5
Németország	120·0	745·0	—	—	—	—	—	828·1	120·0	1.573·1
	40·0	1.847·1	—	—	—	—	740·0	12.243.6	780·0	14.090·7
Románia	—	1.000·0	—	—	—	—	—	—	—	1·000·0
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen	19 261·8	107·802·3	405·0	1.425·0	—	20.0	4.820·4	52.467·0	24.487·2	162.714·3
	15 942·9	85.830·9	665·1	2.015·1	—	—	7 890·1	55 798·1	24.417·1	143.644·1
	Kivitel									
Ausztria	9·690·0	40.700·0	4.835.0	49.916·4	—	230·0	—	—	14.525·0	90.846·4
	1.545·0	26.335·0	5.980·0	42.825·4	—	—	—	—	7.525·0	69.160·4
Bulgária	400·0	1.300·0	—	—	—	—	—	—	400·0	1.300·0
	750.0	1.000·0	—	—	—	—	—	—	750·0	1·000·0
Csehszlovákia	—	30·0	9.395·8	56.967·1	—	45·0	—	267·5	9.395·8	57.309·6
	—	—	4.055·6	26.358·5	—	76·3	—	75·0	4.055·6	26·509·8
Jugoszlávia	3.770·0	14.933·5	1.205·0	2.325·0	—	—	—	—	4.975·0	17.258·5
	675·0	5.298·5	355·0	1.120·0	—	6·0	—	—	1.030·0	6.424·5
Németország	—	2.400·0	—	—	—	—	—	—	—	2·400·0
	—	400·0	700·0	700·0	—	—	—	—	700·0	1.100.0
Románia	15·0	6.845·0	40·0	40·0	—	—	—	—	55·0	6.885·0
	—	1.365·0	—	—	—	—	—	—	—	1.365·0
Összesen	13.875·0	66.208·5	15.475·8	109.248.5	—	275·0	—	267·5	29.350·8	175.999·5
	2.970·0	34·398·5	11.090.6	71.003·9	—	82·3	—	75·0	14·060·6	105.559·7

A dűlt számjegyekkel szedett adatok az előző évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1933. június hónapban.

Származási ország	Behozatal: feketeszén 1933. június hónapban	feketeszén a f. év kezdetétől június végéig	barnaszén 1933. június hónapban	barnaszén a f. év kezdetétől június végéig	brikett 1933. június hónapban	brikett a f. év kezdetétől június végéig	koksz 1933. június hónapban	koksz a f. év kezdetétől június végéig	összesen 1933. június hónapban	összesen a f. év kezdetétől június végéig
	tonna									
Ausztria	—	151·7	20·0	40·0	—	20·0	773·1	7.078·2	793·1	7.289·9
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Csehszlovákia	12.067·0	80.306·2	—	15·0	—	—	4.728·6	38.544·8	16.795 6	118.866·0
	2.748·2	66.970·9	—	15·0	—	—	11 013·9	34.704·9	13.762·1	101.690·8
Jugoszlávia	—	—	350 0	1.965·0	—	—	—	—	350 0	1.965·0
	—	—	10·0	1.335·0	—	—	—	20·0	10 0	1.335·0
Lengyelország	755·0	6.457·6	—	—	—	—	184·3	1.195·5	939·3	7.653·1
	275·0	1.110·0	—	—	—	—	30·0	1.760·5	305·0	2.870·5
Németország	135·0	625·0	—	—	—	—	—	828·1	185·0	1.453·1
	1.301·8	1.807·1	—	—	—	—	565·0	11.503·6	1.866·8	13.310·7
Románia	—	1.000·0	—	—	—	—	—	—	—	1.000·0
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen	13.007 0	33 540·5	370.0	2.020·0	—	20·0	5 686·0	47.646 6	19.063·0	138.227·1
	4.325·0	69.888·0	10·0	1.350·0	—	—	11.608·9	47.989·0	15.943·9	119.227·0
	Kivitel									
Ausztria	11.545·0	31.010·0	7.470·0	45.081·4	15 0	230·0	—	—	19.030·0	76.321·4
	825·0	24.790·0	6.435·0	36 845·4	—	—	—	—	7.260·0	61 635 4
Bulgária	400·0	900·0	—	—	—	—	—	—	400 0	900·0
	—	250·0	—	—	—	—	—	—	—	250·0
Csehszlová	—	30·0	8.782·0	47.571·3	—	45·0	45·0	267·5	8.827 0	47.913·8
	—	—	3.912·0	22.302·9	—	76·3	45·0	75·0	3.957·0	22.454·2
Jugoszlávia	3.740·0	11.163·5	210·0	1.120·0	—	—	—	—	3.950 0	12.283·5
	245·0	4.623·5	370·0	765·0	—	6·0	—	—	615·0	5.394·5
Németország	750·0	2.400·0	—	—	—	—	—	—	750·0	2.400·0
	—	400·0	—	—	—	—	—	—	—	400·0
Románia	3.150·0	6.830·0	—	—	—	—	—	—	3.150·0	6.830·0
	—	1.365·0	—	—	—	—	—	—	—	1.365·0
Összesen	19.585·0	52.333·5	16.462·0	93.772·7	15·0	275·0	45·0	267·5	36.107·0	146.648·7
	1.070·0	31.428·5	10.717·0	59.913·3	—	82·3	45·0	75·0	11.832·0	91.499·1

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

A. Ö.

Hírek.

Személyi hírek.

Új főiskolai magántanár. A m. kir. pénzügyminister vitéz *Gálócsy* Zsigmond okl. vaskohómérnöknek a „Gázgyártas és gáztüzelésü ipari kemencek tervezése“ című tárgykörből a soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolán magántanárrá történt képesítését jóváhagyólag tudomásul vette és nevezettet ezen minőségében megerősítette.

Halálozás. M. H. *Widder* bányamérnök, az Egyesület volt rendes tagja Harrárban, a Svéd missió kórházában (Afrika) f. évi aug. 4-én hosszú szenvedés után elhúnyt. (K. 820. sz. 1933.)

Hazai hírek.

Chorin Ferenc a Racionalizálási Bizottság élén. A Racionalizálási Bizottság elnöki tisztéről nemrégen mondott le Szterényi József báró. A megüresedett elnöki széket a Racionalizálási Bizottság legközelebbi közgyülésén töltik be, melynek határidejét még nem állapitották meg. Az intervallum idejére a bizottság elnöki teendőit *Chorin* Ferenc, az eddigi társelnök vállalta. *Chorin* Ferenc ideiglenes elnöksége is nagy megelégedéssel tölti el a gyáripari köröket. Bizton számitanak rá, hogy *Chorin* Ferenc nem fog kitérni az elől sem, hogy véglegesen vállalja a Racionalizálási Bizottság elnökségét. Kétségtelen, hogy a Racionalizálási Bizottság közgyülése *Chorin* Ferencet egyhanúlag választja elnökké. (Magyar Közgazdaság. 37. sz.) *Lts.*

Bányászünnepély Pilisvörösváron. A Solymár aknai bányaszerencsétlenség alkalmával hősies magatartást tanusitó bányászoknak szeptember 6-án adta át Gömbös Gyula miniszterelnök a kormányzói kitüntetéseket. A miniszterelnök reggel 9 órakor érkezett a pilisvörösvári bányatelepre, hol díszes diadalkapuval és a bányazenekarral fogadták a telep bányamunkásai. Az ünnepélyre kivonultak: a cserkészek, leventék, hadirokkantak, iskolás gyermekek és Pilisvörösvár, Pilisszentiván és Solymár községek előljárósága. A miniszterelnök kiséretében voltak: Keresztes-Fischer Ferenc belügyminister, bárelházi Bárczy István államtitkár, dr. Preszly Elemér főispán, Erdélyi Loránt alispán, dr. Antal István minist. tanácsos, a miniszterelnökségi sajtóosztály vezetője és még többen. A diadalkapunál a fogadtatásnál jelen voltak: dr. *Michnay* Árpád ministeri tanácsos, dr. *Malmosy* Mihály bányahatósági főtanácsos, dr. *Schmidt* Sándor bányaügyi főtanácsos, bányaigazgató, *Engel* Ármin vezérigazgató, a bányamérnöki kar és dr. Zboray Géza járási főszolgabiró, kinek üdvözlő szavai után a miniszterelnök kiséretével a bányászotthonba ment, hol *Liposits* János bányaigazgató fogadta és köszöntötte, melynek végeztével bemutatta a kormányzói kitüntetésre kerülő altiszteket és munkásokat, kikkel a miniszterelnök egyenként kezet szorított. Bárelházi Bárczy István államtitkár olvasta fel azután a kormányzó legfelsőbb elhatározását, melyel Löffler Nándor aknásznak a magyar ezüst érdemérmet, Bélus József elővájárnak, Zigó András, Papp Sándor, Hegedüs János, Guzsik E. József, Molnár István és Wind János vájároknak a magyar bronz érdemérmet adományozza önfeláldozó magatartásuk elismeréséül, a megmenekült munkások közül Maráczi István vájárnak ugyancsak a magyar bronz érdemérmet adományozta az őt és társait fenyegető halálveszedelemben tanusitott lélekjelenléte és céltudatos magatartása elismeréséül.

A miniszterelnök meleg, elismerő szavakkal adta át a bányászoknak a kitüntetéseket.

A miniszterelnök beszéde.

— A mi országunk is — mondta többek között — beomlott bányához hasonlit, amelyben mindenkinek keresztényiekü összetartásban kell élnie s amelyben mindenki segitőkezére van szükség ahhoz, hogy eltakaritsuk a romokat, amelyek az élet útját elzárják előlünk. Éppen ezért akarta őfőméltósága odaállitani Önöket az egész nemzet színe elé példaképen, hogy ebben a beomlott bányában a küzködő nemzet minden tagja ugyanúgy teljesitse a maga kötelességét, mint Önök.

— Ebben a kitüntetésben Önöknek egy gesztust is kell látniok a magyar munkásság felé. Mi magyar testvériséget hirdetünk, a magyar összhang gondolatát, amely nélkül nem tudok elképzelni magyar életet ezekben a feletto nehéz időkben. Önök a magyar munkásság tagjai. Ezt a munkásosztályt a multban elhanyagolták. A tőke és a munka közötti harcban nem az Önök oldalán volt a súlypont. A mi szent törekvésünk az, hogy megkeressük és megtaláljuk a tőke és a munka harmóniáját, ami a munkának azt a megbecsülését jelenti, mely kijár mindenkinek, aki szorgalommal és becsülettel keresi a maga és családja kenyerét.

— A tőke és a munka közötti harc holtpontra jutott a háború után, mert a tőke és a munka ellentéte nem harci eszközökkel, nem az osztályharcra való támaszkodással, hanem csakis az állam közérdekü befolyásával dönthető el. Az a világnézet, amelyet mi vallunk és amely ma már mindjobban

áthatja az összes népek és nemzetek lelkületét, azt hirdeti, hogy meg kell keresnünk és találnunk a tőke és a munka magasabb összhangját a nemzeti érdekek jegyében. Az egységes nemzet és a magyar sorsközösség gondolatának a munkásságot is át kell hatnia és serkentenie kell arra, hogy nyugodtan várja meg a magyar erők és tehetségek érvényesülésének idejét, azt a — remélem nem távoli — időt, amikor minden magyar munka arra a piedesztálra emelkedik, amelyet értékénél és jelentőségénél fogva megérdemel.

— Amikor magyar testvéreinknek szólitok mindenkit, Önöket is magyar munkások, ezt becsületes szándékkal teszem. Nekem egyformán kedves minden magyar ember: a kunyhókban lakó magyar munkás és a paloták lakója egyaránt. Fanatikus hirdetője vagyok annak a gondolatnak, hogy csak minden ember harmónikus együttműködésével tudjuk az országot újjáépiteni.

— A kitüntetés nem anyagi, hanem erkölcsi értéket képvisel Önök számára. Bár tudom, hogy az agitátorok azt fogják mondani: „inkább munkát és kenyeret“, Önök mégse felejtsék el, hogy csak az a nemzet érdemli meg az örökkévalóságot, amelynek fiai az erkölcsi javakat előbbrehelyezik az anyagiaknak.

A beszéd elhangzása után Maráczi István a következő beszédet intézte a miniszterelnökhöz:

„Kegyelmes Uram! Határtalan boldogsággal tölt el, hogy társaim nevében is én tolmácsolhatom Nagyméltóságodnak meghatódott, őszintes bányász szivünkből fakadó hódolatteljes köszönetünket, a nekünk kegyesen juttatott magas kitüntetésért. Örömmel és büszkeséggel fogjuk ezt mindenkor viselni, mely önfeláldozó munkánk jutalma és felejthetetlen élményünk emléke, de amely egyuttal buzditásul szolgál majd arra, hogy kötelességünket úgy bajtársainkkal és vezetőinkkel, valamint szerető hazánkkal szemben mindig a legjobb tudással és odaadással fogjuk teljesiteni. Isten áldása kisérje Nagyméltóságodnak mindnyájunk javáért folytatott munkáját és kérjük, méltóztassék kegyesen szeretetébe fogadni hálás bányász fiait! Jó szerencsét!“

Dr. Preszly Elemér főispán üdvözlő szavak kiséretében adta át a pénzügyminister pénzbeli adományát és az elismerő okiratokat.

A bányaszerencsétlenség alkalmával elpusztult Bezendorfer Ferenc és Cserny Ignác vájárok hátramaradottainak 150—150 pengő segélyt, a megmentett kilenc bányamunkásnak, Maráczy István és Marlok István vájároknak, Patta Ottó és Richolm János II. segédvájároknak, Szőcs János, Dreveuka Pál, Trizna Gáspár és Szlávik Mihály csillésnek 50—50 pengő jutalmat adott át Preszly főispán. Elismerő okiratot a következő bányászok kaptak:

Papp Ferenc bányamester, Trizna Gáspár elővájár, Krska József, Fekete István, Chlupik János lőmester, Blaskó Antal elővájár, Troll Ferenc és Klaucsek György lőmester, Löffler Gyula és Ernyei Rezső szivattyúfelvigyázó, Berényi Miklós főszerelő, Veres Gyula, Szoh József, Teicht Sándor, Kiczko Gyula, Móhes János, Klinger Béla, Kolonits Gyula, Novák Károly, Hanzlik József, Bacsur Sándor, Tix Mihály, Vikipil Ferenc, Wrbek András, Majláth György, Spanberger Mihály, Mateiczek János, Kovárch Károly, Pintér János I., Albrecht Antal, Kálmán Pál, Beánarik József, Hofer Károly, Albrecht Ferenc vájár, Oravetz Gyula, Dávid József segédvájár, Szlávik Mihály csillés.

Utána Papp Ferenc solymáraknai bányamester következő szavakkal mondott hálás köszönetet:

„Nagyméltóságú Miniszterelnök Ur! Nekem jutott a kitüntető szerencse, hogy társaim nevében és szivem mélyéig meghatva mondjak tiszteletteljes köszönetet azon magas elismerésért, mely a mentés körül kifejtett megfeszitett munkánk jutalmazásaként osztályrészünkül jutott. A bajtársiasság ápolása bányászerény és mi boldogok és büszkék vagyunk, hogy e téren megtettük kötelességünket. Megálltuk a helyünket és megmutattuk, hogy bentrekedt társainkért hogyan kell és hogyan tudunk dolgozni. A kitüntető elismeréshez továbbra is méltók akarunk lenni és legyen szabad kipróbált kötelességtudásunkat és tettrekészségünket hazafias lelkesedéssel felajánlani Nagyméltóságodnak is azon nagy munkájához, amely ottkünnrekedt magyar testvéreink felszabaditására irányul s amelynek sikerében éppen úgy bizunk, mint ahogyan biztunk ebben, amelyet immár szerencsésen elvégeztünk. Nagy és boldog Magyarország újra építéséért folytatott nehéz munkájára Isten áldását kérve bányász szivvel kivánunk Excellenciádnak jó szerencsét!“

Az ilykép lezajlott bensőséges ünnep után a miniszterelnök az éljenző bányászok sorfala között tért vissza a fővárosba. (Sz. 808).

Mérnöki oklevelek figyelembevétele az ipari szakképzettség szempontjából. A müegyetemen, valamint *a bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolán nyert oklevéllel rendelkező egyének szakképzettségét* nem az 1922 : XII. törvényeikk 18. §-a szerint kell megitélni és mindaddig, amig a müegyetemen, illetőleg az emlitett *főiskolán* nyert okleveleknek az ipari képesítés

szempontjából való figyelembevétele ügyében külön rendelettel intézkedés nem történik, az ilyen oklevéllel rendelkező egyéneknek képesítéshez kötött iparra szóló iparigazolvány (iparengedély) iránt benyujtott kérvényét az alsófokú iparhatóságok kötelesek a 78.000/1923. K. M. sz. rendelet 36. §-ának utolsó bekezdése alapján érdemben való határozathozatal nélkül a kereskedelemügyi ministerhez felterjeszteni. (75.215/1927. K .M.)

Főváros kiadja az elvi engedélyt a jánoshegyi függővasút építésére. A polgármester a törvényhatósági tanács egyik legközelebbi ülésén előterjesztéstesz és javasolni fogja, hogy a törvényhatósági tanács adja meg az elvi építési engedélyt, hogy annak birtokában az ajánlattevők a magánterületeket megvásárolhassák. Ennek megtörténte után kerül majd sor a végleges építési engedély kiadására. Az ajánlattevő érdekeltség még ebben az évben szeretné megkezdeni a függővasúti építését. Az építkezés körülbelül hat hónapig tartana, úgy, hogy a jelek szerint a jövő év nyarán a jánoshegyi függővasút megkezdheti üzemét. (Vállalkozók Lapja, 73—74.) *Lts.*

Külföldi hirek.

Világ Petroleum Kongresszus Londonban. Folyó évi július 19—25. között volt Londonban az első világ petroleum kongresszus, melynek lefolyását Ing. W. Halder nyomán (lásd „Pumpen und Brunnenbau Bohrtechnik" 1933 augusztus 18-iki számában) a következőkben közöljük:

A kongresszust a közismert „Institution of Petroleum Technologists" hívta össze s kimondott célja az volt, hogy alkalmat adjon minden ország petroleum szakembereinek tudományos és gyakorlati tapasztalatik kicserélésére. Az év elején a kongresszus szervezésekor mintegy 500 személyre számítottak, de a kongresszus eszméje oly kedvező fogadtatásra talált, hogy mintegy 25 országból több mint 1200 résztvevő jelent meg. A kongresszus szervezése mintaszerűen, a legmesszebbmenő s a legkisebb részletekre is kiterjedő körültekintéssel történt. Az üléseket South-Kensingtonban az Imperial College of Science and Technology helyiségeiben tartották, amelynek a nyári szünet folytán rendelkésre állottak. A résztvevők kényelmére az egyetemi menzát is menyitották.

A petroleum-technika oly különböző, egymással össze nem függő részekre oszlik, hogy nem lett volna célszerű az üléseket együttesen tartani. Ezért már kezdettől fogva a kongresszus három részre oszlott: úgymint geológiai, termelési és kémiai osztályra.

A geológiai részben nem csupán a világ egyes olajmezőinek általános geológiájával foglalkoztak, hanem oly speciális kérdésekre is kiterjeszkedtek, mint az előforduló gáztömegek megőrzése, a fúrási próbák helyes interpretálása, a geológiai kutatások új módszerei, geofizika, stb. Az itt tárgyalt anyag magában véve elég lett volna egy petroleumgeológiai kongresszus kitöltésére.

A termelés osztályban természetesen elsősorban a fúrótechnika került szóba. Itt egészen különleges érdekességű előadásokat tartottak a magas gáz- és víznyomással szemben való fúrásról s a sürű öblítés (Dickspülung) kérdését is behatóan tárgyalták; hasonlóképpen a cementezést és a modern szállító módszereket. Feltűnő, hogy a fúró anyagról, mint olyanról igen kevés szó esett, amiből következtethetjük, hogy a modern „Rotary" a segéd berendezésekkel együtt annyira fejlett, hogy az ezen irányú tökéletesítés kérdése már nem tartozik az égető problémák közé.

A kémiai osztály előadásai tárgy tekintetében igen elágazóak voltak. Nem csupán a finomítás terjedelmes tárgykörével foglalkoztak, hanem mindenekelőtt számos tisztán kémiai problémával, az egyes petroleum termékek szabványosításával és vizsgálati módszereivel, emulsiók tárgyalásával s az üzemi anyagok különleges szilárdsági tulajdonságaival kapcsolatos kérdésekkel is.

A kongresszusra közel 250 előadást nyujtottak be. Az idő rövidségére való tekintettel lehetetlen lett volna minden egyes előadást külön-külön letárgyani. Ezért úgy jártak el, hogy az előadások legnagyobb részét (melyek mint különlenyomatok már nyomtatásban megjelentek) felolvasottaknak tekintették s csupán egy előadó által időnként kivonatosan ismertették, mely ismertetésre azután rövid vita következett. A kongresszus nyelve a megjelentek többségének megfelelően angol volt, de német és francia nyelven is jelentek meg különlenyomatok s a két nyelv alkalmilag a viták során is hallható volt. *(Dr. V. R.)*

Emelkedik a lengyel kohóművek foglalkoztatottsága. A lengyel kohószindikátushoz július hónapban beérkezett rendelések 16.417 tonnát tettek és az előző hónapit 45 százalékkal haladták meg. A rendeléstöbblet 40 százaléka a kereskedelem részéről és 60 százaléka az állam és közintézmények részéről érkezett be. (Monitorul Fierului Eisenzeitung 1933. IX. 4.) *Lts.*

Csehszolvákia fokozza réztermelését. A csehszlovákiai Dobsina környéki rézércek bányászatát fokozni fogják és feldolgozásukra réz-kohókat építenek. (Monitorul Fierului Eisenzeitung 1933. IX. 4.) *Lts.*

Vegyes hirek.

Rézérefeldolgozás a Felvidéken. Mint jelentik, a Felvidéken rézérefeldolgozó vállalat létesítését vették tervbe. A vállalat a Montania nevet viselné és alaptőkéje 2 millió Kc lenne. A részvények 200 Kcra szólnának és az érdekelt közületek és magánosok a részvényeket 220-as árfolyamon vennék át. (M. Vaskereskedő, 37.) *Lts.*

Dobsinán a felvidék bányászatának élénkítése lehetőségeinek tárgyalására a tátravidéki közgazdasági csoport július 30-án értekezletet tartott, amely többek között rézére-nagyolvasztó építéséről is tárgyalt. Előadó *Krisko* Bohus bányamérnök volt. (Mont. Rundschau. 16). *Lts.*

Új reszelőgyár Bukarestben. A petrozsényi Marek reszelőgyár teljes üzemét Bukarestbe szállította, ahol a szerelést a Serban Voda-uteai telepen már meg is kezdték. A reszelőgyár üzemét néhány nap mulva megindítja. (Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933 IX. 3.)

Nagybányai állami bányák igazgatósága, október 5-én két kompresszor beszerzésére versenytárgyalást hirdet. Óvadék 5%. Információk a nagybányai bányaigazgatóságnál. (Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933. IX. 10.) *Lts.*

Technikai hirek.

Készül az országos szabványtervezet. Az Országos Szabványügyi Intézet most bocsátotta közre azokat a szabványtervezeteket, amelyek az elmúlt évek során, illetve a racionalizálási bizottság megalakulása óta elkészültek. Ezek között szerepelnek a vas- és acélanyagokra vonatkozó szabványok, a textilszabványok, a közszállítási szövetek szállítására és átvételére vonatkozó szabványjavaslatok és a textiltechnológiai minőségvizsgálatra vonatkozó javaslatok. Ezeket a javaslatokat azért hozták nyilvánosságra, hogy azokat az érdekeltek minél szélesebb köre vegye tudomásul és hogy hozzászólásaikat rövid időn belül megtehessék. E felszólalások alapján fogják azután végleges formába önteni az országos szabványtervezetet, mely azután a kereskedelmi minisztérium elé kerül, mert gyakorlati alkalmazása attól függ, hogy a szabványtervezet rendelkezéseit és előírásait a közszállításoknál miképpen alkalmazzák. Ehhez pedig az szükséges, hogy a kereskedelmi miniszter külön megfelelő rendeletet adjon ki, amely lehetővé teszi a szabványoknak a gyakorlati életben való alkalmazását. (M. Közgazdaság. 38. sz.) *Lts.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1933. évi 15., 16., és 17. számaiból.) *XV. Bejelentések:* 1811. *A 3751. VII/i.* Accumulatoren Fabrik Aktien-Gesellschaft cég Berlin. Elektromos akkumulátorok szekrénylapja. 1933. febr. 7. Németországi elsőbbség 1932. március 19. — 1815. *B. 11870. VII/i.* Edward G. Budd Manufacturing Company cég Pennsylvánia, mint Ragsdale Wilson James Earl mérnök pennsylvániai lakos jogutóda. Villamos ellenállás hegesztési eljárás és berendezés. 1931. nov. 11. A. E. A.-beli elsőbbség. 1930. nov. 12. — 1820. *B. 12324. II/a.* Boldizsár Ferenc gépészmérnök Rákospalota. Szállítható boglya faszénkészítéshez. 1933. ápr. 15. Módositási elsőbbség 1933. jún. 10. — 1830. *D. 4425. II/e.* Didier-Werke A. G. cég Berlin-Wilmersdorf. Eljárás varosi gáz fejlesztésere bitumenes szeneknek függélyes kamrakemencékben végzett ki- vagy elgázitás útján. 1933. márc. 28. Németországi elsőbbség. 1932. ápr. 16. — 1830. *D. 4426. II/a.* Első Dunagőzhajózási Társaság magyarországi képviselősége cég Budapest. Eljárás sajtolt szén penészesedésének és romlásának meggátlására. 1933. márc. 30. — 1855. *G. 7443. XVIII/b.* Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft m. b. H. Berlin. Gázálarc. 1933. márc. 29. Németországi elsőbbség. 1932. ápr. 7. — 1870. *I. 3329. Va/1.* Iszer István gépészmérnök Budapest, Sinkötés. 1933. máj. 12. — 1870. *J. 3254. XII/d. (XII/e.)* Just Emil mérnök Budapest. Berendezés és eljárás ércek, különösen vasércek kohósitására. 1932. okt. 15. — *Megadott szabadalmak: 108116. XVI/d.* Vereinigte Stahlwerke A. G. cég Düsseldorf és Frank Rolf okl. mérnök Hilden. Szerszám csavarmeneteknek, különösen belső csavarmeneteknek kettős kúpalakú üreges testekbe való vágására. 1932. júl. 4. Németországi elsőbbség. 1931. júl. 9. (S. 14659.) — *108169. IX/f.* Ernst Leitz G. m. b. H. cég Wetzlar. Távolságmérő beépitett keresővel. 1932. aug. 6. Németországi elsőbbség. 1931. okt. 17. (L. 6372.) — *108176. XII/a.* Skup Marjan mérnök Kazimierz (Lengyelország). Szállítóberendezés bányafejtésekhez. 1932. márc. 16. Németországi elsőbbség. 1931. márc. 18. (S. 14525.) — *108191. XII/e.* Fried. Krupp A. G. cég Essen. Egyoldalt edzett páncéllemez. 1932. máj. 7. Németországi elsőbbs. 1931. jún. 27. (K. 11793.) — *108199. XVI/d.* Vereinigte Stahlwerke A. G. cég Düsseldorf, mint Schweder Kurt okl. mérnök kasseli lakos jogutóda. Eljárás universalvasaknak, idomvasaknak és más szerkezeti elemeknek hegesztéssel való összekötésére. 1930. aug. 23. Németországi elsőbbs. 1929. nov. 21. (S. 13762.) — *108204. VII/i.* Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft cég Berlin, mint Hirsch Kupfer- und Messingwerke, finowi cég jogutóda. Elektromos indukciós kemence. 1932. szept. 6. Németországi elsőbbs. 1931. szept. 8. (E. 4541.) — *108212. II/a.* Budapestvidéki Kőszénbánya rt. Budapest. Brikettgyártó berendezés. 1932. márc. 1. (K. 11736.) — *108226. VII/f.* Hauser & Co. G. m. b. H. Augsburg. Mérleg mágneses mezők mérésére. 1932. szept. 26. (H. 8958.) — *108239. IVh/1.* Dr. Varga József müegyetemi tanár Budapest és Deutsche Gold- u. Silberscheidanstalt, Vorm. Roessler Frankfurt. Eljárás széntartalmú anyagok nemesitésére. 1931. júl. 23. (V. 2953.) — *108246. XVI/d.* Felten és Guilleaume Karlswerke A. G. Köln-Mühlheim. Eljárás fémtárgyaknak fényesen való

izzítására. 1930. nov. 10. Németországi elsőbbs. 1931. nov. 10. (F. 6787.) — *108261. XVI/d.* Adler Arnold bádogosmester Budapest. Forrasztópáka hevítéséhez való kályha. 1932. dec. 27. (A. 3742.) — *XVI. Bejelentések: 1930. I. 3203. Va/1.* Iszer István gépészmérnök. Eljárás sinkötés létesítésére s ehhez való talplemez. 1932. ápr. 13. — 1960. *R. 6352. XVI/d.* Róna Tibor mérnök Budapest. Eljárás fémek elektromos ellenállás hegesztésére. 1933. febr. 4. — *Megadott szabadalmak: 108294. II/e.* Dr. C. Otto & Co. G. m. b. H. cég Bochum. Eljárás és berendezés gázt és kokszot előállító kamrakemencék gázkitermelésének fokozására. 1932. nov. 14. Németországi elsőbbs. 1931. nov. 14. (O. 1429.) — *108298. Vg/1.* Séy Tamás bányamérnök Kisterenye. Fogókészülék lejtőn vontatott csillékhez. 1932. aug. 9. (S. 14707.) — *108303. IVh/1.* Deutsche Gold- und Silberscheidanstalt verm. Roessler cég Frankfurt. Eljárás nagyértékű szénhidrogének előállítására széntartalmú anyagokból. 1931. márc. 10. Ausztriai elsőbbs. 1930. ápr. 5. (G. 7029.) — *108304. Vg/1.* Gesellschaft für Förderanlagen, Ernst Heckel G. m. b. H. cég Saarbrücken. Forgószerkezet rézsútos pályán a kötéltől elszabadult csillékhez. 1932. aug. 9. (H. 8914.) — *108339. IVh/1.* Dr. Wünsche Hermann vegyész Bad-Obernigk. Eljárás kovasavban szegény timföld előállítására földalkálialuminátokból. 1932. nov. 3. Németországi elsőbb. 1931. nov. 23. (W. 6164.) — *108363. VII/i.* Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft cég Berlin, mint a General Electric Company chenectadyi cég jogutóda. Vasmentes indukciós kemence. 1932. jún. 30. A. E. A. beli elsőbbs. 1931. júl. 1. (E. 4518.) — *108365. VII/f.* Dr. Jendrassik Lóránd egyetemi magántanár Pécs. Pipettás palack vegyszeroldatok adagolására. 1933. jan. 20. (J. 3289.) — *XVII. Bejelentések: 2030. B. 12379. XX/b.* Bartkó János gyáros Budapest. Hordozható kovácsberendezés. 1933. jún. 20. — 2040. *E. 4589. II/e.* Schmidt Theo mérnök Düsseldorf és Rheinisch-Westfalisches Elektricitätswerk A. G. Essen. Eljárás széntartalmú anyagok, különösen nyers barnaszén gáztalanítására. 1933. márc. 11. Németországi elsőbbs. 1932. márc. 12. — 2050. *G. 7474. II/a.* Gesztes Sándor r. t. igazgató Budapest. Berendezés szilárd halmazállapotú tüzelőanyagok szállításához és tárolásához. 1933. máj. 18. — 2055. *H. 9115. Ve/1.* Hellenbroich Vilmos József mérnök Zürich. Eljárás és berendezés kovácsvastáresabordás csövek előállítására. 1933. jún. 20. — 2115. *S. 15013. Ve/2.* Dr. Seidel Hanns mérnök meerani lakos, mint F. L. Oschatz Komm. Ges. meerani cég jogutódja. Eljárás és berendezés előnyösen kovácsvas előmelegítők üzeméhez. 1933. ápr. 22. Németországi elsőbbs. 1933. febr. 2. — *Megadott szabadalmak: 108501. IV/i.* Dr. Bieskei József egyetemi adjunktus Budapest és Bieskei Béla postatiszt Kispest. Önműködő büretta. 1933. nov. 28. (B. 12195.) — *108503. XVII/b.* Dr. Kreidl Ignác nagyiparos Wien. Eljárás fehéren zavarositott zománcok és mázok, különösen vasbádogzománc előállítására. 1931. nov. 16. Ausztriai elsőbbs. 1930. dec. 10. (K. 11632.) — *108504. XII/b.* Maschinenfabrik Köppern u. Co. cég Hattingen-Ruhr-Winz. Tojásbrikettsajtó 1931. dec. 24. (K. 11667.) — *108515. VII/f.* Zechmeister István okl. gépészmérnök Budapest. Újitások anyagvizsgáló gépeken. 1932. dec. 15. (Z. 1851.) *Lis.*

Mázolások élettartamának meghosszabbítása. Zsiros olajokat és olajfenymázakat tartalmazó festékek a levegő oxigénjének behatására száradnak és keményednek meg. E folyamat gyorsítása kedvéért katalizator gyanánt rendesen kisebb mennyiségü ólom-, mangán- vagy kobaltsókat is tartalmaznak. Az oxigén behatás azonban a száradás befejeztével nem szünik meg, hanem a mázréteg lassú elrombolásához vezet, elhomályosodást, lepergést, megrepedezést okoz. Hogy a fénymáz- és firniszrétegek öregedésének gátat vessenek, oly védőanyag-pótlékokat igyekeznek a mázolóanyaghoz adagolni, melyek az oxigént lekötik. Ily „antioxigének"-nek nevezett anyagok használata viszont a száradási idő nem kívánatos meghosszabbítását is magával hozta. Utóbbi hátrány elkerülhető, ha az antioxigént a festék-, illetve lakkréteg megszáradása és megkeményedése után alkalmozzuk. (562.729. sz. német szabadalom). Alkalmas antioxigéneknek bizonyultak a többértékü fenolok és az α naftol, illetőleg ezek keverékei, melyeket 5—10% mennyiségben szolvátnaftában vagy más oly oldóanyagban oldanak fel, mely a festékréteget oldás nélkül megduzzasztja. Az „antioxigén" a megduzzasztott rétegre behatolva az oldóanyag elpárolgása után ugyanolyan védőhatást fejt ki, mintha az elkészítéskor adtak volna a festékhez és lakkhoz védőanyagot. Védőoldat alkalmazásnak legkedvezőbb időpontja a mázolás elkészülte utáni 2—6 hónap. Jó eredménnyel rávihető azonban régebbi festékrétegekre is. Már kötőanyagban szegény festékréteg esetében az oldathoz kevés faolajat is tesznek. Az egyszeri alkalmazás élettartam meghosszabbító hatása 1—2 évre, a megismétlés további 1—2 évre becsülhető. (Farbenzeitung. 1933. III. 18., Technische Blätter. 1933. 25.) *Pelachy.*

Víztartalom a használt olaj rosszabbodásának oka? Gépkocsi motorban 13000 km-nyi úton használt olajnak azonos minőségü friss olajjal összehasonlító vizsgálata alkalmával azon meglepő megállapításra jutottak, hogy, bár a használt olaj először jelentősen alacsonyabb kohéziós hőfokot adott, mint a friss, a vizsgálatot folytatva az eredmény fokozatosan javult, míg végül a használt olaj kenőképessége majdnem olyan jó volt, mint a friss olajé. Az olaj ideiglenes rosszabbodása, úgy látszik, főképen a benne menetközben felhalmozódott víztartalomra vezethető vissza. Ha az olajrosszabbodás tényleg csak ez oknak tulajdonítható, akkor éppenséggel lehetőség nyílik arra is, hogy valamely, az olajat víztől megszabadító berendezésnek a mótorba építésével a jelenlegi olajfogyasztási átlagot $^1/_4$-ra is csökkenteni lehet. (Industrial Britain. 1933. IV., Technische Blätter, 1933. 27.) *Pelachy.*

Tellur, mint ólomnemesitő. Bányászati és Kohászati Lapok f. évi 13—14. sz. 303. old. megjelent közlemény kiegészítéseképen megjegyzendő, hogy az ólomhoz adagolt kevés, pl. már 0.1%nyi tellur a fém mechanikus tulajdonságait is nagyon kedvezően befolyásolja. Igy húzószilárdsága gondos hőkezelés és megmunkálásnál 180—281 kg/cm²-t is eléri, ami több, mint a színólomé vagy a 0.06% rézzel ötvözött ólomé és majdnem annyi, mint a 8% antimonnal ötvözötté. Fagyasztó próbánál — vízzel töltött cső fagyasztásánál — a színólomesövön dudorok képződnek és a cső hasad, tellurólomesőnél, ennek hidegerőssége következtében, az alakváltozás egyenletes. Míg minden más ólomféleség és -ötvözet tágulása csak kb. 25%, addig a tellurólomé lassú terhelésnöveléssel 71—75%; az egyenletes feszültségeloszlás 70%-os tágulásig minden befüződést megakadályoz. Közönséges ólomhoz viszonyítva a tellurólom végszilárdsága (Endfestigkeit) 50%-kal több, tartósága (Dauerfestigkeit) pedig összenyomott állapotban 3-szoros. Tellurhozzáadás kedvező hatással van bizonyos mértékben az ólomötvözetekre (ólom-antimon, ólom-ón, ólom-antimon-kadmium, ólom-ón-kadmium) is, igy pl. kevés tellur pótlék jelentős mértékben emeli az ólom-antimonötvözet korróziós ellenállását különösen elkrómosító fürdőkkel szemben. (Technische Blätter. 1933. 26.)

Pelachy.

Különfélék.

Henry Ford 70 éves. Henry Ford, a világ egyik legnagyobb ipari vállalkozója, az amerikai multimilliomos, most töltötte be hetvenedik életévét. Ford azok közé a gyakorlati közgazdászok közé tartozik, akik az egész világ iparának új gazdasági és technikai utakat mutattak. Ford bár eredetileg mérnökember, az autógyártás terén nem mint mérnök tette nevét halhatatlanná, ő volt az autó bevezetésének és elterjesztésének hatalmas úttörője, aki az autó példátlan olcsó tömegtermelésével ezt a közlekedési eszközt az amerikaiak közkincsévé tette. Ebből az egyedülálló példából tanult az egész világ. Mint kiváló üzletember, pénzügyi szaktekintély és szervező, aki a gyártás technikáját a futó szallag korszakalkotó találmányával gazdagitotta, nem tudta teljesen kivonni magát a gazdasági válság hatása alól, de zsenije épen itt állotta ki az igazi tűzpróbát. Henry Fordnak autógyárán kívül gyapjúfeldolgozó üzeme, gummi- és bőrgyárai, vasútjai és hajózási vállalatai vannak. Vállalataiban időnként 70 ezer munkás dolgozik, kiket mintaszerüen irányit. A konjunktura éveiben vállalatai évenként több milliárd nyereséget hajtottak, amivel még Rockefellert is felülmúlta. Tudományos célokra ugyan keveset áldozott, de munkásait jól fizette. Ford korszakalkotó tevékenységének jelentőségét emeli az a körülmény, hogy 40 éves koráig még teljesen ismeretlen volt (Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933 IX. 4.)

Babona és — tudomány a technikában. A technikai irodalom nem mindig volt a természettudományos felvilágosodás terjesztője. A korai középkor egyik legnagyobb mérnöke, Theophilus, aki 1100 körül élt, számos technikai eljárás alapjául valamilyen babonát jelölt meg. Könyvének egyik fejezetében többek között azt mondja, hogy a vasat kecskebak vagy vöröshajú gyermek veseváladékában lehet megacélozni. Az arany, szerinte vörösréz, porrá őrölt baziliszk, embervér és ecet együléke. Nemes kövek felaprózás előtt kecskebak meleg vérébe helyezendők. A baziliszket épügy, mint a többi mérgező állatokat, igy a kigyót is a tükör megöli. A hamuvá égetett baziliszk a fémeknek éles csillogást ad. Épen ezért a baziliszket tenyészteni kell. A mágnes elvesztett erejét vissza lehet szerezni, ha három napig bakbőrbe csomagolják vagy lenolajjal bekenik. A modern tudományos kutatások természetesen kimutatták, hogy mindez csak babona, azonban az is kiderült, hogy ezeket Theophilus sem hitte el, hanem mindaz, amit könyveiben irt, vagy Pliniustól származik, aki a technikai tudományt inkább mükedvelésből üzte, vagy pedig maga Theophilus akarta félrevezetni olvasóit bizonyos technikai eljárások kérdésében. Ez a módszer a későbbi századok mérnökeinek irodalmi munkáira is jellemző és a célja az, hogy a tudományt mindig csak a tudós és legközvetlenebb környezete ismerje meg. (Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933 IX. 3.)

Mikor és hol dolgozták fel először a vasat. Arra nézve, hogy mikor és hol dolgozták fel először a vasat, a történetirók különbözőképen vélekednek. A meteorvasat az ősember még az ugynevezett vaskorszak előtt ismerhette. A vaskorszak minden valószinüség szerint Egyiptomban kezdődött. Hill 1837-ben a Cheopspiramisban egy vasdarabot talált, azt a piramist Krisztus előtt 3750 évvel épitették. Hillnek ezt az állitását Rhind és Wilkinson azonban erősen kétségbevonta. Maspéro egy másik piramisban 5—6 darab vasszerszámot talált, melyet minden bizonnyal egy munkás hagyott bent a sírban valamelyik király temetése alkalmával. Ugyanennek a piramisnak a körétegei között több megrozsdásodott vasdarabot találtak. Ugyancsak Maspéro egy másik piramisban is vasdarabokra buk-

kant. További leletekről számol be Gsell, melyek a 12.—22. dinasztiák temetkezési helyeiről származnak.

Mindezekkel a leletekkel szemben a történettudomány azonban bizonyos kétkedést tanusít. A legrégebben feldolgozott vasnak azt a dárdahegyet tartják, melyre Kr. e. 1800 körül bukkantak rá Nubiában.

Az a felfogás, hogy Yü kínai uralkodó már Kr. e. 2000 évvel ismerte volna a vasat és a vas feldolgozási módját, tévesnek bizonyult. Homeros Krisztus születése előtt 800 évvel már fegyverekről beszél, melyek nem készülhettek másból, csak vasból. Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933. IX. 10. *Lts.*

Irodalom.

Megjelent füzetek.

M. Kir. József-Műegyetem Programm az 1933/34. tanévre. Függelékül a Műegyetem fegyelmi szabályzata.

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.

Az Anyagvizsgálók Közlönye 1933. évi 3.—4. számaiból kiemelendőnek tartjuk: Dr. Bresztovszky Béla: A magyar cementszabályzat átdolgozásával kapcsolatos kisérletek felirású munkája.

A Földtani Közlöny 1933. évi 1.—6. füzetében megjelent, nézőpontunkból fontosabb dolgozatok: Emlékezés Rakusz Gyuláról. Ferenczi István dr. — Érevizsgálatok hazai előfordulásokon. Papp Ferenc dr. — A Dunántúli Középhegység eocénelőtti Karsztja. Földvári Aladár dr.

A Siemens-Zeitschrift 1933. júl.—aug. számaiból kiemeljük: M. Aschmann cikke: Folytonos üzemű elektrokemencék (Flissend arbeitende Elektroöfen) címmel; H. Wilbert dr. mérnök: Eelktromos ellentállási hegesztőgépek (Elektrische Widerstandsschweissmaschinen) című dolgozata; és R. Döring dr. mérnök: Elektromotorikus hajtószerkezetek a barnaszénbrikettelepek üzemében (Elektromotorische Antriebe im Trockendienst).

A Montanistische Rundschau 1933. évi 15. számában megjelent: Kurd Slavik drezdai mérnök cikke: Ein neues Reise-Bussolen-Tachymeter (Egy új úti bussola tachymeter) című ismertetése.

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés 1933. június 17-én (289.)

Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnök elnöklete alatt *Pethe* Lajos alelnök, *Litschauer* Lajos szerkesztő, *Henrich* Viktor pénztári ellenőr, *Marek* Károly könyvtáros, vitéz Gálócsy Zsigmond, Gy. Gyürky Gyula, A. György Albert, Gunda Rezső, Marton György, dr. Quirin Leó, dr. Schleicher Aladár, Vankó Rezső, Vizer Vilmos, Uhnák Márk, vál. tagok, Bogsch Aladár, Burde László, Clauder Erik, Deniflé Sándor, Geleji Sándor, Jakoby István, Jung Béla, Koller Károly, dr. Verő József és *Schivetz* Ferenc titkár mint jegyzőkönyvvezető. Távolmaradását kimentette: Káspár Lajos

Elnök megnyitván az ülést, a jegyzőkönyv hitelesítésére Gyürky Gyula és Vankó Rezső vál. tagtársakat kéri fel. Sajnálattal közli, hogy az Egyesületnek volt alelnöke Farkas János kir. bányatanácsos, az Egyesületnek kezdettől fogva rendes tagja, a Felsőmagyarországi Bánya- és Kohómű Rt. nyugalmazott műszaki igazgatója, stb. ma reggel hosszas szenvedés után elhúnyt. Temetésén az Egyesület képviseletét magát. *Elnök* közli, hogy a választmány a nyári szünet előtt ezalkalommal tartja utolsó ülését. Rendkívül fontos okokból kifolyólag természetesen az elnökség a nyári szünet alatt is összehívhatja a választmányt. Takarékossági szempontból szaklapunk július és augusztusi lappéldányait összevonjuk. *Elnök* közli továbbá, hogy a soproni M. Kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola május 22-én tartotta meg első doktoravató közgyűlését, melyen Schmidt Sándor dorogi bányaigazgatót, Náhoczky Alfons és Verő József vaskohómérnököket és Török Béla erdőmérnököt doktorrá avatta. A kiemelkedő és impozáns ünnepséget lapunk hasábjain részletesen ismertettük. *Elnök* a főiskola történetének ezen különös jelentőségű napjáról e helyen is meg kíván emlékezni és annak első doktorait az Egyesület nevében e helyről is melegen üdvözli. Időközben megtartatott a Főiskolán az első magántanári előadás is, melyre majd a minisiteri megerősítés után még visszatérünk. *Elnök* a képviselőházi napló alapján ismerteti Hómann Bálint kultuszminisiternek május 31-én a parlamentben történt, a Főiskolával kapcsolatos s az előzmények után meglepő nyilatkozatát, melyből különösen két tényt kíván kiemelni. Az egyik, hogy Hómann minister kijelentette, hogy a pénzügyminister a soproni Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskolát a kultuszminisiterium fennhatósága alá átengedte, minek következtében ott bizonyos átszervezés szükségessé válnék. A másik, hogy ezzel kapcsolatban célzást tesz arra, hogy egyes főiskolák, melyek nem egyetemek, a jövőben doktori diplomákat adományozhassanak. Hómann kijelentése természetesen nagy izgalmat váltott ki úgy a Főiskolánál, mint a bánya-, kohó- és erdőmérnöki társadalomnál. Tekintettel azonban arra, hogy még a képviselőházi napló szerint sem lehet tiszta képet alkotni arról, hogy végeredményben miképen gondolja a kultuszminister a József-Műegyetemen, az Állatorvosi Főiskola és a soproni Főiskola fakultásait átcsoportosítani, ezért ezen ügy az Egyesület részéről további tennivalót egyelőre még nem igényel. E kérdést az Egyesület mindenesetre a legélénkebb figyelemmel kíséri és amennyiben szükséges, úgy a Főiskolának Sopronban való megmaradása érdekében a szükséges lépéseket a maga részéről megteszi. Ezzel kapcsolatban Vizer választmányi tag rámutat *Böhm* miniséri tanácsosnak a mérnökegyület közlönyében megjelent talpraesett cikkére, melyben a Főiskoláról, annak feladatáról, a tanári kar működéséről, stb. a nagyközönség részére helyes képet ad.

Titkár bejelenti, hogy a Magyar Tudományos Akadémia nyelvművelő bizottsága azt közli, hogy munkásságát kiterjeszti a tudományok magyar műnyelvének gondozására és továbbterjesztésére is és össze akarja gyűjteni a használható és használandó jó magyar tudományos műszavakat. Felkéri a tudományos társaságokat és így az Egyesületet is, műszerint a szakjaira nézve jónak tartott és ajánlott magyar tudományos szavak jegyzékét a velük egyenértékű idegen műszavakkal együtt állítsák össze. Rövíden közli az összeállításra vonatkozó irányelveket is. Tekintettel arra, hogy az Egyesület a magyar bányászati és kohászati nyelv rendezése és szakszótár összeállítása tárgyában *Pethe* Lajos alelnök elnöklete alatt bizottságot alakított, ezért a Tudományos Akadémia ezen átiratát ezen bizottsághoz továbbítja azzal, műszerint — amennyiben szükséges — úgy a Magyar Tudományos Akadémia nyelvművelő bizottságával az összeköttetést közvetetlenül is vegye fel. *Titkár* jelenti, hogy a M. Kir. Technológiai és Anyagvizsgáló Egyesület július 24-én tölti be fennállásának 50-ik évét. Az előkészítő bizottság felkérte az Egyesületet, hogy az ünnepi ülés rendezésében résztvegyen, illetve magát azon képviseltesse. Képviseletről az elnökség gondoskodni fog. Tudomásul szolgál.

Rendes tagnak jelentkezik: a. *György* Béla okl. bányamérnök, Alacska. Ajánlja: *Pelachy* Jenő r. tag. Titkos szavazással egyhangulag felvétetik a rendes tagok sorába.

Indítványok során Koller tagtárs hivatkozott a munkabizottság ülésén előadottakra s ez alkalommal is felhívja a választmány figyelmét *Gálócsy* távfűtési tervére, mely azóta testet öltött és a kereskedelmi ministerim ankétján nagy tetszést aratott. *Koller* tagtárs tájékoztatja a választmányt az egyes részletekről, miután a sajtó ezeket elferdítve hozta. A távfűtés voltaképen demonstrációs teleppel indulna, mely a Műegyetem telepén lenne elhelyezve és a Gellértfürdő és annak környékét látná el. Miután a pernyére és a S-re vonatkozólag eddig megfelelő megoldások nincsenek, ezért ezen hátrányokat csak a gázfütés oldja meg megfelelő kéntésztítással, mire vonatkozólag szintén meg van a megoldás. *Koller* tagtárs felkéri a választmányt, hogy a kérdésnek a munkabizottság keretén kívül is propagandát nyújtson, különösen az érdekelt iparok körében. *Elnök* megköszöni *Koller*nak, hogy a kérdést megismertette és idevágó további munkálkodásához jó sikert kíván. Több tárgy nem lévén, elnök berekeszti az ülést.

Schivetz Ferenc s. k.

Felhívás az Egyesület tagjalhoz.

Felkérjük azon tagtársainkat, akik a most megkezdett cyklus választmányi ülésein (októbertől—májusig) előadást tartani óhajtanak, hogy e szándékukat f. évi szeptember 26-ig az Egyesület titkáránál bejelenteni szívesek legyenek. Kívánatos ugyanis, hogy a bejelentett előadások. elsősorban tárgyuk szerint, már előre megfelelőn csoportosíttassanak. Előadásokat tartó vidéki tagtársaink útiköltségeit megtérítjük.

Budapest, 1933 szeptember 14.

Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület.

Cím- és lakásváltozások.

Gerő Gyula bányatanácsos lakáscíme Budapest, V., Garami-u. 23. III. 20-ra változott.

Kocsis János okl. bmérnök, ny. bfelügyelő címe: Pécs, Kolozsvári-u. 7. sz.-ra változott.

ADÁS—VÉTEL.

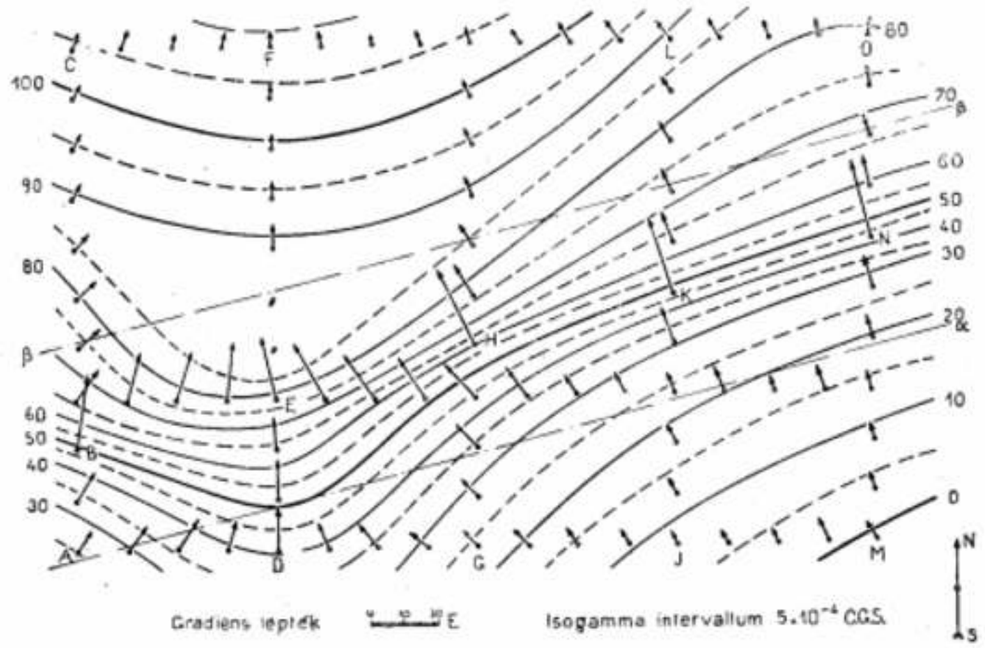
E rovatban közölt hirdetésekért soronként 2 P-t számítunk. Nagyobb hirdetéseket rendes áramban szerint számítunk.

Bányász-díszkardot keres megvételre egyik régi szaktársunk. Cím a szerkesztőségben. 1—3.

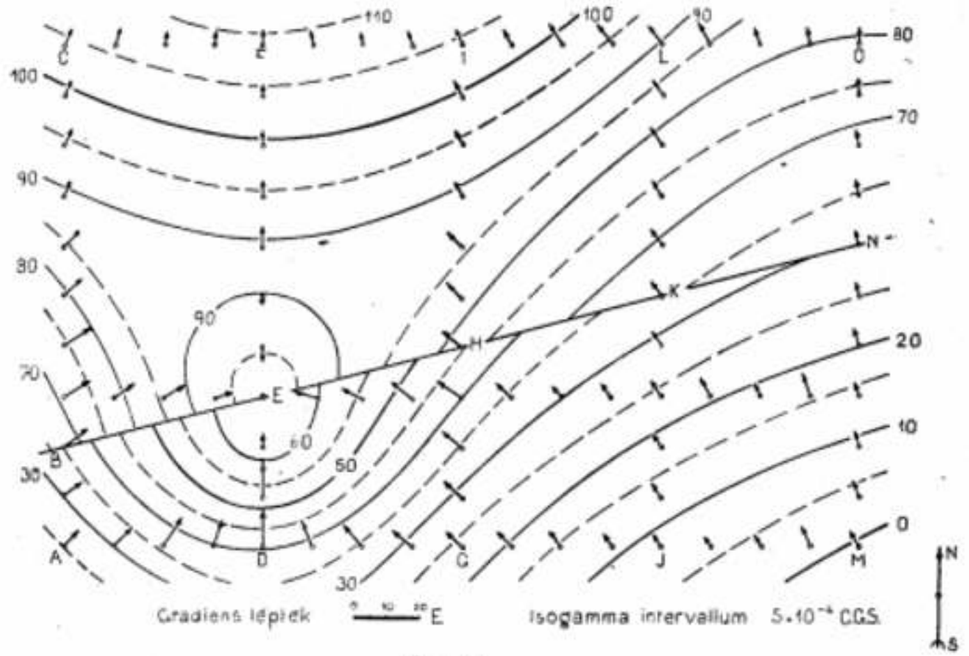
A soproni m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola kvesztori hivatala ezennel közhirré teszi, hogy a m. kir. Pénzügyministeriumnak f. évi 80.624/XV. a. számú rendeletével a főiskola könyvkiadó alapjában az 1932. év végéig megjelent és alább felsorolt könyvek ezentúl 40 (negyven) százalékos árengedménnyel árusíttatnak a főiskola kvesztori hivatalában.

	Eredeti füzve P	Ár kötve P	Új füzve P	Ár kötve P
Kövesi Antal: Szilárdságtan	25·—	—	15·—	—
Cotel Ernő: A hengerlés alapelvei	14·—	16·—	8·40	9·60
Boleman Géza: Elektrotechnika	—	35·—	—	21·—
Finkey József: Az ásványszenek brikettezése	10·—	—	6·—	—
Falk Richárd: Grafikus kötéltábla	4·30	—	2·60	—

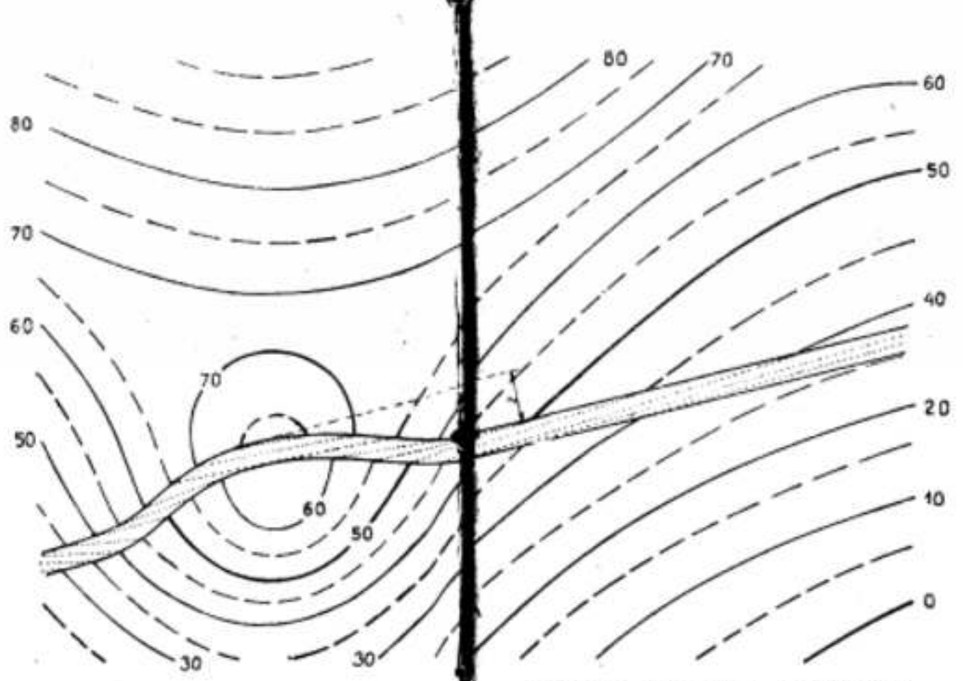
Sopron, 1933. évi szeptember 5-én.



1. rajz.



2. rajz.



3. rajz.

Állásközvetítés.

Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknél soronként 2 P, nagyobb hirdetéseknél árszabás szerint.

Felhívjuk a hazai bánya- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség megalakult bánya- és kohómérnökök címealt nyilvántartja s állásajánlatokat készségesen közvetít.

M. kir. felsőépítőiparis kolát folyó évben végzett róm. kat. vallású ifjú, bányák, gyárak, iparvállalatoknál, magánépítészetnél alkalmazást keres. Szíves megkeresések és cím a kiadóhivatalban. (Sz. 767. sz. 1933.)

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 1-ig, délután 5-től 7-ig. Ünnep- 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.***
2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
3. *Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg mellék-lendő.*
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 1932. 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 titkár* kedden, csütörtökön 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.*

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 (23—24)

Dr. **Györki József** vegyészmérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I. (24—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. Kőbánya 48-2-20, 74—24. (17—24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviseleti s megbizatások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (10—24)

Dr. Löffler István műegyetemi tanár Charlottenburgban a 93410. lajstromszámú és «Eljárás nagynyomásu gőznek folytonos üzemben való előállítására» című magyar szabadalom tulajdonosa, szabadalmának gyakorlatbavétele céljából belföldi gyárosokkal összeköttetést keres, szabadalmát esetleg el is adja, vagy gyártási engedélyt ad. Bővebb felvilágositással szolgál: **Dr. Gusztáv Béla** hites szabadalmi ügyvivő irodája, **Budapest, VII., Rákóczi-út 18.**

H. 780/1933. I (1—1)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás 1933. szeptember 16-án este 8 órakor.**

LXVI. évfolyam. **19. szám.** **Budapest**, 1933. október 5

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 SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS 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: 87-7-35.

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
Közgyűlési meghívó	397	Statisztika	417
Beudant francia geológus 1818. évi tanulmányútja a sárisápi, vasasi és brennbergi szénbányákban	398	Hírek	417
		Vegyes hírek	418
Centrifugális-ventilátor üzemviszonyainak vizsgálata kísérleti úton	406	Különfélék	418
		Irodalom	419
Technikai ujdonságok	415	Egyesületi ügyek	420
Közgazdaság	416	Adás-vétel	420
		Hirdetések	420

MEGHIVÓ.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület folyó évi

rendes közgyűlését

október 22-én, vasárnap d. e. 10½ 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. A Wahlner Aladár-emlékérem ünnepélyes átadása.
5. Jelentéstétel az előzőleg megvizsgált évi zárószámadásról és a felmentvény megadása.
6. A következő évi költségtervezet előterjesztése és a végleges költségvetés megállapítása.
7. Az irodalmi pályadíj odaítélése.
8. A választmánynak a közgyűlésen való tárgyalás végett bejelentett (esetleges) indítványok és javaslatok megvitatása.
9. Indítványok.
10. Egy helybenlakó alelnök szerkesztő, titkár, pénztáros, ügyész, könyvtáros, pénztári ellenőr, pénztár- és könyvtárvizsgáló bizottság megválasztása és a választmány kiegészítése.
11. *Bán* Imre dr. előadása: Adatok a Magyar Kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században.
12. A közgyűlés ünnepélyes bezárása.

Budapest, 1933. évi szeptember 29.

Zorkóczy Samu s. k.
elnök.

Tudnivalók:

A közgyűlést megelőző napon, október 21-én d. u. 7 órakor közgyűlés-előkészítő rendkívüli választmányi ülés az Egyesület helyiségében.

Október 21-én este összejövetel a Kovacsevics-féle étteremben (VIII., Rákóczi-út 29. sz.), okt. 22-én délben közgyűlés után ebéd, a Carlton-szálló éttermében (IV., Mária Valéria-utca 2. sz.).

Beudant francia geológus 1818. évi tanulmányútja a sárisápi, vasasi és brennbergi szénbányákban.

Közli: Faller Jenő okl. bányamérnök.

Resumé. Der französische Geologe F. S. Beudant unternahm im Jahre 1818 eine fast halbjährige Forschungsreise durch Ungarn, deren Ergebnisse er in einem vierbändigen Werke, Voyage mineralogique et geologique en Hongrie pendent l'année 1818 zusammenfaste. Beudant besuchte damals auch die Kohlenbergwerke in Sárisáp, Vasas und Brennberg, deren interresante Beschreibung aber bis heute in der Literatur des ungarischen Kohlenbergbaues fehlt. In der Hoffnung, damit die ohnehin sehr lückenhafte Geschichte des ungarischen Kohlenbergbaues durch neue Daten zu bereichern, bringt Dipl. Bergingenieur Eugen Faller die Übersetzung des betreffenden Teiles aus Beudant's Werke.

Míg a 18. század vége felé már csaknem mindenütt Európaszerte virágzó szénbányászattal találkozunk, addig hazánkban ez időtájt alig egy-két kezdetleges, kis szénbányát ismerünk.

Hogy szénbányászatunk oly nehezen született meg és hosszú időn át csak cammogó léptekkel, döcögve jutott előbbre, anélkül, hogy a szén használata mélyebb gyökeret tudott volna verni, annak okát egyrészt abban találjuk, hogy a szerencsétlen 150 éves török uralom után, iparunk még a gőzgépokozta nagy technikai forradalom közepette sem tudott lábra kapni, másrészt, mert, hogy úgy mondjam, tejjel-mézzel folyó Kánaán voltunk s bőséges erdőségeink játszva versenyeztek primitív fölkészültségű, tehát drágán termelő szénbányáinkkal.

A szén megjelenése hazánk technikai fejlődéstörténetében nem jelent határállomást, mint mondjuk Németországban, vagy Angliában, mely utóbbinak a szén energiájára alapozott nehézipara tulajdonképpen már ez időben születik meg. Lakosságunk csak nehezen barátkozik össze a szénnel s szénbányászatunk a 19. század derekáig alig mutat nagyobb lendületet.

Nem csoda hát, ha hosszú ideig mostohán kezelt szénbányászatunknak nemcsak születése, de gyermekkora is jórészt ismeretlen és bizony csak gyér adatokkal szolgál a kultúrhistórikusnak. Annál fontosabb tehát minden kis följegyzés, mely szénbányászatunk múltjára vonatkozik s úgy vélem nem teszek rossz szolgálatot a magyar szénbányászat fejlődéstörténetének, amikor ideiktatom az irodalmunkban gyakran idézett Beudantnak hazai szénbányászatunkról több, mint 100 év előtt megjelent kitűnő sorait. Teszem ezt annál is inkább, mert rólunk, magyarokról talán még sohasem írt több szeretettel külföldi, mint Beudant s már ezért is megérdemli, hogy szakirodalmunk megörökítse nevét.

Mint tudjuk, *François Sulpice Beudant* (1787—1850), a párisi királyi ásványtár aligazgatója, korának egyik legnagyobb geológusa XVIII. Lajos, francia király megbízásából és költségére, 1818-ban csaknem egy félévre terjedő, rendkívül becses tanulmányutat tett hazánkban. A nagy fölkészültségű, finomtollú tudós *Voyage mineralogique et geologique en Hongrie pendant l'année 1818 című* négykötetes munkájában számolt be érdekes tapasztalatairól s hazánk földtani viszonyairól.[1]

[1] A munka teljes címe: „Voyage mineralogique et geologique en Hongrie pendant l'année 1818, par F. S. Beudant, chevalier de l'ordre royal de la Légion d'honneur, sous-directeur du cabinet de mineralogie particulier du roi, officier de l'Université royale, membre de la Société philomatique de Paris associe de la Société geologique de Londres, de la Société helvetique etc... Paris chez Verdière libraire Qual des Augustins no. 25 1822." Az első három kötet a leírást, a negyedik a geológiai térképeket és metszeteket tartalmazza. — Beudant műve 1825-ben kivonatosan németül is megjelent „Mineralogische und geognostische Reise durch Ungarn im Jahre 1818 v. F. S. Beudant; Deutsch in Auszüge bearbeitet von C. Th. Kleinschrod. (Leipzig 1825. b. Carl Knobloch)" címen. A munka tulajdonképpen nem követi Beudant magyarországi útját, de kőzetek szerint foglalja össze a nagy tudós megállapításait. Sajnos, a fordításban minden elmaradt, ami Magyarországot előnyös oldaláról tüntethette volna föl a német olvasó szemében s hazánkat állandóan az Osztrák Monarchia tartományának mondja. — Magyarul Beudant műve eziedig még nem látott napvilágot, bár számtalan ásvány- és földtani írónk hivatkozik rá. Elsőnek Hantken Miksa méltatta Beudant pompás fölvételeit „Az esztergomi barnaszénterület földtani viszonyai" című munkájában, majd a Balaton vidékének halhatatlan geológusa, Lóczy Lajos mutatott rá jelentőségére „A Balaton környékének geológiája és morfológiája (1913.)" című művében. (Bevezetés p. 1—3.) Újabban Birkás Géza írt egy rendkívül ügyes, tömör, összefoglaló beszámolót Beudant tanulmányútjáról „Egy francia tudós Dunántúli utazása 1818-ban" címen, a Győri Szemle II. évfolyamában s munkámmal csaknem egyidejűleg látott napvilágot dr. Dornyay Béla: Beudant 1818-dik évi tanulmányútja Salgótarján vidékén című kitűnő tanulmánya, mely Pénzes Zoltán jeles fordításában közli Beudantnak Salgótarján vidékéről szóló ásványföldtani leírását. Dr. Dornyay, ki különben Beudant keszthelyi tartózkodását is ismertette már (Keszthelyi Hírek 1931 aug. 9-i sz.) előbb mondott munkájában teljesen kimeríti a Beudántra vonatkozó magyar irodalmat s pompás adatokat szolgáltat Salgótarján geológiai irodalmához. — Beudant életrajzát honfitársa Alfréde Lacroix írta meg három év előtt: „Notice historique sur F. S. Beudant" címen. (Institut de France — Paris 1930.)

[2] L. Hantken Miksa: Az esztergomi barnaszénterület földtani viszonyai. Pest 1871. (p. 4—5.) V. ö. még Böckh János: A geológia fejlődésének rövid története Magyorországon 1774—1896. című munkáját, hol többek közt a következőket mondja Beudantról: „Nagy munkájában hazánk földtani viszonyait oly kiterjedt mérvben tárgyalja, mint előtte senki és kétség nem lehet, hogy műve Magyarország geológiájára, nevezetesen ennek vulkáni közeteire nézve alapvető jelentőséggel bir, trachytjainkat illetőleg pedig éppenséggel klasszikusnak mondható!"

[3] L. Birkás Géza idézett munkáját. (p. 4—5.)

[4] L. Faller Jenő: Beudant, francia geológus 1818. évi tanulmányútja Veszprém vármegyében. Veszprémvármegye XXXV. évf. 1—10. sz., valamint Beudant francia geológus 1818. évi tanulmányútja Komárom vármegyében. Tatatóvárosi Hiradó 1933. évi 23—28. sz.

Figyelemre méltó, hogy bámulatosan pontos és kimerítő *fölvételeiben nem elégedett meg csupán a különböző képződmények petrografiai leírásával, mint kortársai, hanem megkísérelte azoknak geológiai korok szerinti osztályozását és az akkoriban ismert külföldi képződményekkel való összehasonlítását. Hogy föltogásai és besorozásai* — mint azt a következőkben is látni fogjuk — *nagyrészt hibásak, azon nem szabad csodálkoznunk, ha a geológia akkori állására és Beudant hiányos paleontológiai ismereteire gondolunk, úgy hogy az egyes képződmények geológiai korának meghatározásánál kizárólag petrografiai jellegekre és legtöbbször eléggé föl nem tárt települési viszonyokra támaszkodott.*[2]

Munkája amellett általános kultúrtörténeti szempontból is fontos, miután „nemcsak az ásványok és kőzetek érdekelték, hanem az emberek, a városok, a műveltségi viszonyok és népszokások is, úgy, hogy *művében az ásvány- és földtani leírásokon kívül az akkori Magyarország művelődési és gazdasági stb. állapotára vonatkozó nem egy figyelemreméltó adatot őrzött meg számunkra.*"[3]

Beudant a fölvidéki bányavárosok, a Börzsönyi-hegység, a Mátra, Hegyalja és Tátra vidékének megtekintése után az Alföldre, majd Pestre ment, honnét Martonvásáron át a Dunántúlra, közelebbről a Vértes és Gerecse tanulmányozására indult. Útja Etyek, Páty, Zsámbék és Jenő községeken át vezet Sárisápra s a szénbánya megtekintése után Bicskén és Felsőgallán át Kisbérre. Innét kisebb kirándulásokat tesz, majd Mór és Bodajk érintésével Isztiméren át 1818 október 12-én Veszprém vármegye[4] területére lép, hol különösen a Bakonyról, majd tovább a Balaton-menti bazaltképződményekről végez pompás fölvételeket. A Balafontól Dombovár érintésével, a baranyamegyei kőszéntelepek megtekin-

tése végett lemegy Pécsre, majd Szombathelyen át Sopronba, hol a brennbergi széntelepeket tanulmányozza.

Munkája keretében részletesen ismerteti szénbányáinkat, melyeket, mint mondtam, a helyszínén tanulmányozott, de megtaláljuk akkori szénbányászatunk általános jellemzését is, amikor munkája bevezetésében a következőket írja:

„Magyarországra nézve rendkívül fontos volna, ha kőszéntelepei lennének; sajnos azonban — mint azt *M. Serres* is röviddel ezelőtt megjelent munkájában írja[5] — nagyon szegénynek látszik e nemben. Igy mindössze Baranya megyében ismerünk föltárt és művelésre méltó kőszéntelepeket és pedig részben Pécs, részben Egregy és Siklós vidékén. Reménybeli szénterületnek vehetjük a Magyarországot Kelet-Galiciától elválasztó Kárpátok tövét, hol azonban mindezideig csak szénnyomok ismeretesek."[6]

„Jelenleg egyedül a pécsvidéki vasasi szénbányák azok, melyeket eredményesen művelnek. A vasasi szén mindenekelőtt Pécs környékén nyer elhelyezést, de eljut Pestig is, hol különösen a kovács- és lakatosműhelyek veszik szívesen."

„Mindazon más szénféleségek, melyeket némi merészséggel kőszeneknek hívnak, nem mások, mint közönséges barnaszenek.[7] E szénfajták, mint tudjuk, egészen fiatal korúak, bitumentartalmuk nem nagyobb a kőszenekénél, tűzben se duzzadnak úgy, mint azok, de nehezebben égnek, miközben kellemetlen szagot árasztanak. Szerkezetük teljesen fás szövetű s már ez is elárulja, hogy a föld messzi multjában lejátszódott katasztrófák alkalmával eltemetett erdőségekből keletkeztek. Ebből a szénfajtából elég sok van Magyarországon, mégis alig egykét helyen művelik rendszeresen. Igy ismerjük a Sopron melletti wandorfi (bánfalvai), helyesebben brennbergi barnaszénbányászatot, hol tetemes mennyiséget termelnek és szállítanak Bécsbe. Föltehető egyébként, hogyha e szénfajtát jobban ismernék, más előfordulási helyein is bányásznák, mert igazán előnyösen használható. Külön figyelmet érdemel még a Pest, helyesebben Esztergom közelében elfekvő sárisápi szénbányászat, miután ez Magyarországnak oly területén fekszik, mely már jelenleg is fahiánnyal küzd."[8]

A sárisápi szénbányászat rendkívül érdekelte Beudant, mert mint mondja, már Pesten sokat hallott felőle s *Haberle* kitűnő idevonatkozó tanulmánya is fölcsigázta figyelmét.[9] Az akkoriban már meglehetősen kiterjedt művelésről Beudant a következőket írja:

„*A sárisápi széntelepek* rendkívül nagyfontosságúak,[10] miután közel esnek Budához, illetve Pesthez s így rengeteg helyet láthatnak el tüzelővel; pótolhatják továbbá a tüzifát, mely a szállítási nehézségek miatt egyrészt nagyon drága, másrészt sohasem elegendő. Elég hiba, hogy ez az ásványkincs, mely minden valószínűség szerint igen nagy kiterjedésű, mindössze egy helyen és pedig a

[5] L. Marcelle de Serres: Voyage dans l'Empire l'Autriche 1814. (II. köt. p. 321.)

[6] Beudant itt a zempléni Szigethegység karbonformációjára céloz, melynek produktivitása tulajdonképpen még ma sines eldöntve s melyet munkája II. kötetének XI. fejezetében ir le. Mint tudjuk, e területrész (különösen Kistoronya, Legenye, Csörgő és Regmec határa) hosszú ideig izgatta legnagyobb szénbányavállalatainkat, melyek közül a Salgó-Tarjáni Kőszénbánya r.-t. és a Magyar Általános Kőszénbánya r.-t. az 1900-as évek derekán fúrásokat is eszközöltek, sajnos minden komolyabb eredmény nélkül. L. bővebben: dr. Papp Károly: A Magyar Birodalom vasérc- és kőszénkészlete. 1916. (p. 584.)

[7] Beudant, mint látjuk, határozott különbséget tesz kőszén és barnaszén között. Az elsőt „charbon de terre"-nek, vagy „houille"-nek irja, a másikat egyszerűen „lignite"-nek nevezi.

[8] L. I. kötet. p. 114—115. Introduction, Productions Naturelles.

[9] L. Haberle Karl Konstantin: Beschreibung einer neuen Art der Braunkohlen-Gattung. Hesperus (ein Nationalblatt für gebildete Leser.) 1817. April-Heft.

[10] Beudant kitűnő éleslátással már 1818-ban „rendkívül nagyfontosságú"-nak mondja az esztergomvidéki széntelepeket, amire ötven évvel később Hantken Miksa is kitért már idézett művében. V. ö. bővebben: dr. Schmidt Sándor: Az esztergomi szénmedence bányászatának ismertetése (1932) című kitűnő munkáját.

Budától északnyugati irányban s 4—5 órányi távolságban elfekvő Sárisápon van csak bányászatilag föltárva, igaz ugyan, hogy viszont ez a vidék annál érdekesebb geológiailag."

„A sárisápi hegyek, melyek szinte teljesen körülölelik a kis völgyet, melyben a község fekszik, ugyanoly megjelenésűek, mint a budaiak. Kúpos mészhegyek ezek is, melyeket hol alacsonyabb, hol magasabb homokdombok választanak el egymástól s csak annyiban különböznek a budaiaktól, hogy anyaguk szemesésebb, különben éppúgy magnézia tartalmúak, mint amazok,[11] E mészkövekre sok helyen egy tömött, egynemű magnéziás mészkő települ, mely rengeteg különböző fajhoz tartozó kagylót tartalmaz. Sajnos, utamba nem sok ily mészfajta esett, úgy hogy bizony nem tudtam megállapítani hovátartozását. A benne lelt kövületeket se tudtam meghatározni, mert csak igen rossz megtartásúak, ellenben a külszínen szerte-széjjel, rengeteg 6—8, sőt 10 ujjnyi nagy, vastaghéjú osztrigát találtam, melyek a júra jellemző, nagy kagylóira emlékeztetnek. És valóban azt kell gondolnom, hogy ez a mészkő a júrába tartozik, ha azokra a jól ismert helyekre gondolok, amelyek sokkalta karakterisztikusabbak, emennél. Annyi bizonyos, hogy a magnéziás mésznél fiatalabb, viszont, hogy ott találjuk a szénformáció alatt is, amiről különben a továbbiakban szólok."[12]

„Sárisápra egyébként elég rosszkor érkeztem. Előző éjszaka ugyanis szörnyű vihar vonult el a tájon s egy villám lecsapott az üzemi épületekbe. Minden elégett s az a pár holmi, amit megmentettek, szanaszét hevert a domboldalon és a födél nélkül maradt bányászcsaládok tarka összevisszaságban aludtak a nyomorúságos roncsok közt, mit sikerült megmenteniük a lángok közül. Ennek dacára a bányaigazgató igen szívesen fogadott s maga mutogatta végig a munkálatokat."

„Sárisápon három széntelep ismeretes, melyek közül a legalsó a legvastagabb. Magát a szénformációt még nem harántolták át s így nem tudni, mi van a széntelep alatt. A szénpadokat szürke, illetve sárgásszürke, erősen agyagos közbetelepülések választják el egymástól, melyek sav hatására erősen fölpezsegnek."[13]

[11] Beudant a Magyar-Középhegységet alkotó dolomitokat és dachstein-meszeket általában mezozoósoknak (mint később látni fogjuk, júrabelieknek) és következetesen magnézias meszeknek „calcaire magnésifére"-nek irja, szándékosan kerülve a „dolomit" elnevezést, úgy vélekedve, hogy e megjelölés, — már tudniillik geológiai értelembe véve — csak sokkalta idősebb magnéziás mészköveket illethet meg. Mindenesetre érdekes, hogy munkájában többször megjegyzi, miszerint ez az a mészkő, melyet Kitaibel, Tomcsányi és Fabriczy dolomit névvel jelölnek. A dolomitot egyébként az akkoriban uralkodó és általában elfogadott nézet szerint jóval később, még Szabó József is a júrába sorozza 1856-ban megjelent, Die geológischen Verhältnisse Ofens című munkájában, kiemelve azonban, hogy annak bizonyítására semmi adat se áll rendelkezésére. Dr. Karl Peters pedig Die Umgebung von Visegrád, Gran, Totis und Zsámbék című 1859-ben megjelent munkájában a fehér, tömött dolomitot tartja a Budai Hegység legősibb kőzetének, annak földtani korára vonatkozólag azonban mitsem tud mondani. V. ö. Hantken Miksa (p. 6.), valamint Lóczy Lajos (p. 3.) már idézett műveit.

[12] Nyilvánvaló, hogy ez a kövületdús mészkő nem más, mint a Sárisáp-tokodi nummulitmész, ahogy azt Beudant a munkájához csatolt földtani térképen is egész helyesen megrajzolta. Egyébként talán nem lesz egészen érdektelen, ha megjegyzem, hogy Beudant Sárisáp vidékén nem talált nummulinákat s azokat és a nummulit meszet is csak Felsőgalla, tehát a mai Tatabánya helyén ismerte föl. V. ö. Hantken Miksa idézett művét. (p. 6.)

[13] Beudant itt és a továbbiakban kitűnő leirását adja a sárisápi oligocénkori széntelepeknek. Tagozása teljesen tökéletes, ma is fönnáll és dr. Karl Peters mintegy negyven évvel később megjelent s már idézett munkájában csaknem ugyanigy találjuk: „In die sehr alten Gruben von Sárisáp (Gráf Sándor.) — sind gegenwärtig drei Flötze bekannt: 1. zu oberst das Paulinaflötz, 3½. Fuss mächtig, mit einem Dach von Mergel und blättrigem Tegel, 2. Dann Tegel 18 Fuss, 3. Das Moritzflötz 12 Fuss, 4. Blättriger Tegel 10—12 Fuss., 5. Das Leontinaflötz einschliesslich kleiner blättriger Zwischenmittel 20—21. Fuss. Liegendtegel nicht durchsunken. (p. 18—19.) L. még Hantken Miksa idézett munkáját (p. 118—121.).

E közbeágyazások többé-kevésbé aprólevelesen hullnak szét és pedig hol egy teljesen földes, hol pedig egy erősen szenes barna anyaggá, mely kagylósan törik és üvegszerűen csillog. Egyébként rengeteg kövület törmeléket tartalmaznak és pedig nagyrészt lymneus- és planorbisféléket. A széntelep alatti közvetlen fekü egy fekete színű agyag, mely sav hatására ugyanesak fölpezseg s rengeteg, a fekete alapanyagból fehéren kivillanó kövületet tartalmaz. E kövületek nagyrésze a mytilusfélékre emlékeztető kéthéjú, 6—8 vonalnyi hosszú, szépen boltozott teknőjű, a vége felé kihegyesedő kagyló. De találunk itt még sok más kagylót is, melyek meghatározása azonban rendkívül nehézkes, miután fogazatuk föl-ismerhetetlen. A legtöbb kagyló hosszúkás és ovális, mégis találunk néhány erősen vastaghéjú szögleteset is. Egyébként nagyrészt símák és koptatott héjúak. Találunk azután egy egész sereg tornyos csigát is; ezek egy része teljesen síma, másika díszített és pontozott. Hogy e csigák mely családba tartoznak, biztosan eldönteni nem tudjuk, minden valószínűség szerint azonban céritium, turritella, vagy melániafélék."

„A szén maga, különösen a legfölső pad, igen kemény és csillogó fényű. Szerkezete egyáltalában nem mondható fásnak, legföljebb rétegzettnek. Igy törése is csak egy irányban kockás, másik irányban csillogó kagylós törés. E tulajdonságánál fogva a sárisápi szén minden más szénnel szemben leginkább megérdemli, hogy „kagylóstörésű, fekete, barnaszénnek hívjuk," (lignite testace, schaalige, schwartz Braunkohle), ahogy azt M. Haberle már idézett munkájában teszi. E széntelep tehát, mint látjuk, sok tekintetben csaknem egészen olyan, mint a kőszén."

„Mindezeket összegezve, a sárisápi széntelepek igen jelentős szerepet töltenek be, az ásványvilág eme újabbkorú szénféleségei közt. Előfordulásuk mindenütt homokréteghez (molaszhoz)[14] kötött, mely homok egy újabbkori mészkőre települ. E mészkövet, mely mint tudjuk, hatalmas kiterjedésben ismert, a jurába kell sorolnunk s ez képezi pl. Salzburg, Svájc, a Provance stb. alapkőzetét. Mint látjuk, Sárisápon is megvan az erősen kövületes mészkő alatt, melyet szintén leghelyesebb a jurába sorozni. Mindenesetre érdekes és jellemző, hogy e széntelepek mindenütt rengeteg kövület kíséretében jelennek meg, melyek közt lymneus, planorbis, paludinaféléket, tornyos csigákat, nagyrészt ceritiumokat, továbbá igen nehezen meghatározható kéthéjú kagylókat találunk, melyek különböző tengeri moluscumra emlékeztetnek."

„Nem hagyhatom megjegyzés nélkül — bár ezzel nem akarok véleményt mondani, mert ahhoz még rengeteg tanulmányt kellene végeznem — a sárisápi széntelepek feketeszínű fekűanyagát, mely nagyon emlékeztet részben a Provencebeli gardanesi, részben a Dauphiné-vidéki antrevernei csigás agyagokra, melyek, mint tudjuk, ugyanesak széntelepeket vezetnek, úgy hogy a sárisápi szénelőfordulásokat egyidőseknek mondhatjuk emezekkel. Igy egyrészt a kövületek, másrészt a helyiviszonyok alapján a sárisápi széntelepeket a júránál fiatalabbnak kell vennünk."[15]

Beudant Sárisápról Zsámbékon, Bicskén, Felsőgallán és Bánhidán keresztül Kisbérre ment, majd a Bakony és a Balatonparti eruptivumok részletes fölvétele után Pécsre sietett, *a vasasi szénbánya* megtekintése végett. Tanulmányútjának ezen szakaszáról a következőkben számol be:

[14] Beudant szerint a sárisápi széntelepek mindenütt egy homokkőréteghez kötöttek, melyet hol nagelflue-nek, hol molassenak, hol egyszerűen „barnaszénhomokkőnek", „grés àlignites"-nek nevez. Tudjuk, hogy e homokkő nem más, mint a Sárisáp-Tokod-vidéki oligocénkori cyrénás réteg.

[15] Mint mondtam már, Beudant besorozásán nem szabad csodálkoznunk, ha a geológia akkori fejlettségére gondolunk s megjelölésével különben is csak azt akarta jelezni, hogy a sárisápi szénelőfordulás fiatalabb korú a magnéziás mésznél. Mindenesetre jellemző, Beudant bámulatos megfigyelőképességére, hogy Felsőgallán a főnummulit mészkövet tanulmányozva megjegyzi, miszerint az teljesen azonos a sárisápi kövületdús mészkővel, mint látjuk tehát fölismerte a dorogi és tatabányai eocén összetartozását.

„Miután bejártam a Pécstől északra fekvő hegyeket, azonnal Vasasra siettem. Nem messze a várostól, ahogy Pécsvárad felé megyünk, balfelől parisi meszet fejtenek egy nagy kőbányában Pécsváros részére. A bánya mészkövét agyagos homok födi, éppen úgy, mint Pesten s ez alkotja a síkságból kiemelkedő dombok anyagát, amelyet téglaégetésre használnak. A mészkő maga nemesak itt található, de minden valószínűség szerint az egész síkságon nyomozható. Ez is azt igazolja, amit már több izben megjegyeztem, hogy a párisi mész Buda, illetve Pesttől kezdődőleg a Duna mentében mindenütt megtalálható."[16] A pécsváradi úton haladva, kis idő multán balkéz felé kell térni, hogy Vasasra jussunk. Alig érünk a vasasi útra, egy patak partján találjuk magunkat, mely rengeteg porfirt és különböző homokféleségeket ragad magával. Valamivel távolabb azután egy terjedelmes fönnsíkra érünk, mely a már említett agyagos homokból van fölépítve, még távolabb pedig egy mély szakadékban a párisi meszet is megtaláljuk, mely itt még sokkal keményebb, mint a föntebb leírt mészkőbányában. A plató szélére érve, elénk tünik a község, mely egy kis medenceszerű völgyben fekszik. Alig ereszkedünk a völgybe, pár perc mulva már egy feketeszínű, meszes bitumenes agyagon járunk, mely tele van csillámpalával, ami azonnal elárulja málott, homokos eredetét. Nem más ez, mint egy rendkívül finom csillámos homokkal kevert márga, melyet a meszes részektől legegyszerűbben savval tudunk megkülönböztetni. Ez itt gyönge telepet képez, mely kelet-északkelet felé csap s egy homokos agyagba megy át, melyet néhány lépéssel távolabb találunk kibújva."[17]

„Vasasra érve, azonnal a bánya után tudakozódtam, de csak egyszerű parasztemberekkel kerültem össze, akikkel nem tudtam magam megértetni. Ezek egy kőbányába irányítottak, hol azonban szerencsére német munkások dolgoztak, akik megmutatták az útirányt. A kő, melyet itt bányásznak, egy sárgás, szürkeszínű homokkő, kvarccal és földpáttal hintve, ami az egész kőzetnek többékevésbbé porfiros szövetet kölcsönöz. Tulajdonképen e homokkő már a szénformációhoz tartozó, nagykiterjedésű szenes homok, mely vékony széntelepecskéket is vezet. Egyébként két—három láb vastag telepekben jelenik meg, melyek kelet, északkelet felé csapnak kb. 30° alatt. Erős a gyanum, hogy ezek azok a porfiroidféleségek, melyeket M. Zipser ismertet[18] s amelyeket malomköveknek használnak. Vasas vidékén nincs is más, e célra alkalmasabb porfir s mindazon malomkövek, melyeket Pécsvidékén láttam, valóban ebből a homokkőből vannak."

„A szénbányák Vasastól keletre fekszenek, egy a vasasival párhuzamos kis völgyben. E két völgy egymástól egy ugyanolyan homokkőből álló dombbal van elválasztva, mint a minőt már leírtunk. E homokkövek megtalálhatók a széntelepek kíséretében is, hol durvább, hol finomabb kifejlődésben. A széntelepeket itt is, mint máshol, csillámos, homok palák és feketeszínű agyagpalák kísérik, melyek szénerecskékkel és növényi maradványokkal vannak át- meg átszőve. A széntelep több, hol vékonyabb, hol vastagabb padra oszlik s nagyon jó minőségű. Az itteni műveletek igen kedvezőek s a szenet Pécsváradra szállítják, honnét a legkülönbözőbb helyekre viszik s azért is nevezik pécsváradi kőszénnek. E szenet nem szabad összetévesztenünk a barnaszénnel, mint ahogy azt legtöbbször teszik, mely igen nagy kiterjedésben ismert Magyarországon s amely sokkalta fiatalabbkorú és minőségileg is teljesen más."

„A vasasi bányák" magánosok kezén vannak, mely körülmény engem, ki az osztrák kormány engedélyével érkeztem ide, igen kellemetlen helyzetbe juttatott.

[16] Lehet, hogy Beudant a Pécstől északra fekvő misinai kőfejtőket is látta, itt azonban határozottan a Szabolcstól délre elterülő, kelet-nyugati csapású, nagy kiterjedésű szarmata mészkőről van szó, melyet Beudant következetesen párisi mésznek nevez s melyet ma is több helyen bányásznak.

[17] Úgy itt, mint a következőkben Beudant kitünő leírást nyújt a triaszkori rhätl homokkőre fölfekvő alsóliász szénvezető rétegek településéről.

[18] L. M. Zipser: Versuch eines topographisch-mineralogischen Handbuches von Ungarn. Oedenburg. 1817. (p. 425.)

A bányánál egy fölvigyázót találtam, ki látva engem, szörnyü haragra gerjedt s egész egyszerüen megtiltotta, hogy a munkálatokat megtekintsem. Viselkedésére nem tudtam mit mondjak s igy megtudakoltam a bányaigazgató nevét és azt, hogy hol találhatom. Közölte velem, hogy Pécsváradról, illetve Pécsről hozzak engedélyt, ha a bányákat meg akarom nézni. Igy elhatároztam, hogy megelégszem a bányák környékének külszini bejárásával. Utóvégre is geológiailag talán még többet látok, mint hogyha bemegyek a bányába. A fölvigyázó ebben is meg akart akadályozni, én azonban egyszerüen hátat fordítottam neki, mit sem törödve vele nevetve elindultam."[19]

„Teljes hidegvérrel végigvizsgáltam a táró előtti hányót és az ott található széndarabokat, de itt sem találtam semmi különöset, mint más szénféleségeknél. Kezembe akadt ugyan néhány erősen pirites széndarab, mely a levegő behatására már csaknem teljesen szétmálott. Ezenkívül néhány darabban határozottan fölismertem egy csomó elszenesedett, rostos szövetü növényi maradványt, mint a minőt gyakran láthattam a fresnesi és anzini széntelepben."

Vasasról Szombathelyen át Sopronba sietett Beudant, hol fölkereste a *brennbergi szénbányát*, melyről a következőket mondja:

„Rendkívül érdekes az a barnaszén előfordulás is, melyet Wandorf, Sopronbánfalva mellett a Brennbergnek nevezett hegységben bányásznak, másfél órányira Soprontól. Odamenet az út első fele sik vidéken át vezet, de Sopronbánfalvához érve, csakhamar magas hegyek közt találjuk magunkat. A domboldal, hol a régi kolostor áll, melyben jelenleg a bányaigazgató lakik, gneizből és csillámpalából van fölépítve. Innét a bányához még egy órányi utat kell tennünk, egy kis völgyben, hol ugyancsak nem találunk mást, mint gneizt, melynek szerteheverő zúzott törmeléke födi a külszint, hol ennek dacára egészen dús növényzetet találunk. A mély és keskeny völgyet egy órányi gyaloglás után magunk mögött hagyva, egy terjedelmes medencébe érünk, melyet magas hegyek öveznek."[20] A tágas medence csaknem kimondottan homokból van fölépítve s ebbe a homokba ágyazva találjuk a széntelepet. A szén itt tekintélyes vastagságban bujik a külre, amellett néhány bányavágattal föl is van tárva, hol a széntelep magasabb részeit is tanulmányozhatjuk. A szénformáción át fektetett vágatok lehetővé teszik, hogy bepillantsunk a telep fölépítésébe és struktúrájába. A szén hol vastagabb, hol vékonyabb padokat formál, melyek erősen ondulálnak s kelet-északkeleti irányba csapnak. A szénfekveteket erősen agyagos, csillámos, fekete homok közbetelepülések választják el, melyek azokra a homokos, illetve agyagos palákra emlékeztetnek, melyek majd mindenütt kísérői a széntelepeknek. Egyébként — mint a munkások beszélik — nagy ritkán egy-egy rossz megtartású csigát is találni a közbeágyazásokban. Az egész szénformációt egy nagyon agyagos homokpad födi. Ez a kőzet, hol halványsárga, hol szürke és szürkéskék s különösen ez utóbbi, vagyis a

[19] A vasasi szénbányászat fejlődéstörténetére vonatkozólag és pedig 1797-től kezdve 1840-ig, rendkivül érdekes adatokat találunk az Orsz. Ltárban, hol a helytartótanácsi osztályban, külön gyüjteményt képeznek. A vasasi bánya egyébként „nem volt magántulajdon, hanem a pécsváradi közalapitványi uradalomhoz tartozott. Megtekintésére tehát, vagy az ottani uradalmi igazgatóság, vagy a pécsi kerületi bányaigazgatóság adhatott volna engedélyt. Ez utóbbit a pécskörnyéki bányák felügyeletére I. Ferenc király létesitette 1807-ben." L. Birkás Géza idézett művét, valamint Fuchs Ádám: Pécsbányatelep keletkezése és fejlődése (1918.) cimü idevonatkozó munkáját.

[20] Beudant itt néhány sorban pompás képét adja nagy vonásokban a brennbergi településnek. Mint tudjuk ugyanis Brennbergben a szenet tartalmazó rétegcsoport, „a kristályos palák képezte alaphegység által elválasztott teknőkben", illetve kismedencékben van jelen, csapásirányban mindinkább mélyebbre elvetett mélységekben. L. dr. PappKároly: A Magyar Birodalom vasérc és kőszén készlete (1916.) p. 761., továbbá Hantken Miksa: A Magyar Korona országainak széntelepei 1878 (p. 294—299.) és dr. Vendl Miklós: Die Geologie der Umgebung von Sopron. (1929.) végül dr. Boda Antal: Brennberg szénelőfordulása s a mediterrán-tenger sopronkörnyéki üledékeinek stratigrafiai helyzete. (1927.)

kékszinü rendkívül agyagos és viz fölvételére erősen duzzad. Anyaga csaknem tiszta agyag, mely gyakran vékony, fejtésre nem méltó kis szénereket vezet, palás anyagok kíséretében, amelyben a munkások szerint gyakran növényi maradványokat találni, én azonban, sajnos, egyet se leltem."[21]

„A brennbergi barnaszén úgyszólván semmiben sem különbözik az efajta magyar barnaszenektől. Mindenesetre egyike a legjobbaknak, égés közben alig van szaga s kitünően lehet használni házi tüzelésre. Néha azonban piritet tartalmaz, melynek bomlása, mint tudjuk timsót ád, melyet a barnaszénben és az azt kisérő agyagos palában is megtalálunk."

„A szén annakidején régen, egy-két föltáróvágatban kigyúlt s miután elmulasztották a vágatokat befalazni, hogy a tüz tovaterjedését megakadályozzák, e részekben még ma is tüz van. Egyébként a hegyoldal számos pontja üveges megjelenésével karakterisztikus képét mutatja a tüznek, mit a szén égése okoz. Nem csoda tehát, ha a hegyet, mely igen tekintélyes kiterjedésü, Brennbergnek, Égőhegynek nevezik. A kőzetek közt, melyeket a tüz erősen megváltoztatott, agyagokat is találunk, melyek a tüz következtében szinte megsültek, mintha kemencében égették volna s teljesen olyanok, mint az égett tégla vagy cserép. Ezek az anyagok rendszerint vörösszinüek, de előfordul, hogy kékesszürkék, vagy zöldek, gyakran pedig kevertek. Ez az erős tüz valósággal elsalakosított mindent s az egész hegy tömege úgy néz ki, mint valami gyártelep kazánházából kikerült salakhányó. A szénnek láthatatlan égését, melyet messzi vidéken ismernek, sokan vulkáni eredésünek tartják, pedig mily nagy a különbség a vulkáni tüz és a szén égése között".

„A brennbergi szenet tulajdonképpen Ausztria részére bányásszák s legfőbb felvevő piaca Bécs. Ezenkívül még Sopronban és a megye néhány helyén értékesitik, az ország más részeibe azonban drágasága miatt nem tud eljutni. Nagyobb piacot a szénnek csak úgy lehetne teremteni, ha megvalósulna az a terv, hogy a neustadti csatornát megépitik egész Győrig, hol elérné a Dunát."

„A szénvonulatot különben megtaláljuk a gránithegység déli lejtőjén is. Igy *Ritzingben*, herceg Esterházy birtokán bányásszák is. Nem tudom, hogy vajjon ez a brennbergi telepnek a folytatása-e, avagy egy külön telep, annyi azonban bizonyos, hogy a ritzingi telep ugyanabba az irányba esik s igy valószinü, hogy Brennberg és Ritzing csak a gránitkúppal vannak egymástól elválasztva."

Beudont kitünő leirásait a munkája IV. kötetében (pl. VI.) található geológiai szelvények egészitik ki. E szelvények közül az egyik a sárisápi szénbányászattal kapcsolatban Tata—Felsőgalla—Bicske—Zsámbék és Pilisvörösváron át Visegrádig, illetve a Dunán át Nógrádverőcéig van megvonva (Fig. 1. Coupes et vues de la cotnrée de Bude présentant l'ensemble des observations faites an divers lieux), a másik a vasasi szénterülettel kapcsolatos, Pécstől—Vasason át északnak fut ki s nagy részletességgel tünteti föl a meredek településü rétegeket. (Fig. 8. Coupe idèale des Montagnes de Vasas.)

[21] Beudantnak a széntelepre és általában a brennbergi geológiai viszonyokra vonatkozó leirása oly tökéletes, hogy az még ma is mondhatnám minden tekintetben főnnáll. Rendkivül alapos és preciz ismertetését azonban csak akkor értékelhetjük igazán, ha összevetjük az idevonatkozó mai ismereteinkkel. Igy tudjuk, hogy a „brennbergi széntelep alapkőzete kristályos pala, melyre közvetlenül az alsómediterrán képződmény települ a széntelepekkel. A széntelepeket tartalmazó alsó osztályzat 30—40 m. vastag, agyagos homokkő s bitumenes palákból áll; maga a széntelep tulajdonképpen csak egy telep, amely 10—15 m. vastag, azonban három vékony agyagbeágyazással négy padra van osztva. A széntelep fedüje, bitumentartalmú márga-pala, amelyen finomabb homokrétegek települnek, itt-ott konglomerátok egész a napszinig"... A telep csapását Beudant teljesen tökéletesen adja meg, valamint a duzzadó fedüanyag leirását; a növényi maradványok pedig a Plumeria austriaca Ett., Glyptostrobus Oeningensis Braun solyperites tertiárius Ung. levéllenyomatai. L. dr. Papp Károly, valamint Hantken Miksa idézett müveit. V. ö. még: Hamberger József: A brennbergi szénbánya Monografiája. (Sopron. 1885.)

Mint látjuk, Beudant tökéletes és szénbányászatunk akkori állapotát illetőleg valóban megbecsülhetetlen munkát végzett és hagyott ránk, mégis sajnálattal kell konstatálnunk hiányosságát. Mert szinte érthetetlen, hogy a komárommegyei *Vértessomló* akkortájt virágzó szénbányászatáról munkájában meg sem emlékezik, bár ott járt szomszédságában Felsőgallán és Bánhidán. E mulasztását azzal indokolja, hogy még a tél beállta előtt akart a Balatonvidéki eruptivumok geológiai fölvételével elkészülni s így nem volt ideje Tata vidékén tovább időzni. Ennek következtében Vértessomló és a Tatai hegysor leírásánál megelégszik az angol *Towson* kitünő munkájára hivatkozni,[22] ki 1793-ban járt Tatán úgy, hogy Beudonttól, sajnos, mit sem hallunk Vértessomló egykor virágzó szénbányászatáról.

[22] L. Townson: Travels in Hungarn with a short account of Vienna, in the year 1793. v. ö. dr. Dornyay Béla: Townson angol tudós leírása tatai tartózkodásáról 1793-ban.

Centrifugális-ventilátor üzemviszonyainak vizsgálata kísérleti úton.

Irta: Jámbor Miklós okl. bányamérnök.

Állandó üzemű ventilátoroknál — amilyenek a bányaszellőztetés vagy kazántüzelésnél alkalmazottak — elsőrendű követelmény, hogy azok úgy üzembiztonság mint gazdaságosság szempontjából maximumot adjanak azaz kifogástalanok legyenek. Az üzembiztonság megoldása jórészben a konstruktőr kezében van, azonban a gazdaságosság ellenőrzése és fentartása főleg az üzemmérnök feladata. Ez gépi berendezések esetén nem szorulhat pusztán statisztikai adatok feljegyzésére, hanem a mérnöki módon, kísérletileg felvett adatokból a kérdéses gépkonstrukció alapos ismerete mellett a következtetések mindenkor levonandók s a lehető max. gazdaságosság fentartandó. Áll ez főleg állandó üzemű gépi berendezésekre, hol a max. gazdaságosságtól való csekély eltérés is jelentősen terheli meg az üzemet s az energiák pocsékolásához vezet,

A következő vizsgálatokat a centrifugális ventilátor jellemző görbéi segítségével fogjuk elvi alapon elvégezni — melyeket kísérleti úton vettünk fel, illetve a kísérleti úton felvettekből vezettünk le — anélkül, hogy a hajtógépben szükségszerüleg beálló változásokra tekintettel lennénk.

A kísérlet elvégzésének legfontosabb kelléke a preciz mérőműszer, mely jelen esetben olyan, hogy vele úgy a $H_ö$ össznyomás valamint a H_s statikai nyomás mérhető legyen. Ilyenek pl. a Brabbée- vagy a Prandtl-féle torlasztáson alapuló mérő cső folyadékmanométerrel összekapcsolva. A Prandtl-féle a céljainkra alkalmasabb, mert a műszer beépítésénél esetleg előforduló kis szögelfordulásokkal szemben érzéketlen (15° elfordulásig a korrekció $c = 1$). Beépítését az 1. rajz adja. Ezen beépítési módnál úgy a $H_ö$ össznyomást, mint a H_s statikai nyomást közvetlen leolvashatjuk, amiből a H^d dynamikai nyomás

$$H_d = H_ö - H_s$$

összefüggésből számítható.

Kiterjedtebb méréseknél ajánlatos ellenőrzésképpen a két folyadékmanométer mellé egy harmadik beiktatása, melynek egyik szárára a $H_ö$ össznyomás, másik szárára a H_s statikai nyomás hat s így közvetlenül a H_d dynamikai nyomást mutatja. Ebből a beépítési hely — ventilátorcsonka — F m^2 keresztmetszetterületének ismeretében, valamint az alábbiakban állandóan feltételezett középnedves levegő és 750 $^m/_m$ H g. o. barométer állás esetén midőn a specifikus légsúly $\gamma = 1{\cdot}2$ $^{kg}/_{m^3}$, a légsebesség v $^m/_{sec}$, s az átáramló légmennyiség Q $^{m^3}/_{sec}$ az ismert összefüggések alapján számíthatók. Tehát a gázsebességet

$$v\ ^m/_{sec} = \sqrt{\frac{2g}{\gamma} \cdot H_d}$$

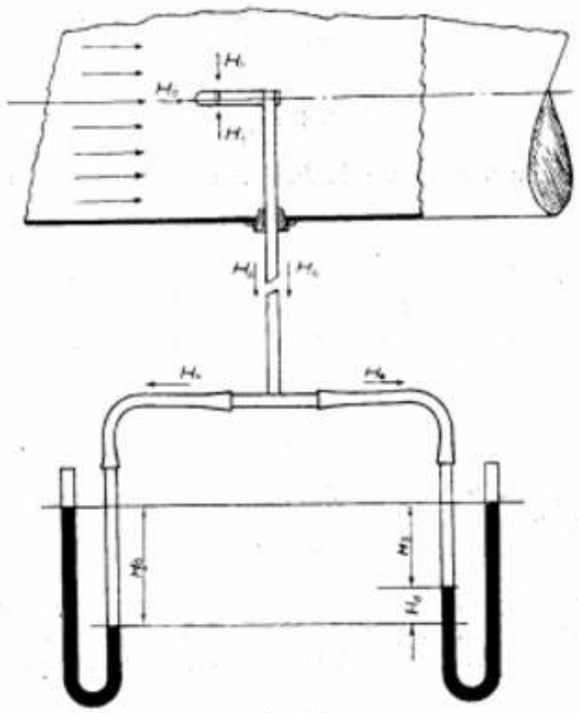
összefüggés; a légmennyiséget hol

$H_d = ^{kg}/_{m^3} = ^m/_m$ vízoszlop

$$Q\ ^{m^3}/_{sec} = F.v.$$

összefüggés adja.

Egy ventilátorra kapcsolt ellenállás értékelhetővé tételére, valamint a ventilátor változó $^n/_{perc}$ fordulatszám mellett beálló üzemviszonyainak megismerésére a bányaművelésben már régóta bevezették az «aequivalens szelvény» fogalmát, aminek géptechnikai értelmezése: egy olyan szabad nyílást értünk aequivalens szelvény alatt, melyet ha közvetlenül rákapcsolunk a ventilátor csonkára, ez ugyanolyan ellenállást fejt ki a ventilátor működése ellenében, mint az általa helyettesített hasznos ellenállás (bánya, kazán, csővezeték). Ma már az aequivalens szelvényt kezdi kiszorítani



1. rajz.

a gyakorlatból az «aequivalens fuvóka», melynek géptechnikai értelmezése ugyan az mint az aequivalens szelvényé, ez azonban az általános ventilátorépítésnél is alkalmazható. Az aequivalens szelvényhez a következő meggondolások vezettek: bizonyos nyomásnál $H_ö$, adott nagyságú szelvény F m^2, csak egy bizonyos Q $^{m^3}/_{sec}$ légmennyiséget enged át, mely ezen szelvény ellenállásának megfelel. Ha változik a szelvény F m^2, akkor változik a légmennyiség Q $^{m^3}/_{sec}$ állandó $^n/_{perc}$ fordulatszámot feltételezve.

Tehát

$$(Q\ ^{m^3}/_{sec} = F\ m^2 . n\ ^m/_{sec},$$

mely összefüggésben a n $^m/_{sec}$ értékét behelyettesítve, a ventilátor által kifejtett össznyomás $H_ö$ hatására átáramló elméleti légmennyiség

$$(Q\ ^{m^3}/_{sec} = F . \sqrt{\frac{H_ö\, 2g}{\gamma}}$$ lenne.

A beálló kontrakció miatt ez nem áll fenn, hanem az átáramló légmennyiség a kisebb «c» átmérőjű szelvény függvénye s nem a «d» átmérőjű F m^2 szelvényé, azaz

$$Q'\ ^{m^3}/_{sec} = f\ (c).$$

Tehát egy kontrakciótényezőt hozunk be, mely tényező

$$\mu = \varphi\left(\frac{F}{F'}\right) \quad \text{függvénye.}$$

L. 2. rajzot. Murge javasolja bányáknál a $\mu = 0{\cdot}65$ értéket, míg a német «Regeln für Leistungsversuche» a $\mu = 1{\cdot}0$ írja elő, ami kontrakció nélküli átáramlást tételez fel. Ez csak megfelelően kialakított fúvóka mellett közelíthető meg. Igy jutunk az aequivalens fúvóka értékéhez. Azaz

$$\text{(f)} \quad a = \frac{Q}{\mu}\sqrt{\frac{\gamma}{H_\delta\, 2g}}.$$

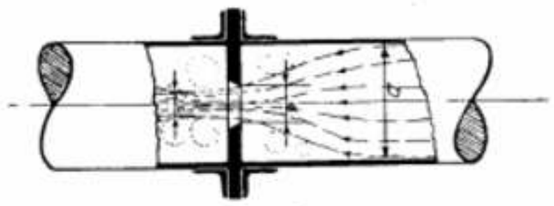
Hozzuk be még a fentebb már említett egyszerűsítő feltételt

$$\mu = 1{\cdot}0$$
$$\gamma = 1{\cdot}2\ ^{kg}/_{m^3}$$

midőn fenti kifejezés

$$a = 0{\cdot}247 \cdot \frac{Q}{\sqrt{H_\delta}}$$

egyszerűsül, amely kifejezés az aequivalens fúvóka értékét adja.



2. rajz.

Az aequivalens fúvóka «a» értéke $\emptyset$ és a ventilátor csonka keresztmetszetterülete között változik.

$$\emptyset \leqq a \leqq F_{cs}.$$

Az «*a*» fenti kifejezéséhez feltételezett $\mu = 1{\cdot}0$ nem mindig fedi a valóságot, azonban összehasonlitások elvégzésére szolgál, amelynek segítségével változó nagyság és építési mód mellett a különböző ventilátorok nyomás és teljesítmény viszonyai vizsgálhatók.

Ha egy $^n/_{perc} = \text{constans}$ fordulatszámmal működő ventilátor csonkáján egy diafragma szerű zárókészüléket tételezünk fel beépítve, úgy teljesen zárt diafragmánál az aequivalens fúvóka

$$a = \emptyset$$

midőn a ventilátoron felszerelt manométer H_δ' nyomást mutat, ami a ventilátor üresjárási nyomását adja, midőn légáramlás nincs. Az aequivalens fúróka alapján számított nyomás

$$H_\delta' = \left(0{\cdot}247\,\frac{Q}{\emptyset}\right)^2 = \infty$$

lenne. *Azaz a mindenkori $^n/_{perc}$ percfordulathoz tartozó nyomás itt maximális.* Teljesen nyitott diafragmánál

$$a = F_{cs}$$

azaz *ekkor hasznos ellenállás a ventilátorra kapcsolva nincs* s csak az áramláshoz szükséges H_d dynamikai nyomást és a ventilátor saját ellenállását kell legyőzni. Ezen utóbbitól az alábbiakban eltekintünk. Az «*a*» alapján számított nyomás

$$H_\delta'' = \left(0{\cdot}247\,\frac{Q}{a}\right)^2 = \left(\frac{0{\cdot}247}{F_{cs}} \cdot Q\right)^2 \quad \text{lesz.}$$

A működő ventilátornál mindenkor beálló tényleges össznyomás $H_{\delta x}$ bármely $^n/_{perc}$ percfordulatnál határozott összefüggésben van a $Q\ ^{m^3}/_{sec}$ légszállítással vagy ami ugyan azt mondja a hasznos ellenállással «*a*»-val. Mert

$$Q^{m^3}/_{sec} = a \cdot \sqrt{\frac{H_\delta \cdot 2g}{\gamma}} \quad \text{ahonnét}$$

$$H_\delta = \frac{\gamma}{2g}\left(\frac{Q}{a}\right)^2 \quad \text{ami az értékeket behelyettesítve} \quad H_\delta = 0{\cdot}06\,12\left(\frac{Q}{a}\right)^2 = c\left(\frac{Q}{a}\right)^2 \quad \text{ami } \textit{egy parabola egyenlete.}$$

Ez azon esetben áll fenn, ha hasznos ellenállás van a ventilátorra kapcsolva, azaz

$$a \leqq F_{cs}.$$

Azon esetben, ha ellenállást nem kapcsolnak a ventilátorra, azaz

$$a = F_{cs} = \text{constans}$$

a fenti összefüggés egyszerűsül s a már ismert összefüggést kapjuk. Tehát

$$H_\delta = H_{d\ max} = \frac{0{\cdot}0612}{a} \cdot Q^2 = c_1 Q^2 = H_d'$$

amely összefüggés hasonlóan parabolát ad.

Hasonlóan a fentiekhez a ventilátor összes nyomásviszonyait világosan látjuk, ha egy szisztematikusan végzett kísérlet adatait egy háromtengelyű koordináta rendszerben hordjuk fel. Ezen kísérletet beépített ventilátorral is elvégezhetjük — elvileg — ha a kisérlet tartamára a hasznos ellenállást lekapcsolva róla, mesterséges ellenállásra — fúvókákra — dolgoztatjuk. Rendszeres kísérletnél vékony lemezeken olyan nyílásokat vágunk, melyek területe cca $^1/_4$—$^1/_2$—$^3/_4$-e a ventilátor csonka keresztmetszet területének s ezen lemezeket a csonkára kapcsoljuk, azaz a ventilátort rájuk dolgoztatjuk. Ezek segélyével a ventilátor működésére jellemző adatok minden nehézség nélkül világos grafikonba foglalhatók. Az alábbi 3. rajzon van egy ilyen kísérlet eredménye felhordva. Elegendő egyetlen fordulatszámnál a kisérletet elvégezni, mert ugyanazon ellenállásnál — $a = \text{constans}$ — a különböző $^n/_{perc}$ fordulati számhoz tartozó értékek egymással szigorú törvényszerűségben állnak s mindenkor számíthatók és felhordhatók. Azaz

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{Q_1}{Q_2};\ n_2 = n_1\,\frac{Q_2}{Q_1};\ \times\ \frac{n_1}{Q_1} = \text{constans}$$

az összefüggésben $^n/_{perc}$ fordulati szám és $Q\ ^{m^3}/_{sec}$ légmennyiség

$$\frac{H_1}{H_2} = \frac{n_1^2}{n_2^2};\ H_2 = H_1\,\frac{n_2^2}{n_1^2};\ \times\ \frac{H_1}{\mu_1^2} = \text{constans}$$

az összefüggésben $^n/_{perc}$ fordulati szám és $H\mu/_{m\ v.\ o.}$ nyomás és

$$\frac{N_1}{N_2} = \frac{n_1^3}{n_2^3};\ N_2 = N_1\,\frac{n_2^3}{n_1^3};\ \times\ \frac{N_1}{\mu_1^3} = \text{constans}$$

az összefüggés az $^n/_{perc}$ fordulati szám és $N^{mkg}/_{sec}$ teljesítmény között.

Ezen összefüggések azonban csak akkor állanak fenn, ha $a = \text{constans}$, míg ha «a» változik csak kisérleti úton állapithatók meg.

Tehát a kísérletnél $^n/_{perc} = \text{constans}$nál sorban rákapcsoljuk a ventilátorra az egyes lemezeket s feljegyezzük a hozzájuk tartozó értékeket. Pl.:

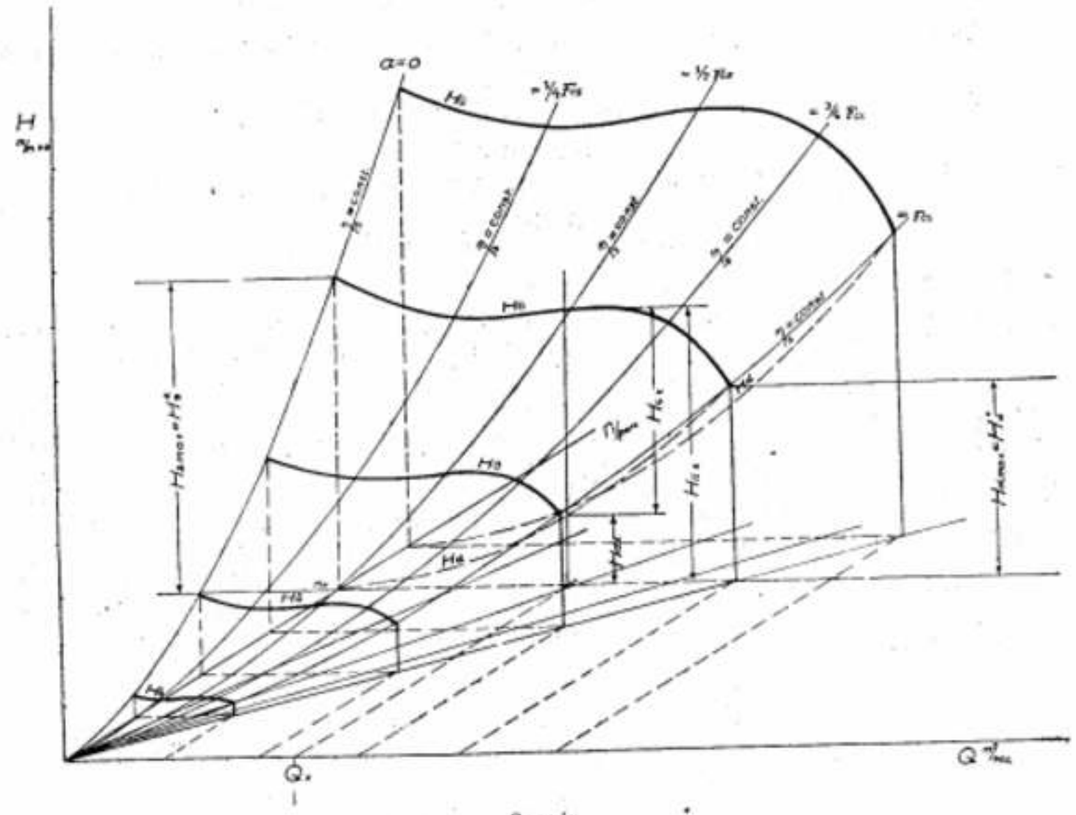
$^n/_{perc} = \text{constans}$

$A = \emptyset$	$^1/_4 F_{cs}$	$^2/_4 F_{cs}$	$^3/_4 F_{cs}$	$^4/_4 F_{cs}$ --- --- ---	m^2
$Q = Q_0$	Q_1	Q_2	Q_3	Q_4 --- --- ---	$^{m^3}/_{sec}$
$H_\delta = H_{\delta 0}$	$H_{\delta 1}$	$H_{\delta 2}$	$H_{\delta 3}$	$H_{\delta 4}$ --- --- ---	$^m/_{m\ v.\ o.}$
$H_s = H_{s0}$	H_{s1}	H_{s2}	H_{s3}	H_{s4} --- --- ---	α
$H_d = H_{d0}$	H_{d1}	H_{d2}	H_{d3}	H_{d4} --- --- ---	α

Ha ugyan ezen értékeket különböző fordulatszámoknál felvesszük vagy kiszámítjuk s a $Q^{m^3}/_{sec}$; $^{n}/_{perc}$; $H^{m}/_{m\ v.\ o.}$ koordináta rendszerben felhordjuk, kapjuk a 3. rajzon látható «*nyomásfelület*»-ét a ventilátornak. Ezen nyomásfelület három síkkal van határolva, azaz a felület egyes pontjainak géptechnikai értelme csak ezen határoló síkokon belül van. Egyik a $Q^{m^3}/_{sec} = \emptyset$ koordináta sík, melyre az $a = \emptyset$, azaz a zárt csonka parabolája esik bele, másik az $a = F_{cs}$ nyitott csonka paraboláján átmenő függőleges sík és a harmadik a $H = \emptyset$ koordináta sík.

Vizsgáljuk meg most az így felvett nyomásfelület egyes jellemző síkmetszeteit:

$^{n}/_{perc}$ = constans síkmetszetek (4. rajz) legfontosabb és legjellemzőbb görbéit adjuk egy ventilátornak, mert ezek rendesen const. $^{n}/_{perc}$ fordulatszámmal működnek.



3. rajz

H_δ görbe adja a ventilátor által kifejtett össznyomást a légszállítás függvényében.

$$H_\delta = f(Q).$$

Elméletileg ezek mint már megállapítottuk parabolát adnának, azonban a kísérletileg felvettek ettől főleg az ellenállás max. felé ($a = \emptyset$) eltérnek, ami az elkerülhetetlen résveszteségek folyománya.

$Q^{m^3}/_{sec} = \emptyset$-nál — midőn a ventilátor csonka teljesen zárt — a görbéhez tartozó H_s^* érték adja ezen $^{n}/_{perc}$ fordulati számnál elérbető nyomás max.-át. Itt dinamikai nyomás nincs, mert áramlás sincs.

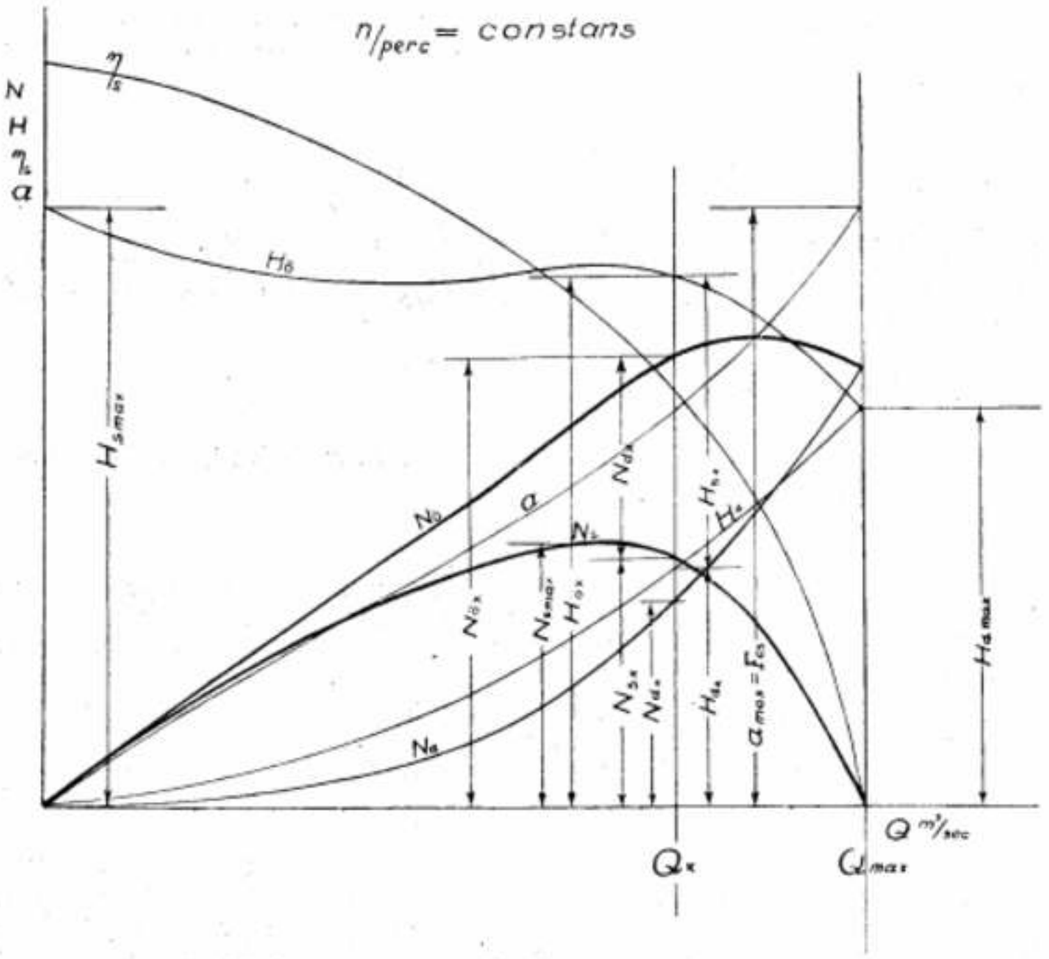
$$H_\delta = H_s \quad H_s = H_s^* = H_{s\ max.} = H_{\delta\text{-nál}}; \quad H_d = \emptyset.$$

Növekedjen most a $Q^{m^3}/_{sec}$ légszállítás.

$$\emptyset < Q^{m^3}/_{sec.} < Q_{max.},$$

ezen esetben már a légszállítás megindul, tehát dinamikai nyomás $H_{d\times}$ is lesz $H_{d\times} > \emptyset$, viszont a $H_{s\times}$ statikai nyomás nagysága lecsökken, amivel a legyőzhető

ellenállás nagysága is kisebbedik, amit világosan mutat az «a» görbe növekedése. Fen áll tehát, hogy *bizonyos adott konstrukciójú ventilátorral adott $^{n}/_{perc}$ = const. fordulati számnál és $Q^{m^3}/_{sec}$ légszállítás esetén csak meghatározott nagyságú $H_{s\times}$ statikai nyomást tudunk kifejteni* vagyis ezen adottságok mellett ennél nagyobb ellenállást rákapcsolni nem tudunk. Ezt világosan mutatja a 4. rajz, mert az ellenállás növekedésénél — tehát csökkenő «a» értéknél — már csökken a légszállítás $Q^{m^3}/_{sec}$.



4 rajz.

$$H_{\delta\times} \leqq H_{\delta\ max}$$
$$H_{s\times} \leqq H_s^*$$
$$H_d \lessgtr \emptyset.$$

Vizsgáljuk most a max. légszállításnál beálló viszonyokat:

$Q^{m^3}/_{sec\ max.}$-nál $a = F_{cs}$ azaz a ventilátorra ellenállást kapcsolni nem tudunk. Itt $H_s = \emptyset$ statikai nyomás nincs, mert ellenállás sincsen, viszont a H_d dinamikai nyomás maximális. Ennél nagyobb légmennyiséget ezen fordulatszámnál az adott ventilátor szállítani nem tud. A nyomásviszonyok alakulása

$$H_\delta = H_d$$
$$H_s = \emptyset$$
$$H_d = H_{d\ max.} = H^{\circ}{}_{d}.$$

A 4. rajzon fel van hordva a $H_d = f_1\ (Q)$ görbe is ami adott a

$$H^0_d = \frac{0{\cdot}0612}{a}\ Q^2 = \frac{0{\cdot}0612}{F_{cs}} Q^2 = c^1\ Q^2$$

összefüggéssel, hasonlóan az

$$a = f_2\ (Q)$$

egyenértékü fúvóka görbéje is.

A nyomásfelületet ábrázoló 3. rajzon két fordulati számnál szintén fel van hordva a H_d dinamikai nyomás lefutások görbéje. Ezen görbék összessége szintén egy felületet ad, melynek pontjai a jellemző felület bármely pontjához tartozó $H_{d\times}$ dinamikai nyomást adja.

Teljesítményviszonyok.

A teljesítmény bármely esetben adott az

$$N_{\delta\times}\ ^{mkg}/_{sec} = Q_{\delta\times}\ ^{m^3}/_{sec} \cdot H_{\delta\times}\ ^{kg}/_{m^3}$$

kifejezéssel, amely szükséges a ventilátornak $Q_\times\ ^{m^3}/_{sec}$ légszállításnál az ellenállások legyőzésére — ideális esetben. Ezen teljesítmény egy része azonban nem hasznos ellenállás legyőzésére lesz fordítva, hanem az áramlás fenntartására. A teljesítmény ezen része számszerűleg adott a $Q_\times\ ^{m^3}/_{sec}$ légmennyiség és a $H_{d\times}$ dinamikai nyomás szorzata álta

$$N_{d\times} = Q_\times . H_{\delta\times}\ ^{mkg}/_{sec.}$$

Ezen két teljesítmény különbsége adja

$$N_{\delta\times} - N_{d\times} = N_{s\times}$$

a statikai nyomás azaz hasznos ellenállás legyőzésére szükséges teljesítményt. Számszerű értéke bármely $Q_\times$ pontban adott az

$$N_{s\times} = Q_\times . H_{s\times}$$

kifejezés által.

Minden ventilátornál arra kell törekednünk, hogy a lehető legnagyobb $Q_\times\ ^{m3}/_{sec}$ légszállítás mellett a legyőzhető hasznos ellenállások is minél nagyobbak legyenek. Azaz $N_{s\ max} = Q_\times . H_{s\times}$ sorozat által adott hasznos teljesítmény maximális legyen. Amint ezt a 4. rajzból látjuk ez az

$$^1/_2 F_{cs} < a < {}^3/_4 F_{cs}$$

aequivalens fúvóka értékek között van, hol $N_s = \text{maximum}$.

Az $N_{s\times}$ statikai és $N_{\delta\times}$ összteljesítmény viszonya

$$100 . \frac{N_{s\times}}{N_{\delta\times}} = \eta_s\,{}^0/_0$$

adja a ventilátor belső hatásfokát, melynek géptechnikai értelmezése: a ventilátor által nyomás előállítására felhasznált teljesítmény hány százaléka fordítatik statikai nyomás előállítására, azaz hasznos ellenállás legyőzésére. Ezen η_s belső hatásfok Q_{max}-nál $\eta_s = 0$, mert itt $H_s = 0$, tehát ellenállás legyőzésére fordított teljesítmény nincs és η_s maximális ott ahol $N_s = N_\delta$.

Ezen eset csak $Q^{m3}/_{sec} = 0$-nál áll elő, itt azonban az

$$\eta_s = \frac{N_s}{N_\delta} = \frac{0}{0}$$

analitikailag határozatlan értéket ad.

Az N_δ összteljesítményből az N_t tengelyteljesítményt az η_v ventilátor hatásfok segítségével bármikor meghatározhatjuk az

$$N_t = \frac{N_\delta}{\eta_v}$$

összefüggés által, amiből a motor kapocsteljesítménye

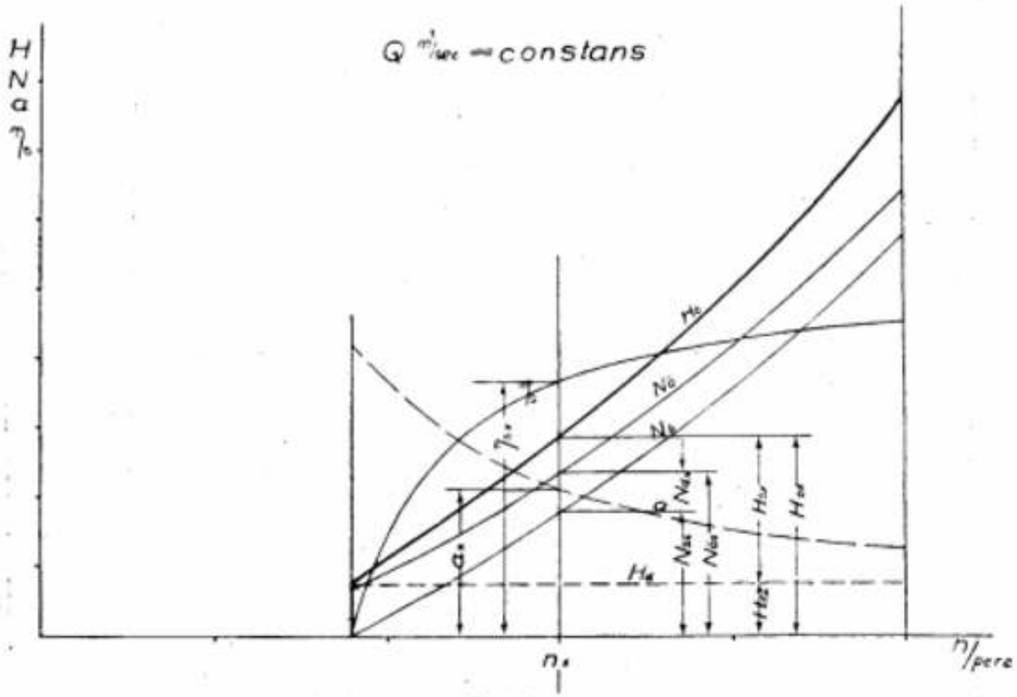
$$N_k = \frac{N_t}{\eta_m}$$

kifejezés által adott, ha η_m a motor hatásfoka.

Az η_v és η_m hatásfokok lefutását a szállító gyár mindenkor megadja.

Vizsgáljuk most a $Q^{m3}/_{sec} = 0$ **koordináta** síkkal parallel síkmetszetét a nyomásfelületnek. (L. 5. rajzot). Ezen síkmetszetekben a $Q^{m3}/_{sec}$ légszállítás conctans $Q^{m3}/_{sec} =$ const. Az egyes értékek lefutását ezen metszet az $^n/_{pere}$ függvényében mutatja. Ezen rajzoknál világosan látjuk, hogy egy bizonyos $Q_\times\ ^{m3}/_{sec}$ légmennyiséget a ventilátor csak bizonyos $^n/_{pere}$ fordulati számnál tud szállítani, még az esetben is, ha hasznos ellenállás nincs a ventilátorra kapcsolva. A H_d dinamikai nyomás állandó ezen esetben, ami a légszállítás állandó nagyságának természetes következménye. Az aequivalens fúvóka a^{m3} maximális a légszállítás megindulásánál s onnan kezdve fokozatosan csökken a rajzon látható görbe mentén.

Általában ezen metszet megmutatja, hogy ha $Q_\times\ ^{m3}/_{sec} = \text{const.}$ légmennyiséget akarunk különböző ellenállások mellett — tehát változó a^{m3} aequivalens fuvóka



5. rajz.

esetén — szállítani milyen $^n/_{pere}$ fordulati számmal szükséges a ventilátor járatása. Hasonlóan megadja a teljesítményviszonyokat is. Az a m^3 aequivalens fúvóka értékeinek lefutása olyan, $a = f(n)$, hogy az abcissát a végtelenben érinti, mert a metszet parallel a $Q^{m3}/_{sec} = 0$ koordináta síkkal, tehát — mivel a max. ellenállások — a $m^3 = 0$ — parabolája beleesik a kérdéses koordináta síkba — azt csak a végtelenben érintheti, aminek géptechnikai értelmezése: a ventilátor ezen adott $Q_\times\ ^{m3}/_{sec}$ légmennyiséget max. ellenállást — «*a*» $m^3 = 0$ — feltételezve csak $^n/_{pere} = \infty$ fordulatszám esetén tud szállítani. Gyakorlatilag ezen eset természetesen kivihetetlen.

Még egy fontos metszete van a jellemző felületnek s ez az állandó ellenállások vonalán átmenő függőleges síkmetszet, ahol is «*a*» $m^3 = \text{constans}$ s ahol egyúttal a ventilátor belső hatásfoka is $\eta_s = \text{constans}$.

Ezen metszetet mutatja az alábbi 6. rajz, az $^n/_{pere}$ fordulatszám függvényében. Itt a már ismert összefüggések lefutását kapjuk; azaz

$$\frac{n}{n_1} = \frac{Q}{Q_1}$$

a fordulatszám és légmennyiség között linealis;

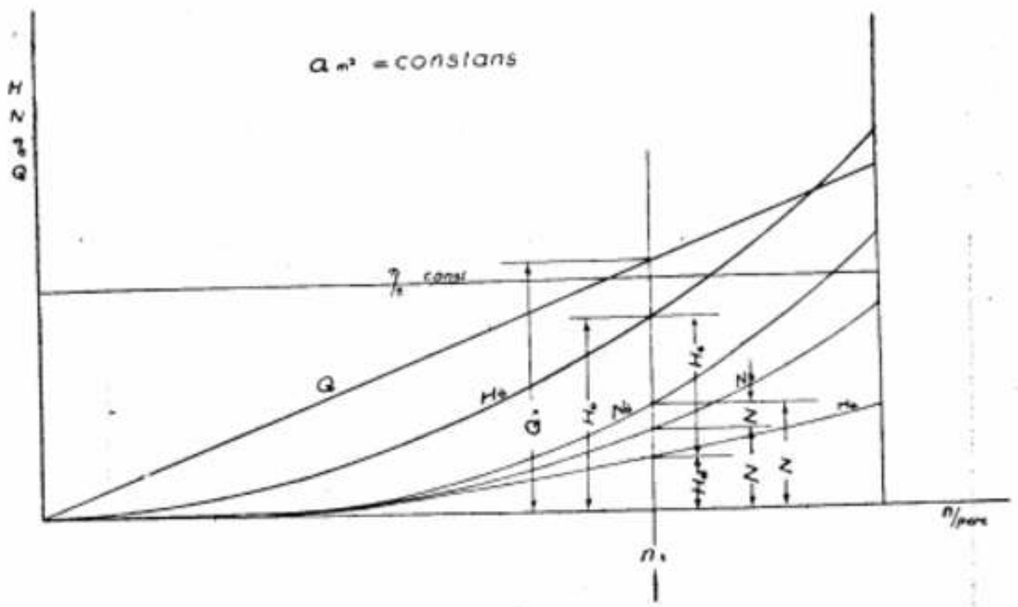
$$\frac{n^2}{n_1^2} = \frac{H}{H_1}$$

a fordulatszám és nyomás között másodfokú és

$$\frac{n^3}{n_1^3} = \frac{N}{N_1}$$

a fordulatszám és teljesítmény között harmadfokú összefüggést.

Feltételezve a fordulatszámváltoztatással való szabályozást, aminek elvileg akadálya nincs (szíjhajtás, fogaskerékkapcsolás)* mert a hajtógépben magában mindig van teljesítménytartalék, ami a megváltozott üzemviszonyokkal változó esetleges energiaszükséglet növekedés esetében előálló teljesítménytöbblet fedezésére szükséges.



6. ajz.

Ezen nyomásfelület birtokában a ventilátor üzemében beálló bármily hirtelen változás nem érhet meglepetésszerüen bennünket, mert bármely két adatból — melyek a ventilátornál levő műszerekről pillanatok alatt leolvashatók pl. $^n/_{perc}$ fordulatszám és H_s össznyomás — azonnal látjuk a beállott üzemviszonyváltozásokat s az esetleges korrigálás helye és módja teljesen világosan áll előttünk s az így megtakarítható energiamennyiség bőséges ellenérték a mérnöknek a felvétellel előálló félnapi munkájáért, nem is szólva a gyors, határozott intézkedés lehetőségének nagy előnyéről.

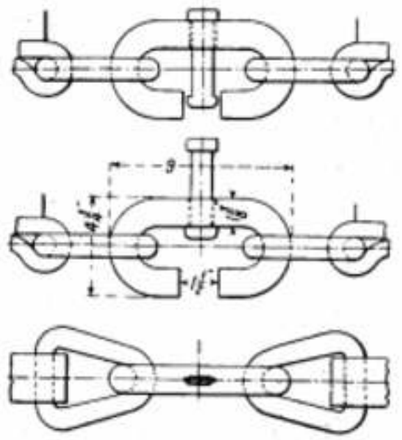
* Közvetlen kapcsolás nagy drága mótort kíván, bár ma már vannak asszinkron mótorok, melyeknél a fordulatszám alacsony veszteséggel 20—25%-os határok között változtatható.

Forrásmunkák és irodalom.

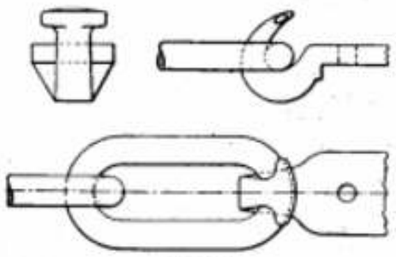
E. Wiesmann: Die Ventilatoren.
E. Gronwald: Zentrifugal-Ventilatoren.
Siemens Handbücher 13. Band.
Dr. Ing. A. Gramberg: Technische Messungen.
Prof. V. Hüttig: Die Zentrifugalventilatoren und Zentrifugalpumpen und ihte Antriebmaschinen d. Electromotor u. d. Kleindampf turbine.
Regeln für Leistungsversuche von Ventilatoren und kompressoren.

Technikai ujdonságok.

Biztonsági csillekapcsolók. Colliery Engineering legújabb száma két, gyakorlatban jól bevált csillekapcsoló-szerkezetet ir le. Öt skóciai olajpala bányában és egy szénbányában használt. L. rajzon ábrázolt csillekapcsolásnál a mindkét végükön háromszög alakú vonólánccszemmel ellátott csilléket C alakú, kb. 40 mm. nyílással biró, erős kapcsolólánceszem köti össze. A nyílással szemben hosszúkás fúratban ki nem huzható lapos pecek van, mely összekapcsolt állapotban (felső rajz)



1 rajz.

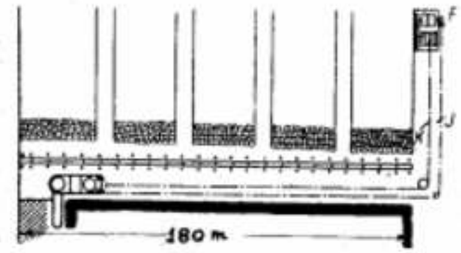


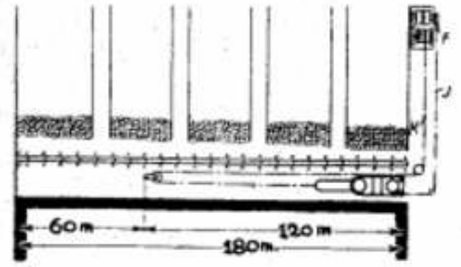
2. rajz.

a C-láncszem nyilását teljesen elzárja. A kapcsolás csak a pecek feltolása után oldható. A rajzon a méretek ang. hüvelykben vannak megadva. A véletlen leoldódást a 2. rajzon 3 nézetben látható, Yorkshire kerületben használt kapcsolás is hatásosan megakadályozza.

Pelachy.

Uj réselőgép elrendezés. Mellékelt rajzokon vázolt Demag réselőgép elrendezéssel egy esseni bányában néhány hónap óta a réselésre fordított időt jelentősen csökkentették és ezáltal nagyobb termelő teljesítményt értek el. A réselőgép önmozgatásával járó különböző zavarok és fennakadások kiküszöbölésére itt külön szállító vitlát alkalmaztak úgy a réselőgép bevitelére, mint a réselés alatti előhaladás biztosítására. Mindkét rajzon „K" a szállító kötél, „J" a réselőgépről müködtetett szabályozó kötél. „F" a vitla szabályozó emeltyüje. Ha a réselőgép szállítódobját megindítják, az a „J" kötél meghúzásával az „F" ellensúlyos emeltyüt felhúzza és ezzel a vitlát megindítja. Ez az állapot megmarad mindaddig, mig a réselőgép előhaladásának mértéke a szabályozó kötél mozgási sebességét be nem hozza. Az előhaladás mértékét ilymódon itt is a réselőgép szállítódobjának forgási sebessége határozza meg. Ha az utóbbi dobot megállítják, a gép csak addig folytatja az előhaladást, mig az „F"





emeltyü önmüködően kikapcsolási helyzetbe nem kerül. 180 m. homlok réselésénél és a gép előrevitelénél kb. 3 órai munkaidő takarítható meg, tekintetbe véve azt is, hogy a kötél- és légtömlőkapcsolások száma 17-ről 4-re csökkent. A réselőgépmótor egész teljesítménye gyakorlatilag csak a réselésre használódik fel. Adott esetben a távolról szabályozott vitla beszerzési költsége 4½ havi tényleges munkabér megtakarításából állitólag megtérült. (Der Bergbau. 1933 212. old. Colliery Engineering. 1933 IX.) *Pelachy.*

Betonépitmények fagyvédelme villamos hőközléssel. Betonépitkezésnél a fagykárok elkerülése végett gyakran kell nagy tüzelőanyag elhasználással külön fütést alkalmazni. Bohlin és Brund érdekes kisérleteket végeztek e melegnek villamos úton egyszerübb és olcsóbb előállításával. A zsaluzás belső oldalán feketelemez elektródokat helyeztek el, melyekre 20—120 Volt alacsonyfeszültségü váltóáramot kapcsoltak. Fokozódó keményedéssel a beton vezetőképessége csökken, ezáltal a fokozatos szabályozás lehetősége is adva van. Az áramfogyasztás csekély, a beton

m³-ének hőmérséklet emeléséhez C fokonkint csak 1 KW óra szükséges. Régi eljárásokkal ellentétben, villamos fűtésnél a zsaluzás hőszigetelő hatása a hőközlést nem hátráltatja, hanem elősegiti. Bizonyos esetekben a villamos melegítés a keményedési folyamat gyorsítására is felhasználható és ez állítólag kedvező befolyással van a beton szilárdságára is. (Elektrotechnische Zeitschrift. 1933 284. old. Technische Blätter. 1933 28.)

Lisztharmatos festések. Különösen kedvez a lisztharmat fellépésének a nedvesmeleg időjárás. Külső mázolásoknál néha már a festés után néhány héttel jelentkezik és az ilyen helyek újólagos átfestésével sem háritható el. Nem elegendő az igy megtámadott helyeknek gondos letisztitása, hanem különleges festékeket is kell használjunk, melyek a gomba elterjedésének gátat vetnek. Kitünő eredményeket értek el oly olajfestékekkel, melyek ólomfehéren és horganyoxidon kivül gombaméregként kevés szublimátot is tartalmaznak. A szublimát mérgező volta azonban elővigyázatot parancsol. Lisztharmatnak ellenálló festékek legjobban az árnyékolásban alkalmazhatók, mert a szublimát a fehér festéket megsárgitja. Szublimát tartalmú lithopone-festékek is kielégitő ellenállást tanusitanak a lisztharmattal szemben. (Farbe und Lack. 1933 214. old. Technische Blätter. 1933 29.)

Pelachy.

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Fémbehozatali R. T. kompenzációs fémbehozatala. A Confidentia kompenzációs működésének megszünésével a magyar fémellátás, illetve fémimport is szabaddá vált. Értesülésünk szerint a külföldi fémbehozatallal foglalkozó cégek igyekeznek most a magyar piac külföldi fémszükségletét biztositani. Igy függetlenül a Farbenindustrie most tervezett 6 millió pengős kompenzációs üzletétől, amelynek keretében felvették a külföldi fémellátásra vonatkozó kontigenst is, a Fémkereskedelmi R. T. külön kompenzációs megállapodásokat kötött fémbehozatalra. A Fémkereskedelmi R. T. kompenzációs üzleteinek egy részét szintén magyar magkivitel ellenében bonyolítja le. (Magyar Közgazdaság 39. sz.) *Lts.*

Gépiparunk helyzete rosszabbodott, a vasfeldolgozó ipar javult. A Magyar Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesületétől a következő jelentést kapta a Magyar Vaskereskedő: A munkáslétszám a mult év első nyolc hónapjában átlagban körülbelül 22.800 volt. Ez évben ugyanezen időszak átlagában körülbelül 20.400. A visszaesés munkáslétszámban mintegy 10%. A termelés ugyanezen időszak alatt az előző évhez viszonyitva mintegy 8%-kal esett. Rosszabbodott a helyzete a nehéz gépiparnak és a kazán-, vasszerkezeti-, továbbá szállitógépiparnak és az elektromos iparnak. A nehéz gépipar termelése mintegy 13%-kal esett vissza, a kazán-, vasszerkezeti és szállitógépipar körülbelül 23%-kal, az elektromos ipar pedig 13%-kal csökkent termelést tud csak felmutatni. A teljes redukált üzemmel dolgozó mezőgazdasági gépipar helyzete nem változott. Emelkedés csak a tömegcikkiparnál jelentkezik, az emelkedés mértéke azonban mindössze 4%. Reméljük, hogy az itt-ott meginduló beruházási munkálatok, amelyek leginkább az év utolsó negyedében szoktak lebonyolitatni, azt fogják eredményezni, hogy a vas- és gépipar helyzete ha nem is javul a folyó év alatt, de remélhetőleg tovább már nem is rosszabbodik. (Magyar Vaskereskedő 38. sz.) *Lts.*

Javul az osztrák kaszaipar. Az osztrák kasza- és sarlóipar kilátásai jelenleg kedvezőbbek. A folyó év júniusában 174.000 darab kaszát exportált Ausztria, szemben a tavalyi 86.700 darabbal. Tudvalevő, hogy ebből a régebbi orosz üzlet is leszámitandó. (Magyar Vaskereskedő 38. szám.) *Lts.*

Angolországban a nyersvastermelés emelkedik. Az angol vas- és acélérdekeltségek szövetségének közlése szerint az angol nyersvastermelés augusztus hónapban ez évben eddig a legmagasabb volt. Ez év első három hónapjának átlagos termelése 1931-ig az elmult évekhez képest a legmagasabb volt (1931-ben átlag hónaponként 314.000 t.). A nyersacéltermelés augusztusban 551.300 t.-ra emelkedett, tehát július hónaphoz képest (567.500 t.) valamit visszaesett. (M. Vaskereskedő 39. sz.) *Lts.*

Franciaországban a vaspiac helyzete kedvezőnek mondható, bár még holtszezon van s a foglalkoztatottság állandó emelkedést mutat. (M. Vaskereskedő, 39. sz.) *Lts.*

Csökkent az amerikai acéltermelés. Az „Iron-Age" közlése szerint az USA vas- és acéliparának foglalkoztatása az elmult hetekben kapacitásának 41%-ára csökkent, míg nemrégiben a kihasználás az elméletileg lehetséges teljesítmény 45%-a volt. Mint a lap tovább jelenti, növekszenek az aggályok az üzlet továbbalakulását illetően, ami kapcsolatban áll avval a véleménnyel is, hogy a Roosevelt-féle újjáépitési terv szeptember hónapban a kritikus stádiumba lépett. (M. Vaskereskedő, 39. sz.) *Lts.*

Statisztika.

Ausztria széntermelése 1933. évi július hónapban (tonnákban).

Ország	Kerület	Kőszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	1.463	8.479	9.942
«	Wiener-Neustadt	17.850	5.288	23.138
Steierország	Graz	—	74.718*	74.718
«	Leoben	—	61.390	61.390
Karintia	Klagenfurt	—	12.280	12.280
Felső-Ausztria	Wels	—	37.974	37.974
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	3.553	3.553
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	17.582	17.582
	Összesen	19.313	221.214	240.527

* Ezen mennyiségből 16.598 *t* szárított szén előállítására 22.731 *t*-át használtak fel. (Mont. Rundschau 18. sz.) *Lts.*

Hírek.

Személyi hírek.

Halálozás. *Chodora* Károly bányamérnök, nyug. Udr. főfelügyelő, egyesületünk volt rendes tagja 1933 aug. 25-én életének 58-ik évében Oravicán elhunyt. Utolsó jószerencsét!

Hazai hírek.

Törvényjavaslat a munkabérek megállapításáról. A kereskedelmi minisztériumban törvényjavaslat készült a legkisebb munkabérek megállapításáról és ezt a javaslatot most küldötték meg állásfoglalás céljából az érdekeltségeknek. A törvény kiterjedne az ipartörvény hatálya alá tartozó üzemekre, a bánya- és kohóvállalatokra, a vasúti és hajózási üzemekre, általában az összes állami, valamint a közüzemekre. A minimális munkabérek megállapítására akkor kerülne sor, ha a munkabérek bárminő okból rendkívül alacsonyak volnának. Ha a minister úgy dönt, hogy valahol szükséges a legkisebb munkabérek megállapítása, ott annak keresztülvitelére munkabérmegállapító bizottságot létesít. A kereskedelmi minister az őszi ülésszakban kívánja ezt a törvényjavaslatot a képviselőház elé terjeszteni. (Napilapok 1933. IX. 19.) *Lts.*

Új részvénytársaság. *Rajna Sándor fémkohászati és fémkeresk. vállalata* részvénytársasággá alakult át *Ankermüvek fémkohászati rt. cégszöveggel.* Mint ilyen, megvásárolta az újpesti Werkner-féle gyártelepet és odaépíti a Rajna-féle fémkohászati üzemet, még néhány új üzemággal kibővítve. A szakmában igen nagy megelégedéssel vették hírül, hogy az új vállalkozás ügyvezető igazgatója Rajna Sándor lesz. Megemlítjük még e helyütt, hogy az újpesti gyártelepen a részvénytársaság *ólomcsőgyára* is rövid pár héten belül megkezdi működését. Az ehhez tartozó építési munkálatok már jóformán befejezés előtt állanak. (M. Vaskereskedő, 38. sz.) *Lts.*

Präcisiós szerszám- és gépgyár új kőbányai telepe. Az egész vasszakmában igen nagy érdeklődéssel figyelik a *Präciziós szerszám- és gépgyár rt.* nagyarányú átalakitását, amely a magyar vasipar fejlődésében előreláthatólag igen jelentékeny eredményeket fog felmutatni a legközelebbi időben. A Präcisiós rt. számos cikkben és igy elsősorban a nagypontosságú fémmegmunkáló szerszámokban (menetfurók, vágópofák és készülékek, marók stb.) úgy gyártmányai minőségével, mint a termelt mennyiségénél fogva az ország teljes szükségletét fedezni képes és a külföldi behozatalt feleslegessé teszi. (Magyar Vaskereskedő 38. sz.) *Lts.*

A m. kir. vallás- és közoktatásügyi minister a *Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársaság Igazgatóságának* azon hazafias áldozatkészségéért, hogy a *tatabányai* bányatársulati iskoláknak s óvódáknak mintegy 6.515 szegénytanulója részére 33.522.59 pengő értékü tankönyvet és tanszert adományozott, őszinte köszönetét nyilvánította. (Bpti Közlöny 212. sz.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Mechanizált termelés az északamerikai bányákban. U. S. Bureau of Mines kimutatása szerint a mechanizált üzemek 1932. évi széntermelése 35.8 millió tonnára esett vissza ami 1931. évhez viszonyitva 24.7% csökkenést jelent. Az összes bitumenes széntermelés viszont csak 20%-kal csökkent. A gépi felrakás terén való csökkenés inkább az illinois-i munkabér viszályokra, mint gyakorlatilag lényeges okra vezethető vissza. Gépileg felrakott 1932. évi szénmennyiségből 41.4% esik a mozgó vájatvégrakodó gépekre, 3.2% a kaparó szállitókra (scraper), 35.1% a csilletöltő gépekre és 20.3% egyéb szállitó csuzdákra és szalagokra, ideértve az önműködően felrakókat is. (Coal. Age. 1933 V. Colliery Engineering. 1933 IX.) *Pelachy.*

Vegyes hírek.

Csavargyárat állít fel Romániában a budapesti Kaszab-gyár. Magyarországon a csavarfogyasztás az utóbbi időben jelentősen csökkent, ami arra indította a budapesti Kaszab-gyárat, hogy üzemen kívül álló csavargyári berendezését Romániába szállítsa és itt önálló csavargyárat állítson fel. A tárgyalások megindultak és eredménnyel kecsegtetnek, úgyhogy a budapesti Kaszab-gyár Romániában rövidesen felállítja csavargyárát. A tárgyalások folyamán még nem döntötték el, hogy a csavargyárat hol állítják fel. (Monitorul Fierului Eisenzeitung 1933. IX. 17.) *Lts.*

Bejegyezték a Wittkowitzer Berg und Hütten A. G. cégét. A csehszlovák kereskedelmi és iparügyi minisztériumban az elmúlt héten kérték a mult évben megalakult Wittkowitzer Berg und Hütten A. G. bejegyzését Moravska-Ostrava-Wittkowitz székhellyel. A részvénytársaság, amely a mult évben alakult meg a Wittkowitzi Vasművekből, 600 millió cseh korona részvénytőkével rendelkezik, amely 60 ezer darab 10.000 cseh korona névértékű részvényből áll. A részvénytőkét apport útján fizették be. (Monitorul Fierului Eisenzeitung 1933. IX. 17.) *Lts.*

Új ólomcsőgyár alakul Romániában. Az utóbbi hónapokban több új ólomcsőgyár alakult az országban. Amint értesülünk, a Bukaresti Vízvezeték és Csatornázási Vállalkozók Szövetsége is tervbe vette ólomcsőgyár felállítását és ebben az irányban már tárgyalásokat is kezdett. (Monitorul fierului (Eisenzeitung) 1933. IX. 24.) *Lts.*

Erdélyi állami bányák igazgatósága október 13-án a nagybányai bányaigazgatóságnál árlejtést hirdet ezüst- és cinkolvasztó tégelyek beszerzésére. Óvadék 5%. Információk a nagybányai igazgatóságnál. (Monitorul fierului (Eisenzeitung) 1933. IX. 24.) *Lts.*

Technikai hírek.

Háromezer éves olvasztók. Krajnai Cucar lejtőjén két olvasztókohót fedeztek fel, melyekben Kr. sz. e. 100—700 közötti időben vaséreet dolgoztak fel. Ugyanott a védősáncok és őskori sírdombok egyidejű nagyobb települést jeleznek, a sírokban szépen megmunkált kardokat és borostyán függőket találtak. (Technische Blätter. 1933 28.) *Pelachy.*

Modernizáliák a csehszlovák kohókat. Csehszlovákiának 27 kohója van, amelyek közül jelenleg hét-nyolc működik. A 27 kohó közül 11 annyira elavult, hogy ezekkel a kohókkal a nyersvas racionális feldolgozása már alig lehetséges. Ezért ezeknek a kohóknak, amelyek a Wittkowitzi és a Prager Eisen tulajdonát képezik, modernizálására tervet dolgoztak ki. A Witkowitzi és a Prager Eisen elavult kohói modernizálásának finanszírozása már biztosítva is van. (Monitorul Fierului Eisenzeitung 1933. IX. 20.) *Lts.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1933. évi 18. számából.) *Bejelentések:* 2135. *B. 12202. XVI/d.* Dr. Budowszki Iszar vegyészmérnök és Bardt Hans kohómérnök, előbbi úgyis mint Bardt Hans és Bendheim Heinrich berlini lakosokok jogutódja. Eljárás vas és acél edzésére. 1932 dec. 7. Németországi elsőbbs. 1931 dec. 9. — 2160. *G. 7439. II/e.* Gastechnik G. m. b. H. Oberhausen (Rheinland). Eljárás gázok kéntelenítésére. 1933 márc. 27. — 2180. *K. 11972. II/c.* Fried Krupp Grusonwerk Aktiengesellschaft Magdeburg-Buckau. Szén, érc, stb. osztályozására való rostély 1932 nov. 3. Németországi elsőbbs. 1931 nov. 10. — 2195. *L. 6382. VIII/a.* Lukács Ernő okl. mérnök és Stern Zsigmond okl. mérnök Budapest. Eljárás használt sinek feldolgozására. 1932 aug. 27. — 2210. *P. 7758. XII/d.* Popper Ervin metallurgus Schelesen. Eljárás fémek előállítására fémtartalmú vegyületekből. 1932 jún. 18. Csehszlovákiai elsőbbs. 1931 jún 19. — 2220. *R. 6260. XVI/d.* Róna Tibor mérnök Budapest. Eljárás fémöntvények porozitásának betömítésére elektromos ellenállás hegesztés útján. 1932 aug. 9. — 2225. *R. 6354. IV/hi.* A. Riebeck'sche Montanwerke A. G. cég Halle. (Saale). Eljárás montanviasz kivonására előszárított barnaszénből. 1933 febr. 6. Németországi elsőbbs. 1932 márc. 18. — 2230. *S. 13758. III/b.* Dr. Steiner Leó gépszerkesztő Budapest. Gép vágószerszámok köszörülésére s csiszolására. 1930 aug. 21. — 2235. *S. 14635. V/e2.* Stolz F. Walter iparos Innsbruck. Eljárás fémfelületek nemfémes szenyeződményeinek láng segélyével való eltávolítására. 1932 jún. 20. — *Megadott szabadalmak: 108532. XII/e.* Dr. Schiffler Hermann József mérnök Düsseldorf. Acélötvözet. 1932. nov. 30. Németországi elsőbbs. 1931 dec. 18. (Sch. 5050.). — *108573. II/a.* Fischer Ottó magántisztviselő Budapest. Brikettező eljárás. 1932 ápr. 5. (F. 6648.). — *108576. Ve/2.* Kohlenveredlung und Schwelwerke A. G. Berlin. Generátor különösen finomszemesés tüzelőanyagok, mint alacsony hőmérsékleten lepárolt koksz elgázosítására. 1932 aug. 31. (K. 12130.). *Lts.*

Különfélék.

Milyen idős a láncgyártás? A láne készítéséhez már a bronzkorszakban is értettek. Ebben a korban kicsi és vékony láncokat alkalmaztak a dísztárgyakon. A bronzöveken található láncok már erősebbek voltak. Későbbi korokban már öntött bronzláncokat és kovácsolt vaslláncokat is készítettek. A biblia a láncot egyrészt a tisztelet jelének tekinti, ugyanakkor azonban a foglyok megkötözéséhez szükséges eszköznek használja. Polybios feljegyzései szerint, a rómaiak állítólag már Kr. e. 525-ben használták a láncot kötözésre. A római Szent Péter-templom egyik ereklyéje egy régi vaslánc. A nők ékszerként arany- vagy ezüstláncot viseltek. Az ó-kor díszláncainak formái nagyon különbözők voltak. Julius Caesar Kr. e. 60-ban vashorgonyról beszélt, amelyet a Dél-Bretagneban lakó népeknél látott. A legérdekesebb láncleletre Saalburgban akadtak. Még érdekesebb azonban, hogy a saalburgi lánchoz hasonló lánckészítményt James Gladstone 1822-ben Angliában szabadalmaztatta, ami annak tulajdonítható, hogy a technikai tudomány történelmét csak hiányosan ismerték. Teophilus 1100-ban már drótláncról ír és 1483-ban Giacopo Marino a Münchener Hadschriftban egy folyton forgó lánckerék tervezetét közli. Besson 1565-ben és Ramelli 1588-ban használták először a láncot gépek hajtására. Philip White 1634 szeptember 12-én szabadalmaztatta a hajóépítéshez használt láncot. Közel 160 évvel később találta fel Colin Mackensie a hajókhoz és órákhoz használható láncot. A láncgyártást Samuel Brown és Philip Thomas 1816-ban tökéletesítették. A láncok gyártása azóta is nagyjában ugyanazon módszerek szerint történik. (Monitorul Fierului Eisenzeitung 1933. IX. 20.) *Lts.*

Bólyai Farkas, mint tüzelés-technikus. A Bólyai Gáspárnak, Bólyai Farkas híres matematikusunk unokájának, haláláról szóló tudósítás, miről lapunk is beszámolt, alkalomszerűvé teszi, hogy magáról Bólyai Farkasról is, mégpedig mint szakmánkhoz közelálló technikusról, egyet-mást emlékezetünkbe hozzak. Bólyai Farkas (1775—1856.) tudvalevőleg a szépirodalmon és matematikán kívül technikai kérdésekkel is személyesen foglalkozott. Idevágó kísérleteire nagyon sokat áldozott, különösen igen sok Erdélyben nagyhírben álló fűtő- és főzőkemencét talált fel, melyek nemcsak a fűtés, hanem a szoba szellőztetés tekintetében is kitűnőek voltak, sőt egyik szerkezetében a füstemésztést is alkalmazta már. *Bólyai Farkas* e szerint *a tüzelés-technika úttörője* volt nálunk és kemencéi építésénél követett új elvei és szabályai ma már az újabb rendszerű kályhákná részben alkalmazásban vannak. (Ter. tud. közlöny XVI.) Szerkezetei közül néhány, így az „oszlopos kemence" Horváth Farkas a „Szobafűtés elmélete" című dolgozatában rajzokkal illusztrálva nyilvánosságra is került. (M. mérn. és Ép. Közlöny (1875.) *T. J.*

Irodalom.

Megjelent füzetek.

Emlékirat a m. kir. Bányamérnöki s Erdőmérnöki főiskola fenntartásáról.

Fakonzerváló olajok. Dr. *Györki* József. Különlenyomat a Vegyi Ipar 1933. évi 11—12., 13—14. és 15. számából.

Jelentés a m. kir. Technológiai és Anyagvizsgálati Intézet 1927—1932. évi működéséről. Az intézet megalapításának ötvenedik évfordulója alkalmából szerkesztette: Ordódy János min. tanácsos, az intézet igazgatója. Budapest. 1933.

Magyar vagy francia alkotás-e a szegedi Közúti Tiszahíd? Feketeházy János vagy Eiffel Gusztáv tervei nyerték-e az 1880. évi nemzetközi pályázat első díját? Az állandó híd létesítésének előzményei. Irta: Dr. Lósy-Schmidt Ede. Budapest. *Lts.*

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.

Az **„Internationale Zeitschrift für Bohrtechnik, Erdöl- Bergbau und Geologie."** 1933. évi 18. számának „Allgemeine Oesterreichische Chemiker und Techniker Zeitung" című mellékletéből kiemelendőnek tartjuk Richter János főmérnök cikkét: „Dampfkessel-Korrozionen und ihre Verhütung" (Gőzkazán-Korroziók és azok megelőzése") felírású dolgozatát.

Az **„Anyagvizsgálók Közlönye"** 1933. évi 5—6. számának kiemelkedő cikke: Marssó László „Beszámoló az Anyagvizsgálók Nemzetközi Szövetségének 1931. évben Züriehben tartott kongresszusáról. *B.* csoport: Természetes kövek, portland- és aluminiumcement.

A **„Zeitschrift für das Berg-Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate** 1933. évi II. szakcikkeket tartalmazó füzeteiben igen érdekes dolgozat: Dr. H. Bode: „Petrographischer Beitrag zur frage der Kohlensäure-Ausbrüche" (Petrografiai adalék a szénsavkitörések kérdéséhez), a IV. füzetében pedig az Essenben 1933-ban tartott XIV. általános bányásznapról szóló kimerítő jelentés.

A **„Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure"** 1933. 33. sz.-ban Dr. Ing. Fr. Prockat „Über Steinkohlen-Grossaufbereitungen" (nagy szénelőkészítőtelepekről) címen értekezik; dr. Ing. W. Siéhardt „Die chemische Bodenbefestigung und Abdichtung im Tunnelbau" (Vegyi talajszilárdítás és tömítés alagútépítés közben) cím alatt igen érdekes megfigyeléseket közöl. U. e. lap 1933. évi 36. számából a következő cikkeket emeljük ki: Dr. Ing. I. Dornauf „Giessereitechnische Fragen, beim Giessen von Aluminium" (Öntődei kérdések, amelyek az aluminium öntésénél felmerülhetnek). Ugyanitt (a 37. lapszámból) kiemeljük „Von G. Fick" munkáját, amely „Prüfverfahren für Schweissungen" cím alatt a hegesztések vizsgálatának mai állásáról számol be. *Lts.*

Az Öntöde eddig Jakoby László lapjából, amely ezentúl a „Magyar Öntődei Szakemberek Egyesületének tulajdonában fog megjelenni többek között „Az öntöttvas minőségi kérdése (Benesch Ferenc) és a nyomásos aluminiumöntés fejlődése (Technikus) felírású cikkeket emeljük ki. *Lts.*

Hibaigazítás.

Lapunk folyó évi 18. számában a 374. oldalon megjelent *„Polhem Kristóf"* című cikkben a főcím alatt zárójelben levő: „Születésének 150-ik évfordulója" helyett: 250-ik évfordulója írandó.

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi rendes ülését 1933. év október hónapjának második szombatján (14-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, 1933. szeptember 25. ***Az elnökség.***

Cím- és lakásváltozások.

Gelletich János okl. bányamérnök lakását Budapest, VIII., Hunyadi-u. 15, helyezte át Reiter címen.

Sugár Vilmos szénnagykereskedő új címe Budapest, VIII., Múzeum-körút 31.

Sas Ferenc ny. kir. áll. vasgy. felügyelő lakáscíme: Gyömrő, Wekerle-u. 37. sz.-ra változott.

ADÁS—VÉTEL.

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

Szerkesztőségnél megtudható címen az alábbi kiadványok mérsékelt áron megszerezhetők:

Bányászati és Kohászati Lapok 1929—32.

Magyar Mérnök és Építési Egylet közlönye és heti értesítője 1899—1907-ig kötve, 1908—32-ig füzetekben.

Engineering (angol folyóirat) 1900. évfolyam fűzve.

Proceedings of the Natural gas of America 1912—13—14. évf. kötve.

Gold Dredging and Mechanical-Excavators (kötve).

The Journal of the Iron and Steel Institute vol. LVIII.

Greek and Roman Sculpture Walter Copland Perry (kötve).

1. *First Principles* Spencer kötve.

1. *Social Statics* and *man Versus* State Spencer kötve.

Soddy F. *A Rádium* kötve.

(H. 1933.) I (1—3)

Bányatelepünk részére szükségünk van egy darab *bányaventillátorra*, percenként 180—200 m³ teljesítménnyel és ehhez egy váltóáramú három fázisu 330 voltos, 50 periodusu *elektromotorra* továbbá 1 drb *bányaszivattyúra* 50 m emelőmagasság mellett 210 p/l teljesítménnyel, valamint e szivattyú közvetlen meghajtásához és fenti felvételeknek megfelelő elektromotorra. Ajánlatokat *«Részletes leírás»* (H 871) jeligére kiadóhivatal továbbit.

H 871. sz. 1933. I (1—1)

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 (23—24)

Dr. **Györki József** vegyészmérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I. (24—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. Kőbánya 48-2-20, 74—24. (18—24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviseleti s megbizatások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (11—24)

Rendelések feladásánál a Bányászati és Kohászati Lapokra való hivatkozást kérünk.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás 1933. szeptember 30-án este 8 órakor.**

LXVI. évfolyam. **20. szám.** **Budapest**, 1933. október 17.

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 SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS 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: 87-7-35.*

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
Közgyülési meghivó	421	Hirek	438
Bányatelepek energiagazdálkodása	422	Irodalom	440
Technikai ujdonságok	434	Egyesületi ügyek	441
Közgazdaság	435	Adás-vétel	444
Statisztika	437	Hirdetések	444

MEGHIVÓ.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület folyó évi

rendes közgyűlését

október 22-én, vasárnap d. e. 10½ órakor tartja Budapesten a Magyar Tudományos Akadémia heti üléstermében,

melyre az egyesület tagjait ezennel meghívja

az ELNÖKSÉG.

TÁRGYSOROZAT:

1. A közgyülés megalakulása.
2. Elnöki megnyitó.
3. Jelentések az egyesület évi működéséről.
4. A Wahlner Aladár-emlékérem ünnepélyes átadása.
5. Jelentéstétel az előzőleg megvizsgált évi zárószámadásról és a felmentvény megadása.
6. A következő évi költségtervezet előterjesztése és a végleges költségvetés megállapitása.
7. Az irodalmi pályadij odaitélése.
8. A választmánynak a közgyülésen való tárgyalás végett bejelentett (esetleges) inditványok és javaslatok megvitatása.
9. Inditványok.
10. Egy helybenlakó alelnök, szerkesztő, titkár, pénztáros, ügyész, könyvtáros, pénztári ellenőr, pénztár- és könyvtárvizsgáló bizottság megválasztása és a választmány kiegészitése.
11. *Bán* Imre dr. előadása: Adatok a Magyar Kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században.
12. A közgyülés ünnepélyes bezárása.

Budapest, 1933. évi szeptember 29.

Zorkóczy Samu s. k. elnök.

Tudnivalók:

A közgyülést megelőző napon, október 21-én d. u. 7 órakor közgyülés-előkészitő rendkivüli választmányi ülés az Egyesület helyiségében, amely után a szaknyelv- és szakszótár szerkesztésére alakitott bizottság ülését tartja.

Október 21-én este összejövetel a Kovacsevics-féle étteremben (VIII., Rákóczi-út 29. sz.), okt. 22-én délben közgyülés után ebéd, a Carlton-szálló éttermében (IV., Mária Valéria-utca 2. sz.). (Menü 2·70 P, szabad ételválasztás.)

Bányatelepek energiagazdálkodása.

(Bevezetés — alapfogalmak.)

Irta: Tettamanti Jenő.

Amidőn ennek a kérdésnek tárgyalása először jelenik meg a lapunk hasábjain és az időszerűségét és fontosságát kidomborítani akarjuk, úgy véljük, hogy minden hosszabb bevezetés helyett a mai gazdasági helyzet kialakulásának rövid jellemzését tökéletesebben és tömörebben nem adhatjuk, mintha Prof. E. Heidebrocknak a VDI által mult év október havában a mérnöki tudományos kutatómunkálatokról tartott kongresszuson elmondott és nagy feltűnést keltő beszédjéből* az alantiakat emeljük ki: „a háború okozta rettenetes értékpusztítás után az egész világon az új javak előállítása hatalmas ütemben indult meg; a termelésben beállott nagyfokú emelkedés — valódi tőkeképződés hiányában — mindenütt a hiteleknek nyaklótlan igénybevételével volt egybekötve. Evvel a fellendüléssel azonban együtthaladt a gazdasági élet minden ágában a gyártmányok, a javak áremelkedése, amit a vámok, a szociális terhek, a munkabérek növekedése, az infláció, a jövedelemcsökkenés révén tönkre tett középosztály vásárlóképességének erős hanyatlása és a jóvátételi terhek okoztak. A felemelt tarifák, a magas nyersanyagárak és a megdrágult hitelviszonyok nyomása alatt már az 1925. évben az egész vonalon megkezdődött a racionalizálás folyamata, amit akkor mindenki nagy hangon követelt, ma azonban a nyilvánosság elátkoz. A racionalizálás azonban műszaki keresztülvitelében tőkékben új igényeket támasztott; a belföldi tőkehiány miatt erre a célra ismét csak külföldről lehetett kapni újabb összegeket; a rövid lejáratú hitelek pedig a hosszabb időn belül gyümölcsöző vállalatokba, üzemekbe lettek befektetve és ma ott vagyunk, hogy ebből a pénzügyi gazdálkodásból eredő keserű és nyomasztó következményekért a technika, a gép lesz felelőssé téve." A gazdasági kaosz és a vele járó munkanélküliség okait keresve azután a mérnöki gondolkodástól távolállóknál és az elfogultaknál a „gépgyűlölet" hamis kórtünete keletkezett, mely a technika előretörését és evvel a mérnököt vádolja a mai rettenetes helyzet egyik főelőidézőjéül.

A háború befejezése után beállott gazdasági fellendülés, majd az utána következő és immár évek óta tartó gazdasági válság idejében a laikus köztudatba „új" fogalmak és „új" gazdasági elméletek, mint a többtermelés, a racionalizálás, az üzemkoncentráció, tudományos üzemvezetés és üzemellenőrzés, az energiagazdálkodás, psychotechnika, stb. annyira meghonosodtak, sőt közhellyé váltak, hogy minden hozzánemértő jogot formál arra, hogy ezekről a szerintük „új' irányzatokról véleményét és bírálatát nyilvánítsa. Ezek a fogalmak pedig valójában nem valami a háború utáni gazdasági viszonyok által teremtett „újdonságok", hanem a technika fejlődéstörténetében a kezdettől fogva fellelhető, a mérnöki gondolkodást és munkát mindenkor jellemzett adottságok és vezérelvek, amelyek mind abból az egyszerű alaptételből indulnak ki, hogy a legkisebb energia- és költség felhasználásával kell a legnagyobb fokú hasznosítást elérni. Ez irányította a mérnöki tevékenységet akkor is, amikor a nagy nyilvánosság erről egyáltalán nem, vagy alig vett tudomást.

A technikának szemünk előtt elért magasfokú kifejlődése az összes vonatkozásaiban csak ennek az eredeti alaptételnek fokozatos és lendületes gyakorlati megvalósítását mutatja és igazolja; az pedig, hogy a többtermelés, racionalizálás, stb. problémái a köz- és magángazdálkodás minden területén pénzügyi, kereskedelmi, sőt politikai vonatkozásokban is utat törtek maguknak, valójában csak azt jelzi, hogy ezeket a háború előtti időkben egyedül a mérnöki mentalitást jellemző elveket ma már általános alkalmazásra szükségesnek találták.

Minden műszaki feladat gyakorlati megvalósításában a technikai résszel egyenlő fontosságú gazdasági tartalommal is bír; a célzott, vagy elért eredmény gazdaságossága úgy technikai, mint kereskedelmi értékmérleggel jellemezhető. A mérnöki munka végcélja, hogy lehető olcsó energiaforrásokkal dolgozva, minél

* Zeitschrift VDI. 1932. Nr. 43. «Maschine und Arbeitslosigkeit».

kisebb tőkebefektetéssel, minél olcsóbban adja át a fogyasztónak az átalakított formába hozott energiákat, vagy az ezekkel előállított gyártmányokat.

Evvel az ideális célkitűzéssel bocsájtotta a mérnöki társadalom szellemi munkájának eredményeit a gazdasági élet, az emberiség szolgálatára; hogy azután ezek hogyan jutottak, vagy jutnak végeredményben a fogyasztókhoz, az már a mérnöki befolyás és munkakörtől független; mert az egyik oldalon a racionalizált nagyüzem, a kartel, a koncern, stb., a másik oldalon az államhatalom beavatkozása és irányitása, a kötött gazdasági formák, a mesterséges határvédelem, stb. és a kettő között a fogyasztók millióinak érdeke és itt is előtérben a világveszedelemmé vált munkanélküliség, oly problémái a jelenlegi világgazdaságnak, melyeket ha valamikor sikerül kölcsönös egyensúlyi helyzetbe hozni, csak akkor lehet javulást is reményleni. Ide tartoznék annak a vizsgálata és eldöntése is, hogy a mai gazdasági válság és munkanélküliség kialakulásában a „mérnök" és „gép" mennyire vonható felelősségre;* bizonyos az, hogy a technikai fejlődés az általános emberi boldogulás céljait legalább is oly mértékben szolgálja, mint a kulturális, a szociális előrehaladás; a technikai fejlődés azt is mutatja, hogy minden, a szélesebb rétegeket érintő, műszaki előrehaladás átmenetileg munkanélküliséget okozhat; de ép úgy vitán felül áll az is, hogy a világháború és békék — mint eredő okok — után beállott állapotokért egyedül a „lelkiséget nélkülöző" technikai kultúrát bűnbaknak odaálítani nem lehet, mert ha ez igaz is lenne — mint ahogyan nem az — akkor is fennáll, hogy semmiféle mesterséges eszközökkel a szellemi haladást békóba vetni, visszatartani nem lehet; de nem is a technikai kultúra előretörésében van az eredő ok (pl. senki sem hiszi, hogy az életnek a műszaki téren a háború előtti fokra való visszaállítása, vagy a technikai fejlődésnek valami módon való lefékezése, illetve eredményeinek a gyakorlati életbeni érvényesülésének meggátlása már megoldaná a munkanélküliséget), hanem abban, hogy annak gyakorlati eredményei mi módon, mily öncélúsággal és mily kihatásokkal lesznek a gazdasági, a mindennapi életbe átvíve és megvalósítva. Ebben a vonatkozásokban is azonban mi a valóság: felmerült itt az az első tekintetre helytállónak látszó vád a mérnökkel szemben, hogy tudását, munkáját és annak eredményeit szabadon és minden korlátozás nélkül bocsájtotta rendelkezésre és engedte, hogy azok „károsan" érvényesülhessenek; de vajjon mindazokra a tényezőkre, amelyek a gazdasági élet alakulását elhatározóan irányítják, volt-e valamikor a mérnöktársadalomnak elhatározó befolyása, amikor sokkalta hatalmasabb erkölcsi és közületi tényezők sem képesek uralkodni ezek felett. Hatalmasabb, megszervezettebb és összetettebb tényezők hatásainak eredőjeképpen alakul a gazdasági helyzet a XX. században, semhogy arra a technikai kultúrának eredményes befolyása ilyen tekintetekből érvényesülni tudna.

Elhagyjuk ennek a sokat vitatott kérdésnek területét és térjünk át a tanulmányunk eredeti tárgyára, melynek nem az a célja, hogy a bányászatnak és ezen belül is elsősorban a szénbányászatnak közgazdasági jelentőségével és a magasabb nemzetgazdasági érdekeket érintő részletkérdéseivel foglalkozzék, hanem egyedül azt kíséreljük meg, — miután az az ország energiagazdálkodásában a szénbányászat feladatköre és főleg a magángazdálkodás minden ágára oly messzemenő kihatásokban jelentkező fontosságával a kiindulási alapot képezi — hogy a bányaüzemek belső energiagazdálkodásának a mérnöki munkaterületre eső feladatait ismertessük. Bevezetésül itt is csak a legfontosabb részletének, az energiaforgalomnak területén belül adjuk az elvi általános összefüggéseket.

Meg kell itt jegyeznünk, hogy az energiagazdálkodás fogalma, tárgyköre valójában még tudományos vonatkozásokban sincsen pontosan lehatárolva és meghatározva. Nemcsak a szakirodalomban, de a gyakorlati életben is sokszor egymástól igen eltérő és különböző felfogás és körülhatárolással találkozunk. Bármennyire nem teljes, de mégis a legszokásosabb és leghelyesebb az az értelmezés, mely az energiagazdálkodás feladatkörét a műszaki oldalon avval rögzíti

* Evvel a kérdéssel két kiváló magyar tanulmány foglalkozik: Sópkéz Sándor: «Világválság és technika» és Hoffmann A.: «A műszaki munka értékelése».

le, hogy az a kérdéses üzemben az energiák előállításának, szétosztásának és felhasználásának állandó ellenőrzését öleli fel, hogy ezáltal az energiákat termelő berendezéseknél (a központokban), a távvezetésben és a munkagépeknél az egyáltalában elérhető legnagyobb fokú gazdaságosságot elérje és biztosítsa.

A racionális üzemvezetés és ellenőrzés fogalomköre ennél nagyobb területekre terjed ki és a tudományos alapon nyugvó legáltalánosabb értelmezés szerint maga az energiagazdálkodás ennek csak egy részlete. Elegendő arra hivatkozni, hogy a racionális üzemvezetés felöleli a termelési önköltségeket alkotó összes tényezők (tehát az energiaköltségeken kívül a munkabérek, anyagfelhasználás, javítás, fenntartás stb., az állandó jellegű, az adminisztrációs, stb. kiadásokat) tanulmányozását és ellenőrzését; sőt a továbbiakban foglalkozik a bányatelep egyes üzemágai (bányaművelés, szállítás, előkészítés, stb.) belső üzemének átvizsgálásával, ezek üzemmenetének összehangolásával, stb. Mindezeken a részleteken felül azonban a racionalizálás nemcsak a tisztán technikai adottságokat vizsgálja, ellenőrzi, javítja és tökéletesíti, hanem kereskedelmi, financiális és adminisztrációs tekintetekben is működik, hogy azután végeredményben a termelési költségek minden részletében a legkedvezőbb feltételeket teremtse meg.

Most már a fentiekkel leszűkített keretekben is, amikor a bányatelepek energiagazdálkodásának tárgykörét elsősorban az energiaforgalomra vonatkoztatjuk — legalább is ezen első alkalommal — csak az általános érvényű alapfogalmakkal akarunk foglalkozni. Az energiagazdálkodás gyakorlati megvalósítása és keresztülvitele — mely szolid alapokon nyugvó elméleti tudásra támaszkodó és széles körű gyakorlati tapasztalatokkal párosult mérnöki képzettséget tételez fel — főbb pontokban a következőkből áll: ismerni kell, illetve kimerítően fel kell venni a bányatelepi energiák termelésének, szétosztásának és felhasználásának törzsfáját, amellyel végeredményben az energiák forgalmának a meglévő állapot szerinti képét nyerjük; evvel kapcsolatban — ami olyannyira természetes — a részletekbe menő alapossággal foglalkozni kell a bányatelep termelő üzemének, a feldolgozó, nemesítő műveinek és a melléküzemek viszonyaival, azok helyi sajátosságaival és kívánalmaival. Ennek a műszaki statisztikai adatgyüjtésnek, mint az első felvételi munkának, második részlete a bányaüzem energiaforgalma gazdaságosságának megismerése. Nemcsak az energiákat termelő központok gazdaságossági viszonyai kell hogy meghatároztassanak, de fontos az, hogy legalább is a főbb motorikus hajtások (vízmentesítés, szellőztetés, aknaszállítás, előkészítés, brikettgyártás, stb.) terhelési változását, energiafogyasztását és üzemük gazdaságosságát is megismerjük; közbecsik az elektromos és sűrített levegős távvezeték állapotának megvizsgálása is. A bányatelep energiaforgalmának minden lényeges helyén és részletében a fennálló gazdaságosság (hatásfok, fajlagos energiafogyasztás) felvétele fáradságos és hosszabb időre kiterjedő munkát jelent; de itt nem a gépkísérletekből kiadódó jellemző adatokról van szó, hanem olyan átlagos és hosszabb időre vonatkoztatott (a napi, heti, havi zárlatok alapján számított) értékekről, melyek a kérdéses berendezés üzemideje alatt lefolyó terhelésváltozásoknak megfelelő közepes terhelésre adódnak. A későbbiekre való tekintettel célszerű már a megindulásnál a jellemző értékek felvételénél, a mérőműszerekkel felszerelendő helyeket, az adatgyüjtés rendszerét és a feldolgozás módját úgy megszervezni, hogy az energiagazdálkodás folyamata alatt, a berendezések gazdaságossága állandó ellenőrzésénél is felhasználhatók legyenek.

Nem lehet evvel kapcsolatosan itt a részletekre kiterjeszkedni, de röviden ki kell emelnünk, hogy a bányaüzemekben a központosan termelt energiáknál a fogyasztó egyéni tulajdonságaihoz mérten a terhelések ingadozásának idő- és nagyságbeli mértéke mindenkor jellemzően jelentkezik. Szükséges tehát, hogy az üzemmeneteket karakterizáló különböző terhelési fokozatokra megismerjük az energiaátalakítások lefolyását és gazdaságosságát, másoldalról hogy megvizsgáljuk és bírálat alá vegyük a központok terhelésében fellépő idő és nagyságbeli, változásokat előidéző okokat és körülményeket, amelyek a fogyasztók üzemének

sajátosságai, a terhelésük ingadozásai eredőjeképen hatnak. Mindez az energiagazdálkodás belső tartamának egyik lényeges és nagy kiterjedésű részlete, melylyel ebben a bevezető tanulmányban foglalkozni nem lehet; de arra rá kell mutatnunk, hogy az energiák termelésének gazdaságossága sokkalta nagyobb mértékben függ és lényegesebben befolyásolható az egyes gépberendezések terhelésváltozásának letompításával, mint az azoknál elérhető hatásfok javításokkal; természetesen feltételezve, hogy a felvételkor a hatásfokok legalább is az elfogadható középértékeket elérik. Ez a kérdés áll az energiaforgalomban az első helyen már azért is, amire a következő tárgyalások is világosan ráutalnak majd, mert a gazdaságosságot legnagyobb fokban az energiák termelésénél elért eredmények határozzák meg.

Mindennek a még mindig csak előkészítő munkáknak célja az, hogy a bányaüzemben a meglévő állapotokat számszerűen megismerjük, mert evvel kapjuk a kiindulási alapot a programszerűen elvégzendő energiagazdálkodás keresztülvitelére, mert hiszen ha a bányatelepen az energiák termelésének, szétosztásának és felhasználásának a meglévő gazdaságossága ismert, csak akkor lehet elhatározni, hogy mily mértékben hol kell és lehet a fennálló viszonyokon javítani. Az energiagazdálkodás a gyakorlati megvalósításában tulajdonképen az energiaforgalomban állandósított kísérletezést jelent.

Ehhez a tervszerű és mérnöki tudással irányított munkához az eddig említetteken kívül az energiaforgalom ú. n. *alapszámainak* meghatározása is szükséges. Az alapszámok, mint fajlagos értékek (fajlagos szén, villamosenergia, sűrített levegő, meleg, stb. fogyasztás és a hatásfokok) a termelő és fogyasztó berendezésekre, szemben a fennálló üzemviszonyok által adódó átlag értékekkel, azok állandó terhelésére vonatkoznak; tehát tulajdonképpen már az átvételkor megállapítandó ú. n. garanciális értékek (régi gépeknél, ha ilyenek nem ismertek, helyes megfontolással állandó terhelésekkel végzendő kísérletekkel külön kell felvenni). Az alapszámok részletes értelmezésével a *b)* fejezetben fogunk foglalkozni. Az alapszámok lerögzítéséből az energiagazdálkodás egyik főjellegzetessége következik; amikor lelkiismeretes mérnöki munkával igyekszünk a gépberendezések gazdaságosságát az üzemek követelményeinek szem előtt tartásával folytonosan fokozni (ahol a részleteknél evvel egyidejüleg a már említett racionalizálás megvalósítása párhuzamosan halad), tudatában vagyunk annak, hogy az alapszámok értékeit az üzemben sohasem tudjuk elérni, ahhoz csak asymptotikusan közeledhetünk, mivel — hogy csak a legfontosabbat említsük — az állandó terhelést az üzemben beállítani sohasem lesz lehetséges. Ebből következik azután annak felismerése is és evvel a mérnöknek tisztában kell lennie, hogy az energiagazdálkodás terén a munkálatok valójában soha sincsenek befejezve; lehetetlen azt állítani, hogy eddig és tovább már nem mehetünk, mert a tökéletesedésnek — mint minden más vonatkozásban is — határa nincs; de ép úgy igaz az is, hogy nincs a szó végső értelmében „tökéletes" üzem sem.

Az energiagazdálkodás eme elvi belső tartalmának gyakorlati megvalósítására vezető utak és módok tekintetében — oly természetes ez — előírásokat, szabályokat, kimerítő ismertetéseket adni lehetetlen. Az energiagazdálkodásnak az eddigiekkel vázlatosan érintett összefüggései álalános érvényességűek bármely üzemre, melyeknek azonban gyakorlati alkalmazásánál mindenkor figyelembe veendők az üzemek különleges körülményei, a helyi és egyéni tulajdonságai. Ebből következik az is, hogy az általános elvek alkalmazása mérnöki vonatkozásban elsősorban alapos és elmélyült elméleti tudást kíván, aminek párosulnia kell egyúttal az illető üzemágban szerzett széleskörű gyakorlati tapasztalatokkal, mert csak a kettőnek alapján lehet az illető üzem meglévő adottságainak és sajátosságainak szem előtt tartásával és kritikájával a leginkább célhoz vezető utakat megtalálni.

Összefoglalva az eddigieket: a bányatelepek energiagazdálkodásának előkészítő munkálatairól szólottunk, melyek hármas vonatkozásban mutatkoznak: össze kell állítani a bányamű teljes gépberendezését felölelő műszaki statisztikát

az energiák forgalmára való tekintetben; ismerni kell, illetve meg kell határozni az energiákat termelő és legalább is a nagyobb terheléseket adó gépcsoportok meglévő állapotát jellemző értékeket; és végül le kell rögzíteni ezekre a terhelési viszonyaikkal összefüggésben álló alapszámokat, mint azokat az ideális értékhatárokat, amelyek közelébe igyekszünk majd az energiagazdálkodás, illetve a tágabb értelemben vett racionális üzemvezetés révén a kiindulásnál fennálló állapotot hozni.

A következőkben az energiagazdálkodás általános és elvi vonatkozásainak két lényeges részletével, még pedig az energiaforgalommal magával és az energiaátvitelek jellemző értékeivel óhajtunk foglalkozni.

a) *A bányaüzemek energiaforgalma — energiatörzsfája:*

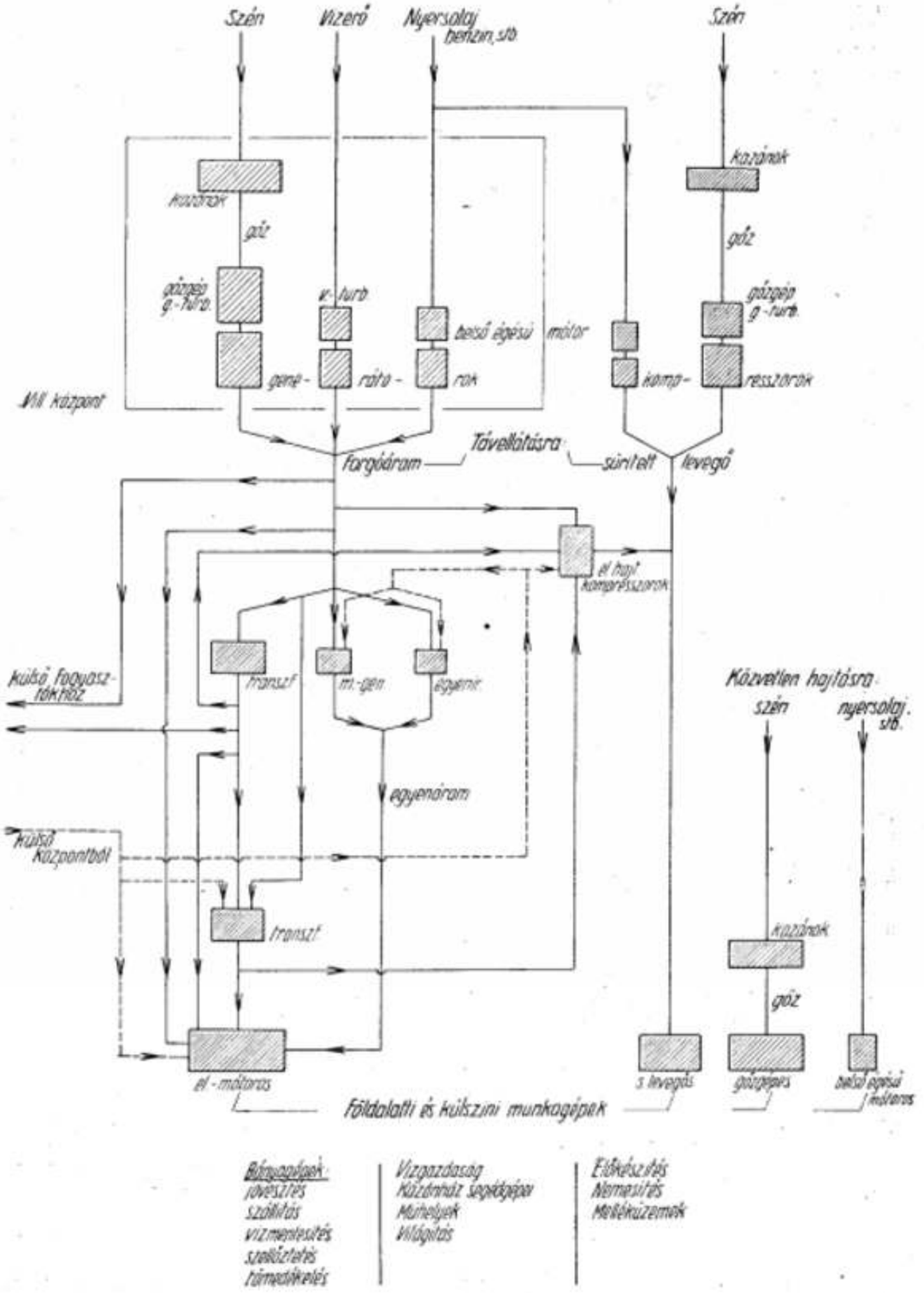
Minden bányatelep energiaforgalma, vagy törzsfája táblázatok, illetve grafikon alakjában az energiák előállításának, szétosztásának és felhasználásának összefüggő képét adja. Vizsgáljuk meg közelebbről a bányaüzemekben a központosan, vagy a szétszórtan történő energiatermelés, távvezetés és munkagépek főcsoportját, melyek a törzsfa főállomásait mutatják.

Az energiák termelése, illetve az energiákkal való ellátás tekintetében az általános lehetőségek a következők: az összes elektromos energia a bányatelepi központban lesz termelve és a saját üzemben felhasználva; a bánya a saját központjában termelten kívül igénybe vesz idegen helyről áramot; a bányának nincsen villamos központja, hanem teljes egészében külső központra, vagy távhálózatra van kapcsolva; a bányatelepi központ a saját üzemének ellátásán kívül külső idegen fogyasztóknak (városok, ipartelepek, stb.) is ad áramot (az utolsó évtizedben a hazai szénbányák ebben a tekintetben nagy fejlődést mutatnak).

Az elektromos energiával való ellátás fenti elvi lehetőségeit az 1. rajz adja.

A természeti energiák — mint a különböző szilárd, cseppfolyós és gáznemű tüzelőanyagok és az esési magassággal, vagy nyomással bíró víz (a „fehér" szén) közül, legalább hazai viszonylatban, úgyszólván egyedül a tüzelőanyagok és itt főképen a szenek jönnek figyelembe (a vízerőnek csak a felvidéki és erdélyi bányászatban volt némi jelentősége), amelyekből háromszoros átalakítással a legfontosabb energiát, az elektromos áramot nyerjük. Az energiák átalakítási folyamata közismert: az elégetéssel a tüzelőanyagok kémiailag kötött melege szabaddá válik, melyből vagy közvetlenül kapjuk a mechanikai energiát (a különböző belső égésű motorok), vagy a tüzelőanyagból felszabadult melegmennyiséget a vízzel közöljük, hogy megfelelő nyomású és túlhevítésű gőzben álljon rendelkezésre a szabad meleg, amiből azután a gőz-kalorikus gépekben a mechanikai munkát nyerjük és ez lesz a dinamókban, illetve ma kizárólagosan a generátorokban elektromos energiává átalakítva, vagy a kompresszorok segítségével sűrített levegő előállítására felhasználva. A természeti energiákból előállított ú. n. primär energiák termelése ma mindenütt, így a bányatelepeken is, főképen központosan történik; az elektromos energia kizárólagosan; nagyobb és modern üzemekben a sűrített levegő is központosan termeltetik, de néhol úgy a külszínen, mint sokszor magában a mélyművelésben szétszórt kisebb egységekben. Az energiák központos termeléséből adódik a távvezetés szükségessége, illetve hogy a legtöbb bányagép távellátásban kapja a hajtóenergiát. Bányaüzemekben a gépeknek a primär energiákkal való közvetlen meghajtása — bár mindenütt fellelhető — alárendeltebb jelentőségű és főkép mint gőzgépes szállítógépek, különböző belső égésű mótorral hajtott mozdonyok (benzin, benzol, Diesel-gép), stb. találhatók.

A bányatelepek energiaforgalmának általános és minden viszonylatban érvényes vázlatos képét az 1. rajz adja, mely ebben a formájában a legtöbb modern és nagyobb bányánál a valóságban is így jelentkezik, vagy adott esetben csak ennél egyszerűbb lehet. A törzsfa a természeti energiákból indul ki és világos összefüggését mutatja a központosan termelt energiák forgalma hármas tagozottságának, valamint a primär energiák közvetlen felhasználásának. Az energiaforgalom főrészét, a bányaüzemek gépészeti berendezésében jelenleg fennálló fejlődési foknak megfelelően, a villamos központban előállított elektromos energia



1. rajz. Bányatelepek energia-törzsfája.

képezi. Fontosságát illetőleg tehát a bányatelep centráléja és ezen belül is a gőzkalorikusak (kazán+gőzgép vagy gőzturbina+forgóáramúgenerátor) áll első helyen, míg a vízturbinákkal és az explóziós mótorokkal (ez utóbbiak külföldön a kohótelepekkel és kokszművekkel kapcsolatos bányaüzemeknél eléggé elterjedtek) hazai bányászatunknál nem, vagy csak igen alárendelten jönnek tekintetbe.

Az elektromos energia központos előállításában ma kizárólag a háromfázisú forgóáram szerepel. A bányatelepi központok másik típusa a kompresszortelep, ahol a sűrített levegő vagy a természeti energiákkal (explóziós mótorhajtás) közvetlen, vagy gőzhajtásban, vagy a négyszeres energiaátalakítás révén elektromos hajtásban lesz előállítva. A rajzban a központos elektromos és sűrített levegőelőállítás fenti változatai mind fel vannak tüntetve; ép úgy külön csoportban a primär energiákkal közvetlen hajtott gépek. A törzsfa azután az elektromos és sűrített levegő távvezetésének lehetőségeit és változatait is mutatja, mint az energiaforgalom második fontos részletét; maguk a munkagépek végül a meghajtó energiaforma szerint vannak csoportosítva. A saját telepen termelt, vagy külső központból távvezetéken rendelkezésre állított elektromos energia felhasználás módjában a legnagyobb változatok lehetségesek, melyeket mind felöleli a törzsfa és amelyek a maguk összeségében a nagy és modern bányaüzemekben nálunk is találhatók, illetőleg egyik vagy másik hajtási mód a kisebb telepeken el is maradhat.

A bányagépek elektromos energiával való ellátásában a következő megoldásokkal találkozunk a gyakorlatban: a legegyszerűbb, ha a központban bizonyos kapocsfeszültséggel termelt áram a munkagépek mótorjainál közvetlenül alkalmaztatik: aszerint most már, vajjon az elektromos távellátás nagysága, kiterjedése szükségessé teszi-e a kapocsfeszültségnél magasabb feszültségű átvitelt, vagy pedig a mótoroknál kisebb feszültségű áram használtatik-e, mint a kapocs-, illetve a távvezetéki feszültség, aszerint kapjuk a fel- és letranszformálás eseteit a távhálózatban. Fentieknek megfelelően a mótorikus hajtások kiviteli formái a következők: a kapocsfeszültségre kapcsolt mótorok; a kapocsfeszültség letranszformálása a mótorok előtt: a központ után közvetlenül feltranszformálás, amikor a lehetséges változatok: a mótorok a távvezetékek magas feszültségére közvetlen kapcsoltak (ritkább eset), vagy letranszformált áramot kapnak. Hasonló változatokat mutathat az idegen fogyasztók ellátása és a bányaüzemek külső központból való kapcsoltsága is (ezekben az esetekben főképpen a magas feszültségű távellátással találkozunk).

Ha a bányaüzem egyes munkagépei egyenáramot igényelnek, ennek előállítása mótorgenerátor, vagy egyenirányítóval történhet. Az elektromos hajtású kompresszorok elektromótorukat illetőleg hasonló megoldásokat mutathatnak, mint a fentebb említett forgóáramú elrendezések.

A sűrített levegő gazdálkodás tekintetében a már felsorolt kétféle megoldás lehetséges: a bányatelep összes sűrített levegő szükséglete központosan termeltetik, vagy pedig szétszórtan kisebb egységekkel. Az előbbinél nagy egységeknél ma a gőzturbinával hajtott turbokompresszor, az utóbbiaknál a magas nyomású gőzgép ellennyomásra dolgozva a modern típusok.

Az energiaforgalom felvételénél lényeges és fontos az elektromos és sűrített levegős távvezeték kivitelét, megoldását és részleteit is felölelni, mert hiszen a távellátás berendezésének ismerete a későbbi munkálatok és számítások végett nélkülözhetetlen. A bányatelpen kisebb-nagyobb számban mindig találkozunk a primär energiákkal közvetlen hajtott gépekkel. A rajzban úgy a gőzhajású, mint az explóziós mótorokkal közvetlen üzemben tartott bányagépek csoportja is fel van tüntetve. Végeredményben a bányászatban alkalmazott munkagépek a meghajtó energia szerint négy főcsoportba oszthatók.* Az 1. rajzban feltüntetett

* T. J. «Németország bányászatának gépberendezése az 1930. évben» a B. K. L. 1933. 1—4. számában közölt tanulmányban az összes táblázatok a fentiek figyelembe vételével lettek összeállítva, úgyhogy e tekintetben az ott közöltek a jelen cikk keretébe teljesen beilleszthetők.

energiaforgalommal csak az elvi összefüggéseket óhajtottuk megadni. A bányatelepek energiatörzsfájának tényleges felvétele ettől természetesen a helyi viszonyokhoz képest a részletekben mindig eltéréseket ad és összetettebben is alakul. Minél nagyobb kiterjedésű és minél jobban mechanizált üzemű a bánya, annál összetettebb lesz a törzsfa is, úgy hogy nem is lehet egy képbe összesűríteni; helyesebb ilyenkor az 1. rajzhoz hasonló, a fővonásokat és a fontosabb adottságokat magában foglaló átnézetes törzsfát felfektetni és ezenkívül az egyes önálló üzemágakra (pl. az elektromos, vagy sűrített levegő távvezetékére, vagy különálló aknamezőkre, vagy a brikettgyárra, stb.) különálló részletterveket összeállítani; ez annál is inkább tanácsos, mert az energiagazdálkodás számára a törzsfába sok számadatot kell bejegyezni.

A bányatelep energiaforgalmának szerkezeti lerögzítésével a felvétel nem merül ki, hanem evvel egyidejűleg a berendezéseket jellemző adatokat is össze kell gyüjteni. A munkagépeket célszerű a meghajtó energiaforma szerint kiadódó négyes csoporton belül jellegzetes alosztályokba felvenni, ú. m. bányaművelést kiszolgáló bányagépek, a külszíni segédberendezések és a kapcsolatos egyéb üzemek szerint (szén-ércelőkészítőmű, brikettgyár, homokbánya, téglagyár, stb.). A bányagépek csoportja a jövesztőgépekkel kezdődik és a terméknek a külszínre való hozatalánál végződik. Magukban a fenti csoportokban a felosztás különféle szempontból lehetséges, célszerű az előbb említett statisztikai közleményben egységesen keresztülvitt részletezést alkalmazni.

Az eddigiekben tárgyalt statisztikai felvétel, melynek kivitelében, feldolgozásában, összeállításában és csoportosításában a bányamű helyi viszonyaihoz kell alkalmazkodni, nem holt számadatok gyüjtését jelenti, hanem oly műszaki munkálat elvégzését, mely az adatgyüjtésen kivül és ezenfelül az energiák termelésében, szétosztásában és felhasználásában a kiinduláskor fennálló viszonyokat, körülményeket és elsősorban a gazdaságosságot jellemző értékeket is magában foglalja; csak az ily tágabb értelemben kidolgozott energiaforgalom képezheti a helyes megindulást az energiagazdálkodás tényleges kidolgozására.

b) *Az energiák forgalmának jellemző értékei és viszonyszámai:*

Megismertük, hogy a bányatelepek energiatörzsfájának a szerkezeti és alaki vonatkozásokon kivül az energiaforgalomban adódó sajátosságokat, annak gazdaságosságával összefüggő jellemző értékeket is magában kell foglalnia. A továbbiakban — ismét csak általános elvi alapon — a bányatelepek energiaforgalmának eme belső értékeivel foglalkozunk, amelyek a törzsfa szerkezetéből kifolyólag szintén hármas vonatkozásokban fognak jelentkezni, ú. i. az energiák termelésénél, azok szétosztásánál és a felhasználás helyein.

A tárgyalásnál nagyok a nehézségek, mert bár a törzsfa szerkezeti berendezettsége az ott az általános összefüggésekben jelentkező elvi közös vonásokkal bemutatható volt (sőt ebben a tekintetben egy országhatáron belül és itt is az egyes bányászati ágazatokra adódhatnak közös egyező vonások), de az energiaforgalom belső tulajdonságait jellemző értékeket közös alapra vonatkoztatni sohasem lesz lehetséges, mert hiszen az energiák termelésétől kiindulva egészen a munkagépekig a kihasználást, a gazdaságosságot befolyásoló körülmények, az üzemek sajátosságai oly változók és annyira függetlenek egymástól, hogy az egyes bányatelepekre keresztülvitt vizsgálatok és azok eredményei csak önmagukban elemezhetők. Elég talán ebben a vonatkozásban azt kiemelni, hogy ha már az aránylag egyszerű összetételű villamos központok is az üzemviszonyaik, terhelésváltozásuk és gazdaságosságuk tekintetében az összehasonlítás céljára közös nevezőre nehezen hozhatók, akkor bizonyos, hogy a legnagyobb változatosságot és különféleséget mutató bányaüzemek energiaforgalmának egységes kritikai alapokon való tárgyalása meg egyáltalában lehetetlen lesz. Mégis, hogy dacára ennek megkíséreljük evvel a kérdéssel elvi vonatkozásokban foglalkozni, ez abban leli magyarázatát, hogy az alantiakban közölt számadatokkal csak az alsó és felső határértékeket akarjuk jellemezni, amelyeken belül a maguk rengeteg változa-

tosságával mozognak az egyes üzemek tényleges értékei; vagy pedig másképpen fogalmazva: a közölt adatok csak arra szolgáljanak, hogy az energiaforgalom gazdaságosságának viszonylataiban az ezek értéknagyságától független elvi összefüggéseket kiemeljük. Ezeken belül is ez alkalommal csak két irányban akarjuk az általános viszonyokat jellemezni és pedig először megvizsgáljuk, milyen képet ad az energiák értékesítésének folyamata az átalakítások vonulatában a természeti energiáktól kezdve egészen az egyes bányagépek által kifejtett hasznos munkáig; másodsorban milyen az energiaforgalom — itt azonban csak az elektromos erőátvitellel foglalkozunk — összhatásfoka változásának a törvényszerűsége, ha a három főállomásban egyenlő mértékű javításokat eszközlünk.

Ezeknél a vizsgálatoknál természetesen az üzemek hosszabb idejére (nap, hónap, év) vonatkoztatott átlagos értékeit kell alapul venni, amelyek az üzemben állandóan fellépő veszteségeken kívül a leállítások, a megindítások (felfütés, stb.) az üresjárási és üzemszüneti veszteségeket is magában foglalják. Az energiaforgalom egyes főállomásaira vonatkoztatott átlagos értékek megállapítása a bányatelep nagysága és kiterjedése, a gépberendezéseinek eloszlása, stb. szerint hosszabb ideig tartó megfigyeléseken, kísérleteken, adatgyüjtésen alapuló fáradságos munkát jelent; nagy általánosságban az energiák termelésénél és a bányagépeknél ezeknek az értékeknek meghatározása nagyobb nehézségekbe nem ütközik; rendszerint csak a távvezetések hatásfokának, veszteségeinek megállapítása nehézkesebb és adott esetben alapos megfontolásokat igényel az, hogy mily úton-módon lehet erre vonatkozólag az üzemben megbízható számadatokat összegyüjteni, illetve felvenni.

Az energiagazdálkodás meglévő állapotát és tökéletességét jellemző átlagértékek (hatásfokok, fajlagos energia — mint szén, áram, sűrített levegő — fogyasztások) mindig kisebbek lesznek, mint az állandó terhelésekre vonatkozó és a szakirodalomból ismert ú. n. jótállási (garanciális) értékek; az eltérés oka és nagysága azonban nemcsak a bevezetésben és a fentiekben felsorolt okokban rejlik, hanem ezenfelül és ezektől függetlenül az energiaforgalom átlagértékei annál jobban térnek el (annál kisebbek) a gépkísérleti adatoktól, minél nagyobb fokú a gépek terhelésének nagyság és idő szerinti ingadozása és befolyással van rájuk az is, hogy a berendezések mennyire elavultak és minő állapotban vannak. Mindezek a fentiekkel csak érintett befolyások az üzemekben sokkalta összetettebb és mélyreható következményekkel jelentkeznek, semhogy ezekkel itt most foglalkozni tudnánk; de utalnunk kell arra, hogy mindezek a körülményeknek és ezek kihatásainak ismerete az energiagazdálkodás munkálatainál elhatározó fontosságú és mint ilyen kiegészíti azt a vázlatos képet, amit a bevezetésben annak gyakorlati feladatkörére adtunk.

A következőkben a bányatelepek energiaforgalmában jelentkező gazdaságosság mibenlétével és jellemző határértékeinek ismertetésével foglalkozunk. A kiindulást a fajlagos értékekre vonatkozó alapszámok képezik, amelyek a gyakorlatban a kérdéses gépberendezésnél annak üzemviszonyaiból adódó közepes terhelésnek feltételezett állandósága mellett lépnének fel. A tárgyalásunk szempontjából, amikor csak e fejezet bevezetésében említett viszonylagos összefüggések megvizsgálásáról lehet szó, a következő táblázatban foglalt alapszámokat vesszük alapul, amelyek nagy általánosságban ezek alsó és felső határértékeit mutassák.

A villamos központra vonatkozó alapszámok:

a) a kazánok hatásfokai: kézi tüzelésnél ... ... 50—65%
mozgó röstélyoknál ... ... 70—82%
porszéntüzelésnél ... ... 75—85%

b) gőzturbinák:

	1.000—10.000 KW teljesítménnyel	10.000—10.1000 KW
gazdasági hatásfok (termikus kihasználás)	10—18%	20—25%

c) villamos központ: a kazán + gépház adatai a kapcsolótábláról hasznosításra távozó elektromos teljesítményre vonatkoztatva (= a kapocsteljesítményből levonva a központ önfogyasztását).

		10— 25 at 250—300°C közepes gőznyomás	30—100 at 300—450°C magas
hatásfok	η_e =	7— 15%	16—22%
fajlagos melegfogyasztás ...	K_e =	9000—6000 Kcal/kWó	5500—3000 kcal/kWó
fajlagos szénfogyasztás ...	X_e =	2·3—1·5 kg/kWó	1·4—1·0 kg/kWó

(H = 4000 Kcal-ás szénre).

Az elektromos erőátvitel: hatásfoka, illetve a vesztesége nagy határokon belül változik aszerint, hogy milyen feszültségű az áram, a távvezeték közepes megterhelése, a távvezeték hossza stb. és azonkívül, hogy van-e a távhálózatban és hányszor fel- és letranszformálás. Nagy átlagban az egyszeri transzformálási veszteség 4—8%; a távvezeték vesztesége 10—25% között változik, úgy hogy a távvezetés összvesztesége a gyakorlatban 10—30%, azaz a hatásfoka η_v=90—70% közötti értékeket mutat.

A bányagépek hatásfoka: ebben a nagy csoportban egyedül a nagyfogyasztóként jelentkezőket vesszük tekintetbe,

az elektromotorok hatásfoka ... ... η_1 = 75—95%
a centrifugális-szivattyuk hatásfoka ... ... η_2 = 60—78%
az aknaszállítógépek hatásfoka (hajtógép nélkül) ... ... η_3 = 50—75%

a sűrített levegős munkagépeknél — amint a Ruhr-vidéki vizsgálatokból kitűnik — a munkagépnél az 1 kW szükséglet a kompresszornál 2—10 kW teljesítményt jelent, ha nagy kiterjedésű levegő-vezetéktáblázat van.

Kíséreljük meg a bányaüzemek energiaforgalmában a távellátású és a közvetlen természeti energiákkal hajtott munkagépekre a gazdaságosság képét a szélsőséges esetekre megadni, melyek a gyakorlatban a napi, havi, vagy évi zárlatok átlagos értékei gyanánt jelentkeznek. Az I. alatt egy kisebb (hazai viszonylatban egy közepes) nagyságú bányatelepet veszünk tekintetbe, melynél a villamosközpontban kb. 1000—5000 kW turboaggregátus van felállítva; a kazántelep ferde vízcsöves és mechanikai rostéllyal bíró kazánjai közepes nyomású gőzt (10—20-at és 280 C°) termelnek; az elektromos erőátvitel a generátorok kapocsfeszültségével aránylag kis távvezetéki hálózaton történik és maguk a bányagépek (már t. i. a fenti fötípusokon belül) aránylag kisebb teljesítményüek; vagyis az I. alatti bányaművel az energiaforgalom gazdaságosságának a gyakorlatban jelentkező alsó határértékeit óhajtjuk jellemezni (ami nem azt mondja, mintha nem lennének oly telepek is, amelyek gazdaságossága a felvett példa alatt mozog). Ezzel szemben a II. alatt feltételezett bányatelep minden részletében a kor színvonalán álló, modern nagy üzemnek képét mutassa; a villamosközpontban 10.000 kW, vagy ezen felüli gépegységek; a kazánházban függőleges vízcsövü, mozgó rostéllyal, vagy porszéntüzeléssel bíró nagy kazánegységek, magasnyomású gőzüzemmel (30—50 at és 400° C); magas feszültségü erőátvitel (tehát a központban feltranszformálás és a munkagépek secundär hálózatra kapcsolva) és a secundärhálózat is nagykiterjedésü; a bányagépek aránylag nagyteljesítményüek; úgy hogy a II. eset adatai mint felső határértékek legyenek tekinthetők. Az alanti táblázat III. rovatában azután a géptechnika mai fejlettségének megfelelően az állandó terhelések mellett beálló, tehát egyáltalában lehetséges, ideális felső határként jelentkező alapszámokat adjuk azért, hogy összehasonlítást kapjunk az I—II. esettel körülírt bányatelepek valóságos energiaforgalmára. Meg kell jegyeznünk, hogy a közölt összeállítások abszolut érvényességre természetszerüleg nem tartanak igényt; minden ily tárgyalásnál, mely az összehasonlítás céljából átlagértékeket vesz fel kiindulásnak, bizonyos individuális beállítások nem kerülhetők el; de

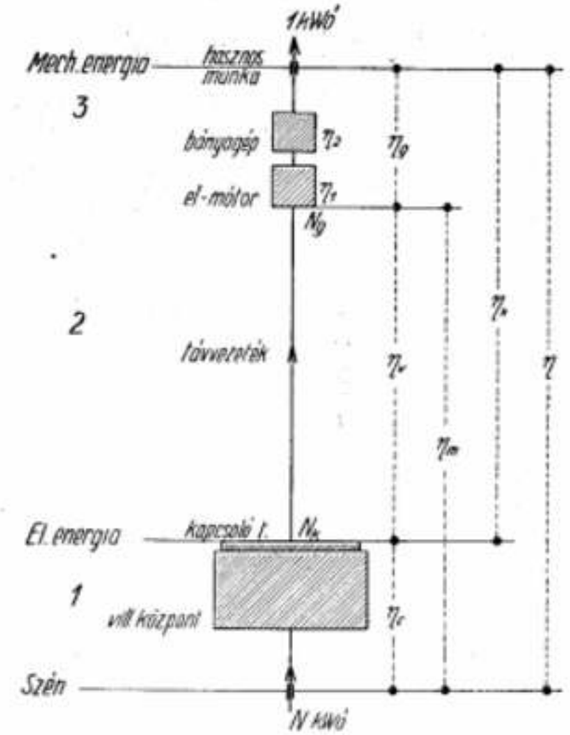
másrészt a lényeg nem a közölt adatok számbeli értéknagyságában, hanem azokban a viszonylagos összefüggésekben van, melyeket a továbbiakban megvizsgálni akarunk.

A) *Az elektromos erőátvitel gazdaságossága* (2. rajz):

1. *Villamos központban*	I.	II.	III.
a kapcsoló táblán külső fogyasztásra leadott árammennyiségre vonatkozó hatásfok ... $\eta_c =$	10	20	25%
fajl. melegfogyasztás $K_c = 860\frac{1}{\eta_c} =$	8600	4300	3400 kcal/kWó
fajl. szénfogyasztás ... $X_c = \frac{K_c}{H} =$	2·25	1·1	0·86 kg/kWó
(H = 4000 kcal/kg)			
2. *Távvezeték*			
hatásfoka ... $\eta_v =$	90	75	90—75%
Elektromótorok kapcsainál a szénre vonatkoztatott hatásfok $\eta_m = \eta_c \cdot \eta_v =$	9	15	22·5—18·75%
fajl. melegfogyasztás $K_m = 860\frac{1}{\eta_m} =$	9550	5700	3800—4600 kcal/kWó
fajl. szénfogyasztás ... $X_m = \frac{K_m}{H} =$	2·4	1·4	0·95—1·15 kg/kWó
3. *Bányagépek*			
a) *Vízmentesítőtelep*			
a gépegység hatásfoka ... $\eta_g =$	45	67·5	74%
hasznos teljesítményének a szénre vonatkoztatott hatásfoka $\eta = \eta_c \eta_v \eta_g = \eta_m \eta_g = \eta_c \eta_k =$	4	10	16·6—13·8%
fajl. melegfogyasztása $X = 860\frac{1}{\eta} =$	21.500	8600	5180—6230 kcal/kWó
fajl. szénfogyasztása ... $X = \frac{K}{H} =$	5·4	2·25	1·3—1·5 kg/kWó
b) *Aknaszállítás*			
a gépegység hatásfoka ... $\eta_g =$	32·5	56	67·5%
hasznos teljesítményének a szénre vonatkoztatott hatásfoka ... $\eta =$	3	8·4	15—12·6%
fajl. melegfogyasztása $K = 860\frac{1}{\eta} =$	28.700	10.240	5740—6820 kcal/kWó
fajl. szénfogyasztása ... $X = \frac{K}{H} =$	7·2	2·6	1·4—1·7 kg/kWó

Az összeállítás értékeivel jellemezni akartuk, hogy az elektromos energiaforgalomban a központ kapcsolótábláján, a mótorokban bevezetett elektromos energiában és a munkagépekkel végzett hasznos teljesítményben a kazánrostélyon bevezetett szénmeleg mennyiségének hány %-a (ezt fejezik ki a η_c, η_m, η hatásfokok) van meg átalakult formájában, illetve hogy ezeken a helyeken az 1 kWó kifejtéséhez a rostélyon mennyi szénkalóriát (fajlagos melegfogyasztás: K_c, K_m, és K kcal/kWó), vagy hány kg szenet (fajlagos szénfogyasztás: X_c, X_m és X kg/kWó) kellett felhasználni.

A bányagépeknél szereplő értékek elemzésére szolgáljon a következő táblázat, melyet az előzőkhöz hasonlóan szintén az I—II—III. esetre adunk meg:



2. rajz. Elektromos energiaforgalom hatásfokai

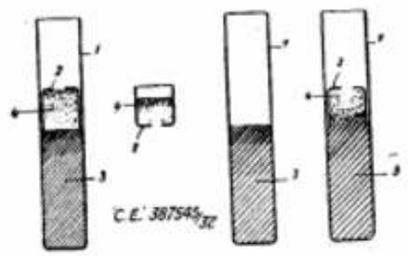
Vízmentesítés:	I.	II.	III.
Elektromótor hatásfoka ... $\eta_1 =$	75	90	95%
Centrifugális szivattyú hatásfoka ... $\eta_2 =$	60	75	78%
Gépegység hatásfoka ... $\eta_g = \eta_1, \eta_2 =$	45	67·5	74%
A hasznos teljesítménynek a központi kapcsolótáblára vonatkoztatott hatásfoka ... $\eta_k = \eta_v \eta_g = \eta_v, \eta_1 \eta_2 =$	40	50	66 —55%
U. a. a természeti energiára vonatkoztatott hatásfoka $\eta = \eta_c \eta_k = \eta_m \eta_g = \eta_c \eta_v \eta_g = \eta_c \eta_v \eta_1 \eta_2 =$	4	10	16·6—18·75%
Szállítógép:			
Elektromótor hatásfoka ... $\eta_1 =$	65	80	90 %
Szállítógép hatásfoka ... $\eta_2 =$	50	70	75 %
Gépegység hatásfoka ... $\eta_g = \eta_1 \eta_2 =$	32·5	56	67·5%
A hasznos teljesítménynek a központi kapcsolótáblára vonatkoztatott hatásfoka ... $\eta_k = \eta_v \eta_g = \eta_v \eta_1 \eta_2 =$	30	42	60—50%
U. a. a természeti energiára vonatkoztatott hatásfoka $\eta = \eta_c \eta_k = \eta_m \eta_g = \eta_c \eta_v \eta_g = \eta_c \eta_v \eta_1 \eta_2 =$	3	8·4	15—12·6%

A gépegységek hatásfoka ($\eta_g = \eta_1 \eta_2$) a hajtógépbe bevezetett elektromos energia hasznosításának fokát mutatja, t. i. hogy annak hány %-a lett hasznos munkavégzésre fordítva (a szivattyúknál a hasznos teljesítmény $\frac{Q\gamma H_0}{102}$, ahol Q m³/sec a szállított vízmennyiség, H_0 m az emelési magasság, melyre a bányavizet felemelni kell; a szállítógépeknél pedig $\frac{RL}{102}$, ahol R kg a rakomány súlya, L m az aknamélység).

Az η_k érték a központ kapcsolótábláján leadott elektromos energia hasznosítási foka az illető munkagép hasznos teljesítményében; és végre a természeti energia (a szén) hasznosításának nagyságát fejezi ki ugyanarra vonatkoztatva az η érték, mely az energiaforgalom összhatásfokát adja és a megfelelő η_g, η_m, η_k pedig a közbeneső gazdasági hatásfokok. A 2. rajz az összes, a fentiekben szereplő egyes hatásfokok értelmezését világosan jelzi a grafikonban. (Folyt. köv.)

Technikai ujdonságok.

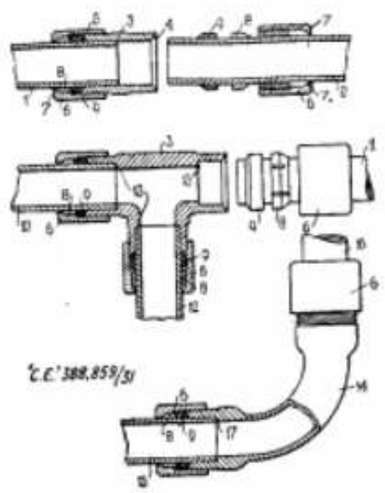
Új robbantó gyutacsok. Svájci Biazzi-féle gyutacsoknál (387.545. sz. angol szabadalom) úgy a melléktöltést (3) a külső hüvelyben (1), mint az alaptöltést (4) az elzáró kupakban (2) előzetesen sajtolják össze és csak ezután szorítják be a záróhüvelyt (2) a külső hüvelyben szorosan a melléktöltésre. Ily eljárással az alaptöltés legjobban összesajtolt része kerül közvetetlen érintkezésbe a melléktöltésnek ugyancsak legösszenyomottabb rétegével, ami nagyon előnyös a robbantó hatásátvitel szempontjából. Az alaptöltés így sokkal erősebben is nyomható össze, mint a szokásos eljárásnál, mikor azt



közvetetlenül az „1" hüvelybe teszik. A rézből készülő záróhüvely alaptöltése durranó kéneső, az alumínium külső hüvelybe helyezett melléktöltés pedig nitroaromatikus vegyület, vagy a külső hüvely is készíthető rézből, a zárókupak pedig alumíniumból, utóbbi ólomacid töltéssel. A melléktöltés egy részét a záróhüvelybe szorítják vagy nitropentaerythrit, trimethylentrinitramin vagy hasonló közvetítő töltést használnak. A gyujtás megkönnyítése végett a záróhüvely tetején levő kis nyílásba külön helyeznek parányi mennyiséget az alaptöltésből vagy egy szikraközvetítő vegyületből. (Colliery Engineering. 1933. VIII.) *Pelachy.*

Teljesítménynövelés nagy csilleürtartalommal. Racionalizálás keretében egy északamerikai szénbánya (Hanna Coal Compagny. St. Clairsville. Ohio) rendszeres szállítóprogrammot dolgozott ki 5 tonnás (!) csillék beszerzésével és egy 200 tonnás készlettartály létesítésével, mely utóbbi a termelés és a szénosztályozási lehetőség közötti különbségeket egyenlíti ki. 275 drb régi 2 tonnás csille helyett üzembeállított 93 drb új típusú csillével 21%-os összteljesítmény növekedést értek el, a töltőgépegységek teljesítménye pedig (jelenleg 400 t műszakonkint) 29%-kal emelkedett. A 2 drb, egyenkint 8 óra alatt 1500 tonnát szállító altáró mozdony (egy 3. állandó üzemkészültségben) pontos menetrend szerint közlekedik és összesen 4 embert foglalkoztat. A csillék különleges kiképzése percenkinti 12 t könnyed ürítést biztosít bármely csilleoldal felé, az oldalajtók ürítés alatt egyszersmint kinyúló csőr gyanánt is szolgálnak. (Coal Age. 1933. VI., Colliery Engineering. 1933. IX.) *Pelachy.*

Új csőkötések. Harbison és Bayliss, Warrington tökéletesen tömítő és kényelmesen szerelhető újszerű csőkötéseinél (388.859. sz. angol szabadalom) a csövet a kötőhüvellyel, a T-, illetve az ívdarabbal egy hasítékos gyűrű (8) és az ezt leszorító összefoglaló anya (6) köti össze.



A fémgyűrű (8) és a kötőelem (3) közé helyezett és szereléskor összeszorított lágy-fém tömítőgyűrű (9) biztosítja a teljes vízhatlanságot. Az anya-, a felerősítő- és tömítőgyűrűk, valamint a kötőhüvely stb. csatlakozó felületei kónikusak. A kötőgyűrű (8) csőfal felé eső felülete, minél erősebb kapcsolás biztosítása végett, fogazott, bordázott, érdes kiképzésű. (Colliery Engineering. 1933. IX.) *Pelachy.*

Új műanyag szénből. Fischer tanárnak mulheimi Kaiser Wilhelm intézetben végzett kísérletei egy új műanyag felfedezésére vezettek, mely főbb tulajdonságaiban a bakelittel állítólag teljesen megegyezik, villamos szigetelőképessége azonban nagyobb, előállítási költsége pedig utóbbiénak csak $^1/_{10}$-e. E műanyag gyártásánál 66—93% lignint tartalmazó lignites barnaszenet vacuumban szárítanak, és kb. 12% mennyiségű, illó oldóanyagban oldott kresollal 80° C hőfokon több órán át gyúrnak. Ez alatt a keverék eredeti térfogatának kb. kétszeresére duzzad. Az oldóanyagot desztillációval eltávolítják és a maradékot 150° C hőfokon kívánt alakra préselik. Az így készült „kolonit" megmunkálható, csiszolható, fényezhető, beléje fémrészek sajtolhatók. Nyersanyag-költsége 5 fillér, megmunkálásra kész állapotban pedig 14 fillér kilogrammonkint. További kísérletek végeznek kőszénnek és tőzegnek nyersanyag gyanánt való használatával is. (Zeitschr. des Vereins deutscher Ingenieure. 1933. VI. 3., Colliery Engineering. 1933. X.) *Pelachy.*

Teljes szénelgázosítás. Városi és távvezetékek részére szokásos gázgyártásnál a gáz a kőszén kémiai energiájának csak kb. ¼-ét képviseli, többi a kokszban, kátrányban, bensolban stb. marad. Teljesen elgázosító eljárásoknál a gázfejlesztőben az oxigén és vízgőz a tüzelőanyagot szénmonoxiddá és hidrogénné alakítja át. Ha levegőt használunk oxigénforrás gyanánt, a fejlesztett gázt a nitrogén megritkítja. Gyakorlatilag tiszta oxigént és vízgőzt használva m³-enkint kb. 3000 kalóriás gázt nyerünk. Lurgi Gesellschaft, Frankfurt a. Main iparilag megoldotta az előszárított apró barnaszén elgázosítását oxigén-vízgőz gázfejlesztőkben 20 kg/cm² nyomás alatt. Naponkint állítólag egy, 2·6 m átmérőjű gázfejlesztőben 60—70 t barnaszénbrikett elgázosításával 60.000—70.000 m³ 20 kg/cm² nyomású gázt nyernek. A gáz 1 m³-ére eső oxigénelhasználás kb. 0.15 m³, melynek 100 m³ városi gázra eső költsége kb. 23 fillér, 100 m³-enkinti 150 fillér oxigénárat feltételezve. E többletköltség teljesen kiegyenlítődik a kompressiós költségek csökkenésével, az olcsó és könnyű gáztisztítással, a nagy teljesítő és a változó terheléseikhez gyors alkalmazkodó képességgel. (Zeitschr. des Vereins deutscher Ingenieure. 1933. VI. 3., Colliery Engineering. 1933. X.) *Pelachy.*

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Szénkategorizálás és a bányavállalatok. A tavasszal törvényhozásilag megállapított új adónem, a *szénadó* kivetésére vonatkozóan a rendelet *a magyarországi szénbányáknak* több kategóriába való csoportosítását rendelte el. Ez az intézkedés azt a célt szolgálta, hogy a szénadó kulcsa az egyes bányák termelési költségének megfelelően különféleképpen legyen megállapítható és így bizonyos mértékig a természeti adottságokat igyekezett kiegyenlíteni úgy, hogy a bányák egyenlő termelési feltételek mellett jelenjenek meg a piacon. Már annakidején nyilvánvaló volt, hogy ez a csoportosulás — bármennyire alkalmazkodjék is az adott helyzethez — nem fogja kielégíteni a vállalatokat, mert hiszen ez különböző tehervállalással jár együtt. Az osztályozás azonnal megtörtént, ezt azonban a vállalatok — mint várható is volt — nem akarták helyesnek elismerni és fellebbezéssel éltek, illetve kérték ennek megváltoztatását. A szénadóval kapcsolatban különben is nagy bizonytalanság uralkodik a bányavállalatok körében. A rendelet ugyanis nem szabja meg határozottan, hogy a szénadó összegét a fogyasztónak, vagy a termelőnek kell-e viselnie, illetve, hogy ez az adónem áthárítható-e. Éppen ezért errevonatkozólag nem tudtak a szénbányák egységes megállapodásra jutni. (Magyar Közgazdaság. 41. sz.) *Lts.*

Hoffherr és Schrantz láncot gyárt. A Hoffherr és Schrantz gépgyár most rendezkedett be láncgyártásra és ezt a cikket a Láne és Gépgyár k. f. t. cég útján hozza forgalomba. A Hoffherr és Schrantz kereskedelmi öntvényeit eddig a Fuchs és Schlichter-cég útján hozta forgalomba, most — mint értesülünk — a gyár ezen üzletágat is önállóan bonyolítja le. (Magyar Közgazdaság. 41. sz.) *Lts.*

Aluminiumlemez ármérséklés. A Vállalkozók Lapjának értesülése szerint az aluminiumlemez árát meglehetősen mérsékelték. Ez azért történt, hogy az aluminiumlemez felhasználását megkönnyítsék. Külföldön igen sok helyen alkalmazzák ma az aluminiumlemezt. A budapesti Finger és Fia rézraktár közli, hogy ezen árleszállítást felhasználja raktárának aluminiumlemezben való kibővítésére és most már azt 0.2 mm mérettől minden tized méretben egészen 10 mm-ig gyártási táblákban állandóan raktáron tartja. *Lts.*

Fehérlemeztermelés emelkedése Németországban. A német fehérlemeztermelés augusztusban 21.500 tonna volt július havának 19.400 és június 17.250 tonnájával szemben. A termelés mai mennyiségét a konjunktúra-években sem multák felül. Januártól augusztusig a termelt mennyiség 134.200 tonna volt, míg az elmúlt év hasonló időszakában 86.900 tonna volt. Ez körülbelül 55%-os emelkedésnek felel meg. Ez a kedvező fejlődés nem csupán a belföldi piac javulásának, hanem a szilárd irányzatú exportnak is köszönhető. Ez év első nyolc hónapjában a fehérlemezkivitel 80.600 tonna, míg az elmúlt év ugyanezen szakában 49.960 tonna volt. Ez a körülmény annál is inkább figyelemre méltó, miután más hengerelt áruk exportja állandóan csökken. A német fehérlemezipar az azelőtt az egész világpiacon uralkodó angol fehérlemezipart, annak minden szívós erőlködése ellenére, háttérbe szorította. A belföldi fogyasztás különösen az automobilipar és a konzervdoboz-készítés céljait szolgálja. (Magyar Vaskereskedő 41. szám.) *Lts.*

Emelkedik az óntermelés. A „Metallgeselischaft A. G." Frankfurt közlése szerint a világ óntermelése 1933 júliusában 7942 tonna, máj. 7494 és jún. 6087 tonnájával szemben. Az átlagos havi termelés 8227 tona volt, míg az elmúlt évben az össztermelés 98.728 tonna volt. A termelés növekedése legnagyobbrészt a maláji államokra esik, amelyek júliusban 2581

tonnát szállítottak, szemben az előző hónap 1186 tonnájával. A napi termelési átlag júliusban 256 tonna volt, míg májusban 230 tonna. (Magyar Vaskereskedő 41. sz.) *Lts.*

Miért emelkedik az arany? Az arany árfolyamában az utóbbi időben szétágazást lehetett tapasztalni. Amíg ugyanis a színarany lanyhán alakult és nem mutatkozott iránta érdeklődés, addig a Napoleon-aranyat állandóan keresi a közönség. Tőzsdei becslés szerint az utóbbi hat hét folyamán mintegy 40.000—50.000 drb Napoleon aranyat bocsátottak áruba és ezt a mennyiséget a közönség mind felvásárolta anélkül, hogy az árfolyam csökkent volna. Mostanában főként kistőkék vásárolnak Napoleon aranyat, amelyet könnyebben lehet elhelyezni, mint a színaranyat s emellett mint korlátolt mennyiségű pénzérme is különös varázzsal rendelkezik. Az utóbbi időben a színarany árfolyama már mélyen világpiaci paritás alá csökkent úgy, hogy ha a rendelkezések nem tiltanák, kifizetné magát az aranyexport. Minthogy az arany végeredményben nálunk is a nemzetközi árfolyamok után igazodik, könnyen indokolható az a kereslet, amely az általános pénzszűke mellett is megnyilvánult nálunk az utóbbi időben a színarany után. Különösen az utóbbi napokban jutott kifejezésre ez az érdeklődés az árfolyamok emelkedésében is, anélkül azonban, hogy nagyobb üzlet fejlődött volna ki. E drágulás ellenére. Középeurópában még mindig a magyar színarany a legolcsóbb. (Magyar Tőzsde 30—31. sz.) *Lts.*

Németország vaspiacáról. A Düsseldorfban székelő német sodronyszövetség jelenti, hogy a folyó év augusztusában a belföldi forgalom a júliusi forgalommal szemben 5%-kal és a mult évvel szemben 50%-kal emelkedett. A német vasipar a folyó évben csak 27-től 30%-át tudta exportálni termelésének az 1930—1932. év 42—46%-ával szemben. (Magyar Vaskereskedő 40. sz.) *Lts.*

Emelkedik a svéd vaskivitel. A svéd vaskivitel az év első hét hónapjában hatalmas emelkedést mutat. Míg a mult év első hét hónapjában 78.000 tonna vasat exportáltak, addig ez év első hét hónapjában a vaskivitel 118 000 tonnára emelkedett. (M. Vaskereskedő 40. sz.) *Lts.*

A Titan-Nadrag-Calan közreműködésével feketelemez-hengerművet és horganyzó telepet állítottak fel a jugoszláviai Smederevoban. A Vaspiac szeptember 17-i számában hírt adott arról, hogy egy francia-svájci csoport tárgyalásokat folytat Jugoszláviában automobilgyár alapítása érdekében. Amint most értesülünk, a jugoszláv nehéziparban külföldi tőkések részvételével új gyárvállalat alakult. Az Uzinele Titan-Nadrag-Calan S. A. a bécsi Steg közreműködésével az úgynevezett konszernbe tartozó Serbische Berg- und Hüttenindustrie A. G. („SARTID") üzemei mellett feketelemez-hengerművet és horganyzó műhelyt állított fel Smederevoban. Az új üzem fekete és galvanizált lemezt állít elő Jugoszlávia belföldi szükségletének fedezésére. Ezeket az árukat eddig Jugoszlávia külföldről importálta. (Monitorul Fierului [Eisenzeitung] 1933. X. 1.) *Lts.*

A Ganz és Társa Villamossági, Gép-, Vaggón- és Hajógyár Rt. 1933 július 31-én tartotta meg ezévi rendes közgyűlését. Az igazgatóság jelentéséből kitűnik, hogy a vállalat üzleti forgalma az 1932. évben a világgazdasági helyzet következtében további lényeges csökkenést mutatott és az 1929. évi forgalomnak alig 30%-át érte el. A folytatólagosan végrehajtott erélyes takarékossági intézkedésekkel a forgalomcsökkenés következtében elkerülhetetlenül adódó viszonylagos többletterheket csak részben lehetett ellensúlyozni. A vállalat igazgatóságának a szociális szempontokon kívül természetesen ügyelnie kellett arra is, hogy a vállalat műszaki és kereskedelmi készségét a leépítési rendszabályok ellenére is, jobb időkre átmentse. A társaság a jelentési évben a Budapest—Komárom-i villamosított vonalszakasz részére leszállította a 4 drb. Kandó-rendszerű fázisváltós próbamozdonyt. A próbák olyan kiváló eredménnyel jártak, hogy a vállalat 1933 elején újabb 22 drb. azonos kivitelű mozdonyra kapott rendelést. Nagyobb számú Ganz—Jendrássik típusú nyersolajmotort is készítettek, különösen a MÁV. motoros kocsijai részére. A központi fűtőberendezések számára újtípusú kis rostélyok gyártása is sikerrel járt. Azonkívül leszállította a vállalat a kelenföldi erőtelep részére rendelt 45.000 kVA-es turbógenerátort és 4 drb. kazánt is. A közgyűlés az igazgatóság jelentését tudomásul vette és elfogadta az 1932. évi mérleget, mely 7,457.246.92 pengő veszteséggel zárul. Ez az összeg magában foglalja az eddigi mértékben eszközölt értékcsökkenési leírásokon kívül a vállalat különböző bel- és külföldi gyártási és eladási telepeinek, illetve fiókvállalatainak a veszteségeit is. A közgyűlés hozzájárult ahhoz, hogy a veszteség a tőketartalékból fedeztessék. Az 1932. évi veszteség leírása után a társaság saját tőkéje kereken 25.5 millió pengő, amiből a részvénytőkére kb. 17 millió pengő, a tartalékokra pedig mintegy 8.5 millió pengő jut. Az 1933. év első felében beérkezett nagyobb összegű rendelések folytán a vállalat üzletmenetele javuló irányzatot mutat. (Elektrotechnika 15—18. sz.)

Jelentés a fémpiacról. A „Mining Journal" jegyzései szerint. (Az árak 1.016 kg-os angol tonnánként értendők.)

	Vörösréz (wire-bars) Font	sh.	d.	Ólom (lágy bányaólom) Font	sh.	d.
1933. július 28.	43	0	0	14	15	0
1933. aug. 18.	40	15	0	13	10	0
1933. szept. 9.	39	10	0	13	5	0

Lts.
(Elektrotechnika 15—18. sz.)

Legfontosabb fémek árfolyamai 1800—1933-ig. A nyers fémek adásvétele tudvalevően a londoni fémtőzsde jegyzései alapján megy végbe. A kereslet és kínálat viszonya ennélfogva a fémek áraiban sokkal élesebben kifejezésre jut, mint egyéb olyan árunál, melynek tőzsdei jegyzése nincs. Érdekes ezért az alábbi összeállítás, mely a legfontosabb öt fém londoni tőzsdei jegyzéseinek legmagasabb és legalacsonyabb árfolyamait tünteti fel több mint 130 évről.

	Alumínium	Ólom	Réz	Cink	Ón
	arany fontban angol t-ként (1016 kg)				
1800—1930 között					
Legnagyobb árfolyam	179·—	36.16·8	198·—	115.—	287.11·8
év	*1907*	*1920*	*1805*	*1915*	*1920*
Legkisebb árfolyam	57.3·11	9.—·—	35·—	13.5.—	52.10·—
év	*1911*	*1894*	*1889*	*1885*	*1878*
1931-ben					
Legnagyobb árfolyam	84·11·—	14.13·9	47.8·9	14.—·—	123.3·9
Legkisebb árfolyam	84.11·—	10·—·1½	24.1·—	9.7·6	92.3·1
1932-ben					
Legnagyobb árfolyam	79.11·6	11.0·7¾	27.8·5¾	11.19·9½	118.14·1
Legkisebb árfolyam	79.11·6	6.16·—	18.7·5	8.3·8	79.13·5½
1933 I. félévben					
Legnagyobb árfolyam	79.11·6	9.13·4	26.14.5½	12.13·4	157.17·1
Legkisebb árfolyam	79.11·6	7.1·5½	19.6·9½	9.9·2	97.4·3½
1933 júniusban	79.11·6	9.6·6½	25.11·4²⁴/₂₇	11.14·6²¹/₂₇	152.18·2½

A táblázatból látjuk, hogy e több mint 130 éves korszakban az ólom, réz és cinknek soha olyan alacsony jegyzése nem fordult elő, mint 1932-ben. A folyó év első felében ezek a legalacsonyabb jegyzések némi emelkedést mutatnak, míg a folyó év június hónapjának átlagos jegyzései újabb lényeges emelkedést tüntetnek fel. Amennyire tehát a fémek árainak alakulásából a gazdasági válságra következtetnünk lehet, mondhatnók, hogy az utóbbinak legmélyebb pontján túl vagyunk. (Statistische Zusammenstellungen über Aluminium, Blei, Kupfer, Nickel usw. 34. Jg., 1922—1932. S. VI. Metalgesellschaft A. G. in Frankfurt a. M., 1933.) *Schl.*

Statisztika.

Fabehozatalunk mennyisége.

az 1932. és 1933. év első 6 hónapjában, 10.000 kg-os kocsirakományokban.

Választék	1932. I—VI.	1933. I—VI.	Az 1932. évivel szemben	
			több	kevesebb
Tűzifa	2,069 251	404.406	—	1,664.845
Paszén	149.681	161.457	11.776	—
Bányafa	481.954	289.950	—	192.004
Gömbölyű fenyőfa	339.993	196.073	—	143.920
Gömbölyű lombfa	41.934	63.292	21.358	—
Hegyezett karó	2.908	6.295	3.387	—
Bárdolt fenyőfa	255.718	135.691	—	120.027
Vasúti talpfa	7.117	2.861	—	4.256
Kádárfa	1.574	941	—	633
Bognárfa	3.595	1.231	—	2.364
Fűrészelt fenyőfa	1,115.842	884.487	—	231.355
Fűrészelt lombfa	30.343	15.939	—	14.404
	4,499.910	2,162.623	36.521	2,373.808

Hírek.

Személyi hírek.

Kitüntetések. Kormányzó Ur Ő Főméltósága, 1933. évi okt. 6-án Budapesten, a m. kir. miniszterelnök előterjesztésére dr. *Linksz* Jenőnek az Osztrák-Magyar Államvasuttársaság resicai vasművei és uradalmai nyugalmazott igazgatójának a közélet terén szerzett érdemei elismeréséül a m. kir. kormányfőtanácsosi címet adományozni méltóztatott. (Budapesti Közlöny. 230. sz.)

Hazai hírek.

Az állami vasgyárak sikeres szanálása. A *Pesti Tőzsde* 1933. év 40. sz. szerint: *A kormány az üzem fenntartása mellett döntött. Az idei bevételből már 6 millió adósságot lehetett fizetni. A megrendelés egy év alatt közel megötszöröződött.* Az állami vasgyárak a gazdasági válság folyamán tudvalevőleg súlyos helyzetbe kerültek és erősen eladósodtak. Az elmaradt állami és államvasúti beruházások csökkenése miatt és a magánpiac összezsugorodott szükséglete mellett az állami vasgyárak nem tudtak megfelelő foglalkoztatáshoz jutni és a vállalt exportszállítások sem biztositottak kielégítő munkaalkalmat. A Gömbös-kormány hivatalbalépése után — figyelemmel a Népszövetség ismételt ajánlására is — hozzálátott az állami vasgyárak problémájának tisztázásához. A lefolytatott tanulmányok folyamán kiderült, hogy a gyárak üzemének teljes leállítása — eltekintve a szociális szempontoktól — nem segítene a helyzeten, mert az államra a likvidációval háruló teher az állami vasgyárak teljes megszüntetése esetén nemhogy kevesebb, hanem több lenne. Az állami vasgyárak várható deficitje a folyó költségvetési évre az előirányzat szerint 12.7 millió pengő, amely összeg azonban már fedezi az adósságok 5.66 millió kamatait és a nyugdíjellátásoknak 7.37 millió pengőre emelkedett terheit is. Ez a deficit a vállalat megszüntetésével még csak növekednék. De ettől eltekintve, szociális és nemzeti, valamint magasabb ipari szempontokból a beszüntetés súlyosnak mutatkoznék, amellett, hogy jelentékeny állami vagyon pusztulásával járna. Ezekre való tekintettel a kormány úgy határozott, hogy az állami vasgyárakat fenntartja, de a várható jelenlegi forgalomra leépítve és kereskedelmileg átszervezve menti át egy jobb jövőbe. A leépítés és átszervezés nagyrészt végre van hajtva, részben pedig folyamatban van. A lehető legtakarékosabb ügyvitel érdekében a személyi leépítés terén elmentek a lehetőség határáig. Az egy év előtti állapothoz képest az alkalmazottak létszáma 35%-kal csökkent és pedig a tisztviselőké 250 tisztviselővel 672-re, a munkások létszáma pedig 7600-ról 7050-re csökkent. A munkások kisebbmérvű csökkenését akként vitték keresztül, hogy mentől több munkásnak biztosíttassék hetenként 3—5 napi munkaalkalom. Az eltelt év eredménye azt mutatja, hogy a nyugdíj- és az adósságterhektől eltekintve, az állami vasgyárak megkeresik azt, ami a gyárak üzembentartásához szükséges és ezenkívül még csökkentik adósságaikat is. Igy az 1931. év október 1-én fennállott magánadósságok 45 milliót tettek ki és ezek a mai napig 39 millió pengőre csökkentek. A gyárak tehát 6 millió pengő adósságot tudtak letörleszteni. Annak érdekében, hogy a nehézséggel küzdő magániparnak az állami üzem indokolatlan versenyt ne támaszszon, tárgyalások folynak a magánipar és az állami vasgyárak között a gazdaságosabb termelés elérése és racionális gyártási megállapodások létesítése végett. Ezen tárgyalások eredményéhez képest fogják majd eldönteni, hogy a magániparral egyetértőleg mely iparágak és milyen feltételek mellett lesznek a magániparnak átadhatók, vagy pedig egyébként beszüntethetők. A gyárak foglalkoztatása a lefolyt esztendőben örvendetesen emelkedett. Míg az 1932. év második felében a megrendelések értéke alig haladta meg a négymillió pengőt, amiből 900.000 pengő jutott külföldi megrendelésekre, addig a folyó évben a megrendelések értéke 18.99 millió pengőre szökött és ebből 5.75 millió pengő esett a külföldi megrendelésekre. Az 1928/29. legjobb háború utáni évhez viszonyítva a mult évben az állami gyárak alig 15%-ig voltak foglalkoztatva, jelenleg már 40—50% az üzemek foglalkoztatása. Diósgyőrött a munkások a mult évben havonként körülbelül tíz napot dolgoztak, most minden munkás hetenként hat napot dolgozik. A budapesti gyárban a munkások foglalkoztatása egy év alatt kétszeresére emelkedett. Az állami vasgyárak részére külföldi tengely-, kerékabroncs- és kazánmegrendeléseket sikerült biztositani, amely külföldi szállításokat az Állami Vasgyár olyan árakon vállalta, amelyek mellett a gyártásra nem fizet rá és amelyek általában nem rosszabbak a külföldi gyárak árainál, annak ellenére, hogy a magyar állami vasgyárak alacsonyabb munkabérek mellett bizonyos kedvezőbb körülmények között termelnek. Minden remény megvan tehát arra, hogy az állami vasgyárakban fekvő nagy nemzeti vagyont az államháztartás újabb megterhelése nélkül át lehet menteni a jobb jövő számára. (Pesti Tőzsde. 40. sz.) *Lts.*

Hortobágy földgázkutatásainak eredménye. A Hortobágyon végzett próbafúrások jelentős eredménnyel jártak. A talált források mintegy 30.000 m³ napi földgázmennyiséget adnának, amely mennyiség nemcsak bőven fedezné az ottani vidék világítási és fűtőszükségletét, de még ipartelepek létesítését is lehetővé tenné. (Elektrotechnika 15—18. sz.)

Benzolgyár építése Óbudán. A Székesfővárosi Gázművek óbudai telepén szeptemberben kezdték meg egymillió pengő előirányzott költséggel egy benzolgyár építését. A gépeket már megrendelték. A gyár évenként 800.000 pengő értékű benzolt fog termelni, melynek nagy részét az Autobuszüzem és a Köztisztasági Hivatal használja majd föl. (Elektrotechnika 15—18. sz.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Craiaban földgázrobbanás következtében 2 munkás elpusztult. A baleset annyiban érdekes, hogy ez Duderstadt (Aschersleben) ugyanolyan körülmények között következett be, mint 3 évvel ezelőtt a Volkenroda kálibányában, ahol a baleset vizsgálata közben a kálisó telepek alatt 60 m mélységben gazdag petróleumtelepeket találtak. Miután az új földgázelőfordulás a craiai kálisóbányában csak 17 km-nyire van a hannoveri Leine-völgy káliműveitől, ahol már több ízben tártak fel nagyobb földolajelőfordulásokat, szakértők véleménye szerint nincsen kizárva annak a lehetősége, hogy Dél-Hannover sótelepei mélyebb szintjeiben is előfordulhatnak petróleumelőjövetelek. (Int. Zeitschrift für Bohrtechnik. 16. sz.)

Tó a zillingdorfi barnaszénbánya helyén. Bécs városának a Leita melletti Neufeldben üzemben állott szénkülfejtésben (az egykori zillingdorfi barnaszénbányát) a szentelep kimerülése folytán víz alá helyezték, illetve abban a vízhúzást beszüntették. Ennek folytán egy év alatt egy 2 km hosszú és 800 m széles tó keletkezett a hajdani bányamű helyén. A víz tiszta és egyes helyeken 38 m mélységű. (Montanistische Rundschau. 19. sz.) *Lts.*

Vegyes hírek.

Ércelőfordulás Felsőmagyarországon. A csehszlovák napilapok szerint Felsőmagyarország ércelőfordulásaira újabban nagyobb figyelmet kezdenek fordítani, annál is inkább, mivel az ott előforduló rézércekből melléktermények nemes fémeket is lehet jövőben nyerni. Azt állítják, hogy Felsőmagyarországon megfelelő beruházásokkal évente legalább egy tonna fémaranyat lehetne termelni. A Szepesség rézércei ugyanis szerintük 41%-ig menő vas, 30%-ig menő kén 380 gr. ezüst és 2 gr. aranyat tartalmaznak tonnánként. A Besztercebánya vidéki rézércek 1800—4000 gr. ezüstöt adnak tonnánként. Az előállítható melléktermények kénsav és rézgálic volnának. Aranyida mellett oly aranyelőjöveteleket is lehet — állítólag — találni, amelyek tonnánként 340 gr. aranyat tartalmaznak. *Lts.*

Ferdinand-művekben keresztülvitték az abroncsvas teljes gyártási programját. A Titan-Nadrag-Calan Egyesült Vasművek Rt. kiegészítette platine (lemezgyártásnál használt félgyártmány) gyártására szolgáló berendezéseit és elhatározta, hogy lemezhengerművének egyrészét a nadragi üzemekből a Ferdinand-üzemekbe helyezi át a gyártás racionalizálása céljából, mert így a Ferdinand-művekben előállított platine azok termelési helyén feldolgozható. A Ferdinand-művekben az abroncsvasnak hidegúton történő hengerelésére új szekciót rendeztek be az 1 mm.-nél vékonyabb és 100 mm.-nél szélesebb abroncsvas előállítására. A Ferdinand-művek ezek szerint keresztülvitte az abroncsvas teljes gyártási programját. (Monitorul Fierului [Eisenzeitung] 1933. X. 1.) *Lts.*

Resica Művek és Uradalmak Rt. ismét megkezdte a villamosmotorok és gépek gyártását. Az utóbbi hónapokban nagy kereslet nyilvánult meg villamosgépekben és motorokban. Ezért a Resica Művek és Uradalmak Rt. ismét megkezdte ezeknek a cikkeknek gyártását. A Resica Művek motorosztályát, amely takarékossági okokból hosszabb ideig üzemen kívül állott, ismét helyreállították és üzembe helyezték. (Monitorul Fierului Eisenzeitung. 1933. X. 8.) *Lts.*

Szondacsövek gyártására rendezkedik be a Resica. A Resica Művek és Uradalmak Rt. már régebben tervbe vette a petróleumvállalatoknak szükséges szondacsövek gyártását. A Resica Művek a szondacsövek gyártására az előkészületeket már megtette és tárgyalások vannak folyamatban egy amerikai szondacsőgyártási találmány megszerzése érdekében. Amint most értesülünk, egy német csoport is azzal a tervvel foglalkozik, hogy Romániában forrasztott szondacső gyártására rendezkedik be. Szakkörök a német vállalkozásnak nem nagy jövőt jósolnak, mert a forrasztott szondacső gyengébb, mint a húzott szondacső, melyet a Resica fog gyártani. A szondacső gyártásának belföldi bevezetésével mintegy 400—500 millió lej értékű import alól mentesül az ország. (Monitorul Fierului Eisenzeitung. 1933. X. 8.) *Lts.*

Magasfeszültségű vezetéket építenek a nagybányai állami bányák. Az erdélyi állami bányák igazgatósága az alsófernezelyi villamosműtől a dealul-erucii üzemig, továbbá Felsőbányáig és a keleti bányáig az üzemek és flottációs berendezések részére szükséges villamosáram szolgáltatása céljából magasfeszültségű vezetéket épit. A koncessziót a vezeték építésére és kihasználására a kereskedelmi és iparügyi ministerium megadta. A magasfeszültségű vezeték építését egy éven belül kell megkezdenie és két éven belül kell befejeznie a nagybányai állami bányáknak. A kihasználási koncessziót az állami bányák igazgatósága ötven évre kapta. (Monitorul Fierului Eisenzeitung. 1933. X. 8.) *Lts.*

Technikai hírek.

Használt vasalkotórészek beépítését szigorú ellenőrzéshez köti a Közmunkatanács. A Budapesti Építőmesterek Ipartestülete, valamint az *állami vas-, acél- és gépgyár* a Semsey Andor-utcában történt építési baleset alkalmából előterjesztést tett a fővárosi Közmunkák Tanácsához, hogy a használt vasanyagok beépítésének megengedését előzetes vizsgálathoz kösse. A Közmunkatanács a kérésnek a következő határozattal adott helyt: „Az ügyet elbírálva, indokoltnak tartjuk a használt vasanyagok alkalmazásánál a szigorúbb ellenőrzést és kötelezőleg kimondjuk, hogy épületek vagy egyéb építmények szerkezeti részeiben régi, már egyéb célra használt vasanyagot (régi vastartók, vasuti sínek, stb.) csak akkor szabad beépíteni, ha az engedély iránt benyujtott terveken, illetve beadványban a vasanyag származása és már használt állapota feltünően fel van tüntetve és a kerületi elöljáróság előzetes vizsgálat alapján a beépítésre az engedélyt megadta.“ (Vállalkozók Lapja. 79—80. sz.) *Lts.*

Magyar Szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1933. évi 19. számából.) — *Bejelentések: G. 7415. VII/a.* Actiengesellschaft C. P. Goerz Optische Anstalt, Actiova spoleenozt K. P. Goerz opticky ustav cég Bratislava (Pozsony). Eljárás és berendezés térbeli mérőjelnek valamely távcső képsíkjába való közelítően paralaximentes központi vetítésére. 1933. febr. 11. — 2300. *S. 1465. XVIII/b.* Szilvay Kornél tűzoltó főtiszt Budapest. Eljárás és berendezés tüznek száraz úton való oltására. 1932. jún. 24. — *Megadatott szabadalmak: 108.607. XVIII/b.* Deutsche Gasglühlicht-Auer-Geseltschaft m. b. H. cég. Berlin. Sapkaszerű védőálarc. 1932. nov. 21. Németországi elsőbbs. 1932. máj. 17. (G. 7371). — *108.621. XXI/b.* Tapolyluckai és kükemezei Bánó László és tapolyluckai és kükemezeti ifj. Bánó László okl. gépészmérnökök Budapest. Burkolócsatorna földalatti csővezetékekhez és eljárás annak előállítására. 1932. jún. 22. (B. 12.071).

Lts.

Irodalom.

Könyvismertetés.

Száz éves a Székelyföld első leirása. Ezt a ránk nézve fontos évfordulót Scheint G. Dániel szász orvosnak köszönhetjük, aki német nyelvű összefoglaló monográfiájában az addigi irodalom lelkiismeretes felhasználásával és saját megfigyelései alapján ismerteti a Székelyföldet és népét. Kevesen ismerik ezt a pompás s adataiban ma is helytálló munkát, amelynek különösen az ad nagy értéket és jelentőséget, hogy tudomásunk szerint ez az egyetlen, amely térképen tünteti fel a Székelyföld pontos kiterjedését. Székelyföld elnevezés már fogalom s mégis bizony zavarba kerülhetne mindenki, még a szakkutató is, ha hamarjában térképen kellene feltüntetnie ezt a területet, amelynek a kiváltságok korában oly nagy jelentősége volt. A 224 lapból álló könyv Pesten, Hartleben K. A. kiadásában jelent meg s a pontos címe: *Das Land und Volk der Sekler in Siebenbürgen, statistlicher und geschichtlicher Hinsicht.* Az első részben a Székelyföld leirását adja (földrajzi helyzete, nagysága, hegy- és vizrajza, időjárás, ásványok, növények, állatok). A politikai beosztásban a székek szerint sorolja fel az idetartozó községek nevelt (Udvarhely, Háromszék, Csik, Marosszék, Aranyosszék). Összefoglalja a történelmileg nevezetes romokat is egy függelékben. A lelkiismeretes, hü leiráson kivül megbecsülhetetlen értéke a könyvnek a régi forrásmunkák pontos felsorolása s ezért igazán alapvető munka annak a kezében, aki a Székelyfölddel és népével akar foglalkozni. E mü száz éves évfordulóját használjuk fel egyuttal a tudós szerző emlékezetének a felújítására, amire, sajnos, eddig oly keveset gondoltunk (illetve, egyáltalán nem gondoltunk!). Hogy Scheint annyi érdeklődést mutat a székelység iránt, azt talán annak kell tulajdonitanunk, hogy Medgyesen születvén, (1772 szept. 8.) alkalma volt már gyermekkorától kezdve úgy a földdel, mint a néppel megismerkednie s mint gyakorló orvos is szülővárosába került vissza, ahonnan közel kapta az akkor már nagyhirű Borszék-fürdőt, ahol nyaranként s valószínűen, mint fürdőorvos is, Borszéket és lelkiismeretes adatgyüjtéssel irja meg a fürdő ismertetését, amely névtelenül 1824-ben jelenik meg, de már a következő évben második kiadást kell kibocsátani, oly nagy volt az érdeklődés. (Die Heilquellen von Borszék. Pest). Valósággal egy élettapasztalat gazdag anyagával adja ki végül 1833-ban a Székelyföldről és népéről szóló művét, mely után nemsokára, 1835 július 11-én elhunyt. Ez a kis megemlékezésünk legyen a munka megjelenésének 100-ik évfordulóján Scheint iránt érzett tiszteletünk kifejezése. (Székelység, 9—10.) *B.*

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.

A Magyar Chémiai folyóirat 1933. évi 5—8. füzetéből kiemeljük Csordás István „Vasérepótló nyersanyagok vizsgálata“ felirású cikkét, mely szerint (l. összefoglalás) a végzett vizsgálatokból leszürhető eredményt, szerző a következőkben összegezi: 1. A jelenlegi Magyarországon ismeretes vaselőfordulások közül, mint vasérepótló nyersanyagok, mennyiségüknél fogva a dunántúli vasdús bauxitok és a szarvaskői vaskő jöhetnek szóba. 2. A dunántúli vasdús bauxitokból kapható vasban dúsított termék 1400—1500 C°-on jól kohósítható. A kapott nyersvas kén- és foszformentes. Nagyolvasztó táplálására csak előkészítés (brikettezés) után lenne alkalmas. Inkább olyan kemencébe való, ahol az ércréteg nem magas és a hőmérséklet is 1400—1500 C°-ig emelhető. 3. A vizsgált bauxittermék szivacsos vas előállítására kiválóan alkalmas. Az igy termelhető szivacsos vasat, mint az ércekből elektrolízissel előállítható vas nyersanyagát tekintve, a salakrész a vaselektrolízist is gazdaságosabbá tehetné. 4. A szarvaskői vaskő kohósítását vasra, általában csak a nagyolvasztóban uralkodó hőmérséklet felett lehet végrehajtani. Ez azonban a nagy hőszükséglet és az aránying sovány vastartalom miatt nem látszik gazdaságosnak. 5. Vakuumban redukálva a szarvaskői vaskövet, 1600 C°-on a titándioxidnak kb. 95%-a redukálható, illetőleg annyi titán vihető a vasba. 6. Ujabb eljárásokkal mindkét érc vastartalma oldatba vihető úgy, hogy az oldatból a vas elektrolízissel leválasztható, de a gyakorlatba való átültetés csak olcsó elektromos energia birtokában lehet gazdaságos. *Lts.*

A Montanistische Rundschau 1933. évi 19. számából kiemelendőnek tartjuk Dr. Ing. Ivo Turina *„Beiträge zur Kenntnis der Bergbauverhältnisse Jugoslaviens.“* (Adalékok Jugoslavia bányászati viszonyaihoz.) *Lts.*

Az Internationale Zeitschrift für Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie 1933. évi 19. számában Putnam M. mérnök: *„Betrachtungen über die Beanspruchung des Gestänges im Bohrloche“* (A rudazat igénybevétele a fúrtlyukban) mélyfúrástechnikai szempontból igen érdekes és tanulságos ismertetést közöl. *Lts.*

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés 1933. szept. 16-án (290.)

Jelen voltak: Pethe Lajos alelnök elnöklete alatt *Litschauer* Lajos szerkesztő, *Henrich* Viktor pénztári ellenőr, *Marek* Károly könyvtáros, *Turóczy* Szigfrid ügyész, dr. Bán Imre, Gálócsy Árpád, vitéz Gálócsy Zsigmond, Gunda Rezső, A. György Albert, dr. Herczegh József, Fábry Zsigmond, Kurián Géza, Marton György, Mazalán Pál, dr. Quirin Leó, dr. Schleicher Aladár, Vankó Rezső, Uhnák Márk, Vizer Vilmos választmányi tagok és Bogsch Aladár, Clauder Erik, Burde László, Geleji Sándor, Jung Béla rendes tagok és *Schivetz* Ferenc titkár mint jegyzőkönyvvezető.

Pethe alelnök megnyitja az ülést, szívélyesen üdvözli a nyári szünet után elsőízben összegyült választmányi, illetve egyesületi tagokat, tolmácsolja a külföldön levő elnök legmelegebb kollegiális üdvözletét és a jegyzőkönyv hitelesítésére vitéz *Gálócsy* Zsigmond és *Gunda* Rezső választmányi tagtársakat kéri fel. *Elnök* örömmel közli, hogy az utolsó választmányi ülés óta több tagtársunkat érte kitüntetés. E tárgyhoz dr. *Quirin* Leó soronkivül kért szót és a következő beszéddel üdvözli *Böhm* Ferenc minisleri tanácsost, kit a Kormányzó úr Ő Főméltósága több évtizeden át kifejtett kiválóan értékes és eredményes szolgálata elismeréseül a II. o. érdemkeresztel tüntette ki.

Méltóságos Elnök Ur! Igen tisztelt Választmány! Napirend előtti felszólalásra kértem engedélyt, hogy Böhm Ferenc min. tan. úr Őméltóságának a pénzügyministerium bányászati főosztálya vezetőjének legfelsőbb helyről a II. o. Magyar Érdemkeresztlel történt kitüntetéséről megemlékezzek. Nemcsak kitüntetett kartársunk személyisége, hanem a kitüntetés magas foka is, amely Böhm min. tan. urat és őrajta keresztül az egész magyar bányászatot érte, feljogosit bennünket arra, hogy mai ülésünk tárgyalásait néhány percre megszakitsuk, hogy e kitüntetést érdeme szerint méltassuk. Böhm Ferenc azon bányamérnökök közé tartozik, akik nemcsak magas müszaki tudás felett rendelkeznek, hanem ezen tudásukat gyakorlatban is érvényesiteni tudják. Gazdasági érzékkel párosult technikai felkészültségét szervező és alkotó munkára tudja felhasználni, amely munkának hasznát a magyar bányászat és gazdasági élet egyaránt élvezi. Kiváló bányamérnöki qualitássait egész eddigi pályafutása igazolja. Már mint fiatal bányamérnököt nagynevü mesterének: dr. Böckh Hugónak oldalán az erdélyi földgázkutatásoknál találjuk, majd 10 éven át vezetője lesz ezen országos jelentőségü üzemnek. Az itt elért sikerekről úgy a magyar, mint az európai bányászat és gazdasági élet tudomást szerzett és mi sem bizonyitja jobban e sikerek nagyságát, mint azon körülmény, hogy az összeomlás után a pénzügyministerium bányászati osztályának vezetésével már megbizott Böhm Ferencet a magyar földgáz- és olajkutató szindikátus vezetőjéül meghivja. Ily sikerekben gazdag pályafutás után 1925-ben a magyar bányászat legelőkelőbb állására, a pénzügyministerium bányászati főosztály vezetőjének neveztetett ki, amely magas állást most is betölti. Bár a főosztály vezetését válságos időkben vette át, kiváló és sokoldalú tudása mégis újabb létesitményeket és realitásokat produkál, amelyek közül különösen kitünnek az alföldi földgázkutatások, az állami pénzverőnek a mai viszonyokra való berendezése, a recski ércbányászat felszerelése, a dunamenti aranykutatások, a Főiskola újbóli felszerelése és továbbfejlesztése, végül az Ausztriával határos dunántúli

területeken végzett kutatások és az ezzel kapcsolatos nagy horderejű állami szerződések megkötése. Ily munkakörben és ily alkotások között érte Böhm Ferencet az államfői kitüntetés. Tisztelt Uraim! Meg vagyok győződve arról, hogy kartársaink összességének érzelmét nyilvánítom, midőn azt mondom, hogy örülünk e kitüntetésnek, mert érdemeket jutalmaz, büszkék vagyunk e jutalomra, mert benne a bányamérnöki munkának nagyfokú megbecsülését látjuk, büszkék vagyunk Böhm Ferencre, aki a magyar bányászati szaknak ezt a megbecsülést szerezte.

Adja Isten, hogy Böhm Ferenc hivatott munkaörét a magyar bányászat dicsőségére és magyar hazánk javára még sokáig betölthesse. (Lelkes éljenzés!)

Beszéde végén javasolja, hogy Böhm Ferenc miniszteri tanácsost a választmány mai üléséről jegyzőkönyvi kivonat alakjában a legmelegebben üdvözölje és erről értesítse. A választmány egyhangúlag magáévá teszi dr. Quirin Leó tagtárs indítványát.

Elnök közli továbbá, hogy a Kormányzó úr Ő Főméltósága *Alliquander* Ödön bányahatósági főtanácsosnak a miniszteri tanácsosi címet és jelleget; dr. *Vendl* Miklós főiskolai rendes tanárnak az V. fizetési osztály jellegét; *Rell* Béla bányatanácsosnak a főbányatanácsosi címet és a VI. fizetési osztály jellegét adományozta. Kinevezte továbbá dr. *Pekár* Dezső főgeológus-fizikust min. tanácsossá, dr. *Pávai-Vajna* Ferencet tényleges főbányatanácsos-főgeológussá, *Fábry* Zsigmond áll. vasgyári főfelügyelő pedig áll. vasgyári igazgató-helyettessé neveztetett ki. *Elnök* a választmány nevében valamennyit szívélyesen üdvözli. *Elnök* megilletődéssel emlékszik meg az Egyesületnek az utolsó választmányi ülés óta elhunyt igen értékes tagjáról: p. *Katona* Lajos vaskohómérnökről, ki az Egyesületnek régi buzgó tagja és többízben választmányi tagja volt, szaklapunknak pedig igen értékes munkatársa, ki július 4-én hosszas szenvedés után 67 éves korában Budapesten elhunyt. Szeretett kartársunkról szaklapunk legutóbbi száma részletesen megemlékezett; emlékét kegyelettel megőrizzük. *Elnök* tájékoztatja a választmányt arról, hogy az elnökség a f. évi rendes közgyűlést október 22-ére délelőtt fél 11 órára hívta össze Budapesten a Magyar Tudományos Akadémia heti üléstermébe. *Elnök* örömmel közli, hogy a Magyar Általános Kőszénbánya Rt. igazgatósága az idén is szaklapunkban megjelent legjobb, a szénbányászattal összefüggő cikk jutalmazására 400 P irodalmi díjat rendelkezésünkre bocsát. Amidőn ezt a választmány köszönettel veszi, egyben összeállítja a bírálóbizottságot is és annak elnökévé: Vizer Vilmost, előadójává: Litschauer Lajost, tagjaivá pedig: Balsay Aladárt, Finkey Józsefet, dr. Herczegh Józsefet és Tassonyi Ernőt delegálja. *Elnök* közli, hogy a pénzügyminister szeptember 5-én kelt rendeletével vitéz *Gálócsy* Zsigmondnak a soproni Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskolán a „Gázgyártás és gáztüzelésű ipari kemencék tervezése" című tárgykörből történt magántanári képesítését jóváhagyólag tudomásul vette. Tekintettel arra, hogy a soproni Főiskolán ez az első magántanári képesítés, *elnök* e helyről úgy a Főiskolát, mint annak első magántanárát a legmelegebben üdvözli.

Titkár a Főiskola tervbevett reformja ügyében ismerteti a választmánynak a legutolsó ülésen elfoglalt álláspontját, mely szerint megvárja a fejleményeket és amennyiben szükséges, a vonatkozó intézkedéseket megteszi. Időközben az elnökség olyképpen intézkedett, hogy az Egyesületnek ezügyben elfoglalt álláspontját, miszerint a Főiskola osztatlanul továbbra is Sopronban maradjon, írásban is kívánja a kormánnyal közölni, miért is idevonatkozólag a felterjesztést ilyen értelemben megteszi. A választmány ezt jóváhagyólag tudomásul veszi. *Titkár* jelenti, hogy a Mérnöki Kamara választmánya elhatározta, hogy nagybizottságot szervez, melynek feladata volna bizonyos elvi kérdésekben előkészítő munkát végezni és a Kamara választmánya által eléje utalt kérdéseket szélesebb alapon megtárgyalni. A Kamara e bizottságba az Egyesületből 3 kamarai tag jelölését kéri. A választmány e bizottságba vitéz Gálócsy Zsigmond, A. György Albert és Marton György tagtársakat kiküldi. *Titkár* jelenti, miszerint a pénzügyministerium felhívja az Egyesületet, hogy a M. Kir. Bányászati és Mélyfurási Szakiskola szervezeti szabályzatának 26. §-a szerint alakítandó iskolaszék tagjaira vonatkozó javaslatot — miután a mostani iskolaszék mandátuma lejár — terjessze elő. A választmány az eddigi iskolaszéki tagokat hozza újra javaslatba, névszerint: Róth Flóris, Vizer Vilmos, Balsay Aladár és Mazalán Pál tagtársakat. *Titkár* jelenti továbbá, hogy a Bányaiskolát Végzettek Országos Egyesületének választmányába delegált 3 tag közül ketten: Farkas János és Katona Lajos a közelmultban elhaltak, miért is szükségessé válik, hogy ezek helyére mások delegáltassanak. Az elnökség javaslata szerint a választmány a Bányaiskolát Végzettek Országos Egyesületének választmányába dr. Quirin Leo és dr. Herczegh József választmányi tagokat küldi ki. *Titkár* jelenti, hogy a M. Kir. Debreceni VI. Honv. Vegyesdandár parancsnoksága arról értesíti az Egyesületet, hogy a honvédelmi minister megengedte a tiszteknek az Egyesületbe való belépést. Titkár ismerteti az idevágó előzményeket, melyek alapján a választmány úgy határoz, hogy addig is, míg alapszabályait idevonatkozólag nem módosítja, a tiszteket elnöki ajánlás alapján az Egyesületbe felveszi. *Titkár* közli, hogy a M. Kir. Földtani Intézet a munkaügyi bizottságba, illetve annak „Lelőhely bizottság" című albizottságába Lóczy Lajos igazgatót és Roznik Pál főgeológust delegálta. *Titkár* jelenti, hogy M. Kir. Pénzügyministerium a „kutatási ügyek intézésénél követendő eljárás" tárgyában rendelettervezetet dolgozott ki, melynek készítésénél az Egyesület idevágóan május 11-én kelt előterjesztését figyelembe vette és melyet most véleménynyilvánítás végett az Egyesületnek megküldött. Titkár nagyjából ismerteti a tervezetet és közli, hogy a nyári szünetre való tekintettel az elnökség már eleve olyképpen intézkedett, hogy azt véleményezés végett több választmányi tagnak, nevezetesen: dr. Turóczi Szigfridnek, dr. Bán Imrének, Láha Bertalannak, Henrich Viktornak és A. György Albertnek kiadja. Nevezett tagtársak véleményei befutottak, melyek tekintetbevételével az Egyesület észrevételeit megteszi, kérve a miniseriumtól a tervezetben a jogorvoslatok külön szabályozását is.

Indítványok során A. György Albert előterjeszti a kő-, agyag-, homok-, kavics- és palabányáknak mint bányászati üzemeknek a bányahatóság hatáskörébe történő átutalására vonatkozó indítványát, indokolva azt azzal, hogy most, amidőn a bányahatóság a kereskedelmi ministerium alá került, e kérdés rendezése nagyobb akadályba ütközni nem látszik. Vizer, dr. Bán felhívják a választmány figyelmét arra, hogy az OTI járulékok szempontjából a kérdés külön megvizsgálandó, miután a kisebb kőbányák járuléka esetleg a nagy bányavállalatokat terhelni fogja. E kérdés tehát ezen szempontból különösen tanulmányozandó, miért is a választmány ezügyben végleges állást egyelőre nem foglal. Több tárgy nem lévén, elnök berekeszti az ülést.

Schivetz Ferenc s. k.

Pénztári nyugtázás 1933. év III. évnegyedéről.

Bevétel.

I. Tagdíjak:

Hátralék 1932. évről: Ajtai István Endre 20, Bránszky János 20, Dérer Béla 20, Diósgyőri sznb. rt. 54, Erdős Jenő 20, Fáber Rezső 20, Fábry Zsigmond 5, Ferko Károly 20, Gara Pál 40, Gattein István dr. 40, Geleji Sándor 20, Honek Ignác 6, Istók Barnabás dr. 10, Katona József 20, Kocsis János 10, Orionkohó réz Rt. 20, Riemer László Mazalán Pál 20, Mihalik Géza 10, Ondrus János 10, Onónréz és rézggy. 20, Riemer László 14, Schaár Ernő 20, Schwetz József 10, Szontagh Ferenc 20, Szontagh Tamás 30, Waniek Rezső 14.

1933. évi: Ábel Gyula 20, Aluminiumméreb. ipar rt. 20, Antal Lajos 20, Arnold Alfréd 20, Asiel József 20, Bagó Ferenc 20, Bán Emil 20, Bányakapitányság Budapest 20, Bányakapitányság Pécs 20, Beck Adolf 20, Benczе Rezső 20, Boda Antal dr. 20, Bogischitz Gyula 20, Brandner Károly 10, Bránszky János 20, Bujalo Lajos 20, Bukovszky János 16, Cibulka Vilmos 20, Csák Gusztáv 10, Cserminger Alfréd 20, Czekéliusz Günther 20, Deák József 16.10, Dérer Béla 20, Duncekel Károly 20, Edelényi kszb. rt. 20, Egeli Ernő 20, Egercsehi kszb. és portldcem. rt. 20, Elischer Béla 20, Erdős Jenő 20, Erpf Ede dr. 20, Faller Jenő 20, Fehér Sándor 20, Felten és Guilleaume kábelgy. rt. 20, Fényes Pál 20, Ferenczy István dr. 20, Fischer Ferenc 20, Fonó Albert dr. 20, Fonó Miklós 20, Fritz Károly 20, Gara Pál 20, Gattein István dr. 20, Gellért Csepregi Jenő 20, Gellért Jenő 20, Gröbl Emil 20, Gruy Frigyes 20, Gunda Rezső 20, Györky József 20, v. Gyulay Gyula 12, Haffner Ferenc 20, Hagen Alfréd 20, Haidegger Ernő dr. 20, Hamrák Ferenc 20, Herczeg József dr. 20, Hermann Miksa 20, H. Nagy Lajos 20, Hosztyák Albert 20, Hubert és Sigmund acél- és fémárgy. 20, Huszth Aladár 20, Jakobovits Dániel 20, Jung Béla 20, Kail József 20, Kantner János 20, Káspár Lajos 20, v. Karvaly József 20, Kellner Béla 10, Keszthelyi Gyula 20, Kiss László 12, Koller Károly 20, Korompai Lajos 20, Kováts István 20, Kováts Sándor 20, Kőszénbhiv. Komló 20, Krafft János 20, Kuntz Ervin 20, Láng Károly 20, Lányi Vilmos 20, Lénárd Károly 20, Linksz Jenő dr. 20, Löw Márton dr. 20, Major Gyula 20, Malmosi Mihály dr. 20, Markó Tivadar 20, Mátranováki btlp. kör 10, Mátyás Lajos 20, Mauritz Béla dr. 20, Mazalán Pál 20, Mihalich Imre 20, Misángyi Vilmos dr. 20, Motieska József 20, Müller Brunó 20, Myskovszky Tibor 20, Ondrus János 10, Osváth Lajos 20, Pacher Ervin 10, Pantó Dezső 20, Pauks Albert 20, Pénzes Benő 20, Petrik Lajos 20, Platzer Sándor 20, Pollner Jenő 20, Rameshofer Béla 20, Riemer László 15, Röczey Jenő 20, Rossemann Kühnemann Epp és F. rt. 20, Róth Ernő 10, Rozloznik Pál 20, v. Sallay Sándor 8, Sas Ferenc 20, Sasi Nagy Imre dr. 20, Sasvári Géza dr. 20, Seefranz Géza 20, Sikora Gyula 20, Somsály btlpi olvasókör 20, Sugár Vilmos 20, Schaar Ernő 20, Schleicher Aladár dr. 20, Schmidt Jenő 5, Schwetz József 10, Schwabbauer Richárd 12, Straka Rezső 20, Stromszky Sándor 20, Szegő József 20, Telegdi Róth Károly dr. 20, Terény János 10, Tetmájer Alfréd 20, Tiefenbacher Ferenc 20, Timkó Gyula 20, Tomasovszky Lajos 10, Toponárszky Pál 16, Turcsányi Gyula 20, Turóczy Siegfrid dr. 20, v. Tusnády Ferenc 20, Tisztikaszinó Borsodnádasd 20, Unió bánya és ipari rt. 20, Urbányi Dezső 20, Úrmössy Lajos 20, Urikány-Zsilvölgyi-Brennbergi big. 20, Vajk Arthur 20, Valatin István 20, Vankó Rezső 20, Varga Lajos dr. 20, Vényi István 20, Vida Jenő 20, Vitális Sándor dr. 20, Vietorisz Róbert 20, Wabrosch Béla 10, Wager Ferenc 20, Wágner Elek 20, Walek Károly dr. 10, Wiesner Adolf 4, Zsoldos István 20.

1934. évi: Bukovszky János 4, Deák József 3.90, Szepesházy Ágost 20, Turóczi Siegfried dr. 20.

Összesen: 3378 P — fill.

II. Adomány:		
Duncekel Károly 80, X. Y. 100	180 P	— fill.
III. Előfizetés	83 „	60 „
IV. Hirdetés	139 „	— „
V. Eladott lapok	126 „	60 „
VI. Lakbér	241 „	10 „
VII. Kamat	16 „	20 „
Összes bevétel:	4155 P	50 fill.

Kiadás.

Egyesület kezelési számla . .	1493 P	53 fill.
Pallas irod. és nyomda rt. számla	2561 „	23 „
Wottitz Manfréd számla . .	173 „	71 „
Összes kiadás:	4228 P	47 fill.

Kelt Budapesten, 1933 október 2-án.

Mihalik Géza,
egyesületi pénztáros.

A Budapesti Mérnöki Kamara közlései.

A soproni m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola tervezett átszervezése. A mérnökség megmozdult arra a hírre, hogy a m. kir. vallás- és közoktatásügyi minister a

képviselőház költségvetési vitájában bejelentette, hogy a soproni főiskola bányamérnöki és kohómérnöki tanszékeinek a Műegyetemhez csatolását vette tervbe. Mérnöki oldalról ezt a tervet helytelenítik. Mérnöki testületek megkeresésére a választmány is foglalkozott ezzel a kérdéssel. A soproni főiskola évszázados tradicióira, de nemkülönben tanulmányi szempontokra és az átalakulással összefüggő anyagi hátrányokra való tekintettel a tervezett átszervezést a választmány maga is aggodalmasnak tartja és ennek megfelelő kifejezést is ad. (Budapesti Mérnöki Kamara Közleményei 15—16. sz.) *Sz.*

Mérnökök képviselete az adófelszólamlási bizottságokban. Elhatározta a választmány, hogy lépéseket fog tenni abban az irányban, hogy az adófelszólamlási bizottságokban mérnökök is foglaljanak helyet. Ezt a lépést az indokolja, hogy ismételt tapasztalat szerint az adófelszólamlási bizottságok nincsenek tisztában a mérnöki foglalkozások mibenlétével, rezsiköltségeivel és általában a mérnökök kereseti lehetőségeivel, dacára annak, hogy a Kamara annakidején errevonatkozó részletes tájékoztatást dolgozott ki és azt az illetékes adóhatóságoknak ismételten megküldte. (Budapesti Mérnöki Kamara Közleményei 15—16. sz.) *Sz.*

Cím- és lakásváltozások.

Oczwirk Ede ny. m. kir. főbányatanácsos címe: Pécs, Damjanich-u. 1. sz.

Dr Vitális Sándor geológus új címe: Budapest, II., Borgó-u. 13.

ADÁS—VÉTEL.

K rovatban közölt hirdetésekért soronként 2 P-t számítunk. Nagyobb hirdetéseket rendes áraink szerint számítunk.

Szerkesztőségnél megtudható címen az alábbi kiadványok mérsékelt áron megszerezhetők:

Bányászati és Kohászati Lapok 1929—32.

Magyar Mérnök és Építési Egylet közlönye és heti értesítője 1899—1907-ig kötve, 1908—32-ig füzetekben.

Engineering (angol folyóirat) 1900. évfolyam füzve.

Proceedings of the Natural gas of America 1912—13—14. évf. kötve.

Gold Dredging and Mechanical-Excavators (kötve).

The Journal of the Iron and Steel institute vol. LVIII.

Greek and Roman Sculpture Walter Copland Perry (kötve).

1. *First Principles* Spencer kötve.

1. *Social Statics* and *man Versus* State Spencer kötve.

Soddy F. *A Rádium* kötve.

(H. 1933.) I (2—3)

Keresünk megvételre használt, de jó karban levő: 1 drb 80—100 HP-s félstabil gőzgépet, kihúzható kazán rendszerűt; 1 drb. 60—80 KW-os egyenáramú dynamót 280 Voltra complett; 2 drb. 15—20 HP-s egyenáramú motort 280 Voltra complett turbó szivattyúhoz; 2 drb. turbó szivattyút 90 m nyomómagassággal, 4" csőcsatlakozással, legalább 500 pereliter szállítóképességgel; 1 drb. 3 KW-os egyenáramú dynamót világításra 110 Volt feszültséggel.

Keresünk továbbá használt, de teljesen jó állapotban levő váltóáramú villamos berendezést a következő részletezéssel: 1 drb. 60—80 KW-os dynamó complett kapcsolótáblával 320 Volt feszültségre, az összes műszerekkel; 2 drb. 20 HP-s váltóáramú motor 330 Volt indító ellenállással és kapcsolóval; 2 drb. 6 HP-s váltóáramú motor 330 Volt indító ellenállással és kapcsolóval; 1 drb. 10 HP-s váltóáramú motor 330 Volt indító ellenállással és kapcsolóval; 1 drb. 5 HP-s váltóáramú motor 330 Volt indító ellenállással és kapcsolóval; 1 drb. 2.5 HP-s váltóáramú motor 330 Volt indító ellenállással és kapcsolóval; 1 drb. 0.5 HP-s váltóáramú motor 330 Volt indító ellenállással és kapcsolóval; 2 drb. turbó szivattyú 10 méter emelő magasságra, 4" csővéggel; továbbá 420 fm karimás kovácsolt vascső 4"; 650 fm 3 erős páncélozott bányakábel 10 mm²-es; 5000 fm 16—18 mm ⊖ acéldrótkötél cca 140 kg. szakítási szilárdsággal, esetleg több darabban. Ajánlatokat „Részletes leírás" jeligére e lap kiadóhivatalába kérünk. (H. 917. sz. 1933.) I. (1—1)

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 (24—24)

Dr. **Györki József** vegyészmérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I. (24—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. Kőbánya 48-2-20, 74—24. (19—24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviseleti s megbizatások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (12—24)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás 1933. október 14-én este 8 orakor.**

LXVI. évfolyam. **21. (Közgyűlési) szám. Budapest**, 1933. november 4.

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 SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS 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: 87-7-35.*

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
Közgyülés	445	Technikai hirek	472
Bányatelepek energiagazdálkodása	463	Különfélék	473
Közgazdaság	467	Irodalom	474
Statisztika	468	Egyesületi ügyek	475
Hirek	471	Adás-vétel	476
Vegyes hirek	472	Hirdetések	476

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1933. évi október 22-én Budapesten a Magyar Tudományos Akadémia heti üléstermében tartott (41-ik) évi rendes közgyűlésének jegyzőkönyve.

Jelen voltak:

1 *Ábel Gyula*
Ajtay Jenő
Alliquander Ödön
Bajkó Andor
5 *Balsay Aladár*
Dr. Bán Imre
Baumann Gyula
Bernáth Jenő
Bortnyák István
10 *Böhm Ferenc*
Clauder Erik
Csák Gusztáv
Császár Pál
Csanády László
15 *Csaszlava Gusztáv*
Csécs Elemér
Deák József
Deniflée Sándor
Dérer Béla
20 *Dr. Déri József*
Dubovszky Elemér
Dzsida József
Dr. Erpf Ede
Fabini Henrik
25 *Fábry Zsigmond*
Dr. Figura Ákos
Fizély Gyula Sándor
Fonó Miklós
Frosch Pál
30 *v. Gálócsy Zsigmond*
Geleji Sándor
Gellért Jenő
Gerő János
Ghimessy Lajos
35 *Gólian Rezső*
Gruy Frigyes
Gunda Rezső
a. György Albert
Dr. Györki Imre
40 *Gy. Gyürky Gyula*
Hagen Alfréd
Haan Aladár
Harmath István
Henrich Viktor
45 *Dr. Herczegh József*
Herrmann Miksa
Hirschner József
Horváth Károly
Jakóby István
50 *Kail József*
Karattur Antal
Kállai Géza
Kálmán Ottó
Dr. Káposztás Pál
55 *Káspár Lajos*
Dr. Kiss László
Koller Károly
Korompay Lajos
Kovács István
60 *Krcsméry Vladimir*

Dr. Laczfalvy Ferenc
Lénárt Károly
Dr. Liffa Aurél
Litschauer Lajos
Lukécs Lajos
Marschalkó Richárd
Marek László
Marek Károly
Marton György
Dr. Mauritz Béla
Mazalán Pál
Mátyás Lajos
Meinhardt Vilmos
Michnay Árpád
Dr. Misángyi Vilmos
Nagy Mihály
v. réti Nemessányi A.
Niederland Gyula
Oláh Miklós
Pantó Dezső
Papp Béla
Pattantyus Á. Imre
Péczely Antal
Pelachy Jenö
Pethe Lajos
Pfaff Gusztáv
Platzer Sándor
Dr. Pollatsek Ármin
Dr. Quirin Leó
Regéczy-Nagy Imre
Dr. Reiner József
Richter Károly
Róth Flóris
Dr. Sailer Géza
v. Sallay Sándor
Sartoris Lajos
Skrovina Pál
Dr. Svehla Gyula
Szaucsek Károly
Székely Lajos
Szilágyi Emil
Szmodics Kázmér
Schaar Ernő
Schick Leo
Schivetz Ferenc
Dr. Schleicher A.
Schmidt Jenő
Schmidt Lajos
Dr. Schmidt Sándor
Schréder Gyula
Schwetz József
Tassonyi Ernő
Tetmajer Alfréd
Thoma Frigyes
Tiles János
Uhnák Márk
Dr. Vadász Elemér
Vankó Rezsö
Vida Jenő
Villányi Ferenc
Vizer Vilmos
Vranovics Imre
Wilhelm Tibor
Wilhelm Frigyes
Zorkóczy Samu
Zsigmondy Hugó

Miután a szép számban megjelent egyesületi tagok és vendégek a Magyar Tudományos Akadémia lekötelező előzékenységgel átengedett heti ülésztermében helyüket elfoglalták, *Zorkóczy* Samu melegen üdvözli a megjelenteket, megállapítja az évi rendes közgyülés alapszabályszerű összehívását és határozatképességét s felkéri a közgyülés résztvevőit a Nemzeti Ima elmondására. Ennek megtörténtével a közgyülés jegyzőkönyvének vezetésére *Schivetz* Ferenc egyesületi titkárt, hitelesítésére pedig *Vizer* Vilmos és *Kail* József választmányi tagtársakat kéri fel.

A közgyülés folyamán megejtendő választásokra való tekintettel elnök két szavazatszedő bizottságot jelöl ki és annak elnökeivé: *Krcsméry* Vladimir és *Panthó* Dezső tagtársakat kéri fel.

Ezután közli titkár, hogy a minisiteriumok, valamint más testületek és hatóságok részéről a következő képviselők jelentek meg:

A M. Kir. Pénzügyministerium képviseletében: Böhm Ferenc ministeri tanácsos.

A M. Kir. Kereskedelemügyi Minisiterium képviseletében: Dr. Michnay Árpád ministeri tanácsos.

A M. Kir. Honvédelmi Ministerium képviseletében: vitéz réti Nemessányi Aladár alezredes.

A M. Kir. Földmívelésügyi Ministerium Erdészeti Főosztályának képviseletében: Papp Béla ministeri tanácsos.

A Magyar Tudományos Akadémia képviseletében: Dr. Mauritz Béla Tud. egy. ny. r. tanár.

A M. Kir. József Műegyetem képviseletében: Herrmann Miksa ő excellenciája, ny. keresk. minister, műegyetemi rektor. (Lelkes éljenzés).

A soproni Magyar Királyi Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola képviseletében: Pattantyus A. Imre főisk. ny. r. tanár.

A Budapesti Mérnöki Kamara képviseletében: Thoma Frigyes főtitkár.

Az Országos Erdészeti Egyesület képviseletében: Papp Béla ministeri tanácsos és Ajtay Jenő ny. ministeri tanácsos, választmányi tagok.

A Magyarhoni Földtani Intézet képviseletében: Dr. Liffa Aurél másodelnök.

A M. Kir. Földtani Társulat képviseletében: Dr. Liffa Aurél műegy. nyilv. r. tanár, gazd. főtanácsos.

A Magyar Mérnökök és Építészek Nemzéti Szövetsége nevében: Henrich Viktor szakelnök és Szmodics Kázmér főtitkár.

A Magyar Mérnök és Építész Egylet képviseletében: Misángyi Vilmos alelnök, Marek László igazgató.

A Magyar Elektrotechnikai Egyesület nevében: Dr. Haidekker Ernő m. kir. főbányatanácsos.

Távolmaradását kimentette: Dr. *Turóczy* Szigfrid, Egyesületünk ügyésze, ki levélben melegen üdvözli a közgyülést.

Elnök meleg szavakkal köszönti úgy a ministeriumok, mint a testületek képviselőit s a közgyülést a következő beszéddel nyitja meg:

Tisztelt Közgyülés!

Közgyülésünk alapszabályszerű feladata az elmult esztendő egyesületi ténykedéseinek megvizsgálása, beszámolása, a jövő feladatainkra nézve szükséges direktívák megállapitása.

Midőn ezen kötelességünknek eleget kívánunk tenni, nem térhetünk ki az általános gazdasági viszonyok mérlegelése elől, mert az egyesületi élet lendülete szorosan összefügg a gazdasági élettel. Arra törekszünk, hogy az Egyesület tevékenysége a gazdasági élet által felszínre hozott kérdések, feladatok és helyzetek felderítésében, azoknak a bányászati és kohászati termelések, nem kevésbé a bánya- és kohómérnöki kar érdekei szempontjából való megítélésében és irányításában érvényesüljön. Arra törekedtünk, hogy az egyesületi tevékenység a mindennapi élet szolgálja; hogy ezen törekvéseink miben nyilvánultak s menynyiben voltak eredményesek, azt a titkári jelentés részletesen fogja ismertetni.

•

Nem kívánok kitérni ez alkalommal a bányászati és kohászati termelések statisztikájára; a mult évi közgyüléskor ismertettem a legutóbbi évek termelési adatait s azt a nagy visszaesést, amely azokat jellemzi; azóta a termelések tekintetében számottevő javulás nem állott be.

Ez a megállapítás folyománya annak az áldatlan helyzetnek, melyet gazdasági válság fogalma alá foglalunk össze; az a fogalom, amely ma a társadalom minden rétegét foglalkoztatja annál is inkább, mert nincs ember, aki ezen válságos helyzet következményeit ne érezné.

A tanulmányok tömege foglalkozik ezen állapot okainak kutatásával, szintúgy anak orvoslására alkalmas javaslatok és tervek ismertetésével. Nem célom ezekre kitérni, csupán annak hangsúlyozására kívánok szorítkozni, hogy a mérnökségnek minden alkalmat fel kell használni azon téves beállítás elleni tiltakozásra, mintha a technika fejlődése zúdította volna ezt a szerencsétlenséget az emberiségre. A technika alkotásai mindenkor az ember javát és boldogságát mozdították elő; ha a társadalmi és gazdasági fejlődés, a gyakoralti életrendszer ehhez nem tudott alkalmazkodni: ezért a technikát okolni nem lehet.

Csodálatos, de veszélyes játéka folyik ma a világon uralkodó erőknek. A technika kifejlett közlekedési eszközeivel, modern hírszolgálatával egyesíteni, egy táborba tömöríteni igyekszik a világ népeit; addig a mai gazdasági politika szétválasztani, egymástól elzárni igyekszik a nemzeteket. Az emberiség pedig tehetetlenül vergődik az egymás ellen ható erők rombolásában.

A mai idők legsúlyosabb s egyben legveszélyesebb csapása a *munkalehetőségek* nagymérvű csökkenése, az óriási méretekre kifejlődött munkanélküliség, amely csapás a nemzeteket egymás ellen elkeseríti s ezáltal az új gazdasági felemelkedést megnehezíti.

Az összedolgozás szelleme kell hogy áthassa az emberiséget; az emberek sorsközösségének felismerésének jönni kell; ezt meghozza a történelem s a technika csak segítségül fog jönni e nagy átalakulásban.

•

Tisztelt Közgyülés!

Közgyülési megnyitóm keretében két aktuális és nagyjelentőségű ügyre kívánok kitérni. Az egyik a soproni főiskola ügye, a másik az Egyesület ügye.

Mult évi közgyülésünkkor megemlékeztem a Soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola azon történelmi jelentőségű eseményéről, miszerint az egyetemi egyenrangúsításhoz hiányzó s évek óta szorgalmazott szabályzatok a doktori cím megszerzéséről és a magántanári intézményről a Kormányzó úr Ofőméltóságának 1931. évi december 24-én kelt legfelsőbb elhatározásával jóváhagyattak s pénzügyminiszteri rendelet által életbeléptettek.

Mindnyájunk örömmel és büszke elégtétellel vettük ezt az intézkedést s vártuk azon szabályzat megjelenését, amely a fenti rendeletnek az egyetemi jelleg teljessége iránti kiépítését fogja megállapítani.

Sajnálattal tapasztaltuk, hogy ezen rendelet nem jelent meg, ellenben az azóta elmult esztendö alatt a főiskola egységének és Sopronban való megmaradásának ügye az államháztartásban érvényesítendő szigorú takarékosság és az állami intézményekben érvényrejuttatandó racionalizálás indokaival ismét kérdés tárgyává lett s abban bontakozott ki, hogy a főiskola bánya- és kohómérnöki osztályai a műegyetemhez csatoltatnának, míg az erdőmérnöki ágazat mint önálló főiskola, esetleg más gazdasági ágazatokkal kombinálva, Sopronban meghagyatnék.

A főiskola tanári kara egyhangú határozata alapján az intézet egysége fenntartásának érdekében a főiskola történelmi multjára, annak jelen és jövő hivatására kiterjedő klasszikus logikájú emlékiratban fordult a kormányhoz annak beigazolása céljából, hogy a főiskola meglévő szervezetében a vele szemben támasztott követelményeknek úgy a szakképzés, mint a tudományos munka terén teljesen megfelel és közgazdasági viszonylatokban is fontos szerepet tölt be; hogy a főiskola hazai felsőoktatásunknak viszonylag a legkisebb költségekkel fenntartott intézménye; és, hogy a tervbevett szervezeti változtatások a hitelmegtakarítások céljait alig szolgálhatják, ellenben hazánk és egyúttal Európa egyik legrégibb kultúrintézményét bontanák meg.

A főiskola tanári karának ezen emlékirata, amely nyomtatásban birtokunkba jutott, arra indította Egyesületünk választmányát, hogy az abban kifejkifejtett álláspontot magunkévá téve, feliratot intéztünk a magyar kormányhoz s a főiskolával egyértelmüleg kértük, hogy a kormány tartsa fenn a főiskolát ősi, a tradíciók által összefüzött egységében és hagyja meg azt Sopronban még akkor is, ha a kultúrpolitika magasabb szempontjai a főiskolának valamely univerzitás keretébe való bekapcsolását tennék szükségessé.

Kérem a t. Közgyülést, hogy a választmány ezen elhatározását és eljárását jóváhagyólag tudomásul venni szíveskedjék.

Megjegyzem, hogy ugyanilyen értelemben eljárt az Országos Erdészeti Egyesület.

Attérek most az Egyesület ügyére.

Mult évi közgyülésünkkor emlékeztünk meg Egyesületünk 40 év előtti megalapításáról. Ezen négy évtized beigazolta ezen alapítás szükségességét. Az Egyesület nemcsak a bánya- és kohómérnöki kar kollegiális együvétartozásának és együttérzésének, közös érdekeinek, közös törekvéseinek élő és éltető szerve, hanem mint a bánya- és kohómérnökök testülete mindenkor, de különösen a mai rendkívüli súlyos gazdasági viszonyok idejében fontos közgazdasági szerep betöltésére hivatott intézmény.

Hogy ezt a felfogást a bánya- és kohómérnöki kar mindenkor vallotta és vallja most is: igazolja a leghívebben az a körülmény, hogy az Egyesület az ország bánya- és kohómérnöki karát úgyszólván teljességében tagjainak bírja s hogy a tagok mindenkor a mai súlyos életviszonyok között is meghozták azt az áldozatot, mellyel az Egyesület fenntartását biztosítani igyekeztek.

A folyó évben 66. évfolyamában megjelenő Bányászati és Kohászati Lapok oly megszokott tartozéka a bánya- és kohómérnöki műszaki irodalomnak s érzelmileg is oly nélkülözhetetlen kifejezője annak az összetartozásnak, amely a bánya- és kohómérnöki kart mindig áthatotta, hogy ennek nélkülözését csak fájó érzéssel tudnók elviselni.

T. Közgyülés! Erre a bevezetésre azért volt szükségem, hogy a következő bejelentésemet megindokolhassam.

Még a soproni főiskola szilárdan együtt áll helyén és semmi pozitívum nem történt abban az irányban, hogy a bánya-, kohó- és erdőmérnöki szakok tervbevett szétválasztása komoly kormányzati intézkedés tárgya lesz-e, mégis azt tapasztaljuk, hogy bizonyos körökben ezzel mint befejezett ténnyel számolnak s azt más oldalon azzal a folytatólagos gondolatfüzéssel egészítik ki, hogy ezzel

magától értetődően a Bányászati és Kohászati Egyesület különállásának a szükségessége is megszünik.

Felmerült ez a gondolat más szempontból is; nevezetesen több egyesület pénzügyi helyzete a fennálló súlyos életviszonyok folytán általában erősen leromlott, tagdíjak hiányosan folynak be, egyéb bevételi lehetőségek is gyengültek. Ez a körülmény az Egyesületek racionális koncentrálásának a tervét vetette fel. Mindenesetre érdekes jelenség, hogy talán a kellő érdeklődés hiánya miatt anyagi nehézségekkel küzdő Egyesületek szanálását a tagok buzgóságában hiányt nem szenvedő testületek feláldozásával gondolják keresztülvinni.

Mindezeket bátor voltam előadni az Egyesület t. tagjainak tájékoztatására. A kérdésben ma állást foglalni vagy határozatot hozni, időelőtti és nem is szükséges, de miután a fejlemények úgy alakulhatnak, hogy az Egyesület ilyen nyilatkozatra fel fog szólíttatni, amely nyilatkozatban esetleg egy rendkívüli közgyülésnek fog kelleni dönteni, szükségesnek tartottam ezeket előadni, hogy szíveskedjenek ezen gondolkozni, ezt megfontolás tárgyává tenni, hogy ha a kérdés döntésre kerül, az ne készületlenül találja az Egyesületet.

T. Közgyülés! Én természetesen nem akarok az Egyesület állásfoglalásának prejudikálni, de az én egyéni felfogásom az, hogy ha bekövetkezhetik is az a kormányzati intézkedés — nézetem szerint soha jóvá nem tehető hiba, hogy a bánya- és erdőmérnöki főiskola egységét szétbontják, a bányászati és kohászati szakokat a műegyetemhez csatolják, ez a körülmény úgy gondolom legalább a most élő bánya- és kohómérnöki karban az összetartozás érzését nemcsak nem lazíthatja, de még szorosabbá kell tegye s ez csakis az Egyesület önállóságában és önálló szaklapjának további fenntartásában juthat a jövőben is kifejezésre!

Ezek előrebocsátásával még egyszer szívélyesen üdvözlöm az összes megjelenteket és a folyó évi rendes közgyülésünket ezennel megnyitom. (Lelkes éljenzés.)

A lelkesedéssel fogadott elnöki megnyitóbeszéd után elnök indítványára a közgyülés hódoló tisztelettel emlékszik meg a Kormányzó úr Őfőméltóságáról (jelenvoltak felállanak) és titkár felolvassa a hódoló táviratt tervezetét:

Nagybányai vitéz Horthy Miklós Kormányzó Ur
O Főméltóságának

Budapest.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület mai közgyülésére összesereglett bánya- és kohómérnökök hódolattal üdvözlik Főméltóságodat és hagyományos lelkesedéssel ajánlják fel közreműködésüket és szaktudásukat országépítő nagy munkájához.

Schivetz Ferenc titkár. *Zorkóczy Samu* elnök.

amelyet a közgyülés hagyományos lelkesedéssel elfogad és annak elküldését határozza.

Áttérve a szorosan vett tárgysorozatra, *Schivetz* Ferenc egyesületi titkár következőkben számol be az Egyesület lefolyt évi működéséről.

Mélyen tisztelt Közgyülés!

Egyesületünk lefolyt évi történetét és ezzel a választmány egy évi sáfárkodását, — tekintettel a közgyülés hátralévő tárgysorozatának bő anyagára, — rövid foglalatban a következőkben ismertetni van szerencsém:

Mindenekelőtt bekapcsolódva a mult közgyülésen hozott azon határozatába, hogy a választmány szervezzen gyakorlati férfiak köréből munkabizottságot, amely összegyüjti, feldolgozza és javaslatok formájában hozza mindazon eszméket és ötleteket, amelyek a közgazdasági élet fejlesztésére alkalmasak, — ezen-

nel jelentem, hogy ezen munkabizottságot a választmány megalakította. Nevezett bizottság mindenekelőtt a bányászati és kohászati kataszter felfektetésének módozatait megállapítani tartja szükségesnek és evégből a Soproni főiskola és a Földtani intézet bevonásával egyelőre 3 albizottságot szervezett meg, nevezetesen a „lelőhelybizottságot", azután „a termelési viszonyok és lehetőségek felkutatása céljából" és harmadszor „az energiatelepek katasztereinek felfektetése" céljából alakult bizottságot, melyek működésüket parallel megkezdhetik.

A bizottság programmját szaklapunkban részletesen ismertettük és mihelyt határozottan körvonalozható tervei kialakulnak, úgy azokat illetékes helyekre eljuttatjuk.

Ugyancsak a mult évi közgyűléssel kapcsolatosan be kell jelentenem, hogy a magyar bánya-, kohó- és erdőmérnöki társadalom a főiskolai, rektori és dékáni láncok összköltségét adakozás útján rendelkezésünkre bocsátotta. A láncokat neves iparművésszel elkészíttettük, azokat tagtársainknak ezen közgyűlés keretében bemutatjuk és az idevonatkozó szabályzatok jóváhagyása után a Főiskolának ünnepélyesen átadni kívánjuk. Miután az adakozók nagyrésze névtelen kíván maradni, ezért a gyüjtés az egyesület számlájától függetlenül történt és kérjük jóváhagyó tudomásulvételét annak, hogy az összesen befolyt mintegy 2300 P-ből az összes költségek teljes fedezetet nyertek.

Ezek után engedjék meg, hogy elsősorban azok előtt hajtsam meg a kegyelet zászlaját, kik utolsó közgyűlésünk óta eltüntek az élők sorából. S itt elsősorban meg kell emlékeznem a magyarság nagy patriárkájáról, gróf Apponyi Albertről, ki aggkorának nyugalmát feláldozván, a Nemzet igazába vetett rendületlen hitével, mint az igazság prófétája állott a Nemzetek Szövetsége előtt. Nagyszerű egyénisége élő tiltakozás volt a magyar rabszolgasors ellen, kit nem könnyekkel, hanem csakis fogadalmakkal gyászolhatunk. — Szaktársaink közül elvesztettük egy értékes alapítótagunkat: Cséti Róbertet, az Első Magyar Acélárugyár volt igazgatóját, Ranzinger Vincét, Tatabánya első bányaigazgatóját; választmányi tagjaink közül Farkas János egykori alelnökünket, a Felső-magyarországi Bánya- és Kohómű Rt. nyug. műszaki igazgatóját, és Katona Lajost, kíváló vaskohómérnökünket, szaklapunk buzgó munkatársát. Rendes tagjaink sorából Nick Mihály, Pour Richárd, Kéméndy Győző, Wider Márton tagtársainkat. Megszállott területről egy kedves tagtársunk, Chodora Károly, elvesztését fájlaljuk. Emléküket kegyelettel megőrizzük.

A választmány egyébként az elmult évben 10 rendes és 1 rendkívüli ülést tartott, melyek közül hatot egészítettünk ki különböző tárgyú felolvasással. Előadást tartottak Pávai-Vajna Ferenc: A Rudasfürdő védőterületén belül mélyített 3 darab kénfúrás hydrológiai adatairól.

Vitális István: A Recskvidéki arany-, ezüst- és rézércbányászatról.

v. Gálócsy Zsigmond: A nagyvárosok ipari és fűtőgázellátásának kérdése.

Tiles János: Szápár bányászata.

Bolemann Géza: Fáziskiegyenlítés kondenzátorral.

Dr. Svehla Gyula: Magyar szenekkel végzett kokszosítási, magyar koksszal végzett kohósítási kísérletek címen.

Fogadják az előadók fáradozásukért ezúton is az Egyesület elismerő köszönetét.

Azon felterjesztéseink közül, melyekkel a tárgyi évben a kar érdekai, továbbá a magyar bányászat és kohászat jövője szempontjából a magas kormányt felkeresni szükségesnek tartottunk, továbbá azon törvényjavaslatok közül, melyekről megvitatás után a magas kormánynak véleménnyel szolgáltunk, következőket emelem ki:

A Bányaiskolát Végzettek Országos Egyesületében tömörült bányaiskolát végzettek érdekében kértük az illetékes miniszteriumot, hogy az iskola szabályait olykép módosítsa, hogy 1—2 ciklus után csak azokat vegye fel a szakiskola, akik a 4 középiskolát elvégezték. Csakis ilyképen érhető el ugyanis, hogy a szakiskola által nyujtott képesítés a felsőipariskoláéval egyenrangúsítható legyen.

Felterjesztést intéztünk a Fővárosi Közmunkák Tanácsához, miszerint az Aréna-utat, vagy annak egy részét a budapesti hév-vizek feltárójáról, Zsigmondy Vilmosról nevezze el.

Az építőipar gyakorlásáról szóló törvénytervezet is ismételten szőnyegre került, s miután több pontját a bánya- és kohómérnöki karra, valamint az egész bányaiparra nézve sérelmesnek találtuk, ezért, — egyetértve a soproni főiskolával és a bánya- és kohóvállalatok egyesületeivel is, — ezeknek módosítását a Kereskedelemügyi Miniszteriumnál szorgalmaztuk. E törvényjavaslathoz egyébként, miután átdolgozás alá kerül, még alkalmunk lesz hozzászólni.

Ugyanez vonatkozik az „iparban, valamint némely más vállalatban foglalkoztatott munkások legkisebb munkabérének megállapításáról" szóló törvényjavaslatra is, melyet egyébként a bánya- és kohóipar szempontjából elutasítandónak vélünk annál is inkább, mert a vonatkozó genfi konvenció szerint ennek elsősorban csak az otthoni munkákat szabadna felölelnie.

Az Egyesület előterjesztését tekintetbe véve, a m. kir. pénzügyminiszterium rendelettevezetet készített a „kutatási ügyek intézésénél követendő eljárás tárgyában", — melyet minden komoly bányavállalkozás csak örömmel fogadhat s mely a kutatási és szénértékesítési engedélyek terén a közérdeknek megfelelően rendet teremteni kíván.

Az Egyesület beléletével kapcsolatosan e helyen is őszinte köszönetet kell mondanunk úgy a magas Pénzügyminiszteriumnak, mint mindazon vállalatoknak, kik adományaikkal a folyó évben is nehéz anyagi viszonyainkon segíteni igyekeztek, kérjük az intézmények nemesen gondolkozó vezetőit, hogy jóakaratú támogatásukat a jövőben se vonják meg az Egyesülettől. — Egyesületünk beléletéhez tartozik az is, hogy áprilisi választmányi ülésünkön szeretett krónikásunkat, Litschauer Lajost 75. születésnapja alkalmával a legmelegebben üdvözölhettük.

Itt kell még megemlítenem, hogy a választmány ideiglenesen rendezte a katonatiszteknek az Egyesületbe való felvételi módozatait, továbbá, hogy a szaknyelv- és szakszótárbizottság több ízben folytatta előkészítő munkálatait, hogy a vidéki osztályok közül, különösen a Pécsvidéki fejtett ki élénkebb tevékenységet, — s végül, hogy az Egyesületnek ezidő szerint 263 alapító és 526 rendes tagja van.

Örömmel vette tudomásul a magyar bánya- és kohómérnöki kar, hogy szakjaink közgazdasági fontosságának elismeréséül a Kormányzó úr Őfőméltósága a lefolyt évben is több kíváló tagtársunkat tüntette ki. Különösen szívesen vette az Egyesület is, hogy Böhm Ferenc min. tanácsos, főosztályvezetőnek a II. osztályú érdemkeresztet adományozta és statisztikai szakírónk, Alliquander Odön a min. tanácsosi címet és jelleget kapta.

A magyar bánya-, erdő- és kohómérnöki társadalomnak impozáns ünnepsége volt május 22-én, amidőn a soproni főiskola első doktoravató közgyűlését tartotta és Schmidt Sándor dorogi bányaigazgatót, Nahoczky Alfonz, Verő József vaskohómérnököket és vitéz Török Béla erdőmérnököt, kik valamennyien kitüntetéssel tették le a doktori szigorlatot, doktorrá avatta. A főiskola történetének ezen határkövénél e helyről is legmelegebben üdvözöljük úgy az Alma Matert, mint annak felavatott első doktorait. Idetartozik még az, hogy a főiskola első magántanára vitéz Gálócsy Zsigmond lett.

A lefolyt évben is az állástalan mérnökök elhelyezési ügyét a legnagyobb melegséggel karoltuk fel s a Mérnöki Kamarával vállvetve nyomatékos felhívást intéztünk valamennyi, bármilyen iparral foglalkozó vállalat vezetőségéhez, kérva, hogy legalább is annyi mérnököt alkalmazzanak, amennyit az üzem természete indokolttá tesz.

Egyesületi életünk mesgyéjén meg kell még említenem, hogy a folyó évi felsőházi tagválasztásoknál a mérnökség a Felsőházba Hoepfner Guidot, illetve póttagnak Dalmady Ödönt küldte ki, — hogy a Mérnöki Kamara elnökéül újra Kossalka Jánost, egyik alelnökévé pedig Zorkóczy Samut választotta s hogy

utóbbit az Anyagvizsgálók Egyesülete is a következő ciklusra ismételten az elnöki székbe emelte.

Igen tisztelt Közgyűlés! Mielőtt beszámolónkat befejezném, meg kell emlékeznem a mult közgyülés óta bekövetkezett ama két nagyobbarányú bányaszerencsétlenségről, melynek számos munkásbányásztársunk esett áldozatul. Az első Nagymányokon sujtólégrobbanás folytán 13 halálos áldozatot követelt, a másiknál a 12 eltemetett bányász közül 9-et kimenteni sikerült. S bár előbbi gyászosabb volt, mégis, a pilisi hegyek mélyéből élve előkerült 9 bányász felé fordult az egész ország figyelme, akik összetartva, — a bányásznak azzal a különös lelkierejével, ki, mielőtt a föld alá száll, mindennap kissé elbucsuzik az élettől, — szívósan viselték a rájuk szakadt megpróbáltatást. — Érdekes, hogy a szolidaritás megragadó nagysága és ereje a solymári szerencsétlenség négy napján végigrezgett az egész országon.

Igen tisztelt Közgyülés! A megmenekült bányászok hallották a mentők csákányainak döngetését, zaját s hitték és tudták, hogy a gyilkos iszaprétegen át kiszabadítják őket s a hit, az összetartás és dacos erő, mely őket megmentette, meg kell, hogy mentse az egész nemzetet is.

Ma ugyan még egy beteg politikai rendszer mérges ködként üli meg a Duna völgyét s nyomorúságot támasztva, elsorvaszt minden életet. De egy szennyes iszaprétegen át mi is halljuk már a csákányok mindinkább sürűbb döngetését és mintha sugarak törnének át a homályon! Ami pedig megremegteti a talajt a szomszédok talpa alatt, az nem egyéb, mint az eltemetett, a mélységből feltörő, de hallhatatlan igazság ereje!

Midőn ezzel jelentésem végére értem, el nem mulaszthatom köszönetemet kifejezni azon támogatásért, melyet az Egyesület tagjai a lefolyt hároméves ciklusban tőlem soha meg nem vontak s kérem beszámolóm szíves tudomásul vételét!

Jó szerencsét!

A közgyülés a titkári jelentésben foglaltakat jóváhagyólag tudomásul veszi. Utána *Litschauer* Lajos szerkesztő számol be a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztőségének lefolyt évi munkálkodásáról.

Méltóságos Elnök Úr!

Igen tisztelt Közgyülés!

Szokatlan talán, hogy az ezidei jelentés mélabús akkorddal kezdődik. Meghalt Katona Lajos kitűnő munkatársunk, az angol irodalmi anyag referense, a hűséges tanácsadó és tapasztalt szakíró, kinek elvesztét szaklapunk mélységesen fájlalja. Igaz ugyan, hogy éltrajzi adatait és irodalmi működését lapunk hasábjai avatott szerető tollal megörökítettük már és hogy a sírhantnál elhangzott búcsúbeszéd szeretettel emlékezett meg a feledhetetlen tagtársról. Hogy mégis külön kiemelem ezúttal is érdemes segítőmunkáját és hálával emlékezem meg mindig szakavatott, talpraesett tanácsairól, annak oka az, hogy elvesztét, lapunk nagy veszteségének tartjuk és kötelességemnek tartom, hogy emlékét e helyről is mégegyszer megörökítsem.

Egy akaratlan mulasztást kell másodsorban kimenteni, értem azt, hogy Allignander Ödön, dr. Bán Imre és Tarsonyi Ernő már 1931-ben megjelent nagy bányajogi munkáját nem méltattuk érdeme szerint lapunk irodalmi rovatában. Okadatolom e látszólagos megbocsáthatalan mulasztást avval, hogy mindig vártam, hogy nálam avatottabbak méltányolják azt, okadatolom másodszor pedig avval, hogy a mulasztást mult évi közgyülésünkön pótolni akartam, e szándékomat azonban akkor súlyos betegségem megakadályozta. Sajnos mai jelentésem szűk kerete sem engedi meg, hogy ismertetésével bár utólagosan, behatóan foglalkozzam, de kötelességet teljesítek azáltal, hogy e menthető mulasztást beismerve, szaktársaink figyelmét a munkára újból felhívjam és leszegezzem, hogy ilyen talpraesett, kimerítő és az egész bányajogi irodalomban páratlan, minden magyar bányajogi kérdést kimerítően tárgyaló bányatörvény összeállítás minden magyar bányász pártolását és figyelmét megérdemli.

Egy régebbi jelentésemben felvetettem azt, hogy Egyesületünk tudományos jellegének kidomborítása érdekében hónaponként tartatni szokott választmányi üléseink tárgysorozatába 1—1 szakszerű előadást, illetőleg felolvasást beállítsunk. E javaslatom, mint azt az azóta elhangzott és lapunk hasábjain is megjelent magasnívójú előadások sorozata bizonyítja, meghallgatásra talált és igen sok élvezetes estet szerzett mindnyájunknak. Ehez a javaslatomhoz, mint azt megismételt kéréseinkben is hangsúlyoztuk, most azt a kérelmet csatolom, hogy az előadások anyagát vállalkozó tagtársainktól minden egyes esetben előre bekérhessük, hogy így változatosságot teremtsünk azok sorozatában és ezáltal is emeljük választmányi üléseink érdekességét.

A közelmult hetekben a Munkaügyi Bizottság egy — részvétlenség miatt — meg nem tartható értekezlete alkalmával a várakozási idő alatt igen érdekes, fesztelen, szakszerű eszmecsere folyt le, ami azt a gondolatot keltette bennem, hogy az ilyen fesztelen megbeszéléseket legalább havonként, esetleg hetenként egyszer megismételve állandósítani kellene, hogy így sok ötletszerűen felvetett aktuális szakkérdést baráti körben behatóan megtárgyalva, szakjainkban az eddiginél is élénkebb életet teremtsünk meg.

Kapcsolatban evvel, a budapesti osztály elnökével eszmecserét folytatva, megállapítottuk, hogy az osztály szerepkörét is tágítani lehetne azáltal, hogy az osztály szakszerű kirándulások rendezését vegye fel programjába, s ezáltal lüktetőbb életet teremtsünk és nevezetesebb szakszerű folyómunkálatok megtekintésével, — így pl. a Boráros-téri hídpillérek megalapozásának, a dunai alagútak munkálatainak és hasonló közelebb és távolabb helyeken kezdeményezett, szakjainkba vágó létesítmények tanulmányozásával — tudásunkat bővítsük és egyesületi munkálkodásunkat élénkítsük. Mindezeket figyelembe véve, azt hiszem megokolt indítványt tehetek mind a három kérdést illetőleg és remélem, hogy az igen tisztelt közgyülés ezekhez hozzájárulását meg fogja adni.

Áttérve ezekután a szerkesztőségi, kiadóhivatali és adminisztrációs ügyekre, jelenthetem, hogy a legnagyobb hálával és elismeréssel tartozik a szerkesztőség mindazoknak, akik önzetlen munkásságukkal és irodalmi hozzájárulásukkal lapunk tudományos nívóját fenntartani, illetve emelni szívesek voltak. Köszönetet kell mondanunk e helyütt a M. Ált. Kőszénb. Rtársulat nagytek. Igazgatóságának azért a kegyességéért, amellyel a lapunkban évről-évre megjelent magyar szénbányászati vonatkozású dolgozatok jutalmazására 400 pengőt felajánlott. Nagy hálával tartozunk ezért, mert ezáltal hazai bányászatunk legkimagaslóbb ágazatának tudományos és gyakorlati kifejlesztésére serkentő buzdítást eredményezett. Nem tartom fölöslegesnek ez alkalommal, hogy munkatársainkat a lap megjelenésének megkönnyítése érdekében ismételten arra kérjem, hogy dolgozataikban költségkímélés céljából, természetesen a megérthetés és szakszerűség sérelme nélkül — a nagyon költséges rajzokkal és főleg táblázatos kimutatásokkal takarékoskodjanak.

Egyik igen fontos kérésünk, hogy a gazdasági viszonyok jelenlegi állásával megokolhatóan megcsappant hirdetési akciókban segítségünkre lenni és odahatni szíveskedjenek, hogy az üzleti világot lapunkra figyelmessé téve, új hirdetések akvirálásával támogassanak.

Az adminsztrációs ügyekről, amelyek az egyesületi és szerkesztőségi ügyekkel is kapcsolatban vannak, az elnöki bejelentések, a titkári jelentés és a pénztári kimutatások oly tiszta képet adnak, hogy azokat e helyütt megismételni nem kell. A lap kiadásával kapcsolatban és a felmerülő adminisztrációs és kiadóhivatali költségek kérdésében azonban megállapítom, hogy itt némi nehézségek vannak, amelyek a jelentkező jóakarat mellett remélhetőleg könnyen áthidalhatók lesznek. Bevételeink jelentős részét a tagsági díjak képezik, amelyekre vonatkozólag örömmel megállapítjuk, hogy azok 75% erejéig máris befolytak és csakis 25% az a tétel, amely költségvetésünk e rovatán bevételezésre vár. Bizonyítékát látjuk ebben annak, hogy tagtársaink a nehéz idők dacára is híven

kitartanak szakjaink mellett, kellőleg értékelik az ősi bányász-szellemet és az evvel szervesen összefüggő szoros összetartás szükségességét. Kérjük továbbra is hasonló lelkes részvételüket.

Jelentésem tudomásul vételét kérem.

Jó szerencsét!

A közgyülés, szerkesztő beszámolóját megjegyzés nélkül jóváhagyólag tudomásul veszi.

Ezután *elnök* ismerteti az Egyesület választmányának október 14-én tartott rendes ülésén azon egyhangúlag hozott határozatát, mely szerint az 1926. évben alapított *Wahlner Aladár emlékérmet* a folyó évben *Tiles* Jánosnak adományozza. Miután ezen javaslathoz a vidéki osztályok elnökei is örömmel és egyhangúlag hozzájárultak, ezért a vonatkozó adományozási szabályzat 4. pontja értelmében az végérvényes határozattá emeltetett és a közgyülésnek feladatát képezi az érem ünnepélyes átadása. Felkéri *Balsay* Aladár alelnököt, hogy a választmány vonatkozó határozatát terjessze elő. *Balsay* Aladár:

Méltóságos Elnök Ur!

Mélyen tisztelt Közgyülés!

Az Egyesület választmánya megbízásának teszek eleget, midőn a t. Közgyülésnek bejelentem, hogy az ezelőtt 7 évvel, vagyis az 1926. évi rendes közgyülés alkalmából oly szakférfiak, akik bányászati vagy kohászati vonatkozású találmánnyal vagy nagyjelentőségű önálló tudományos vgy üzemi ujításnak gyakorlati alkalmazásával magukat kitüntették, vagy akik különösen értékes szakirodalmi tevékenységgel egészen kiváló érdemeket szereztek, kitüntetése céljából alapított Wahlner Aladár-emlékérmet az arra hivatottan kiegészített választmány Tiles János m. kir. bányaügyi főtanácsos úr őméltóságának, a MÁK központi bányaigazgatójának adományozni határozta. A választmányt ezen határozatának hozatalánál az a körülmény vezérelte, miszerint elérkezettnek látta az időt arra, hogy szaktársadalmunknak egy szerénysége folytán minden feltünéstől idegenkedő, kiváló értékét elismerésünk díszes jelvényével ékesítve, a mi fórumunk előterébe helyezze és őt szakunk ifjabb sarjadékának követendő példaképeül állítsa oda.

Ömlengős dicséretek nem illenek az ő mindnyájunk által tisztán láthatóan lefolyt szakműködéséhez és férfias derekasságához, viszont bevallom, nagy öröm fogott el, amidőn az Egyesület elnöksége megtisztelt azon feladattal, hogy Tiles János mulhatatlan érdemeit a hazai szénbányászat fejlesztése és a bányászati- és kapcsolatos irodalom müvelése terén méltassam, mert noha vele, sajnos, mint hivatalnoktárssal alig érintkezhettem, mert a sors úgy akarta, hogy betegsége folytán éppen akkor, most 14 év előtt, vált meg a bányaigazgatósági állástól, amikor az a szerencse ért, hogy a MÁK kiváló tisztviselői karába beléphessek, mégis tanuja voltam annak, hogy ottani működésének akkor is, ma is, élénk emléke maradt és ez lépten-nyomon azt hirdette, miszerint Tiles János szolgált, mint izig-vérig tökéletes bányamérnök és szolgálta nemcsak vállalatát, hanem szakját is, pártolva kartársainak érdekeit és éppen nekik sok hasznos okulást nyujtott mindenkor önzetlenül.

Ez érthető is, ha elmondom róla, hogy a bérces Körmöcbányáról, ahol 1872-ben született, az akadémiának 1894-ben történt elvégzése után nem az otthoni patriarchalis érebányászathoz, hanem a szénhez és pedig az akkor legveszélyesebbnek ismert tokodi üzemekhez vezérelte tettvágya, hol is képességei főleg a vízbetörésektől annyira veszélyeztetett üzemeknél csakhamar feltüntek, úgyhogy 1898-ban Ranzinger őt, mint jeles specialistát, meghivta a mesterien megtervezett, mégis nagy tudást és odaadást igénylő tatai bányaművekhez üzemvezetőnek. Ettől fogva, kivéve az 1907—1909. évi időközt — amikor mint központi referens, Budapesten az igazgatóságnál működött — a bányatelepen szolgált. Azt hiszem mindnyájunk előtt ismeretes, miszerint a tatai bányászatnak amerikai stílusban keresztülvitt páratlan fellendítése az ottani mérnöki kart a legváltozatosabb és legkényesebb feladatok elé állította, melyek a speciális megoldások sorozatát igényelték. Rámutatok itt a páratlan tökéletességre fejlesztett Lejt-akna szállításra, továbbá a csodálatos teljesítményü iszaptömedékelésre, melyeknek bevezetésénél Tiles végtelen türelmének, nagy leleményességének kimagasló szerep jutott. Szerzett széleskörü tapasztalatai révén ismételten meghivást nyert úgy bel- mint külföldi üzemekhez szakértőként.

Élénk emlékezetben maradtak Tilesnek a gép-réselés bevezetése körüli kiváló érdemei, de talán leginkább azzal adta kiváló gyakorlati érzékének tanujelét, amidőn a messze külföldön is nevezetessé vált ú. n. vasúti pillér-alátfejtés igen kényes kérdését szabatos terveivel megoldani segitette. Nagy készséggel foglalkozott Tiles, a Tatabányára döntő jelentőségü fejtési rendszer kialakításával, nemkülönben azokkal a kérdésekkel és módszerekkel, melyek a munkásteljesitmények emelését szolgálják, igy az összpontositott fejtést biztositó front-fejtésekkel, melyeknek első rendszermintáját ő szerkesztette meg. Igen fontos feladata volt még a munkástörzsnek előteremtése, helyhez kötése, nemkülönben a sujtólégge!, az öngyuladásos tüzekkel és a gyakori omlásokkal szembeni helyes magatartásra való nevelése.

Tiles 1915. évi május havában vette át a tatabányai telep igazgatását, tehát éppen az országnak és szénbányászatának legválságosabb idejében, amikor legjobb segítőtársai a haretéren voltak és a munkásság is úgyszólván gyorsan és éppen nem előnyösen kieserélődött és akkor, amikor a rohamosan igényelt többtermelés a vezető képességeit amugyis a legsúlyosabb próbára tette. Ugyanakkor ütötte fel a fejét a háborús nyomor és kezdődött a kívülről való szitás által táplált munkáselégedetlenség, mely előbb fegyelemlazulásban, aztán szakadatlan sztrájkokban, természetesen teljesítménycsökkenésekben, végül a forradalomban és kommunizmusban tombolta ki magát.

Tiles a sok nehéz üzemi szolgálata közepette is a bányamérnöki tudományt póz nélkül fűzte össze gondos megfigyelései és gazdag tapasztalatai tömegével és azokat érvényre juttatta gyakorlati működésben és Egyesületünk Közlönyének hasábjain egyaránt. Lankadatlanul segitette hivatalnoktársait is szolgálatukban páratlanul gazdag tapasztalataival és tőle átsugárzó alkotnivágyással, mégis, sajnos, igen korán a súlyos betegségével folytatott harcban alul maradva, neki. a hazai szénbányászat egyik legkiválóbb művelőjének és fejlesztőjének és a bányamérnök társadalom nobilisan szerény, de mindig éber és szavát mindig az arra való alkalommal messzehallató vezéralakjának, már 1919-ben ott kellett hagynia a bányaigazgatói állást, melyet valóban kitünően Nagymagyarország egyik legkiválóbb bányaüzeméhez méltóan töltött be. Segítette őt ebben a társulatához való rendületlen ragaszkodása és viszont igazgatóságának beléje helyezett tartós bizalma és az a sziklaszilárd meggyőződés, hogy a vezetésére bizott páratlan gazdagon felszerelt bányaüzem minden idők legádázabb viharát is túl kell élje és ő működéséért nemcsak vállalatának és munkatársai ezreinek, hanem szakjának és hazájának tartozik a legteljesebb felelősséggel.

Tiles Jánosnak kiváló érzéke és tapintatossága jelentkezett mindenütt, ahol a kenyéradó és viszont az alkalmazott vagy munkás érdekeit kellett helyesen összeegyeztetni. Ennek 1920 óta Budapesten mint a vállalat központi bányaigazgatója, folytatott működése során is igen gyakran feltűnő bizonyságát szolgáltatta és megnyilatkozott ez abban is, hogy szeretettel vállalta és mindig odaadással és nagy sikerrel ellátta a bányaiskolát végzettek országos egyesületének 1927—28-ig és 1931—33. években reá ruházott elnöki tisztét.

Nyughatatlan és fárasztó üzemi és központi tevékenysége mellett egy percig sem ernyedt el lelkében a szakirodalom iránti nagy szeretete. E téren folytatott működését — eltekintve néhány közlönyünkben megjelent cikktől — „A terepsüppedésekről kézi- és iszaptömedékelés alkalmazása mellett, tekintettel a tatabányai viszonyokra és az ehhez hasonló viszonyokkal küzdő külföldi bányákra (B. K. L. 1911. 19. és 20. sz.)" és más régebbi dolgozatoktól, melyekben

aktuális tatabányai problémákról számol be, különösen az utóbbi években fejtette ki.

Ezek közül felemlítem azokat, melyek alapos felkészültség, szakirodalmi készség, de még azonkívül mély hazaflas érzésről tesznek tanuságot, ezek: „Mozgalmas napok Selmecbányán 1848-ban, szabadságharcunk kitörésekor", felolvasta 1930. márc. 15-én és kiadta a selmecbányaiak egyesülete.

„A selmeci akadémikusok (Burschok) szokásainak eredete" (B. K. L., 1930. 22. és 24. sz.);

„A vértessomlyói barnaszénbányászat a magyar bányaművelés és fejlődés történetében", felolvasás után megjelent a B. K. L., 1932. 4. és 6. számaiban.

Végül Közlönyünk ezidei évfolyamában megjelent „A Magyar Általános Kőszénbánya Rt. fejlődéstörténete" c. dolgozata, melynek 1901-en túl terjedő része ezután fog közöltetni.

Tiles János irodalmi működésének külön méltatását feleslegesnek tartom, mert azt mindnyájan egyaránt élveztük, mégis szükségesnek vélem felemlíteni, miszerint ezzel is sorozatosan kiérdemelt magas helyről eddig öt ért kitüntetését, így már 1918. októberében lett bányatanácsos, 1922. májusában főbányatanácsos és 1923. július havában a kormányzó a bányaügyi főtanácsosi méltóságot adományozta neki.

Tiles János társadalmi érintkezést kedvelő közvetlenségével mindenütt, ahol megfordul, számos barátot szerez, beszédmodorát éppen úgy, mint irályát, világos egyszerűség, kitünő logika, sziporkázó szellemesség és felvidéki származása mellett igazi, zamatos, jó magyarság jellemzik és így nem csoda, ha Tiles Jánost mindenütt, ahol szaktársak körébe lép, a legkedvesebb Burschként öleli körül mindenikünk aminek jeléül egyesületünk, melynek 30 év óta tagja, őt két izben és pedig 1924—25 és ismét 1930—33-as években az alelnöki tisztségbe emelte.

Tudom jól, hogy az egyesület elhatározása, miszerint Tiles János érdemekben oly felette gazdag szakműködését a legszebb és hozzá is legillőbb kitüntetés odaítélésére érdemesíti, nemcsak a ma itt megjelentek szívében, nemcsak ama sok távollevő, a kitüntetettel szoros barátságban álló kartársban, hanem mindazokban is, kiknek a magyar bányászattal kapcsolatuk van és így Tiles Jánossal, mint szakunk egyik kiváltságos képviselőjével bár csak eszmei összeköttetésbe jutottak, igaz örömöt, az iránta való kötelesség teljesítésének felemelő érzetét váltja ki és legőszintébben osztják velem ama meleg kívánságunkat, hogy Tiles János az ő lelkes és kiválóan eredményes működésének még igen sok gyümölcsét élvezhesse és még számtalan éven át ragyogja be élte délutánját pályatársainak szeretete és nagyrabecsülése, amihez adjon Isten áldást, békét és egészséget, a Gondviselés pedig Jószerencsét!

Kitüntettet igen lelkesen éljenzik.

A bányahatóság nevében dr. *Michnay* Árpád kér szót és a következőket mondja:

Kedves Barátom!

Abból az alkalomból, hogy Egyesületünk érdemekben gazdag működésedért a Wahlner Aladár emlékéremmel való kitüntetésben részesít, a bányahatóság nevében kartársi szeretettel üdvözöllek.

Az ünneplésnek a mi szemünkben külön jelentősége is van, még pedig az, hogy oly személyt ért, akiben a bányahatóság jóakaratú és megértő támogatóra talált mindig, valahányszor közérdekű céljainak megvalósításáról, nehéz és felelősségteljes munkájának eredményesebbé tételéről volt szó.

Midőn személyed iránt őszinte tiszteletünknek és nagyrabecsülésünknek adok kifejezést, arra kérlek, őrizd meg mindenkor a bányászat iránt azt a nagy szeretetet, mely munkásságodat áthatva, annak éltető és serkentő elemét alkotta.

Isten éltessen!

A kollégák és barátok nevében dr. *Schleicher* Aladár üdvözli közvetlen szavakkal Tiles Jánost. (Éljenzés.)

A soproni Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola nevében *Pattantyus* A. Imre szólalt fel és a legszívélyesebben üdvözli Tiles Jánost kitüntetése alkalmából.

A *Magyar Általános Kőszénbánya* tisztikara, annak igazgatósága és szorosan vett munkatársak nevében *Vizer* Vilmos következőket mondja:

Mélyen tisztelt Közgyülés! Kedves Barátom!

En az üdvözlők sorában az utolsó helyet kértem, mert úgy gondoltam, hogy szerénység illik ahhoz, kinek saját érdemén kívül több oka van jelen alkalomnak örülni és arra büszkének lenni, mint másnak. De ha sorban utolsónak is, az örömérzet nyilvánítása mégis a plénum elé kivánkozik, annál inkább, mert nem csak a magam nevében szólok, hanem társulatunk első tisztviselőjével, alelnök-vezérigazgató urával az élén az egész központi tisztviselői kar és kollégák gratulációját tolmácsolom, kik valamennyien szívből örvendenek azon, hogy *Tiles* Jánosnak a társulat kebelén belül régén élvezett szeretetet és nagyrabecsülést tevékenységével és egyéniségével annak keretén túl összes szaktársai körében is oly mértékben sikerült kivívnia, hogy őt a mai ünneplésben kivánták részesíteni.

Amikor a gratulációhoz nehány reflexiót füzök, nem kell attól félned, kedves János barátom, hogy nagyon ki foglak dicsérni. Jól tudod, hogy abban a kedélyes miliőben, mely hivatali együttműködésünket kedvessé tette s melynek fenntartásában Te voltál a nagymester, inkább egymás kis hibáit, mint nagy érdemeit kerestük.

En ebben a pillanatban arra gondolok, hogy milyen érzésed is lehet az, mikor a Wahlner-érmet átveszed. Azt hiszem az az érzésed, mint annak idején egy nehéz vizsga sikeres lerakásakor — a régi jó professzorok Reád tekintenek, szigorú arcuk mosolyra derül és azt mondják: „Tiles János bányamérnök úr, On a legnehezebb és legjelentősebb vizsgát a kompetensek egyhangú véleménye szerint jelesen állotta ki, mihez a legjobbakat kivánjuk." Te pedig megkönnyebülten, felemelő érzéssel távozol, hálával eltelve a sok tudományért, melyet Neked útravalóul adtak.

Csak tudományért?

Vajjon — az életpályádból veszem a példákat — amikor a lejtaknaszállításnál karambol karambolt követett és a probléma már megoldhatatlannak látszott, vagy amikor az iszaptömedékelés bevezetésekor kudarc kudarc után következett, amikor a vasúti pilléralájfejtés lehetősége még chimerának tetszett az agyakban, a gépréselés és fejtésmódok problémáinak kidolgozásakor — csupa kérdés, melyben élénk, sokszor oroszlánrészt vállaltál, — avagy, amikor a munkástömegeket megnyugtatni, meggyőződésedet érvényesíteni, a munkatársakat lelkesíteni, avagy pedig víz- és tüzveszély idején idegfeszítő munkában, az élet kockáztatásával életet, vagyont kellett menteni — akkor vajjon csupán tudomány volt-e az, ami a problémát sikeres megoldásra vezette?

Azt hiszem, hogy Türcknek az a definiciója, mely szerint a zseni csak szeretet és odaadás, minden teljesen betöltött hivatásra vonatkoztatható.

S itt megint eszembe jutnak régi jó professzoraink, kiknek azonkívül, hogy a tudományra oktattak, megvolt a kulcsuk lelkeinkhez s egy dogmát plántáltak abba, mely mély gyökeret vert s egy sorban következik a hitvallás, a hazaszeretet, a családi érzés után s azokkal összeszövődik s ez az, hogy a mi hivatásunk egészen különleges hivatás, mely megkülönböztet bennünket másoktól, mely fölemelő, lelkesítő, melyért élni-halni érdemes, de csak úgy, ha egész lelkünkkel ragadjuk meg.

És én akkor, amikor illusztris elnökünk előttem először pendítette meg az eszmét, hogy annak az örök nagy tiszteletünkben maradó szakférfiúnak képmá-

sával díszített emlékéremmel tüntettessél ki: én első pillanatban nem gondoltam a szakban szerzett érdemeidre, egy hosszú munkában és becsületben eltöltött életpályára, arra sem, hogy életed dele után fedezted fel magadban a szakírói vénát — én az eszmét természetesnek találtam egyszerüen azért, mert — legyen szabad egy régi selmeci kifejezést használnom — balek korodtól a bányaügyi főtanácsosságig mindig hű fia voltál ennek a bányászszellemnek, igazi bányász voltál.

És most engedd meg, hogy az egyéni ünneplésen felülemelkedve, egy élményed idézésével oly akkordot üssek meg, mely beleolvad abba az érzésbe, mely a fővárosban egy másik helyen heviti azt a sokaságot, mely a gyáva zsarnokság ellen tiltakozik.

Selmecen meghalt egy professzor, ki a sors rendelkezéséből úgy maradt ott a tőlünk elrabolt városban, mint a régi idők reliktuma. Egy kis küldöttség indult innen a végtisztesség megadására: illusztris elnökünk, Tiles János és egy fiatal soproni profeszor, halálos kórral testében, kit azóta elragadott a sors tőlünk, úgy, hogy nem tudta valóra váltani a hozzá fűzött nagy reményeket.*

Mielőtt a koporsót az anyaföldnek adták át, a küldöttség vezetője felső kabátja alul kihúzza az inzultusok és kellemetlenségek kockáztatásával selmeci hűséggel és selmeci virtussal rejtve elhozott trikolort és lefedi vele a professzor koporsóját, hogy Nagymagyarország szimbóluma alatt aludja örök álmait.

Büszke és boldog lehetsz, hogy ott voltál, mi pedig hasonló érzéssel — és ha valaki, akkor mi hangoztatjuk teljes szívünkből, — kijelentjük, hogy az erdész-, kohász-, bányászlélek nyugtot addig nem talál, míg a magyar trikolort Isten és ember szeme láttára visza nem vihetjük és míg azt a Kárpátok szele szabadon nem lengeti szülővárosodban és azon a Felföldön, melyhez az erdészet, kohászat és bányászat annyi szállal kapcsolódik.

Ebben a reményben és azzal az óhajjal kívánom Reád az Ég áldását, hogy ezt megérjed, a magam nevében és mindazok részéről, kiknek nevében szerencsém van Téged szívből üdvözölni.

Ezek után elnök átnyujtja az aranyérmet *Tiles* Jánosnak, ki a kitüntetést a következő szavakkal köszöni meg:

Méltóságos Elnök Úr! Mélyen tisztelt Közgyülés!

Kedves Kartársak!

Alkonyuló pályám érdem fölötti megtisztelése az a kitüntetés, mely e Wahlner-érem odaitélésével engem ért. Az érem átadásának ünnepi hangulatát növelik azok a meleg baráti szavak, melyekkel ebből az alkalomból itt engem külön is megtisztelni szivesek voltatok. Az elhangzott beszédek költői szárnyalását szerény képességeimmel nem követhetem ugyan, mégis legyen szabad azokra néhány bensőmből fakadó egyszerű, őszinte szóval válaszolnom.

A munkának, idők és körülmények szerint nagyon *változó anyagi* ellenértéke mellett egyedüli *állandó erkölcsi* értékmérője a belső lelki kielégültség és betetőzője a szaktársak elismerése és megbecsülése. Változatos munkában eltöltött pályafutásom alatt sokszor érezhettem a jól végzett munka fölötti lelki kielégülést. Első ízben állok azonban most szerény munkásságom legnagyobb elismerése, a szaktársak bíráló itéletén alapuló nyilvános megbecsülése előtt.

Belső meghatottságomban nehéz kifejezni azokat az érzéseket, melyeket bennem ez az érdemem felüli megtiszteltetés kivált. A hála és köszönet egyszerű nyilvánításán kívül azonban legyen szabad hangsúlyoznom, hogy én ebben a kitüntetésben a személyes megtisztelésen felül olyan jelképet látok, mely összetartója Egyesületünknek, éltetője kartársi együttesünknek s fenntartója az egykori selmeci főiskoláról hozott ősi szellemnek. Ennek az éremnek aranya az én kedves kartársaim meleg baráti szivének színaranyát jelképezi előttem. Szemlélteti azt az önzetlen baráti érzést, mely igazi bányász módra, magaáldozásával is bajtársi támogatásra kész! Szívem dobbanásával érzékelem azt az irigységtől mentes tényt, mely egymás munkáját elfogulatlanul értékelni és megbecsülni tudja. Látom és átérzem ebből az éremből mindenekfölött azt a mindnyájunkat egybefűző kapcsot, mely bennünket a bányászat művelésén és során keresztül a magyar haza földjéhez köt.

* A küldöttségben Henrich Viktor, Quirin Leó és Schivetz Ferenc kartársaink is részt vettek.

Ezek a tények, ezek a jelképek messze meghaladják azt az egyéni érzést, melyet ez a kitüntetés bensőmben kelt. Tudatában vagyok annak, hogy ez a megtisztelés érdemeimen felül ér engem. Annál nagyobb hálával fogadom tehát azt, azzal a tudattal, hogy személyem ezúttal csak eszköz arra, hogy az egykori selmeci Alma Materről hozott szent eszményeink: a kartársi összetartás, a kölcsönös megbecsülés, az egymásrautaltságból folyó kölcsöns támogatás elvei gyakorlati megnyilvánulásra jussanak. Úgy érzem, hogyha volna e kitüntetés kiérdemlésében valami csekély egyéni részem is, az is csak annak a selmeci szellemnek következtzménye és eredménye, mely bennünket kötelességteljesítésre, munkaszeretetre s áldozatos alkotó munkára nevelt.

Méltóságos Elnök Úr! Szeretett Kartársaim! Ennek a tőletek eredő nagy kitüntetésnek átvételénél a köszönet és hála megismételt kifejezésén kívül legyen szabad még óhajtanom, hogy az a szellem és mindazok a jelképek, melyek ebben az éremben előttem testet öltenek, tartós pillérjei lesznek további nemzedékeinknek is! (Nagy, lelkes éljenzés.)

Ezzel a közgyülés áttér a tárgysorozat 5. pontjának tárgyalására, melynek során *Marschalkó* Richard, mint a számvizsgáló bizottság elnöke nevezett bizottság jelentését olvassa.

Tisztelt Közgyülés!

Van szerencsénk tisztelettel jelenteni, hogy az 1932. évi zárszámadást, valamint az értékpapir állományról szóló letétjegyzéket, a folyószámla kivonatot s annak egyenlegét a mai napon megvizsgáltuk és a főkönyv adataival megegyezőnek és helyesnek találtuk.

Megállapitottuk, hogy az egyesület törzsvagyona, mely 1931. év december hó 31-én a főkönyv adatai szerint . . . . . 7708.63 P
az 1932. évi alapítványi befizetések által . . . . . 37.05 P-vel
az alapítványszerű 5% hozzájárulással az összbevételek után . . . . 682.76 P-vel
gyarapodott 1932. év végével.

Összesen: 8428.44 P

Kérjük a tisztelt Közgyülést, ezen jelentésünket tudomásul venni és úgy az egyesület pénztárosának, valamint nekünk is a felmentvényt megadni kegyeskedjék.

Kelt Budapesten, 1933.

a számvizsgáló bizottság
Marschalkó Richard s. k.
Pobozsny Jenő s. k. *Platzer Sándor* s. k.

mire a közgyülés úgy a pénztárosnak, mint a választmánynak megadja a felmentvényt. Majd *Mihalik* Géza pénztáros ismerteti a következő évi költségelőirányzatot és a mult evre vonatkozó zárószámadást.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1932. évi mérlege.

Fkv. old.	Tétel	Egyenként P	Egyenként f	Összesen P	Összesen f
	Aktiva.				
246	*Pénztárszámla:*				
	Titkári elszámolás szerint készpénz...			580	—
248	*Magyar ált. htlb. folyószámla*...			945	94
249	*Magyar ált. htlb. értékpapírszámla* ...				
	30.000 K n. é. 6% hadiköles. kamatfiz. iv.	84	—		
	12.000 « « « 6% « « «	33	60		
	10.000 « « « 5½% állampénzt. jegy ...	17	—		
	6.000 « « « 5½% hadiköles. kötv. ...	10	80		
	6.000 « « « 6% « « ...	11	40		
	6.000 « « « 5½% « « ...	10	80		
	100.000 « « « 4% m. kor. jár.	400	—		
	1.000 « « « postakpt. járadék	—	—	567	60
258	*Berendezés-számla:*				
	Egyenleg 1931. év végén	531	44		
	Leírás 1932. évben	53	14	478	30
284	*Saját otthon részvényszámla*			7	04
285	*Budapest sz. főv. elektr. művei számla*			3	40
	Teher			11.501	83
				14.084	11

Fkv. old.	Tétel	Egyenként P	Egyenként f	Összesen P	Összesen f
	Passziva.				
259	*Alapítványi számla:*				
	Egyenleg 1931. évről...	7.708	63		
	Alapító tagok befizetése 1932. évben...	37	05		
	5% hozzájárulás 13.655 P 22 f. után ...	682	76	8.428	44
279	*Egyesület segélyalap számla*			41	93
280	*Pallas irod. és nyomdai r.-t. számla*			4.608	36
282	*Wottitz Manfréd számla*			402	67
283	*Magyar bányakalauz számla*			149	81
286	*Idegen pénzek számla*			69	40
287	*Wahlner Aladár éremszámla*...			383	86
290	*Tartozások számla*			4	64
				14.084	11

Kelt Budapest, 1933 február 1-én.

Mihalik Géza,
egyesületi pénztáros.

Az 1932. évi zárszámadást, valamint az értékpapír-állományokról szóló letétjegyzéket és a folyószámlakivonatokat és azoknak egyenlegeit megvizsgáltuk és azokat a főkönyv adataival megegyezőknek és helyesnek találtuk.

Budapest, 1933. évi szeptember hó 13-án.

A számvizsgáló-bizottság:

Marschalkó Richárd. s. k., *Platzer Sándor* s. k., *Pobozsny Jenő* s. k.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1934. évi költségelőirányzata.

Tétel	Bevétel pengő	Bevétel f	Összesen pengő	Összesen f
I. Bányászati és kohászati Lapok.				
Bevétel:				
Előfizetés, eladott lap	500	—		
Hirdetések	1.850	—		
Megtérítés, egyéb bevétel...	50	—	2.400	—
Kiadás:				
Szerkesztő tiszteletdíj	1.680	—		
Lapnyomtatás, clinkográfia...	9.600	—		
Irodi díjak	800	—		
Lapexpedíció	400	—		
Postaköltség, bélyeg s egyéb kiadás	50	—	12.530	—
Bevétel által fedezendő			10.130	—
II. Egyesület kezelése.				
Bevétel:				
Alaptőkeváltság befizetések	200	—		
Tagsági díjak	9.000	—		
Kamat: Hadiközcsön után...				
Koronajáradék után				
Polgó számla után	16.250	50		
Alkalmazottak járulékai				
Évi magánhozzájárulás	7.000	—		
Hagyaték	964	—		
Különféle bevételek	50	—	17.264	—

Kelt Budapesten, 1933. évi szeptember hó 30-án.

Tétel	Pengő	f	Pengő	f
Kiadás:				
Titkár tiszteletdíja			840	—
Pénztáros tiszteletdíja			420	—
Irodai segéderő díjazása			1.200	—
Szolga bére			130	—
Házbér			2.062	—
Fűtés, világítás			400	—
Javítások			50	—
Levelezés, porto			100	—
Különbözet a lapnál			10.190	—
Levírás a berendezésből			43	—
Illeték s egyéb költség a Hitbnál			130	—
Nyomtatványok, papír és írószer			200	—
5% a tőkeösszeg a bevétel után			813	—
Munkásbiztosító			50	—
Telefon			200	—
Előfizetés a «Budapesti Közlöny»-re... ...			39	—
Idegen lapok, könyvek és folyóiratok ...			180	—
Okmánybélyeg s adó			50	—
Különféle kiadás			60	—
A bevételi szemben { tételes / hiány				187 —
mutatkozó				

Mihalik Géza
egyesületi pénztáros.

melyeket a közgyülés egyhangúlag magáévá tesz, illetve tudomásul vesz.

Áttérve a közgyülés 7. pontjára, elnök bejelenti, hogy a *Magyar Általános Kőszénbánya rt.* az irodalmi pályadíjat ez idén is rendelkezésünkre bocsátotta és felhivja a pályamű bírálóbizottság előadóját: *Litschauer* Lajost, hogy e bizottság jelentését terjessze elő.

Jelentés az 1932. és 1933. évekre szóló irodalmi pályadíj odaitélése tárgyában.

Igen tisztelt Közgyülés!

Az alulirott bíráló bizottság a Bányászati és Kohászati Lápok 1932. évi szeptember 1. és 1933. évi augusztus 31. között megjelent számaiban leközlésre került magyar vonatkozású szénbányászati cikkeket szorgosan áttanulmányozván, arra az egyhangú megállapodásra jutott, hogy a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársulat által a „Hazai szénbányászatot fejlesztő alap" 400 pengőre kiegészitett ez évi kamatait, mint pályadíjat „ Amagyar szenekkel végzett kohósitási kisérletek" cimü cikk szerzőjének, dr. *Svehla* Gyula ózdi főmérnöknek tartja odaitélendőnek és ezt a megállapitását a dolgozatnak nemcsak kiválóságával és időszerüségével, hanem avval is tartja megokolhatónak, mert nagy szorgalommal keresztülvitt tanulmánynak gondosan leszürt eredménye, mert annak összeállitását és megirását nagy gonddal és szakszerüséggel keresztülvitt laboratóriumi vizsgálatok s nagyban keresztülvitt fárasztó kisérletek előzték meg; a munka végül nemcsak szénbányászatunknak, hanem a hazai szenekre szoruló vaskohászatunknak is nagy szolgálatot tett.

Tisztelettel van szerencsénk a javaslatot — annak jóváhagyását kérve — a t. Közgyülés elé bocsátani.

Budapest, 1933. október 21.

Vizer Vilmos s. k.
a biráló bizottság elnöke.

Litschauer Lajos s. k.
a biráló bizottság előadója.

Balsay Aladár s. k.
Dr. Hercegh József s. k.
Finkey József s. k.
Tassonyi Ernő s. k,
a biráló bizottság tagjai.

(Lelkes éljenzés.)

Elnök átadja dr. *Svehla* Gyula ózdi vegyészfőmérnöknek a jutalomdíjat és további irodalmi és kutatási munkálataihoz sok sikert kiván. Egyuttal felhasználja az alkalmat, hogy a *Magyar Általános Kőszénbánya rt.*-nak a jutalomdij adományozásáért őszinte köszönetet mondjon.

A tárgysorozat 8. pontjához elnök bejelenti, hogy a választmányhoz a közgyülésen való tárgyalás végett inditványok és javaslatok nem futottak be. Felkéri a közgyülés tagjait, amennyiben a tárgysorozat 9. pontja értelmében inditványt tenni óhajtanak, úgy felszólalni szivesek legyenek. Miután ilyen inditvány nem tétetik, a közgyülés áttér a tárgysorozat 10. pontjára, melyhez *Roth* Flóris kér szót és javasolja, hogy a közgyülés térjen el a titkos szavazástól és közfelkiáltással válassza meg a választmány által összeállitott névsor alapján a tisztikart és a választmány ⅓-át. A közgyülés egyhangúlag elfogadja *Roth* Flóris indítványát, mire az elnökség határozatilag kimondja, hogy a közgyülés a következő 3 évre alelnökké, tisztviselőkké, illetve választmányi tagokká a következőket választja meg:

Alelnök: Tiles János.
Szerkesztő: Litschauer Lajos.
Titkár: Schivetz Ferenc.
Pénztáros: Mihalik Géza.
Pénztári ellenőr: Henrich Viktor.
Ügyész: Turóczi Szigfrid.
Könyvtáros: Marek Károly.
Választmányi tagok: Bogsch Aladár, Clauder Erik, Csanády László, Deniflée Sándor, Geleji Sándor, Gellért Jenő, Kail József, Koller Károly, Láng Károly, Pauks Albert, Rozlosnik Pál, Schmidt Jenő.

Egyuttal határozatilag kimondja, hogy a közgyülés a következő évre a pénztárvizsgáló bizottság tagjaivá: *Marschalkó* Richard, *Platzer* Sándor és *Pobozsny* Jenőt, mig a könyvtárvizsgáló bizottság tagjaivá 3 évre: *Hagen* Alfréd és *Schréder* Gyulát választotta. Elnök szivélyesen üdvözli az új alelnököt, a tisztikart és az új választmányi és bizottsági tagokat, akiknek nevében *Tiles* János alelnök mond köszönetet az egyhangúlag megnyilatkozott bizalomért.

Mielőtt a közgyülés áttér a tárgysorozat 11. pontjára, elnök a közgyülést 5 perere felfüggeszti, mely idő alatt a közgyülés tagjai a *főiskolai rektori és dékáni láncokat megtekintették.*

Elnök a közgyülést újra megnyitva, felkéri dr. *Bán* Imrét bejelentett előadásának megtartására. Dr. *Bán* Imre: „Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században" cimü előadását szaklapunk egész terjedelmében közölni fogja. E helyen csak meg akarjuk emliteni, hogy őszinte, igaz köszönet illeti előadót azon levéltári előtanulmányokban bővelkedő előadásért, melynek folyamán kimutatta, mik voltak akadályai annak, hogy hazánkban a XVIII. században a kőszénbányászat elterjedni nem tudott. Előadását igen értékes történelmi adatokkal támasztotta alá, melyeknek minden kartárs csak örülni fog, ha ezek szaklapunk hasábjain is napvilágot látnak. A közgyülés nevében elnök fejezi ki előadónak az Egyesület hálás köszönetét. (Éljenzés.)

A közgyülés tárgysorozata ezzel kimerülvén, elnök a Magyar Tudományos Akadémiának az ülésterem szives átengedéséért őszinte köszönetét fejezi ki s megköszönve a tagok és vendégeknek szives megjelenését, a közgyülést bezárja. (A résztvevők igen lelkesen éljenzik az elnököt.)

K. m. f.

Schivetz s. k.,
titkár.

Zorkóczi s. k.,
elnök.

Hitelesitik:

Vizer Vilmos s. k.
Kail József s. k.

Fenti jegyzőkönyvnek egész terjedelmében történő leközlésén túl közgyülési tudósitásunkat még azzal egészitjük ki, hogy az igen látogatott szép közgyülést megelőzőleg okt. 21-én este 7 órakor közgyülést előkészitő választmányi ülés volt, melyet a Kovacsevics-féle étteremben igen barátságos összejövetel követett.

A közgyülés után a Carlton-szálló fentartott helyiségében gyültek ebédre össze az Egyesület tagjai.

Bányatelepek energiagazdálkodása.

(Bevezetés — alapfogalmak.)

Irta: Tettamanti Jenő. (Folytatás.)

A kalorikusgépek segitségével termelt elektromos energia hasznositási foka a munkagépek hasznos teljesitményében igen alacsony (a III. alatti alapszámok, mint az ideális felső határértékek is csak 12—18%, mig a gyakorlatban elértek csak 3—10% között vannak); ennek főoka magában a kalorikusgépekben van, mert az ott lefolyó polytropikus körfolyamok révén a melegnek mechanikai munkává való átalakitása igen rossz hatásfokkal (gőzgép, gőzturbinákban kb. 20—25%, Dieselgépekben 28—30%) történik. A géptechnika fejlődéstörténete az energiaforgalom szemszögéből tekintve avval jellemezhető, hogy mig a nem kalorikusgépek typusainál elérte a 70—90%-os hatásfokokat, addig a kalorikusgépeknél a fejlődés útja határolva van, miután az azokban végbemenő körfolyamok termodynamikai viszonyait a mérnöki tudás aránylag kis mértékben (a felső elérhető ideális határ az adiabatikus állapotváltozás) képes befolyásolni. Messze vezetne ennek a problémának mélységeit feltárni, ahol tulajdonképen a mérnöki kutatás — mint emberi szellemi tevékenység — áll szemben a teremtett anyagi világ felépitésében fennálló valóságokkal és adottságokkal. Ebben a felismerésben rejlik egyuttal a valódi mérnöki mentalitás szerénysége, amely tudatában van annak, hogy a géptechnikában korszakos eredmények ott érettek el, hol a „mesterséges fogásokkal" előállitott energiaformákkal állott szemben, de amikor a természeti energiák ősformáját, a tüzelőanyagokban raktározott napmeleget mechanikai energiává alakitja, ott a legmélyebb mérnöki tudás is csak csekély eredményeket tud elérni és felmutatni.

A következőkben a bányatelepek sürített levegő gazdálkodására akarjuk a viszonylagos értékeket felállitani, de csak arra az esetre, hol annak központos termelése elektromótorral hajtott kompresszorral történik (ezek vannak hazai viszonylatban is leginkább elterjedve); mert hiszen a gőzhajtású kompresszoros központoknál a különböző hatásfokok értelmezésükben teljesen egyezőek lesznek az elektromos erőátviteléivel.

B) *A sűrített levegő forgalmának gazdaságossága:* (3. rajz.)

		I.	II.	III.	
1. *Villamos központ.*					
Az adatok az *A1)* alattival egyezők	$\eta_c =$	10	20	25	%
Elektromótor hatásfoka	$\eta'_1 =$	80	85	90	%
Kompresszor	$\eta'_2 =$	75	80	85	%
Gépegység	$\eta'_g = \eta'_1 \eta'_2 =$	60	68	76	%
A kompressor hasznos teljesítményének a szénre vonatkoztatott hatásfoka	$\eta'_c = \eta_b \eta'_g = \eta_c \eta'_1 \eta'_2 =$	6	13·4	15·2	%
fajl. melegfogyasztása	$K'_c = 860 \frac{1}{\eta'_c} =$	14.340	6420	5650	kcal/kWó
fajl. szénfogyasztása	$X'_c = \frac{K'_c}{H} =$	3·34	1·6	1·4	kg/kWó
3. *Távvezetés.*					
hatásfoka	$\eta_v =$	26·6	36·8	67	%
a központi kapcsolótáblára vonatkoztatott hatásfoka	$\eta_s = \eta'_g \eta_v = \eta'_1 \eta'_2 \eta_v =$	16	25	50	%
a munkagép előtt a szénre vonatkoztatott hatásfoka	$\eta_m = \eta_b \eta_s = \eta'_c \eta_v = \eta_c \eta'_g \eta_v = \eta_c \eta'_1 \eta'_2 \eta_v =$	1·6	5	12·5	%
fajl. melegfogyasztás	$K_m = 860 \frac{1}{\eta_m} =$	54.000	17.200	6880	kcal/kWó
fajl. szénfogyasztás	$X_m = \frac{K_m}{H} =$	13·25	4·3	1·72	kg/kWó
4. *Bányagép.*					
hatásfoka	$\eta_g =$	60	70	75	%
hasznos teljesítményének a kompresszorra vonatkoztatott hatásfoka	$\eta'_k = \eta_v \eta_g =$	15	35	45	%
u. annak a központi kapcsolótáblára vonatkoztatott hatásfoka	$\eta_k = \eta_s \eta_g = \eta'_g \eta_v \eta_g = \eta'_1 \eta'_2 \eta_v \eta_g =$	9·6	17.5	37·5	%
u. annak a természeti energiára vonatkoztatott hatásfoka	$\eta = \eta_c \eta_k = \eta'_c \eta'_k = \eta_c \eta_g \eta_g = \eta_c \eta'_1 \eta'_2 \eta_v \eta_g =$	0·96	3·5	9·38	%
fajl. melegfogyasztása	$K = 860 \frac{1}{\eta} =$	89.580	24.600	9170	kcal/kWó
fajl. szénfogyasztása	$X = \frac{K}{H} =$	22·4	6·15	2·3	kg/kWó

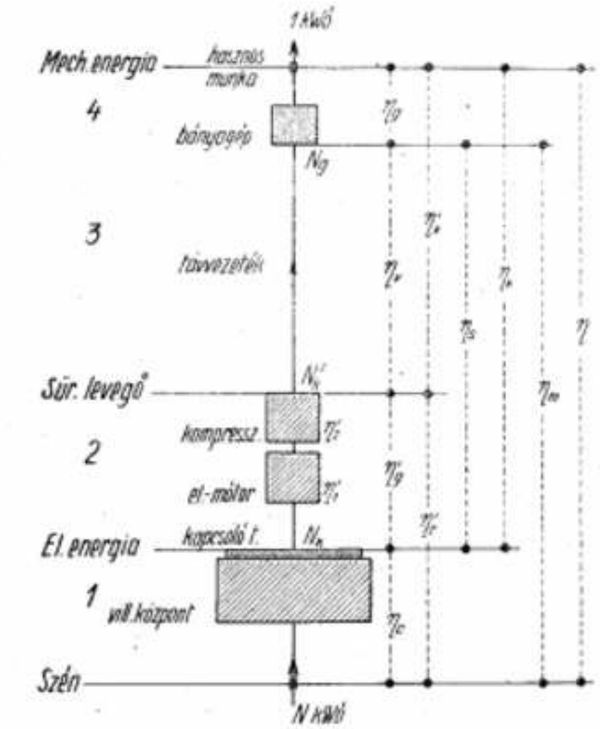
Az összeállításban foglalt hatásfokok értelmezése világosan adódik a 3. rajzból. A távvezetésre nézve feltételeztük, hogy az I—II—III. esetre a munkagép előtti 1 kWó sűrített levegőenergia a kompresszornál 6—4—2 kWó elektromos energiafogyasztást jelent, aminek az $\eta_s = 16 - 25 - 50\%$ hatásfok felel meg és evvel lett a távvezeték hatásfoka az $\eta_v = \frac{\eta_s}{\eta_g}$ kifejezésből számítva. A négyszeres energia transzformáció miatt egyrészt, másoldalról mert a sűrített levegő forgalmában a távvezetés veszteségei jóval felette állanak az elektromos erő átvitelének, a tüzelőanyagra vonatkoztatott fajlagos értékek alacsonyabbak lesznek. A gyakorlat ennek mindig tudatában volt és ez az oka annak is, hogy a bányatelepeknél — ahol egyébként bányatechnikai részről lehetséges — ma a sűrített levegős hajtások lehető kiszorítását és az elektrifizálás emelkedését látjuk.

A természeti energiákkal közvetlen hajtott gépberendezések gazdaságosságát mutatják a következő értékek:

	η %	K kcal/kWó
C) Közvetlen gőzgépes meghajtás: (gőzmozdony, gőzszállítógép stb.)	4—15	21.500—5700
Explóziós motor hajtások: (benzin, nyersolaj stb. mozdony stb.)	14—22	6.150— 3.900

Az eddigiekkel az A—B—C táblázatokban a bányatelepek energia összforgalmában a jellemző 3 esetre (I—II—III.) az elektromos erőátvitel, a sűrített levegő és a természeti energiákkal közvetlen hajtott munkagépekre a különböző helyeken értelmezett gazdasági hatásfokokat és a fajlagos értékeket megismertük, melyek a későbbiekre való tekintettel a viszonylagos összehasonlítás célját szolgálják.

Mivel csak üzemben álló bányamű energiagazdálkodásának általános viszonyaival foglalkozunk, nem pedig új bányatelep telepítésének kérdésével, a megoldás keresztülvitelben nem az, hogy mindazok a meglévő és le nem írt berendezések, melyek a felvételnél bárminő okból kedvezőtlen eredményeket mutatnak, egyszerűen új és modern, jobb kihasználással dolgozókra cseréltessenek ki (ez leg-



3. rajz. Sűritett levegő forgalom hatásfokai.

feljebb a részletekben egyes különleges esetekben következhet be), hanem a régi és meglévő berendezéseknél kell a gazdaságosságot gondos és célravezető munkaprogrammal az üzemi lehetőségek és a helyi viszonyokhoz mérten a lehető legkedvezőbb értékre felemelni. Az energiagazdálkodás gyakorlati kivitelére, rendszerére általános érvényű előírásokat, elveket felállítani igen nehéz feladat; evvel a kérdéssel egy más alkalommal szándékozunk foglalkozni. Bizonyos csak az, hogy eredményes, átfogó munkát az eddig az a—b fejezetekben röviden tárgyalt előkészítő felvételek nélkül végezni nem lehet; csak ha a részletekbe menően ismerjük az üzem meglévő állapotát, a körülményeit és az ugyanabban elérhető alapszámokat, egyedül akkor lehet az energiagazdálkodás kiviteléhez hozzáfogni, mert akkor tudjuk hol kell elsősorban és mily mértékben segíteni, akkor lehet az ezzel járó költségeket előre kalkulálni.

Az energiagazdálkodás másik fontos részletére, az üzemellenőrzés keresztülvitelére, ami állandósított kísérletezést jelent, amely az egyes gépeknél az ellenőrző és rendszerint regisztráló, vagy számláló műszerek alkalmazásánál kezdődik (üzemi feljegyzések és állandó adatgyüjtés) és az üzemadatok folytatólagos feldol-

gozásán (napi, havi, évi zárlatok) keresztül végül a technikai tekintetekből is helyesen megszervezett műszaki könyvelőségnél végződik (a termelési önköltségeknek minden részletében oly rendszeres összeállítása, melyből a kereskedelmi vezetés szempontjain kívül műszaki téren is összehasonlítás és bírálat vonható le), mindezekre sem lehetséges minden üzemre egyaránt alkalmazható, vagy egyedül célravezető módokat, rendszereket előírni.

Tanulmányunk befejező fejezete gyanánt, egyedül az elektromos erőátvitel forgalmában, azokkal a gyakorlati szempontokból fontos összefüggésekkel foglalkozunk, hogy vajjon az energiatörzsfa hármas tagozottságánál a részlethatásfokok változása végeredményben mily hatásokban jelentkezik az energiaforgalom kiindulási helyén, a természeti energiák (a szén) fogyasztásában.

Az elvi összefüggések nyerése végett általános elméleti meggondolásokból kell kiindulni, amelyekből azután a kérdés gyakorlati megoldását kapjuk. Az elektromos energiaforgalom összhatásfoka

$$\eta_i = \eta_o \, \eta_v \, \eta_g,$$

illetve a bányagépeknél a hasznos munkájukban 1 kWó energiafogyasztás fedezésére szükséges fajlagos természeti energiamennyiség (szénmeleg, vagy kWó, vagy szénsúly)

$$K = 860 \frac{1}{\eta_i} \text{kcal/kWó} \qquad N = \frac{1}{\eta_i} \text{kWó/kWó} \qquad X = \frac{K}{H} \text{kg/kWó}$$

mindenkori nagysága az energiaforgalom három főállomásához tartozó részlethatásfokok értékeivel van meghatározva. A következőkben avval foglalkozunk, vajjon ha az η_o, η_v és η_g hatásfokoknál egyenlő mértékű változásokat tételezünk fel, miképen fognak akkor a gazdaságosságot jellemző fenti tényezők az összes lehetőségeken belül alakulni.

A gyakorlat kívánalma pedig evvel az elvi tárgyalással oly módon nyer kielégítést, hogy az előkészítő munkák révén a meglévő állapothoz tartozó nagyságok ismerete és a főállomásokon a már többször említett alapszámok kiszámítása után, a következőkben lefolytatott vizsgálatokkal teljesen egyező gondolatmenettel a kérdéses üzemre tervezett energiagazdálkodás gyakorlatilag keresztülvihető területeit fogjuk megismerhetni és ebből azután előre meg lehet állapítani, hogyha az energiaforgalom bármely részletében céltudatosan irányított javítást eszközlünk, hogy evvel a gazdaságosság, az energiafogyasztás (mint a termelési költségek egyik legfontosabb része) mily mértékben fog változni, javulni.

Nincsen itt szó valamelyes, a „teóriák szürke fellegébe nyúló" vizsgálatokról; hanem arról, hogy az energiagazdálkodáson belül is csak akkor lehet átgondolt mérnöki munkát végezni, ha az elvi, tehát az elméleti általános összefüggésekkel tisztában vagyunk, ha előre ismert vezérelvekkel dolgozunk, ha az egyes gyakorlati esetek nem mint önmagukban elszigetelt problémák állanak előttünk, hanem ha ezekben — mert mindig ez az eset — felismerjük az általános összefüggéseknek egyik különleges esetét, mert ennek alapján adódik a mindenkori üzemviszonyok szigorú mérlegelésével a kérdéses gyakorlati probléma leghelyesebb megoldása is.

Amikor a következőkben annak a vizsgálatára térünk át, hogy az elektromos erőátvitel gazdaságossága miképen befolyásolható az energiaforgalom három főállomásán előidézett változtatásokkal, akkor tulajdonképen az

$$\eta_x = \eta_{ox} \, \eta_{ex} \, \eta_{gx} \qquad \text{és az} \qquad N_x \frac{1}{\eta_{ex}}$$

értékek változásának törvényszerűségével kell foglalkoznunk. Ennek a problémának általános analytikai megoldása a kapcsolástanba tartozik és a következő lenne: ha az η_{ox}, η_{gx} és η_{vx}-ekre egyenlő számú „n" érték adott, kérdés, hogy az $\eta_x = \eta_{ox} \, \eta_{vx} \, \eta_{gx}$ kifejezésnek megfelelően ebből a $(3 \times n)$ értékből hány ismétlés

nélküli és hány egyszerű ismétlődésű hármas szorzat képezhető, mely a megoldásban az η_x-ekre lehetséges értékek számát adná meg.*

Bennünket azonban az energiagazdálkodás gyakorlati kérdései érdekelnek; azt fogjuk tehát megvizsgálni, hogyan változik az elektromos erőátvitel gazdaságosságát jellemző η_x és N_x érték, ha

a) a távvezetés hatásfoka (η_{ex}) változik állandó η_o és η_g értékek mellett
b) a bányagép « (η_{gx}) « « η_o és η_v « «
c) a központ « (η_{ex}) « « η_v és η_g « «

A három, az üzemben számos vonatkozásokban lehetséges és előforduló eset vizsgálatának minden tekintetben fennáll a gyakorlati fontossága és értelme.

(Vége köv.)

* Dr. Walek professzor kijelentése szerint ennek a feladatnak általános matematikai megoldása nem ismeretes.

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Németország északnyugati részében a vasiparban emelkedett a munkásfoglalkoztatás. A német Vas- és Acéliparosok Szövetsége augusztus elején elhatározta, hogy a kormány törekvéseinek szellemében a bekövetkezhető munkatöbbletet nem a munkaidő meghosszabbítása, hanem újabb munkások felvételével fogja elvégezni. Egyúttal elhatározta, hogy ilymódon a munkaidő a heti 10 órát nem lépheti túl. A most nyilvánosságra hozott adatok ezen intézkedések első hatásait mutatják. Az évszaknak megfelelő nyugalom ellenére augusztus hónapban a munkások száma 117.182-ről 121.242-re, a tisztviselők száma pedig 23.354-ről 23.696-ra növekedett. A munkáslétszám az északnyugati kerületben az előző év októberében 102.096 munkással érte el legmélyebb szintjét. Ez idő óta mintegy 20.000 új munkást lehetett újból felvenni, ami 20% emelkedésnek felel meg. De mindezen felül a munkások ezreit foglalkoztatják a tulajdonképpeni munkalehetőség keretein kivül is. Így, ha pl. a Vereinigte Stahl azt jelenti, hogy a vállalat — beleértve a bányaműveket is — csupán a rövidített munkaidő révén 14.000 új munkást tud újból foglalkoztatni, úgy feltehető, hogy az egész északnyugati német vasipar mintegy 40.000 új munkahelyet létesített. (M. Vaskereskedő 42. sz.) *Lts.*

Egységes külföldi anyagbeszerzés a nehéziparban? Állandó problémája a *magyar nehézipar*nak a feltétlenül külföldről beszerzendő nyersanyagszükséglet ügye. Elsősorban ötvöző anyagokat, rezet és még néhány fémet vásárolnak külföldön és a devizanehézségek sokszor szinte leküzdhetetlen akadályokat állítanak ezen anyagok behozatalának útjába. A nehézségek kiküszöbölése végett most azzal foglalkoznak nehézipari körökben, hogy ezt a külföldi anyagbeszerzést esetleg egységesen, kompenzációs uton oldják meg. (M. Közgazdaság. 44. sz.) *Lts.*

Az American Smelting and Refining. 1933 első felében 2.03 millió dollár tiszta nyereséget ért el, míg tavaly ugyanebben az időszakban 3.44 millió dollár vesztesége volt a hatalmas konszernnek. Guggenheim elnök kijelentése szerint a konszern fémkészletének értéke az áremelkedések következtében 11 millió dollárral növekedett az év eleje óta. (M. Közgazdaság 43. sz.) *Lts.*

Románia aranytermelése fokozott eredményeket ér el. Így a legnagyobb aranybánya termelését néhány év alatt 700 kilogramról 4000 kilogramra sikerült fokozni. A román kormány arra számít, hogy a folyó évi termelést sikerül további 8000 kilogram arannyal emelni és ennek alapján a bankjegyforgalmat kétmilliárd leijel akarja fokozni. (M. Közgazdaság 43. sz.) *Lts.*

Drágul a kohókoksz. Az angol kohókoksz ára emelkedő tendenciát mutat. Az utóbbi napokban tonnánként 16/6 shillinges árban történtek kötések, míg a finomabb minőségű Durham kohókokszban az 1934. első negyedére 17—17/6 Shillinges árban történtek kötések. (Monitorul fierului (Eisenzeitung) 1933. X. 15.) *Lts.*

Lengyelország kohói húszszázalékos engedményt adnak az exportra dolgozó iparnak. A lengyel kormány elrendelte a vasipar egyes szakmáinak kényszerkartellirozását, ami néhány nappal ezelőtt meg is történt. Ugyanesak kormányintencióra a Lengyel Kohók Szindikátusa megegyezést létesített a vasfélgyártmányokat készítő ipar szindikátusával, amely szerint a lengyel kohók mindama félgyártmányok anyagánál, amelyeket exportálnak, külön 20 százalékos árengedményt ad a kartellárakból. (Monitorul fierului (Eisenzeitung) 1933. X. 22.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország 1933. 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 (alvadrált) széntermelés		Sajtoltszén- (brikett-) termelés	
	1933. évi aug. hóban	1933. év kezdetétől aug. végéig	1933. évi aug. hóban	1933. év kezd. aug. végéig	1933. évi aug. hóban	1933. év kezd. aug. végéig	1933. évi aug. hóban	1933. év kezd. aug. végéig
	tonnában							
Fekete szén								
Pécsi szénmedence	*71.903·5*	*582.600·3*	*59.058·8*	*477.908·9*	—	—	*7.589·0*	*55.673·7*
	63.371·2	525.523·8	48.976·0	431.477·6	—	—	9.193·2	48.558·2
Barnaszén								
Eszterg mi szénmedence	*64.898·2*	*538.427·9*	*59.849·7*	*491.532·0*	—	—	*1.583·0*	*7.333·0*
	64.425·7	540.113·5	54.088·8	469.377·0	—	—	6.400·0	29.300·0
Budapesti «	*34.806·1*	*242.832·9*	*31.041·1*	*213.300·1*	—	—	—	—
	25.242·9	194.948·1	21.363·8	153.946·6	—	—	371·1	3.317·5
Tatai «	*116.869·8*	*930.503·7*	*92.380·3*	*784.446·6*	—	—	*22.230·0*	*112.812·4*
	98.172·2	752.761·5	80.571·2	644.404·3	—	—	15.210·0	76.710·0
Salgótarjáni «	*97.512·9*	*683.511·1*	*89.475·3*	*625.921·9*	—	—	*795·9*	*7.937·8*
	95.400·5	675.319·2	87.469·3	560.773·2	—	—	2.087·4	7.461·4
Sajómelléki «	*78.948·8*	*666.706·4*	*75.232·3*	*626.863·5*	—	—	—	—
	83.930·7	644.669·4	80.401·5	608.279·5	—	—	—	—
Egyéb «	*29.276·5*	*228.184·8*	*26.116·0*	*199.580·4*	—	—	*55·0*	*557·2*
	36.921·3	281.585·5	33.065·9	252.799·2	—	—	—	300·5
Barnaszén összesen	*422.302·8*	*3,290.166·8*	*374.094·7*	*2,941.644·6*	—	—	*24.663·9*	*128.640·4*
	404.093·3	3,089.397·2	356.960·5	2,689.579·8	—	—	24.068·5	117.089·4
Lignitszén								
Hevesi szénmedence	*17.206·5*	*127.135·9*	*8.887·7*	*66.760·2*	*3.520·3*	*23.812·8*	—	—
	14.923·1	100.564·8	7.548·8	51.588·1	3.092·0	19.533·2	—	—
Egyéb szénmedence	*17.863·1*	*155.315·1*	*9.708·3*	*70.926·4*	*5.020·0*	*48.771·0*	—	—
	19.128·2	166.242·2	8.895·6	79.017·2	6.480·0	52.000·0	—	—
Lignit összesen	*35.069·6*	*282.451·0*	*18.596·0*	*137.686·6*	*8.540·3*	*72.583·8*	—	—
	34.051·3	266.807·0	16.443·9	130.605·3	9.572·0	71.533·2	—	—
Barnaszén és lignit együtt	*457.372·4*	*3,572.617·8*	*392.690·7*	*3,079.331·4*	*8.540·3*	*72.583·8*	*24.663·9*	*128.640·4*
	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
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen	*529.275·9*	*4,155.218·1*	*451.749·5*	*3,557.240·3*	*8.540·3*	*72.583·8*	*32.252·9*	*184.314·1*
	501.515·8	3,881.728·0	422.380·4	3,251.662·7	9.572·0	71.533·2	33.261·7	165.647·6

Megnevezés	Az alkalmazott munkások száma		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	A munkanapok száma	Egy (8 óra) műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár			összes földalatti és külszíni	vájár
			munkásoknál				munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Feketeszén	*5.628*	*1.724*	*141.472*	*41.688*	*7.822*	*22⁴/₅*	*5.08*	*17.25*
	5.836	1.725	126.407	35.121	5.272	15	5.01	18.04
Barnaszén	*21.453*	*9.725*	*510.297*	*206.410*	*67.292*	*21⁶/₅*	*8.28*	*20.46*
	21.757	9.671	512.599	204.756	84.700	*21⁴/₅*	7.88	19.74
Lignit	*1.274*	*309*	*29.169*	*6.273*	*2.729*	*24⁴/₅*	*12.02*	*55.91*
	1.072	294	26.490	7.104	2.025	25	12.85	47.93
Összesen	*28.355*	*11.758*	*680.938*	*254.371*	*77.843*	*22*	*7.77*	*20.81*
	28.665	11.690	665.496	246.981	91.997	*20¹/₅*	7.54	20.31

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a mult évi megfelelő adatokat tüntetik fel. *A. Ö.*

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1933. július hónapban.

Származási ország	Behozatal										Összesen	
	feketeszén		barnaszén		brikett		kokusz				1933. július hónapban	a f. év kezdetétől július végéig
	1933. július hónapban	a f. év kezdetétől július végéig	1933. július hónapban	a f. év kezdetétől július végéig	1933. július hónapban	a f. év kezdetétől július végéig	1933. július hónapban	a f. év kezdetétől július végéig				
	mennyiség											
Ausztria	—	*151·7*	—	*40·0*	—	*20·0*	*15·6*	*7.401·9*		*15·6*	*7.613·6*
	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
Csehszlovákia	*14.656·9*	*112.704·9*	*15·0*	*80·0*	*230·0*		*1.462·9*	*44.171·5*		*16.134·8*	*156.906·4*
	24.955·4	107.669·2	20·0	50·0	—		9.154·8	50.743·8		34.130·2	158.463·0
Jugoszlávia	—	—	*310·0*	*2.680·0*			—	30·0		*810·0*	*2.680·0*
	—	—	410·0	2.395·1			—	—		410·0	2.415·1
Lengyelország	*1.615·0*	*9.472·6*	—	—			*51·0*	*1.595·0*		*1.666·0*	*11.067·6*
	670·0	1.940·0	—	—			1.214·0	3.159·5		1.884·0	5.099·5
Nagybritannia	198·1	198·1	—	—			—	—		198·1	198·1
Németország	*20·0*	*765·0*	—	—			*12·6*	*840·6*		*32·5*	*1.605·6*
	100·0	1.947·1	—	—			153·6	12.397·2		253·6	14.344·3
Románia	—	*1.000·0*	—	—			—	—		—	*1.000·0*
	—	—	—	—			—	—		—	—
Összesen	*16.291·9*	*124.094·2*	*325·0*	*2.750·0*	*230·0*	*20·0*	*1.542·0*	*54.009·0*		*18.158·9*	*180.873·2*
	25.925·5	111.754·4	430·0	2.445·1	—	—	10.522·4	66.320·5		36.875·9	180.520·0

Származási ország	Kivitel										Összesen	
	feketeszén		barnaszén		brikett		kokusz				1933. július hónapban	a f. év kezdetétől július végéig
	1933. július hónapban	a f. év kezdetétől július végéig	1933. július hónapban	a f. év kezdetétől július végéig	1933. július hónapban	a f. év kezdetétől július végéig	1933. július hónapban	a f. év kezdetétől július végéig				
	mennyiség											
Ausztria	*5.340·0*	*46.040·0*	*10.520·0*	*60.436·4*							*15.860·0*	*106.706·4*
	4.140·0	30.475·0	8.300·0	51.125·4							12.440·0	81.600·4
Bulgária	*350·0*	*1.650·0*	—	—							*350·0*	*1.650·0*
	—	1.000·0	—	—							—	1.000·0
Csehszlovákia	—	*30·0*	*9.412·7*	*66.879·8*							*9.412·7*	*66.722·8*
	—	—	3.609·9	29.968·4							3.634·9	80.194·7
Jugoszlávia	*1.726·0*	*16.658·5*	*1.155·0*	*3.480·0*							*2.880·0*	*20.138·5*
	420·0	5.718·5	670·0	1.790·0							1.090·0	7.514·5
Németország	*400·0*	*2.800·0*	—	—							*400·0*	*2.800·0*
	—	400·0	350·0	1.050·0							350·0	1.450·0
Románia	*15·0*	*6.860·0*	—	*40·0*							*15·0*	*6.900·0*
	—	1.365·0	—	—							—	1.365·0
Összesen	*7.830·0*	*74.038·5*	*21.087·7*	*130.336·2*							*28.917·7*	*204.917·2*
	4.560·0	38.958·5	12.929·9	83.933·8							17.504·9	123.064·6

A dűlt számjegyekkel szedett adatok az előző évi megfelelő adatokat tüntetik fel. *A. Ö.*

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1933. év augusztus hónapban.

Származási ország	feketeszén 1933. aug. hónapban	feketeszén a f. év kezdetétől aug. végéig	barnaszén 1933. aug. hónapban	barnaszén a f. év kezdetétől aug. végéig	brikett 1933. aug. hónapban	brikett a f. év kezdetétől aug. végéig	koksz 1933. aug. hónapban	koksz a f. év kezdetétől aug. végéig	összesen 1933. aug. hónapban	összesen a f. év kezdetétől aug. végéig
Behozatal (tonna)										
Ausztria	—	*151·7*	—	*40·0*	—	*20·0*	*67·9*	*7.469·8*	*67·9*	*7.681·5*
	—	—	7·4	7·4	—	—	—	—	7·4	7·4
Csehszlovákia	*10.647·7*	*128.352·6*	—	*30·0*	—	—	*8.274·4*	*47.445·9*	*13.922·1*	*170.828·5*
	1.662·4	109.331·6	12·4	62·4	—	—	8.081·4	58.825·2	9.756·2	168.219·2
Jugoszlávia	—	—	*360·0*	*3.040·0*	—	—	—	—	*360·0*	*3.040·0*
	—	—	380·0	2.775·1	—	—	—	20·0	380·0	2.795·1
Lengyelország	*830·0*	*10.302·6*	—	—	—	—	*100·0*	*1.695·0*	*930·0*	*11.997·6*
	511·4	2.451·4	—	—	—	—	—	3.159·5	511·4	5.610·9
Nagybritannia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1.597·0	1.795·1	—	—	—	—	—	—	1.597·0	1.795·1
Németország	*280·0*	*1.045·0*	—	—	—	—	*100·0*	*940·6*	*380·0*	*1.985·6*
	140·0	2.087·1	—	—	—	—	—	12.397·2	140·0	14.484·3
Románia	—	*1.000·0*	—	—	—	—	—	—	—	*1.000·0*
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen	*11.757·7*	*135.851·9*	*360·0*	*3.110·0*	—	*20·0*	*3.542·3*	*57.551·3*	*15.660·0*	*196.533·2*
	3.910·8	115.665·2	399·8	2.844·9	—	—	8.081·4	74.401·9	12.392·0	192.912·0
Rendeltetési ország — **Kivitel**										
Ausztria	*7.480·0*	*53.520·0*	*10.880·0*	*71.316·4*	*30·0*	*260·0*	—	—	*18.390·0*	*125.096·4*
	4.750·0	35.225·0	9.950·0	61.075·4	—	—	—	—	14.700·0	96.300·4
Bulgária	—	*1.650·0*	—	—	—	—	—	—	—	*1.650·0*
	—	1.000·0	—	—	—	—	—	—	—	1.000·0
Csehszlovák	—	*30·0*	*7.828·0*	*74.202·8*	*25·0*	*70·0*	—	*267·5*	*7.848·0*	*74.570·3*
	—	—	2.697·8	32.666·2	—	76·3	15·0	105·0	2.712·8	32.847·5
Jugoszlávia	*1.165·0*	*17.828·5*	*325·0*	*3.305·0*	—	—	—	—	*1.490·0*	*21.628·5*
	1.010·0	6.728·5	430·0	2.220·0	14·4	20·4	—	—	1.454·4	8.968·9
Németország	—	*2.800·0*	—	—	—	—	—	—	—	*2.800·0*
	—	400·0	—	1.050·0	—	—	—	—	—	1.450·0
Románia	*1.650·0*	*8.510·0*	—	*40·0*	—	—	—	—	*1.650·0*	*8.550·0*
	15·0	1.380·0	—	—	—	—	—	—	15·0	1.380·0
Összesen	*10.295·0*	*84.333·5*	*19.028·0*	*149.364·2*	*55·0*	*330·0*	—	*267·5*	*29.378·0*	*234.295·2*
	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

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

A. Ő.

Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1933. év III. negyedére.

Év	Nyersvastermelés q	Martin-acél q	Tégely-acél q	Elektro-acél q	Összes acélterm. q	Megjegyzés
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	

Hírek.

Hazai hírek.

Községnevek megváltoztatása. A m. kir. belügyminister a Nógrád és Hont közigazgatásilag egyelőre egyesített vármegyékbe kebelezett *Mátranovák* községhez tartozó bányatelep lakott hely végleges nevét az 1898. évi IV. t.-c. 3. §-a alapján *„Mátranovák-bányatelep"* névben állapította meg. (86.192. 1933. VI. szám.) — A m. kir. belügyminister a *Kisterenye* községhez tartozó *Ilona bányatelep* lakott hely végleges nevét az 1898. évi IV. t.-c. 3. §-a alapján *„Ilonabányatelep"* névben állapította meg. (86.273/1933. VI. szám.) (Budapesti Közlöny 240. sz.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Uj elnököt választott az amerikai vasgyárak egyesülete. Az amerikai vasgyárak egyesülete, az „Iron and Steel Institut" elnökévé Charles Schwab-ot, a Bethlehem Steel Corp. elnökét választották meg a lelépő Lamont helyébe. Az amerikai gazdasági körök szerint,

Schwab elnökké választása az amerikai vasiparban is felülkerekedett új irányzatnak tudható be. (Monitorul fierulni (Eisenzeitung) 1933. X. 15.) *Lts.*

Új reszelőgyár alakult Bukarestben. Industria Pilei Titan cég alatt Bukarestben közkereseti társaság alakult mindenféle tipusú reszelők gyártására, újravágására és forgalombahozatalára. A vállalat ezenkívül mindenféle műszaki cikkek kereskedelmével is foglalkozik. A közkereseti társaság alaptőkéje 750.000 lej. A cég tagjai Marek Béla, Marek Lajos és Molnár László mérnök. (Monitorul fierulni (Eisenzeitung) 1933. X. 22.)

Lts.

Vegyes hirek.

Vajdahunyadon az állami vasművek az üzem fellendítése érdekében újabb investíciókat eszközölnek. A vajdahunyadi állami vasművek az utóbbi hónapokban jelentős investíciókat eszközöltek annak a programnak megfelelően, amelyet az Erdélyi Bányák és Vasipari Üzemek vezetősége készített az üzem fellendítése érdekében. Az öntőcsarnok, amelynek építésén és berendezésén már közel egy év óta dolgoznak, befejezés előtt áll. Az új öntőde mellett egy homokszóró tisztító berendezést is állítottak fel. Ugyancsak nagyobb csarnok készül egy modern mechanikai műhely számára. A vajdahunyadi állami vasművek rövidesen a második kohó üzembehelyezését is tervezik. Az üzem fejlesztéséhez szükséges tüzelőanyag biztosítása céljából Poieni (Bánát) környékén keresnek megfelelő erdőséget, amely a szükséges faszenet szolgáltatná a vajdahunyadi üzemeknek. (Monitorul fierulni (Eisenzeitung) 1933. X. 22.) *Lts.*

Ezer tonna lemezt szállit export-rendeltetéssel a Titan-Nadrag-Calan Rt. A kedvező időjárás következtében a munkakampány ebben az esztendőben jóval meghosszabbodott. Sok új építkezést kezdtek meg és a nagykereskedők raktárkészletei is minimálisak Romániában. Igy az ipari üzemek, főképen Erdélyből és Bukarestből igen jelentős megrendelésekhez jutottak. Az üzemek foglalkoztatottsága nagyon jó, a szállítási határidő 4—8 hét, ami érdekes jelenség, tekintettel arra, hogy közel vagyunk a téli holt szezónhoz. Az üzemek foglalkoztatottsága szempontjából még jelentősebb körülmény, hogy a Titan-Nadrag-Calan üzemeknek nagyobbmennyiségű lemezt sikerült exportálni. Az utóbbi hetekben a Titan-Nadrag-Calan ezer tonnánál nagyobb mennyiségű lemez szállítására kapott megrendelést a nagy petróleumvállalatok részéről aszfalthordók céljaira. Ezt az eredményt csak nagy áldozatokkal tudta elérni a Titan-Nadrag-Calan Rt., mert ezt az exportra szolgáló lemezmennyiséget külföldi áron szállította, vagyis majdnem teljesen lemondott ennél a mennyiséggel a vámvédelem előnyéről. (Monitorul fierulni (Eisenzeitung) 1933. X. 15.) *Lts.*

Technikai hirek.

Magyar Szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1933. évi 20. számából). *Bejelentések:* 2336. *A. 3743. XVIII/b.* Società Italiana Construzioni Antigas „S. I. C. A.", I. A. Turin. Berendezés tisztított levegő, állandó keringésének létesítésére mérges gázokkal szembeni kollektív védelem céljából. 1933. jan. 9. — 2340. *B. 12.235. II/h.* Beck István okl. gépészmérnök Budapest. Tagos öntöttvaskazán, különösen rosszminőségű tüzelőanyagokat használó berendezésekhez és eljárás annak előállítására. 1933. jan. 16. — 2355. *E. 4589. XII/a.* Erickson Charles művezető Kirkland Lake (Kanada). Kőzetfúró. 1933. febr. 22. A. E. Á. Elsőbbs. 1932. júl. 28. — 2360. *F. 6823. XVI/d.* Felten és Guilleaume Carlswerk A. G. gyáros cég Köln-Mülheim, mint Hübbe Willi berlin-niederschönhauseni mérnök jogutóda. Eljárás és gépesökkentett feszültségű drótkötelek előállítására. 1932. dec. 22. Németországi elsőbbs. 1931. dec. 23. — 2385. *K. 10.723. VII/f.* Dr. Kolos István pénzügyőri főbiztos Kispest. Sürűségmérő műszer a vizsgálandó folyadék hőmérsékletektől független sürüségmérésre és a folyadék meghatározott térfogata súlyának egyidejű megállapítására. 1930. okt. 25. — 2385. *K. 10.785. XVI/d.* Dr. Ing. Kocks Fritz mérnök Düsseldorf. Hengermű üreges testek kibővítésére. Pótbej. a 106.330. sz.-hoz. 1929. aug. 14. Németországi elsőbbs. 1929. márc. 7. — 2385. *K. 11.731. VC/1.* Kábelgyár Rt. Budapest. Szerkezet csap- és csővégek megerősítésére. 1932. febr. 27. — 2410. *P. 7875. XII/e.* E. T. Petzold A. G. Prága, mint Bregger Miklós wieni lakos jogutódja. Eljárás fémből való munkadaraboknak fokozatokban végzett megmunkálásához való előkészítésére. Pótbej. a 106.093. sz.-hoz. 1932. dec. 29. Németországi elsőbbs. 1931. dec. 31. — 2430. *V. 2809. XVIII/b.* Dr. Vaczkó Arisztid ügyvéd és Kuszál János gépészmérnök Budapest. Önműködő tűzoltó-készülék tűzjelzővel. 1930. ápr. 7. — 2435. *W. 6137. XVI/c.* Weiss Manfréd Acél- és Fémművei Rt. Budapest. Eljárás alumínium autógén vagy elektromos hegesztésére. 1932. júl. 14. — 2435. *W. 6196. XXI/e.* Weiss Jenő mérnök Budapest. Csövezés fúrt kutakhoz. 1933. jan. 31. — *Megadott szabadalmak: 108.710 VXI/g.* Glyco-Metall-Werke Daclan et Loos„ Wiesbaden melletti Schierstein. Eljárás és berendezés csapágygyesészék, csapágyperselyek, hajtórúdfejek és más ágyazási szervek klöntésére. 1933. febr. 1. (M. 9925). — *108.718. IX/g.* Szőcs János szkvfv. iskolaigazgató Budapest. Sorvonalzó-készülék 1933. márc. 24. (S. 14.987). — *108.726. II/c.* Mettallgesellschaft A. G. Frankfurt a/M. Berendezés a gázosítási maradékoknak a gáztermelőből való kihordására. 1932. dec. 20. (M. 9895). — *108.730. VII/i.* N. V. Philips'Gloeilampenfabrieken cég Eindhoven. Egyenáramú hegesztőeszköz. 1932. márc. 26. Németországi elsőbbs. 1931. máj. 26. (P. 7687). — *108.736. IV/i.* Dr. Alexander Wacker Gesellschaft für elektrochemische Industrie, G. m. b. H. cég Münchén. Eljárás és berendezés fémtárgyaknak stb. tisztítására s zsírtalanítására oldószergőzökkel. 1932. dec. 3. Németországi elsőbbs. 1932. aug. 1. (W. 6170). — *108.748. XII/e.* Ostendorf Péter mérnök gépszerkesztő mödlingi bei Wien és Graf Otto elnök Wien. Eljárás széles vas- vagy acélszalagok előállítására. 1932. márc. 23. Ausztria elsőbbs. 1931. nov. 23. (O. 1414). — *108.772. IV p/1.* Ruhrchemie A. G. Oberhausen-Holten. Szerkezet gázreakciók keresztülvitelére. 1932. nov 11. Németországi elsőbbs. 1931. nov. 11. (R. 6299). — *108.788. XII/e.* Friedr. Krupp A. G. Essen. Homogén páncéllemez. 1932. nov. 5. Németországi elsőbbs. 1931. dec. 15. (K. 11.975). — *108.796. V g/2.* Szunyog György géplakatossegéd Budapest. Sínkeresztezödést önműködően áthaladó szerkezet. 1932. júl. 18. (S. 14.678). *Lts.*

Különfélék.

Ötezeréves az ólom. Az ólom történelmi szereplésének kezdeti nyomait nem lehet megállapítani. A régi irásokból ugyanis nem lehet megállapitani, hogy tényleg ólomról (plumbum nigrum), vagy ónról (plumbum album) van szó. Trójában egy ólomból öntött női figurára akadtak, mely Krisztus előtt 3000—1500 évekből való. Mykaeneben ólomból készített gyűrűket találtak. A bronzkorszakban és azt követő korszakokban az ólmot ónnal keverve használták különböző tárgyak készítésére. A karintiai Fröggben ólomból öntött lovasfigurákat találtak és régi agyagedényeket, melyek ólommal voltak díszítve. Az ólom felhasználása az emberi civilizáció kezdeti idejében csak nagyon korlátozott volt. Thutmosis III. idejéből származó feljegyzésekből kitünik, hogy a föniciaiak ólmot bányásztak és jelentős mennyiségben szállitottak is a velük érintkezésben levő népeknek. Ramses III. templomában 18 kg. súlyú ólomtéglákat találtak és már a biblia is említi ezt a fémet. Herodotos Krisztus előtt 450-ben irja, hogy Kisázsiában hídépítésnél már használtak ólmot, hasonlóképpen Ninivében és Babylon egyéb városaiban is az ólomnak jelentős szerepe volt az épitkezéseknél. A görögök Athén virágzása idején Rhodos és Cyprus szigetén ólmot bányásztak és bányáikban 20 ezer rabszolga dolgozott. A rómaiak az ólmot részben Spanyolországból és Galliából szerezték, részben saját telepeikről, melyek Sardinia szigetén voltak. Titus császár idejében Hispánia ólombányáiban 40 ezer ember dolgozott. Régi római ólombányákban talált ólomleleteken levő feljegyzések hóditó római hadvezérek neveit tartalmazzák. A rómaiak az ólmot vízvezetékek csöveinek, boros hordók abroncsainak készítésére használták. A kereszténységre való áttérés idejében pedig a kereszteket ólomból állitották elő. A népvándorlás idejében a spanyol bányák ismét fellendültek. Az ólomércnek kőszénnel való kitermelését 1528-ban Angliában kísérelték meg először. Alonzo Saavedra Barba 1640-ben ajánlota az ólomércnek kohóban való kiolvasztását, de gyakorlati kivitelre csak 1698-ban került a sor Angliában. Északamerika 1791 óta, Franciaország 1815 óta, Belgium 1840 óta termel ólmot. (Monitorul Fierului [Eisenzeitung] 1933. X. 1.)

A drót elnevezése a különböző nyelveken. Kevés kivétellel a legtöbb nyelven a „fonal" kifejezésre vezethető vissza a „drót" fogalmának fedő szó eredete, amely sok esetben, mint fémfonal stb. használatos. A latin nyelv a drótot „filum metallicum"-nak, a francia „fil de fer"-nek nevezi, az angol a „thread" kifejezést használja, melyek mind a fonal szóval analog kifejezések. A németek eredetileg a sodrott fonal (gedrähte Faden) kifejezést használták és a későbbi idők folyamán alakult ki ebből a Draht megjelölés. Egészen bizonyos, hogy e kifejezéseknek eredete arra vezethető vissza, hogy a rúdvasnak dróttá való kikalapácsolása alkalmával azt állandóan sodorták, illetve húzták. A helyes angol kifejezés a „wire" is megfelel ennek a feltevésnek, mert analog a gall-latin „viriae" „vindungen" gyökérrel. A szláv-cseh kifejezés átvétele a német Draht szónak, úgyszintén a magyar drót is, ezzel szemben az új kifejezés, a „huzal" a fenti elmélet mellett bizonyit. A román „sârmâ" kifejezés görög eredetű és főleg a Balkánon használatos. A sârmâ szó ugyanesak fonalt jelent. Török nyelven a drót neve „syrma", ami alatt arany-, ezüst- és vasdrótokat értenek. A szerb nyelv, eltérően az északi szláv államokban használatos kifejezéstől, a „srma" kifejezést használja, a bulgár „sârma" az albán „sârma" szót használja, mindegyik görög szógyök az eredete. (Monitorul fierulni (Eisenzeitung) 1933. X. 22.) *Lts.*

A bronz eredete. A bronz eredetét a történelem nem tudja teljes bizonyossággal megállapitani. Első izben bronzot minden valószínüség szerint Ázsiában készitettek, mert Egyiptomban csak nagyon kis mennyiségben található ma is. A legrégibb bronzleletek Kr. e. 2500-ból származnak. A bronz összetétele miatt teljes bizonyossággal feltételezhető, hogy

a bronzkorszak előtt a rézkorszak volt, ami megokolja azt, hogy a legrégibb bronzleletekben alig 5% ón található és a legrégibb időkből származó bronzot csak vegyelemzés utján lehet megkülönböztetni a réztől. Az európai bronzkorszak, a történelem megállapitásai szerint, Kr. e. 1900-ban kezdődött. A történelemtudomány a bronzkorszakot négy részre osztja. A legrégibb bronzkorszak, amely Kr. e. 1900—1700-ig, a régi bronzkorszak, amely Kr. e. 1700—1600-ig, az új bronzkorszak, amely Kr. e. 1600—1200-ig és a késői bronzkorszak, amely Kr. e. 1200—1000-ig tartott. Ez a beosztás inkább a bronzleletek formája szerint alakul. A kovácsolt bronz csak a késői bronzkorszakban fordul elő, amikor a bronzöntés teljesen háttérbe szorul. Görögországban a bronzkészitést Kr. e. a VII. században fejlesztették ki a chiosi Glaukos és a samosi Teodoros. A Kinában talált bronzleletek felirásai szerint, ott már Kr. e. a VII. és VIII. században állitottak elő bronzot, azonban a leletek fejlett formája azt igazolja, hogy ennél jóval régebben ismerték Kinában a bronzot. A bronz elnevezés tulajdonképpen csak a XVI. században ismeretes, Olaszországban ugyanis a réz és az ón keveréket ekkor nevezik először bronznak. Azelőtt a bronz az összes történelmi forrásmunkákban érc elnevezés alatt szerepelt. (Monitorul fierului (Eisenzeitung) 1933. X. 15.) *Lts.*

Tudnivalók.

Társadalombiztosítási járulékok befizetése. Az OTI alapszabályainak módosítása következtében a társadalombiztosítási járulékok és balesetbiztosítási díjak nem a kézbesítéstől számított 8-ik napon, hanem az egy-egy számfejtési időszakot követő hónap utolsó napján esedékesek. A munkaadó akkor is tartozik a járulékot befizetni, ha az előző hónapról még nem kapta meg a kimutatást. (Magyar Vaskereskedő 40. sz.) *Lts.*

Cseppfolyós levegő, mint robbantóanyagnak eltiltása. *A Budapesti Közlöny folyó évi 218. számában megjelent „A m. kir. belügyminister 144.276/1933. VIII. sz. rendelete „A cseppfolyós levegő, mint robbantóanyag használatának szabályozásáról szóló 124.782. 1916. B. M. számú rendeletet" hatályon kivül helyezi és közli, hogy a cseppfolyós levegő, mint robbantóanyag állami egyedáruság tárgya lévén magánosok által sem elő nem állitható, sem használható, nehogy egyesek az érvényben levő jogszabályok téves értelmezése folytán cseppfolyós levegővel való robbantásra rendezkedjenek be. (Budapesti Közlöny 218. sz.)* *Lts.*

Szükségmunkások után nem jár társadalombiztositási járulék. A belügyminister rendeletet adott ki, amely szerint az inség enyhitésére irányuló hatósági tevékenység körében az 1933 szeptember elsejétől az 1934 augusztus 31-ig terjedő időben szükségmunkát végző egyének betegségi és baleseti, valamint öregségi, rokkantsági, özvegységi és árvasági biztositási kötelezettsége szünetel. A rendelet már életbe is lépett. (M. Vaskereskedő 42. sz.) *Lts.*

Irodalom.

Új megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. (Budapest, IV., Haris bazár 2. Telefon: 88-2-36.)

Bemmelen: Das Kraefteproblem in der Tektonik. 1933. P 2.20.

Biese: Über Höhlenbildung. 2. Teil. Entstehung von Kalkhöhlen. 1933. P 21.60.

Bischof und Maurer: Die Verteilung des Phosphors zwischen Eisen und kalkhaltigen Eisenphosphatschlacken. 1933. P 2.—.

Böhm: Versuche zur Ermittelung der konvektiven Waermeübergangszahlen an gemauerten engen Kanaelen. 1933. P 2.50.

Dickens und Brennecke: Untersuchungen über die potentiometrische Bestimmung des Molybdaens im Stahl. 1933. P 2.30.

Feldmann, Stoecker und Eilender: Reduktionsversuche mit Eisenerzen und Sinter unmittelbar am Hochofen. 1933. P 3.50.

Handbuch für den deutschen Braunkohlenbergbau. Bd. 3. Wirtschaftlicher Teil. 1933. P 26.92.

Handbuch der Geophysik von B. Gutenberg Bd. 2. Lfg. 3. P 60.48, az egész mű átvétele esetén P 40.32.

Hengstenberg: Schwankungen in den Ergebnissen der Haertemessung bei gehaerteten Staehlen. 1933. P 1.20.

Zur Kenntnis des Hochfrequenzinduktionsofens. 7/8. Tl. P 3.—.

Keppner: Leitfaden der Geologie. 1932. 4. Aufl. P 1.80.

Latta, Killing und Sauerwald: Über nichtmetallische Einschlüsse in schweren Schmiedestahlblöcken. 1933. P 3.40.

Lewkonja und Baukloh: Wasserstoffdurchlaessigkeit von Stahl bei 700—1000°. 1933. P 1.50.

Lueg: Spannungsverteilung und Werkstoffluss im Walzspat. P 2.10.

Madel und Ohnesorge: Berg- und Aufbereitungstechnik. Bd. 1. Technische Grundlagen des Tagebaues. Teil 1. Gewinnung. P 36.72.

Passarge: Einführung in die Landschaftskunde. 1933. P 6.—.

Pomp u. Zapp: Beitrag zur akustischen Werkstoffuntersuchung von Stahlstaeben 1933. P 4.50.

Staeblein und Jaeger: Die Waermetönungen beim Ablassen abgeschreckter Kohlnstoffstaehle. 1933. P 2.10.

Voigt: Die Bestimmung von Blei, Kupfer und Zink in Erzen und gerösteten Schwefelkiesen. 1933. P 2.10.

Wernicke: Die primäre Erzverteilung auf den Erzlagerstätten und ihre geologischen Ursachen. 1933. P 11.25.

Wever und Naeser: Kalorimetrische Untersuchungen der Amlassvorgänge in gehärteten Kohlenstoffstählen. 1933. P 2.70.

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással összekötött rendes ülését 1933. év november hónapjának harmadik szombatján (18-án) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Tiles János bányaügyi főtanácsos. Az előadás tárgya: A tatai bányászat megindításának kezdő időszaka. Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacsevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1933. október 29.

Az elnökség.

Cím- és lakásváltozások.

horváti *Horváthy* Lóránd okl. bányamérnök új címe: Győr, Batthyányi-tér 1. I.

Magyarhoni Földtani Társulat új címe: Budapest, 112. műegyetem K. I. 43.

Seyler Lajos bányamérnök új címe: Homokterenye, Nógrádmegye.

Paupertl Károly min. tanácsos új lakáscíme: Budapest I., Győri-út 24. V. 1.

Nemzeti munkahét, 60 érdekképviseleti kongresszus.

A Nemzeti Munkahét keretében a mérnöki szakkongresszuson az alább felsorolt előadások fognak tartatni a Magyar Mérnök és Építész Egylet székházában Budapest, IV., Reáltanoda-u. 13—15. Az előadások november 13., 14., 15. és 16-án, mindenkor délután 6 órai kezdettel tartatnak. A tárgysorozat a következő:

1933. november 13-án.

Dr. *Kossalka* János: elnöki megnyitója;
Dr. *Lóczy* Lajos: a geológiai kutatások Magyarországon;
Bíró Zoltán az erdőgazdaság szerepe a nemzeti munkában;
Lászlóffy Valdemár: a vízi munkálatok és a gazdasági válság.

1933. november 14-én.

Dr. *Bierbauer* Virgil: az építésügy közgazdasági jelentősége;
Fellner Sándor: a vidék egészségügyének műszaki vonatkozásairól;
György Jenő: a közmunkák szerepe az ország gazdasági életében;
Kertész K. Róbert: a műemlékek fenntartása;

1933. november 15-én.

(Később megjelölendő előadóval) az ipar fejlesztéséről;
Kelemen Móric; a racionalizálás jelentősége a gazdaságpolitikában;
Dr. *Misángyi* Vilmos: a gazdaságos ipari termelés feltételei az anyaggazdálkodás szempontjából;

1933. november 16-án.

Feyér Gyula: energiagazdálkodásunk nemzeti feladatai széngazdálkodásunk szempontjából;
Dr. *Haidegger* Ernő: energiagazdálkodásunk nemzeti feladatai a villamosítás és általános energiaellátás terén;
Thoma Frigyes: a hites mérnöki intézményről;
Schilling Zoltán: az előadásokon elhangzott javaslatok pénzügypolitikai megoldása;
Dr. *Kossalka* János elnöki záró szava.

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 1-ig, délután 5-től 7-ig. Ünnep- 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.***
2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
3. *Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg mellék-lendő.*
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 jellegé (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. *Lakásváltoztatások bejelentendők.*
7. *A rendes tagsági díj 1932. 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 titkár* kedden, csütörtökön és szombaton d. u. 1/25 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.*

ADÁS—VÉTEL.

A rovatban közölt hirdetésekért soronként 2 P-t számítunk. Nagyobb hirdetéseket rendes árszabás szerint számítunk.

Szerkesztőségnél megtudható címen az alábbi kiadványok mérsékelt áron megszerezhetők:

Bányászati és Kohászati Lapok 1929—32.

Magyar Mérnök és Építési Egylet közlönye és heti értesítője 1899—1907-ig kötve, 1908—32-ig füzetekben.

Engineering (angol folyóirat) 1900. évfolyam füzve.

Proceedings of the Natural gas of America 1912—13—14. évf. kötve.

Gold Dredging and Mechanical-Excavators (kötve).

The Journal of the Iron and Steel institute vol. LVIII.

Greek and Roman Sculpture Walter Copland Perry (kötve).

1. *First Principles* Spencer kötve.
1. *Social Statics* and *man Versus* State Spencer kötve.

Soddy F. *A Rádium* kötve.

(H. 1933.) I (3—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 (24—24)

Dr. **Györki József** vegyészmérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I. (24—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. Kőbánya 48-2-20, 74—24. (20—24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviseleti s megbizatások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (13—24)

Rendelések feladásánál

Bányászati és Kohászati Lapokra

való hivatkozást kérünk.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. Lapzárás 1933. október 30-án este 8 órakor.

LXVI. évfolyam. **22. szám.** **Budapest**, 1933. november 17.

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 SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS 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: 87-7-25.*

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
Bányatelepek energiagazdálkodása	477	Technikai hírek	495
Szénbányászat a Munkában	483	Irodalom	496
Közgazdaság	489	Különfélék	497
Statisztika	491	Egyesületi ügyek	498
Hírek	493	Tudnivalók	500
Vegyes hírek	494	Hirdetések	500

Bányatelepek energiagazdálkodása.

(Bevezetés — alapfogalmak.)

Irta: Tettamanti Jenő. (Vége.)

Ha már most a három részlethatásfok (η_{ex}, η_{vx}, η_{gx}) mindegyikére 3—3 értéket választunk úgy, hogy minden csoporton belül egyenlő mértékű ($\triangle\eta = 15\%$), legyen a változás nagysága, akkor az $\eta_x = \eta_{ex}\,\eta_{vx}\,\eta_{gx}$ kifejezésre a 3×3 értékből összeállítható kombinációk száma $3 \times 3^3 = 81$ lesz; miután a részlethatásfokok bármely 3 adott értékével ismétléssel 3 kombináció állítható össze, melyek u. a. összhatásfok nagyságot adnak, mert bennük csak a 3 részlethatásfok sorrendje különböző, elegendő a felvett 3×3 értékből csak az ismétlés nélküli hármas szorzatokat kiszámítani (ezek száma $3^3 = 27$) és akkor, ha ezt pl. az *a)* esetre elvégezzük, úgy a megvizsgálandó másik két eset *(b—c)* már ebből önmagától levezethető lesz, illetve a három eset értékei között fennálló egyszerű matematikai összefüggések alapján a grafikus ábrázolásban az *a)*-nál nyert diagrammokból a *b—c* változat közvetlenül kapható lesz.

A tárgyalás csak a részlethatásfokok bizonyos számértékeivel végezhető, melyeket az elvi jelentőségű általános következtetések lehozatala végett úgy választunk meg, hogy az η_{ex}, η_{vx}, η_{gx} felvett értékeinél az alsó határ megfelel nagy általánosságban az üzemi alsó értékeknek (kb. az előzőkben tárgyalt I. esetnek, azaz hazai viszonylatban egy közepes nagyságú és régebbi géptypusokkal dolgozó bányatelepnek), a felső határok itt is az alapszámokat mutassák (a III. esetnek megfelelő ideális értékek), míg a kettő közé eső részlethatásfokok jól megközelítik egy nagykiterjedésű és teljesen modern gépberendezésekkel felszerelt bányatelep üzemviszonyait (vagyis a II. eset közelében vagyunk).

Az *a) esetben* megvizsgáljuk, hogy az elektromos erőátvitel gazdaságossága miképen alakul akkor, ha a villamosközpont és a bányagépek bizonyos adott és változatlannak feltételezett hatásfoki (üzemállapotuk) mellett egyedül csak a távvezetésben eszközlünk javításokat, azaz növeljük annak hatásfokát; keressük tehát az $\eta_x = F(\eta_{vx})$ összefüggést.

Ennek az esetnek megfelelően van a *D)* táblázat felállítva, amelyben a dülten szedett egyes hatásfokértékek képezik a kiindulás alapját.

D) Táblázat: az elektromos erőátvitel jellemző értékei.

a) *eset: η_{ez} változó*

1. $\eta_{g1} = 55\%$ $\quad N_{g1} = \frac{1}{\eta_{g1}} = 1{\cdot}818$ kWó

$\eta_{k1} = \eta_{vx} \cdot \eta_{g1} = 41{\cdot}25 - 45{\cdot}38 - 49{\cdot}50\%$

ahol η_{vx} értékei: $\alpha) . \eta_{v1} = 75\%$ $\beta) . \eta_{v2} = 82{\cdot}5\%$ $\gamma)$ $\eta_{v3} = 90\%$

$N_{k1} = \frac{N_{g1}}{\eta_{vx}} = \frac{1}{\eta_{k1}} = 2{\cdot}424 - 2{\cdot}203 - 2{\cdot}022$ kWó

$\eta_{ix} = \eta_{vx}\ \eta_{e1,\,2\cdot3} \cdot \eta_{g1}$ $\qquad N_x = \frac{N_{k1}}{\eta_{e1,\,2\cdot3}} = \frac{1}{\eta_{ix}}$

I. $\eta_{e1} = 10\%$	II. $\eta_{e2} = 17{\cdot}5\%$	III. $\eta_{e3} = 25\%$	c) *eset* $\eta_{ez} =$ *változó*
I—1	II—1	III—1	$\eta_{ix} = \eta_{ex}\ \eta_{g1,\,2\cdot3}\ \eta_{v1}$
$\eta_{ix} =$ 4·13— 4·54— 4·95	7·22— 7·94— 8·66	10·31—11·34—12·40	1 — α
$N_x =$ 24·24—22·03—20·22	13·85—12·60—11·54	9·70— 8·81— 8·06	1 — β
			1 — γ

2. $\eta_{g2} = 62{\cdot}5\%$ $\quad N_{g2} = \frac{1}{\eta_{g2}} = 1{\cdot}60$ kWó

$\eta_{k2} = \eta_{vx}\ \eta_{g2} = 46{\cdot}88 - 51{\cdot}56 - 56{\cdot}25\%$

$N_{k2} = \frac{1}{\eta_{k2}} = 2{\cdot}13 - 1{\cdot}94 - 1{\cdot}77$ kWó

$\eta_{ix} = \eta_{vx}\ \eta_{e1,\,2\cdot3}\ \eta_{g2}$ $\qquad N_x = \frac{N_{k2}}{\eta_{e1,\,2\cdot3}} = \frac{1}{\eta_{ix}}$

I—2	II—2	II—3	$\eta_{ix} = \eta_{ex}\ \eta_{g1,\,2\cdot3}\ \eta_{v2}$
$\eta_{ix} =$ 4·68— 5·16— 5·63	8·20— 9·02— 9·84	11·72—12·89—14·06	2 — α
$N^x =$ 21·33—19·39—17·78	12·19—11·08—10·15	8·53— 7·76— 7·11	2 — β
			2 — γ

3. $N_{g3} = 70\%$ $\quad N_{g3} = \frac{1}{\eta_{g3}} = 1{\cdot}43$ kWó

$\eta_{k3} = \eta_{vx}\ \eta_{g3} = 52{\cdot}50 - 57{\cdot}75 - 63{\cdot}00\%$

$N_{k3} = \frac{1}{\eta_{k3}} = 1{\cdot}91 - 1{\cdot}73 - 1{\cdot}58$ kWó

$\eta_{ix} = \eta_{vx}\ \eta_{e1,\,2\cdot3}\ \eta_{g3}$ $\qquad N_x = \frac{N_{k3}}{\eta_{e1,\,2\cdot3}} = \frac{1}{\eta_{ix}}$

I—3	II—3	III—3	$\eta_{ix} = \eta_{ex}\ \eta_{g1,\,2\cdot3}\ \eta_{v3}$
$\eta_{ix} =$ 5·25— 5·77— 6·30	9·18—10·11—11·02	13·12—14·44—15·75	3 — α
$N_x =$ 19·04—17·31—15·87	10·88— 9·88— 9·07	7·62— 6·92— 6·35	3 — β
			3 — γ

b) *eset: η_{gx} változó*

$\eta_{ix} = \eta_{gx}\ \eta_{v1,\,2\cdot3}\ \eta_{e1}$	$\eta_{ix} = \eta_{gx}\ \eta_{v1,\,2\cdot3}\ \eta_{e2}$	$\eta_{ix} = \eta_{gx}\ \eta_{v1,\,2\cdot3}\ \eta_{e3}$
α—I | β—I | γ—I	α—II | β—II | γ—II	α—III | β—III | γ—III

Az η_{ix} és az N_x értékei az állandónak vett 2×3 számú η_e és η_g részlethatásfokokhoz tartozóan a táblázatban 3 vízszintes csoportba (az η_{g1}, η_{g2} és η_{g3}-nak megfelelően) és ezeken belül 3 alcsoportba (az η_{e1}, η_{e2} és η_{e3} -nak megfelelően) vannak összefoglalva és megjelölve, ami által úgy az elvi összefüggések, mint a későbbi grafikus ábrázolás is átnézetesen és egyszerűen adódnak.

A táblázat 9 alcsoport értékei η_x és N_x-re egy-egy görbét adnak, melyek jelzése úgy történik, hogy abból maga a konkrét eset is mindjárt kiolvasható legyen. A 4. a—b—c ábrákban egységesen az N_x görbék megjelölésénél használt két számjel azokat a részlethatásfokokat jellemzi, melyek ott állandók, tehát a hiányzó harmadik jel adja meg, hogy a görbe melyik hatásfok függvényében van kifejezve: pl. a II—2 jelű alcsoporthoz és a görbéjéhez tartozó N_x értékeknél a II). $\eta_{e2} = 17.5\%$ és a 2). $\eta_{g2} = 62.5\%$ részlethatásfok állandó és az η_{vx} a változó.

A táblázatban foglalt fajlagos energiafogyasztások megadják, hogy a bányagép hasznos munkájában az 1 kWó szükségletnek mily nagy energiafogyasztás felel meg az elektromótorok kapcsainál (N_{gx}), vagy a központ kapcsolótábláján (N_{kx}), vagy a rostélyon az energiatermelésre fordított szénben (N_x); az u. a. helyekre vonatkozó egyes gazdasági hatásfokok hasonló indexxel jelöltettek (l. egyúttal a 2. rajzot is). A táblázat 3. vízszintese rovatának megfelelően az összhatásfok képzésének a sémája az

$$\eta_{ix} = \eta_{vx}\ \eta_{e1,\,2\cdot3} \left| \begin{matrix} \eta_{g1} \\ \eta_{g2} \\ \eta_{g3} \end{matrix} \right|$$

kifejezéssel van jellemezve és a hozzátartozó görbék (N_x) jelzése I—II—III $\left| \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{matrix} \right|$

A táblázatban foglalt értékek valójában térbeli felületeket határoznak meg, amelyekkel a későbbiekben foglalkozunk. A jelenlegi vizsgálat a—b—c eseteinél a feltétel az, hogy két főállomás változatlan részlethatásfoka mellett a harmadik üzemállapota változik csak; ekkor az energiaforgalom jellemző értékeinek (η_x és N_x) változásai síkbeli koordináta rendszerben adódnak és az eredményeket a 4. a—b—c rajz mutatja, ahol a különböző részlet- és összhatásfokok a jobb oldalon a mindenkor változó hatásfok $\triangle\eta_x$ értékeinek és a baloldalon a fajlagos energiafogyasztások (az átnézetesség okából csak az N_x-é rajzoltatott, a lineárisan változó N_{kx} és N_{gx} nincsen feltüntetve) pedig közvetlen a változó részlethatásfok függvényében vannak ábrázolva. Az összes hatásfokok változása lineáris, míg a természeti energiára vonatkozó fajlagos energiafogyasztások egyenszárú-hyperbola mentén változnak.

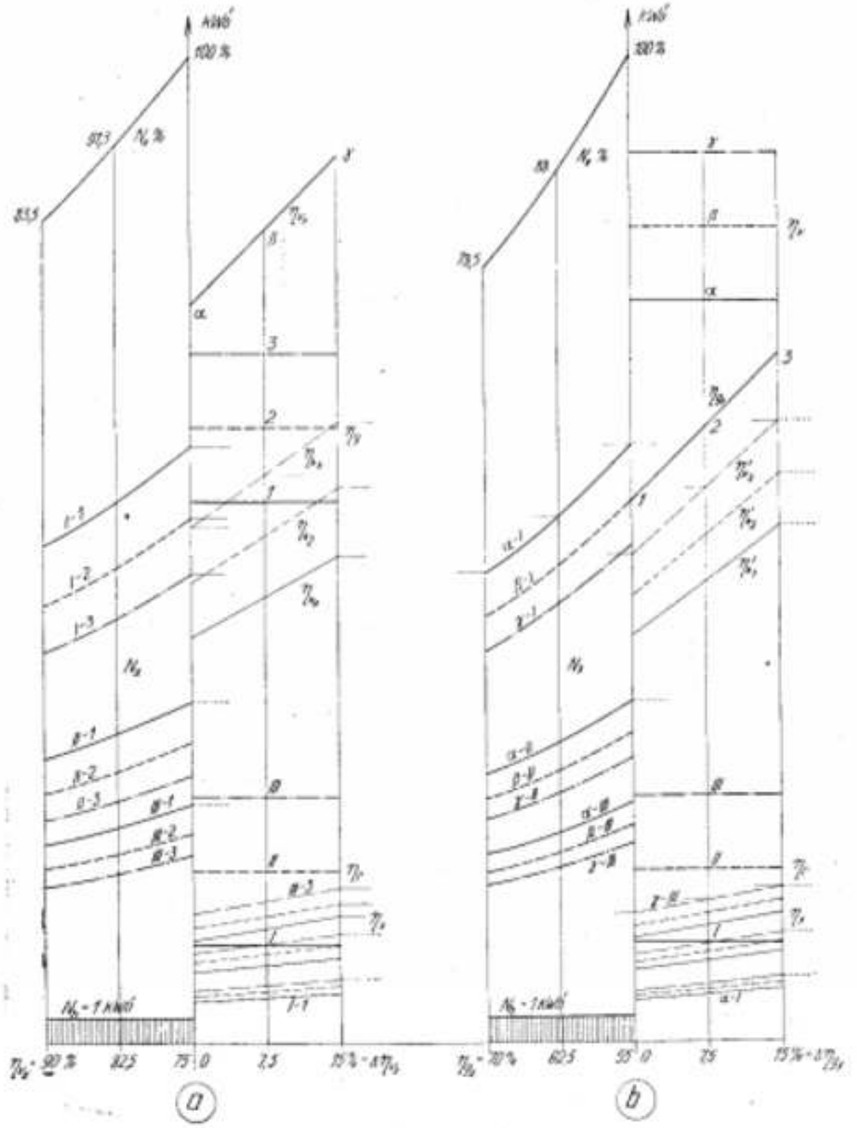
Az a) esetben az összes értékcsoportokon belül (I—1-től III—3-ig) az η_{vx} változásának mértéke egyező, amiből az következik, hogy az összhatásfokok %-os javulása (η_x: 100—110—120%) és ép úgy a fajlagos energiafogyasztások %-os csökkenése (N_x: 100—91.3—83.5%) az η_g = állandókhoz tartozó 3 vízszintes csoportban állandó kell hogy legyen; vagyis az energiaforgalomban elért %-os javulások nagysága, ha abban csak a távvezetés hatásfoka lesz változtatva, független a villamos központ és a bányagépek üzemállapotától, azaz azok részlethatásfok (η_e és η_g) értékétől és csak az η_{vx} hatásfoknál keresztülvitt növekedés nagyságától függ.

Ez az egyébiránt általános összefüggés az energiagazdálkodás gyakorlati szempontjából azonban nem ad helyes képet, sőt nagyobb fontossággal nem is bír, mert az üzemben a technikai és gazdasági vonatkozásokban nem az elérhető javulások %-os, hanem azoknak az abszolut nagysága a mérvadó. Az a) eset szélső értékeiben jelentkező abszolut nagyságú különbségek a következők: a hálózati hatásfoknak 15%-os emelésével a legkedvezőtlenebbnek feltételezett alsó határon (amikor $\eta_{e1} = 10\%$ és $\eta_{g1} = 55\%$) az összhatásfok 0.82%-al (20%) nagyobbodott és a fajlagos energiafogyasztás 4.02 kWó-val (16.5%) csökkent, míg ugyanakkor a legkedvezőbbnek vett felső határon (amikor $\eta_{e3} = 25\%$ és $\eta_{g3} = 70\%$) az η_x-ben 2.63% (20%) és az N_x-ben 1.27 kWó (16.5%) az abszolut értékekben elért javulás. Ezek az értékek a 4. a) rajz két szélső η_x és N_x görbéje (I—1 és III—3) a végső ordinátáinak különbségei.

A *b) esetben* a vizsgálat tárgya az, vajjon az elektromos erőátvitel gazdaságossága miképen változik meg akkor, ha csak a bányagépeknél végzünk javításokat; jellemezve van tehát az eset a következő kifejezésekkel

$\eta_{ix} = F(\eta_{gx})$, illetve $\eta_{ix} = \eta_{gx}\ \eta_{v\,1,\,2,\,3}$ $\begin{vmatrix}\eta_{c1}\\ \eta_{c2}\\ \eta_{c3}\end{vmatrix}$ és a használható értékcsoportok és a görbék jelölése $\alpha - \beta - \gamma$ $\begin{vmatrix}\text{I.}\\ \text{II.}\\ \text{III.}\end{vmatrix}$

A tárgyalás bevezetésében már kiemeltük, hogy mindhárom eset vizsgálatánál u. a. nagyságú ($\triangle \eta_i = 15\%$) hatásfoknövelést tételezünk fel; ennek következtében a b) alatti η_{ix} értékek u. a. lesznek, mint a D) táblázatban foglaltak,

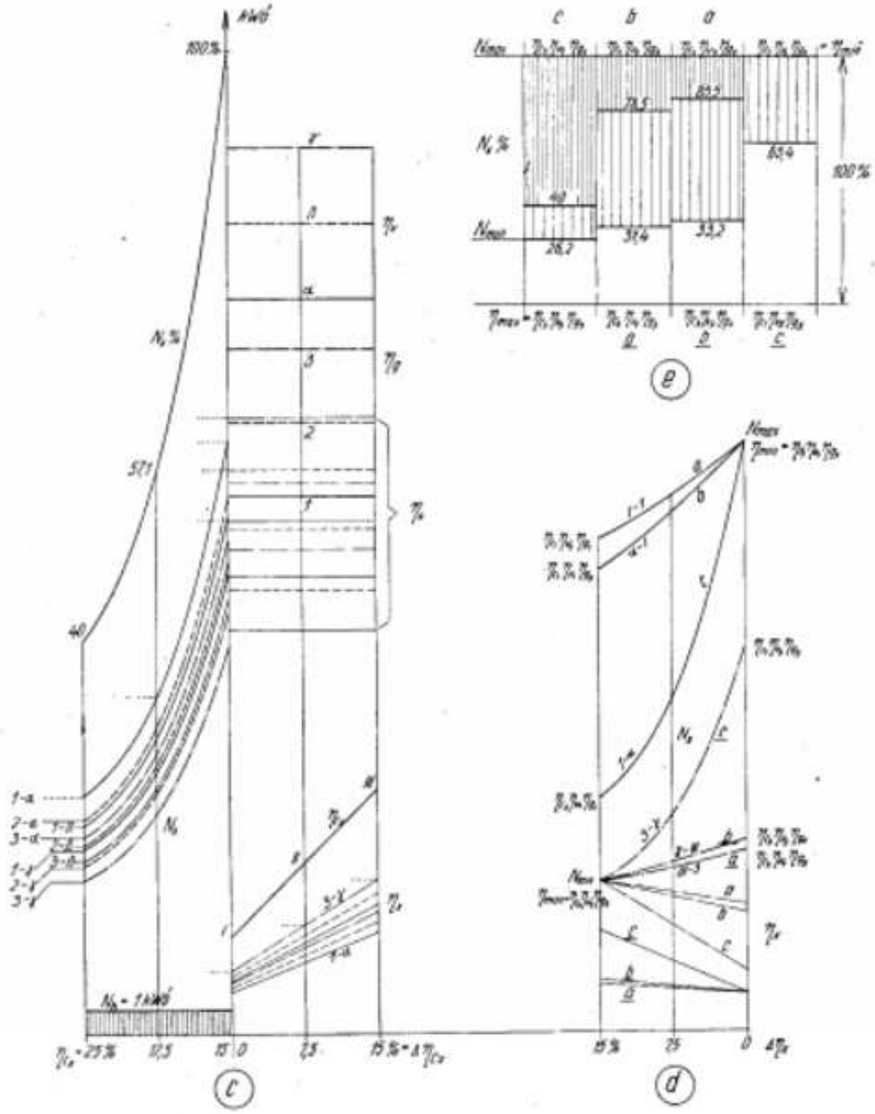


4. rajz.

mert hiszen az ismétléssel képezett $\eta_{ix} = \eta_{ex}\,\eta_{ivx}\,\eta_{gx}$ szorzatokban csak a tagok sorrendje változott meg. Épen ezért a jelen esetre az η_{ix} és N_x értékek 9 csoportja úgy adódik, ha a táblázat egyes függőleges oszlopában szereplőket foglaljuk össze; a grafikus ábrázolás is a 4. a. ábrából közvetlen levezethető. A 4. b. ábrában a hatásfokok (η'_{kx}, η_{ix}) és a fajlagos energiafogyasztások (N_x görbéit úgy nyerjük, ha az a) ábrában az I—II—III-al jelölt hármas csoportok mindegyikénél a görbéknek az egyes η_v = állandó ordinátára eső értékeit a b) ábrában az η_{gx}-hez tar-

tozó ordinátákra átvetítjük (a 4. a. ábrában az N_x-ek I—1, I—2, I—3 görbéinek és az η_{gx} egyenesnek az $\eta_{v1} = 75\%$-hoz tartozó ordinátáján fekvő pontok átvetítése van bejelölve, melyek a 4. b. ábrában az $\alpha - -1$ egyenszárú-hyperbolát és az η'_{kx} egyenest eredményezik).

A b) esetre, amikor egyedül a bányagépeknél lett a gazdaságosság növelve, az összhatásfok állandó mértékű %-os javulása: 100—114—127%, míg a fajlagos



4. rajz.

energiafogyasztásban elért állandó %-os csökkenés: 100—88—78.5%. Ezek az a) alattival összehasonlítva nagyobbak, mivel az η_{gx}-ek viszonylagosan kisebbek az η_{vx}-eknél. Ugyanekkor azonban kell, hogy a b) esetben a szélső értékekben (mint a α—I és γ—III görbék végordinátáinak különbségei) jelentkező javulások abszolut nagysága nagyobb legyen; az alsó határon (amikor $\eta_{c1} = 10\%$ és $\eta_{v1} = 75\%$) az összhatásfokban 1.12%, a fajlagos energiafogyasztásban 5.2 kWó és a felső határon (amikor $\eta_{c3} = 25\%$ és $\eta_{v3} = 90\%$) az η_{ix}-nél 3.35% és az N_x-nél 1.71 kWó az abszolut értékekben elért javulás.

A *c) esetben* az elektromos energiaforgalom viszonyai abban az irányban vizsgáltatnak meg, hogy miképpen változik a gazdaságosság, ha a bányatelepi centrálé hatásfoka (η_{cx}) lesz egyedül javítva; az elvi összefüggésnek tehát az

$$\eta_x = F(\eta_{cx}), \text{ illetve } \eta_x = \eta_{cx}\ \eta_{g_{1,2,3}} \left| \begin{matrix} \eta_{v1} \\ \eta_{v2} \\ \eta_{v3} \end{matrix} \right| \text{ a megfelelő értékcsoportok és a görbék jelzése } \ldots 1—2—3 \left| \begin{matrix} \alpha \\ \beta \\ \gamma \end{matrix} \right|$$

A D) táblázatból itt a 9 értékcsoportot úgy nyerjük, ha minden vízszintes rovat 3 alcsoportjában az első, második, a harmadik tagokat foglaljuk egybe: a megfelelő grafikon is a 4. a., vagy a 4. b. ábrából vezethető le, ha az a) alatti I—1, II—1 és III—1 (vagy, ami ugyanarra az eredményre vezet, ha a b) alatti α—I, α—II és α—III) görbéknek az egyes η_{vx} (illetve az η_{gx}) ordinátáira eső pontjait a c) ábrában az η_{cx} ordinátákra átvetítjük, amivel a megfelelő $1-\alpha$, $1-\beta$ és $1-\gamma$ stb. görbéket kapjuk. A 4. a—b. ábrában az átvetítések a jelzett görbék η_{v1} és η_{g1} ordinátáin vannak bejelölve.

Ha a bányaüzemben egyedül a központ gazdaságossága lesz javítva (η_c növelve) a távvezetés és a bányagépek üzemállapota pedig változatlan marad, úgy az összhatásfokok állandó %-os javulása: 100—175—250% és a fajlagos energiafogyasztások állandó %-os csökkenése: 100—57.1—40%; ugyanekkor a szélső értékekben adódó abszolut nagyságú változások, amelyek mint az $1-\alpha$ és $3-\gamma$ görbék végordinátáinak különbségei jelentkeznek, a következők: az alsó határon (amikor $\eta_{v1} = 75\%$ és $\eta_{g1} = 55\%$) az összhatásfokban 6.18% és a fajlagos energiafogyasztásban 14.54 kWó, míg a felső határon (amikor $\eta_{v3} = 90\%$ és $\eta_{g3} = 70\%$) az η_x-ben 9.45% és az N_x-ben 9.52 kWó.

A jellemző értékeknek úgy a %-os állandó, valamint az abszolut nagyságú változása az a—b esethez képest itt előreugróan nagyobb értékű azért, mivel az η_{cx} viszonylagosan jóval kisebb az η_{vx} és η_{gx}-nál; ebben a felismerésben az elektromos energiaforgalom ama jellemző tulajdonsága nyer kifejezétes, hogy az energiagazdálkodásban aránylag a legnagyobb hatás a villamos központban eszközölt javításokkal érhető el, mert akkor áll be a munkagépek fajlagos energiafogyasztásában viszonylagosan a legnagyobb fokú csökkenés.

Az elektromos erőátvitel hármas tagozottságában különállóan véghezvitt változtatások eredményeit az a—b—c esetekre megismertük, amelyekből az energiagazdálkodás általános érvényességű törvényszerűsége vonható le. Ennek kidomborítása végett az a—b—c esetekben nyert javulások állandó %-os és abszolut értékeit az alanti táblázatban egybefoglaltuk:

Állandó részlethatásfokok	változó	Állandó %-os emelkedés η_x	Állandó %-os csökkenés N_x	tényleges növekedés $\triangle \eta_x$ %	tényleges csökkenés $\triangle N_x$ kWó
a) $\eta_{c_1} = 10\%$ $\eta_{g_1} = 55\%$ 25% 70%	η_{vx} (75—90%)	20%	88·5%	0·82 2·62 1·81	4·02 1·25 2·75
b) $\eta_{c_1} = 10\%$ $\eta_{v_1} = 75\%$ 25% 90%	η_{gx} (55—70%)	27%	78·5%	1·12 3·35 2·23	5·20 1·71 3·49
c) $\eta_{c_1} = 75\%$ $N_{g_1} = 55\%$ 90% 75%	η_{cx} (10—25%)	150%	40%	6·18 9·45 3·27	14·54 9·52 5·02

Ha az egyik főállomásban a hatásfokot bizonyos adott értékkel változtatjuk, az energiaforgalomban elért javulások %-os értéke (az η_x-ben az emelkedés és az N_x-ben a csökkenés) független lesz a másik két főállomás részlethatásfokainak mindenkori nagyságától (ha pl. a hálózati hatásfok $\triangle \eta_v = 15\%$-al lesz emelve, úgy η_c és η_g bárminő értékeinél a %-os javulás az összhatásfokban állandóan 20% lesz) és a %-os nagyság csak a változó hatásfok kiindulási értékétől függ.

(Folyt. köv.)

Szénbányászat a Muraközben.

Irta: Dr. Vadász Elemér.

Résumé. Im Murinsel wurde nach dem Kriege ein altbekannte Kohlenvorkommniss obermiozänen (pannonischen) Alters aufgeschlossen. Die hiesige Kohlenformation enthält mehrere Flöze mit verschiedenen Mächtigkeit. Anfangs war die Kohle tagbaumässig am Murufer gefördert, wo Ausbisse der Hangendflöze zu sehen waren. Seit d. J. 1926 wird das sogenannte Hrastinka Flöz in vier Gesenken abgebaut. Das Flöz ist 1·2—1·4 m mächtig, reine Hartbraunkohle. Flözprofile, Kohlenmenge, Bergbauverhältnisse und Förderungsziffer werden näher besprochen.

A Muraköz ismert, régen kutatott és ismertetett petroleumelőfordulásaival szemben mindeddig kevés adatunk van az ottani szénelőfordulásokról, amelyeket többnyire szintén csak a petroleumelőfordulások leírásai említenek. Az első érdemleges adatokat Zepharovich közölte:[1] „Es findet sich nämlich eine lignitartige *Braunkohle* östlich vom Orte Peklenica, nächst dem Murufer, angeblich in grosser Menge. Dieselbe wird tagbaumässig gewonnen und gegenwärtig in der Zuckerraffinerie zu Csáktornya verwendet. Nach einer im Laboratorium d. k. k. geol. Reichsanstalt von Herrn Karl von Hauer vorgenommenen Untersuchung enthält dieser Lignit: Asche 8.1%, Wasser 24.5%". Hauer is közölte ezt az elemzést kiegészítve a fűtőképességgel, amelyet 3480 hőegységgel állapított meg.[2]

Később Rózsay a magyar irodalomban is megemlékezik a peklenicai szénbányászatról a következőkben:[3] „A kátrányforrástól mintegy 1000 ölnyire, a Mura folyó felé egy barna kőszéntelep vagyon, mely a folyam ágya alatt elhaladva, a félszigeten túl, Lendva felé terjeszkedik. Alacsony vizállásnál a folyó medréből lehet szenet szedni. A bányászat jelenleg két aknában üzetik. Az aknák mélysége a mezőkön 12 öl, a Murához közel pedig csak 5 öl; a jelenleg művelt bányák kiterjedése szélességben 40 öl, hossza pedig 100 öl; évenként mintegy 100.000 mázsa kőszén nyeretik. Az eddig ismert réteg vastagsága 3—5 láb". Szerinte a „hegyi kátrány" előfordulási helyén „a legalsó ismert réteg a barna kőszén".

Az országos földtani felvételek során Matyasovszky is megemlékezik az itteni „lignitelőfordulásokról" Rózsay adatainak fölemlítésével.[4] Szerinte a „lignit" Stridón, Gibinán, Dragostaverbregen és Pekleniczán észlelhető a pontusi rétegekben. Minőségük alárendelt, azonban „ezen lignittelepeket, melyek a Mura medrében csekélyebb vízállásnál is láthatók, egy és ugyanazon nagy telephez tartozónak tartja, melynek föltárásai még a Murán túl is, mint: Alsó-Lendván, Keretyén, Bázán és Budafán, tehát egy kb. 12 négyzetmértföldnyi területen, egyenlő mélységben és azonos viszonyok mellett lépnek fel." A m. kir. földtani intézet által kiadott átnézetes (1:144.000) földtani térkép alsó-lendvai lapján a szénkibuvások föl vannak tüntetve Muraszerdahelyen, a Mura mentén, Peklenica fővölgyének két oldalán, valamint Vugrisinec és Vucetinec között, Bakaniza mellett és ettől délre,a Safarzak nevű részen.

Ekkor már a muraközi szénbányászat megszünt, a széntelepek nagy kiterjedéséről azonban később még Noth is megemlékezik:[5] „A dragosloveczi és lopatineczi bányakerületben, délre és nyugatra Szelnicsától egy 1·5 m vastagságú barnaszéntelepet láttam... Minthogy északra és nyugatra hasonló minőségű és hasonló geológiai körülmények közt előforduló barnaszenet találunk, föltételezhetjük, hogy a barnaszéntelepek sok négyzetkilométernyi területen fordulnak elő ugyan, de ami a kőolajtartalmú rétegeket illeti, úgy azok a széntelepek feküjében vannak."

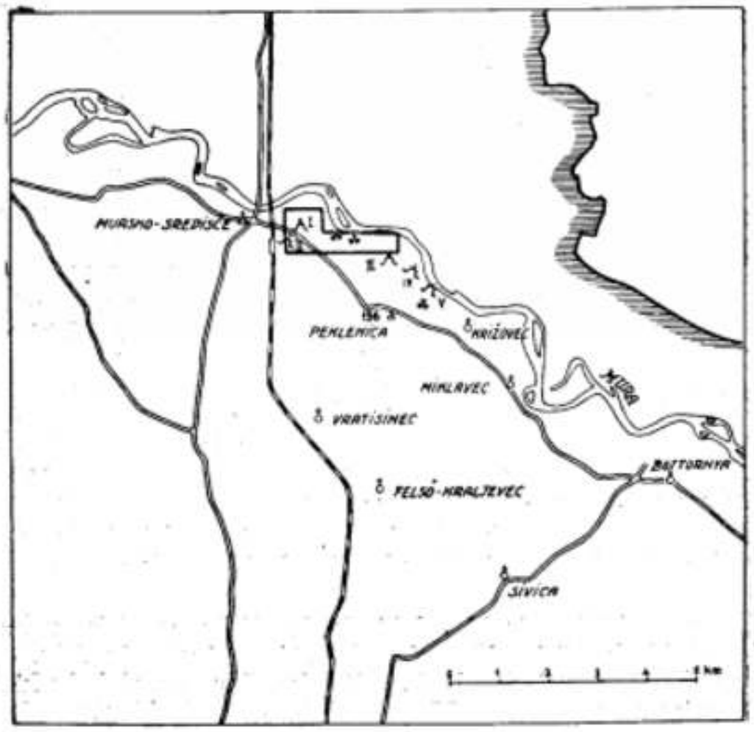
Azóta a muraközi szénelőfordulások feledésbe mentek, noha az ottani petroleumelőfordulások közül állandóan kutató tevékenység folyt. A háború végén azonban Kemény Sándor budapesti lakos Muraszerdahely körül fektetett 135 zárkutatmánya területén Muraszerdahelyen, Peklenica és Krizsovec

községekkel szénjogi szerződést is kötött s a Mura mentén levő kibuvásokon kutatásokat kezdett. Komolyabb műveletekre a terület megszállása miatt nem kerülhetett sor, sőt a jugoszláv bányatörvény értelmében jogosítványait is elvesztette. A trianoni békeparancsban foglaltak alapján a hágai nemzetközi bíróság a jugoszláv állammal szemben az elvesztett jogosítványokért megítélt ugyan némi kártalanítást, ez azonban mindeddig még kifizetésre nem került.

Az addig a budapesti bányakapitánysághoz tartozott terület 1920-ban a zagrebi bányakapitányság hatáskörébe került, ahol Vargazon Károly muraszerdahelyi, majd csáktornyai lakos jelentett be az egész területre zártkutatmányokat. Jogosítványai alapján kezdetben a Mura mentén levő külfejtésekben, majd adományozott bányatelkeken megindított rendszeres mélyművelésben életre keltette a régi peklenicai bányászatot. Alkalmam volt közvetlenül megismerni és a legutóbbi időkig állandóan figyelemmel kísérni ezt az újraéledt, földrajzilag elszigetelt helyzetű bányászatot, amelynek különleges viszonyai szénforgalmi szempontból is érdekelhetnek bennünket.

Földtani és telepismereti viszonyok.

A Muraköz földtani fölépítése meglehetősen egyszerű. A jobbára síkságjellegű térszínen a Mura jelenkori ártéri s régebbi, különböző terraszokat formáló kavicsa elföldi az altalajban levő pannoniai rétegeket. Ebből a térszínből csaknem 100 m-el emelkednek ki a zalai dombvidék magaslatai, melyek ugyancsak pannoniai rétegekből vannak fölépítve. Nyugat felé már mediterrán és szarmata rétegek is jelentkeznek. A szénelőfordulás területén, Muraszerdahely (Murskosredisce), Bányavár (Peklenica) és Muraszentkereszt (Krizovec) körül is különböző vastagságú kavicstakaró alól bukkannak elő a Mura partján az erodált pannoniai rétegek, északi 10—20 fok között változó dülésben. Kelet felé a keletnyugati csapásirány kissé elhajlik, Krizovec felé már északnyugat-délkeletivé válik, északkeleti dűlés mellett. Szerkezetileg ez a szénterület a petroleumkutatások során kimutatott selnicei redő folytatásába esik.



A Mura több ponton közel csapásban föltárta a kavics alatti pannoniai rétegeket s a széntelepek kibuvásban voltak észlelhetők. Ezeken indult a régi s a mostani bányászat is. A kibuvások s a további bányászati föltárások tanusága szerint több széntelepből álló telepösszlettel van dolgunk. Helyszíni tanulmányaim idején, 1927-ben a kibuvások külfejtések által már jórészt megsemmisültek. Az itt észlelt telepviszonyokra vonatkozó alábbi adatokat E. Pietsch üzemvezető bányamérnök úr bocsátotta rendelkezésemre. Nyugatról keletre haladva elsőnek az u. n. muramenti külfejtés nyomai láthatók mintegy 1000 m hosszúságban és 30 m szélességben. A meredek partfalban 4—6 m vastag kavicsréteg alatt a szénösszlet igen erős dűléssel hajlik a Mura szintje alá. Néhol 80 fokos dűlés is mutatkozott valószínűleg az alámosás következtében beállott rogyás kapcsán. A telepösszlet felülről lefelé a következő rétegszelvényt mutatta: 5 cm szén, 15 cm palásszén, 37 cm szén, 35 cm agyag, 25 cm szén, 5 cm agyag, 10 cm szén, 10 cm agyag, 50 cm szén, 45 cm agyag, 30 cm szén. Mintegy 5—600 méterrel kelet felé a kavics alatt: 5 cm agyag, 15 cm szén, 25 cm agyag, 30 cm szén, 15 cm agyag, 45 cm szén, 25 cm agyag, 50 cm szén, 25 cm agyag, 20 cm szén.

Kelet felé, az 1927-ben fölhagyott Havlova Grava nevű külfejtésben 2.0 m humusz és kavicsos alluvium alatt: 5 cm szén, 20 cm agyag, 30 cm szén, 5 cm agyag, 30 cm szén, 80 cm agyag, 30 cm szén, 30 cm agyag, 30 cm szén, 20 cm agyag, 20 cm szén. Itt a rétegeket dűlésben, a fekütagok irányában harántolva további 8.0 m agyag átharántolása után 40 cm szén, 10 cm agyag, 10 cm szén, 5.0 m agyag, majd a mélyművelésben jelenleg fejtett „Hrastinka-telepnek" megfelelő 1.2 m szén, 10 cm agyag, 15—20 cm szén, 3.2 m agyag, 30 cm szén, 20 cm agyag s végül 70 cm szén következett.

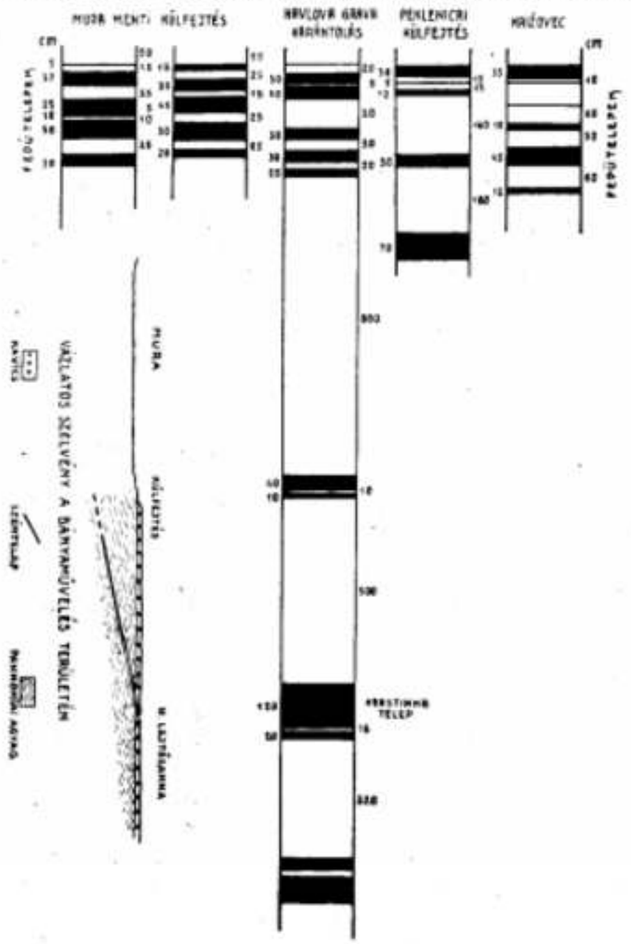
Az 1925-ben fölhagyott peklenicai régi külfejtésben: 3 m humusz és kavicsos alluvium, 1.5 m kavics (pleisztocén terrasz), 1.7 m sárga agyag, 0.3 m szén, 15 cm agyag, 5 cm szén, 15 cm agyag, 12 cm szén, 160 cm agyag, 30 cm szén, 180 cm agyag, 70 cm szén. Végül a legtávolabbi, szintén 1927-ben fölhagyott külfejtésben, Krizovec mellett: 35 cm szén, 10 cm agyag, 60 cm szén, 50 cm agyag, 15 cm szén, 50 cm agyag, 45 cm szén, 60 cm agyag, 12 cm szén. A telep dűlése ebben az utolsó feltárásban már északkelet 10—12 fok volt.

A bányászati föltárásokkal megállapítást nyert, hogy itt agyagrétegekkel elválasztott különböző vastagságú széntelepekből álló telepösszlettel lehet számolni. Település szerint különválaszthatók a számos agyagréteggel elválasztott vékonyabb muramenti *fedőtelepek*, melyek a külfejtésekben mutatkoztak. Ezek feküjében van a jelenlegi mélyművelésben föltárt, viszonylag vastagabb meddőösszlettel elválasztott *Hrastinka-telep*. Ezalatt még közelebbről nem kutatott, jobbára vékonyabb *fekvőtelepek* jelenléte is meg van állapítva. A telepek mindegyike kemény, tiszta, beágyazástól mentes barnaszén. Pietsch bányamérnök úr közlése szerint a fedőtelepek voltak a legjobb minőségűek, 4200—4500 kalóriával. Ugyancsak az ő közléséből említhetem, hogy a Havlova Grava külfejtésben a feküből függőlegesen 1—1.5 m átmérőjű elkovásodott fatörzsek hatoltak át a telepeken, éles elhatárolással a fedőig. A Hrastinka-telep szene kemény, darabos, a borsodi jobb minőségű szenekhez hasonló, vékony, fényes sávokkal élénkített feketeszínű. Víztartalma a közölt adatok szerint 32.85%, kén 0.2%, hamú 7.88%. Ezeket az adatokat megerősíti a gyüjtött szénminta itthon megállapított 28% víz és 7.47% hamútartalma is.

A szén minősége, szerkezete, keménysége egész külseje feltünően elüt a hazai pannoniai rétegekben ismert fás vagy földes barnaszenektől (Gyöngyös, Felsőborsod). Mint említettük, inkább az alsó miocénbeli jobb borsodi barnaszenekre emlékeztet. Külön vizsgálat tárgyává tettem tehát a széntelepeket bezáró rétegek korát. Sajnos a gyéren mutatkozó s a feküagyagban található édesvízi kövületek rossz megtartása megnehezíti a kérdés megítélését. Az észlelt planorbis héjjakon kívül sikerült nagyobb csiga összenyomott példányát Wenz a pannoniai emeletre jellemző Tacheocampylaea (Mesodontopsis) doderleini Brus.

sp.-el azonosította. Ezzel szemben ugyancsak a Hrastinka-telep közvetlen fekvőjét tevő szürke agyagmárgából meghatározhatatlan agancstöredéken kívül két mastodonfog is kikerült. Ezek egyike I. Turina zagrebi bányakapitányhoz került, míg a másikat Petraschek professzor utján Hans Klähn rostocki professzor határozta meg. Meghatározása szerint ez a fog a Mastodon turicensis Schinz-el azonos, ami helvetien vagy szarmata korra utalna. Pannoniai emelet bemosottság esetén, másodlagos fekhelyen jöhetne tekintetbe, ami Klähn szerint lehetséges, mivel a fog koptatott benyomást kelt. Petraschek nem tartja ezt valószínűnek s amennyire a helyszíni viszonyokat megismerni módomban volt, magam is inkább

A PEKLENICRI SZÉNBÁNYA SZÉNTELEPEINEK TELEPSZELVÉNYE ÉS TELEPÜLÉSE.



eredeti fekhelyünek vélem. Ezzel azonban a M. turicensis fajnak időbeli elterjedését kell a pannoniai emeletbe is fölvinni, vagyis a helvetientől az egész miocén időszakra bezáróan kiterjeszteni. Ellenkező esetben a murskosrediscei széntelep földtani korát az említett pannoniai jellegű csiga jelenlétének dacára mélyebb miocén szintbe, szarmatába vagy helvetienbe kellene helyezni. Hasonlóan nyilatkozott Petraschek professzor is hozzám intézett levelében: „Auch ich hatte den Eindruck, dass eher eine miocäne Kohle verliegen dürfte." Ez a kormegállapítás azonban a szerkezeti viszonyokkal nem egyeztethető össze, úgy, hogy ebben az ellenmondásban a szén viszonylagos jóminősége, a pannoniai kor esetén, különleges helyi körülményekre vezethető vissza, amelyeknek megállapítása még

további vizsgálatra vár.* Számításba vehetnénk itt a terület erőteljes tektonikus mozgásait, a gyűrődéseket, melyek a szénülési folyamatot előnyösen befolyásolják. Ezzel kapcsolatban fölemlíthetjük, hogy amerikai tapasztalatok szerint a kőszén és olaj együttes előfordulásában a javuló szénminőség a feküben levő olaj és gáz gyérülésével függ össze.** Fölvetődik az a gondolat, hogy a régi peklenicai nehéz olajelőfordulás kutatásának gyér eredményei nem hasonló összefüggéssel magyarázhatók-e?

Bányászati viszonyok.

Az „Ugljenik Peklenica Karlo Vargazon K. D." címen alakult bánya 1929-ben 4 lejtősaknával művelte a telepösszlet középső részén levő Hrastinka-telepet. Adományozott bányatelke 10 négyes bányamérték. Az I. és II. lejtősakna 600 m távolságra van egymástól, az I. és III. között 1800 m, a III. és IV. között szintén 600 m távolság van. Az V. lejtősakna mélyítése akkoriban volt megkezdve, úgy, hogy a szélső lejtősakna nyílások között mintegy 3000 m csapástávolságban volt a telep föltárva. Valamennyi akna nagyjában ugyanazon a szinten áll s mindegyik a telepdűlésben halad. Az I. akna lejtős hossza 200 m, függőleges mélysége 70 m; a II. akna hossza 150—160 m, függőleges mélysége 50 m; a III. akna 120—130 m hosszban 25 m mély. A telep fedője szürkéskék agyag, amely fölött 8—10 m vastag pleisztocén és alluviális kavics települ. A fekü szürkéskék, kissé homokos, nem duzzadó agyag.

A föltárt telep teljesen zavartalan, mint említettük közel nyugat-keleti csapásban északi dűlésű 10—15, ritkábban 18—20 fok alatt. A zavartalan telep művelése különösebb bányászati nehézségeket nem okoz. Egyedül a fedőben levő vastag kavicsból származó vízzel kell számolni, amely 1929 júniusában az I. aknában 360 l/p, a II. aknában 600 l/p, a III. aknában pedig 300 l/p volt. Pietsch bányamérnök úr legutóbbi közlése szerint az I. akna időközben 250 m hosszban van kihajtva, 75 m függőleges mélységben. Vízmennyisége mintegy 400 l/p-re növekedett.

A bányászat szakszerűen történik a legszükségesebb fölszerelésekkel. Saját elektromos központja van 250 kw szolgáltatással, amelyből mindössze 180 kw-t vesz igénybe. Bányatelepe néhány házból, gépházból s raktárból áll. Munkásházak nincsenek, mivel a munkások a környező falvakból adódnak. Munkáslétszáma 250—320 között ingadozik, ezek közül 70—80 külszíni.

Szénkincs és termelés.

A bánya és a hozzátartozó föl nem tárt terület szénkincséről végleges képet alkotni még nem lehet, mivel a kutatások és a bányászati föltárások a lefoglalt területnek csak kis részén, az említett antiklinálisnak északi szárnyrészletén történtek. Számításainknál kizárólag csak a bányában jelenleg fejtett Hrastinka-telepet 1.2 m átlagos vastagsággal alapul véve, a föltárt vagy föltárásra előkészített szénmennyiséget minimálisan 2 millió tonnára tehetjük. Ebbe azonban még a krizoveci külfejtésben észlelt teleprészek nincsenek beleértve, úgy, hogy az adományozott bányatelkek határán kívül még legalább ugyanannyi szén biztos jelenléte várható. A szénelőfordulás kiterjedésének határa azonban

* Figyelmet érdemel, hogy hasonló ellenmondások a szén minősége, a rétegek pontosan megállapított földtani kora és a bennük található gerinces fauna között a salgótarjáni és borsodi szénösszletben is észlelhetők. Az említett Mastodon turicensis ugyanis a zagyvapálfalvai középső telep fedőjéből (congeriás rétegi is előkerült s így ott eddigi ismereteink szerint a rétegtani és ősföldrajzi viszonyokkal biztosan rögzített burdigalien alsó tagozatát, ha nem az aquitan emeletet képviseli. (Noszky) Hasonlóképen kikerült a M. turicensis a sajószentpéteri «Alfréd-telep» kíséretében is, még pedig egy leírás alatt álló, helvetienre jellemző Cephalogale-faj kíséretében. Schréter szerint ezek a telepek valóban heltienbeliek, míg szerintem a salgótarjániakkal egyezően szintén a burdigalienbe tartoznak. Itt tehát a muraközi viszonyokkal ellentétben a gerinces fauna fiatalabb jellegű a rétegtani és ősföldrajzi tényekkel rögzített kornál. Ezekre a kérdésekre remélhetőleg nemsokára elkészülő összehasonlító széntanulmányban vissza fogok térni.

** Fuller: Relation of oil to carbon ratios of Pennsylvania coals in North Texas.) Econ. Geol. vol. XIV. 1919.)

ezzel még nincs lezárva. A kutatásnak további lehetőségei vannak nemcsak a Mura északi oldalán, hanem az északi boltozatszárny délkeleti csapásfolytatásában, sőt a déli szárnyban is. Ezenkívül szükség van még a széntelepek egymásutánjának és a mélységben várható telepek jelenlétének kutatására is. Ezeknek a reménybeli részeknek szénkincsét számszerűleg még értékelni nem lehet ugyan, mégis sok valószínűséggel mondhatjuk, hogy a föntebbi szénkincset aránylag kis körzeten belül megkettőzheti.

A termelés 1919-ben a Mura partján külfejtésekben kezdődött s 1925-ig *kizárólag*, 1926-ban pedig még részben külfejtésekben történt. Ebben az időben az alábbi termelési adatok szerint kitermelésre és eladásra került a külfejtésekből mintegy 84.000 tonna szén. A települési viszonyok, erős rétegdűlés s a mindinkább vastagodó fedőrétegek kényszerítő hatása alatt, az állandósult szénkereslet rendszeres kielégítésének biztosítása végett 1926-ban mélyművelésre tértek át, ahol az eddig mintegy 5 km vágathosszban föltárt telepet pillérfejtéssel termelik. A termelt szén tisza, 80—90%-ban darabos. Termelési költsége havi 600 vagón termelés esetén 1000—1100 dinár. A bánya fejlődését kellően szemléltetik a bányahatóságtól beszerzett alábbi termelési adatok:

Év	Tonna	Év	Tonna
1920.	5.700	1927.	21.060
1921.	6.041	1928.	39.420
1922.	5.840	1929.	47.260
1923.	12.785	1930.	47.218
1924.	17.393	1931.	31.900
1925.	22.214	1932.	33.500
1926.	24.527		

Ezek az adatok jól indult, fejlődésképes bányára utalnak. A legutolsó két év termelési visszaesése az általános pangáson kívül főként a bányatulajdonos meggondolatlan pénzügyi spekulációi miatt bekövetkezett csődtömeggazdálkodásra vezethető vissza. Még ilyen zilált viszonyok között is a bánya az elmúlt évben havonta átlag 150.000 dinárt mutatott ki tiszta haszon gyanánt.

Az életrekeltett muraközi szénbányászat üzletköre kiterjed a közeli trianoni határon túl, magyar területre is. Nagykanizsára rendszeresen szállítottak s a megszakított muraszerdahely—alsólendvai vasútvonal miatt a délzalai községek szekereken hozzák át magyar földre a szenet. E vasútvonal helyreállításával pedig hatása Szombathelyig is érezhető lenne a vámtétel dacára, mert dunántúli központi fekvése kedvező fuvarviszonylatot nyujt.

A legutóbbi évben a Muraközben már bevezetőben említett régi megállapításokat igazoló újabb szénbánya nyílt Muraszentmártontól délre is. Itt a Selnica Társaság birtokában levő területen 0.6 m vastag, kemény, fénylő szenet fejtenek. Jelenleg havonta átlag 60 vagónt termelnek. Ez az előfordulás a peklenicaitól nyugatra a szénösszletnek nagyobb kiterjedését bizonyítja.

Irodalom.

1. *Zepharovich:* Das Vorkommen von Bergtheer in Peklenicza an der Mur. (Jahrb. d. k. k. geol. R. A. Wien, VII. 1856.)

2. *K. v. Hauer:* Die fossilen Kohlen Österreichs. Wien, 1865. 226. old.

3. *Rózsay:* A peklenicai hegyi kátrány Muraközben. (Magy. orv. természetvizsg. munkálatai. 1864. 331. old.)

4. *Matyasovszky:* A m. k. földtani intézet 1877. évi működése. 17—18. old.

5. *Noth:* A Horvátországban és a Muraközön előforduló hegyi kátrányról és kőolajról. (Földt. Közl. 1887. XVII. 323. old.)

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

A Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság 1933-ik év november 8-án tartott *LII. évi rendes közgyülése* elé terjesztett *üzleti jelentés és zárszamadás az 1932—33. üzleti évről.* Az igazgatóság jelentése megállapítja, hogy az elmult üzletév rendkívül súlyos viszonyok között folyt le. A gazdasági és pénzügyi téren uralkodó chaotikus állapotok hovatovább a nemzetközi hitelélet és árucsere megbontásához vezettek és világszerte a forgalom nagymérvű összezsugorodását idézték elő. Tetézte a bajokat a terményárak újabbi esése, mely a mezőgazdasági lakosság vásárlóképességét alászva, az ipari termelésre is súlyosan nehezedik. Az állam és a közületek beruházásainak csaknem teljes szüneteltetése pedig még erősebben sujtotta azokat a vállalatokat, melyeknek üzletköre egészben, vagy részben beruházási célokat szolgál. A részvénytársaság így még az előző év szük kereteivel szemben is lényegesen lecsökkent s üzemei teljesítőképességüknek alig egynegyedével voltak foglalkoztathatók. A legkülönfélébb kereskedelempolitikai és valutáris korlátozások folytán még az ehhez a kis teljesítményhez szükséges nyersanyagok beszerzése is nagy nehézségekbe ütközött. Az összezsugorodott termelés a gazdaságos üzemvitelt lehetetlenné tette, ami természetszerűleg a termelési árak erős megdrágulásához vezetett. Ez annál kevésbé volt ellensulyozható, mert a drágulás a vállalat saját termelésű nyersanyagaira is kiterjedt s így a nemzetközi piacokon beállott nyersanyagolcsóbbodást nem élvezhette. Másrészt a munkások keresete a munkaidő megrövidülése miatt amúgy is erősen lecsökkenvén, nem követhette a külföldet a munkabérleszállítások terén sem. Így is nagy gondot okoz a sok ezer főnyi törzsökös munkásság létfenntartásának biztosítása. Ennek érdekében a r.-t. az elmult évben újabb elbocsátásokat nem hajtott végre. A regieköltségek lehető apasztására kötelességszerüen nagy gondot fordított a vállalat. Sajnos, hogy az e tekintetben elért megtakarítások nagyrészét a mezőgazdaság megsegítésére szolgáló újabb közületi terhek igénybe fogják venni. A termelési költségek ezen kényszerű emelkedése dacára az elmult évben a mezőgazdaság szükségletének olcsóbbá tétele érdekében a gyártott mezőgazdasági eszközök és szerszámok árait leszállította és a többi gyártmányokra is néhány, ezek árait olcsóbbító rendszabályt léptette életbe. Ha ily körülmények között a mérleg mégis egyensúlyban volt tartható, ez egyes mérlegtételek kedvezőbb alakulása mellett azáltal volt elérhető, hogy a r.-t. a veszteségekkel járó exportszállításait erősen korlátozta. A mult évivel szemben ismét kisebbedett bruttóüzleteredményt P 1,467.540.98 f. összegben ezidén is teljes egészében az így is alig kielégítő értékesökkenési leírásokra fordította a részvénytársaság. Az új üzletév első negyedében úgy a termelés, mint a forgalom a mult év hasonló szakával szemben némi emelkedést mutat. Ennek tartóssága azonban az üzletév hátralévő részére még nincsen biztosítva. Csak a világkonjunkturális viszonyoknak megváltozásával kapcsolatban lehetne átfogó javulásra számítani. Ez csak egy őszintébb nemzetközi kooperációtól, az autarchikus törekvésekkel való szakítástól és a régi gazdasági és pénzügyi törvényekhez való visszatéréstől lehet remélni. Nem a tervgazdálkodás, sem az állami intervencionalizmus, hanem a produktív erők szabad érvényesülése fogja a gazdasági élet újbóli megerősödését meghozni. Az egyes üzemágak termelése a következőképen alakult:

	1932/33.	1931/32.	1928/29.
szénfa	28,082m³	26,849m³	48,285m³
haszonfa	7,252 „	7,364 „	12,790 „
faszén	8.503 q	8.559 q	22,712 q
mészkő	302.597 „	637.067 „	1,364.758 „
magnezit	—	21,210 „	55,825 „
samottanyag	56,339 „	68,079 „	132,664 „
kőszén	3,281.984 „	3,963.257 „	5,813.565 „
nyersvasérc	1,821.935 „	2,797.259 „	5,719.160 „
pörköltérc	758.203 „	1,082,411 „	2,239,966 „
nyersvas	570,193 „	1,127,308 „	2,489,389 „
nyersacél	1,028.658 „	2,005,671 „	3,545,931 „

A hengerelt gyárimány- és készáru-forgalom 26.2 millió pengőre csökkent, az előző évi 36.3 millió pengő értékü és az 1928—29. évi 67.9 millió pengő értékü forgalommal szemben. A pénzben kifizetett munkabérek összege 9,028.000 P volt. A vagyonmérleg befektetési számlái P 948.835.58 f. csökkenést tüntetnek fel az előző évvel szemben. Uj létesítmények és beszerzések címén P 518.705.40 f.-t aktivált a vállalat, viszont értékesökkenésért és állagveszteségért P 1,467.540.98 f.-t kellett leírni. A beruházási tevékenység ezidén is a szén- és vasérebányák fejlesztési programjának folytatására és a gépészeti berendezések elkerülhetlenné vált kisebb kiegészítésére szorítkozott. Az értékpapírszámlán mutatkozó kevesblet a részvényállománynak a vonatkozó kormányrendelet értelmében eszközölt árfolyamleírásokból adódik. Az adósok számláján az előző évvel szemben mutatkozó emelkedés átmeneti tételekkel függ össze. Az anyag- és árukészletek az idén is a lecsökkent termeléssel összhangba van hozva. A Ipari Munkaszervező Intézet alapításában P 350.000 összegü jegyzéssel, a Magyar Szavatossági Banknál pedig P 250.000 összegü jegyzéssel vett részt a részvénytársaság, amelyekből 10-10 százalék befizetésre került. Az 1933. II. t.-c. alapján kibocsátott kincstári váltókból 350,000 pengő összegüt ugyancsak átvett. Az állandó érdekeltségekről jelenti az igazgatóság, hogy a Salgótarjáni Kőszénbánya Részvénytársulatnak úgy széntermelése, mint egyéb üzletágai az általános viszonyoknak megfelelően némi visszaesést mutatnak. A vállalat az 1932. üzletévre P 1.25 f. osztalékot fizetett az előző évi P 2,25 fillérrel szemben. Az Ipari Robbanóanyag R. T. az 1932. évre csak 7 százalékos osztalékot fizethetett ki az előző évi 10 százalék helyett. A Bánvölgyi Szénbánya R. T. az 1932. évre is veszteséget tüntet fel. A Romelser F. és Fiai R. T. az 1931—32. üzletévre a már akkor is erő-

sen lecsökkent forgalma folytán osztalékot nem fizethetett. A tiszti nyugdíjintézet vagyona 1932. december 31-én P 4,797.545.09 f. volt. A közgyűlés a rendelkezésre álló előző évi nyereségátvezetést P 100.204,87 f. összegben az új üzletév számlájára vitte át.

A részvénytársaság 1933. június 30-án lezárt mérlegének főtételei:

Vagyon: Erdő és földbirtok 4,073.994 95, Bányavagyon 3,758.116·32, Báuréve-ózdi vasut 751.232·14, Épületek 17.108.121·35, Gépek és üzemberendezések 19,536 581·12, Értékpapirok 2,513.810·90, Leltár 6,149.084·39, Pénztárak 392.606, Váltók a tárcában 830.782·49, Adósok 14,276.202·29, Készletek 4,049.574·02 P. — Teher: Részvénytőke 19,548.800, Tőketartalek 19.600.000, 7%-os elsőbbségi kötvénykölcsön dollár 2,785.000 = 15,637.362·50 P, Osztalékfizetési számla 47.074·90, Hitelezők 14,647.847·24, Tiszti nyugdíjalap rendezési számla 2,400.000, Altiszti nyugdíjkiegészítő alap 1,050.437·47, hámori Bíró Ármin segélyalap 212.349·84, köveskállai Borbély Lajos munkás segélyalap 196.029·15. Nereségi és veszteségi számla: 1932/33. évi tiszta nyereség 100.204·87, *Nyereség-Veszteség-számla. Tartozik:* Szociális terhek: hozzájárulás a betegsegélyző, balesetbiztosító- és bányanyugbér pénztárakhoz, nyugdíjak, iskolafentartás stb. 2.024·787 P, 17 fill., Mérleg-számlának: Nyereség-áthozat múlt évről 100·204·87. 1932/33. évi tiszta nyereség 100.204·87 P.

Anglia vasiparának racionalizálása. Az angol kormány a szabadkereskedelmi elv feladása óta programmszerűen viszi keresztül az angol ipar racionalizálását, természetesen a kormányellenőrzés hathatósabb intézményesítésével. Legelőször a szénbányászatnál kezdték meg a racionalizálási programm keresztülvitelét, ami jelenleg folyamatban van. (Monitorul Fierului [Eisenzeitung]. 1933. X. 28.) *Lts.*

Németország gyáriparának szeptemberi adatai további javulásról számolnak be. A statisztika szerint a rendelkezésre álló munkaerő 48.3 százalékos foglalkoztatása szeptemberben 49.6 százalékra emelkedett. A foglalkoztatottak száma január óta 23 százalékkal növekedett. A munkateljesítmény pedig — a munkaórák szaporodása révén is — az év eleje óta 32 százalékkal emelkedett és túllépte az 1931 szeptemberi nívót. (Magyar Közgazdaság. 45. sz.) *Lts.*

British Iron and Steel Co. Cardiff hosszabb idő óta pihentetett vasműve legközelebb újból üzembehelyeződik és évente 3 millió tonna vasat és acélt szándékozik termelni. (M. Vaskereskedő. 44. sz.) *Lts.*

Világ kénsavtermelése és kivitele. A világtermelést kénsavban 1932-ben 9 millió tonnára becsülték, ami 30 százalékkal kevesebb az 1929. évinél. Az európai államokra a termelésnek 61 százaléka jutott 1932-ben. A világkivitel a termeléshez viszonyítva nem jelentékeny, a termelésnek csak 2—3 százaléka, mivel a kénsav a nagyobb szállítást nem bírja el. Belgium, Hollandia, Németország, Lengyelország, Franciaország, Csehszlovákia, Anglia, Amerika, Kanada, Japán a fontosabb exportállamok, míg a világpiacon Németország, Hollandia, Franciaország, Belgium, Svájc és Ausztria szerepelnek, mint fontosabb átvevő országok. (Vegyi Ipar. 20. sz.) *Lts.*

Amerika egyes vasipari ágakban gyáralapítási tilalmat léptet életbe. *Roosevelt* amerikai elnök néhány héttel ezelőtt bejelentette, hogy az amerikai ipar reorganizálása és a tőkekoncentráció elősegítése céljából módosítani fogják az antitröszttörvényt. A módosítás elkészítésére dr. J. W. *Reichert*, a Nira-szervezet vezetőségi tagja kapott megbízást, aki a vonatkozó tervezetet el is készítette. A tervezetben megrendszabályozzák a tisztességtelen versenyt és ugyanakkor szabályozzák azt is, hogy a vállalatok kibővítése, vagy új vállalatok alapítása milyen koncessziók alapján történhet. Ezzel kapcsolatban bizonyos túldimenzionált iparoknál az alapítási tilalmat is bevezetik. Amennyiben a tervezetet rendelet formájában életbeléptetik, úgy — a kiszivárgott hirek szerint — legelőször a *vasiparban* fogják alkalmazni. (Monitorul fierului (Eisenzeitung). 1933 XI. 12.) *Lts.*

Csökken a rézkészlet. A világ rézkészlete további csökkenést mutat. Szeptember végén a rézkészlet 638.500 tonna volt az augusztus végi 653.000, a július végi 673.000 tonnával szemben. Május óta a készlet 150 ezer tonnával csökkent. (Monitorul fierului (Eisenzeitung). 1933 XI. 12.)

Orosz sínmegrendelés Csehszlovákiában. A csehszlovákiai Berg- und Hüttenwerksgesellschaft tárgyalásokat folytat az orosz szovjettel 3500 tonna sín szállítására. A tárgyalások befejezés előtt állanak. A Witkowitzer Eisenwerke, amely 6500 tonna sínt szállított Oroszországba, most a 8700 tonnás orosz lemezmegrendelésnek szállítását kezdte meg. A Witkowitzi orosz megrendeléseinek értéke 14 millió csehkorona körül mozog. (Monitorul fierului (Eisenzeitung). 1933 XI. 12.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország 1933. 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	
	1933. évi szept. hóban	1933. év kezdetétől szept. végéig	1933. évi szept. hóban	1933. év kezdetétől szept. végéig	1933. évi szept. hóban	1933. év kezd. szept. végéig	1933. évi szept. hóban	1933. év kezd. szept. végéig
	tonna							
Fekete szén								
Pécsi szénmedence	*78.902·7*	*661.503·0*	*63.739·3*	*541 648·2*	—	—	*9.943·7*	*65.617·4*
	65.309·7	590.833·5	51.052·5	482.530·1	—	—	9.126·6	57.684·8
Barnaszén								
Eszterg.-vidéki szénmedence	*80.005·5*	*618.433·4*	*66.424·7*	*557.956·7*	—	—	*10.000·0*	*17.333·0*
	93.266·5	633.380·0	77.574·6	546.951·6	—	—	11.300·0	40.600·0
Budapesti «	*32.903·6*	*275.736·5*	*29 257·7*	*242.557·8*	—	—	—	—
	32.151·8	227.099·9	27.290·5	181.237.1	—	—	1.137·0	4.454·5
Tatai «	*136.660·5*	*1,067.164·2*	*99.456·9*	*883.903·5*	—	—	*37.655·3*	*150.467·7*
	115.559·0	868.320·5	95.133·7	739.538·0	—	—	18.760·0	95.470·0
Salgótarjáni «	*120.194·6*	*803.705·7*	*109.413·3*	*735.335·2*	—	—	*3.194·5*	*11.132·3*
	115.297·5	790.616·7	102·066·2	662.839·4	—	—	4.770·6	12.232.0
Sajómelléki «	*89.874·7*	*756.581·1*	*85.896·0*	*712.759·8*	—	—	—	—
	102.396·9	747.066·3	98.166·7	706.446·2	—	—	—	—
Egyéb «	*36.211·9*	*264.396·7*	*32.966·2*	*232.546·6*	—	—	*144·8*	*702·0*
	48.618·3	330.203·8	44.113·9	296.913·1	—	—	52·5	353·0
Barnaszén összesen	*495.850·8*	*3,786.017·6*	*423.414·8*	*3,365.059·6*	—	—	*50.994·6*	*179.635·0*
	507.290·0	3,596.687·2	444.345·6	3,133.925·4	—	—	36.020·1	153.109·5
Lignitszén								
Hevesi szénmedence	*18.602·8*	*145.738·7*	*9.752·6*	*76.512·8*	*3.450·4*	*27.263·2*	—	—
	15.623·5	116.188·8	8.234·8	59.822·9	3.191·7	22.724·9	—	—
Egyéb szénmedence	*21.133·4*	*176.448·5*	*10.065·2*	*80.991·6*	*6.530·0*	*55.301·0*	—	—
	20.445·9	186.688·1	9.082·0	88.099·2	6.880·0	58.880·0	—	—
Lignit összesen	*39.736·2*	*322.187·2*	*19.817·8*	*157.504·4*	*9.980·4*	*82.564·2*	—	—
	36.069·4	302.876·4	17.316·8	147.922·1	10017	81·604·9	—	—
Barnaszén és lignit együtt	*535.587·0*	*4,108.204·5*	*443.232·6*	*3,522.564.0*	*9.980·4*	*82.564·2*	*50.994·6*	*179.635·0*
	543.359·4	3,899.563·6	461.662·4	3,281.847·5	10017	81.604·9	36.020·1	153.109·5
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen	*614.489·7*	*4,769.707·8*	*506.971·94*	*4,064.212·2*	*9.980·4*	*82.564·2*	*60 938·3*	*245.252·4*
	608.669·1	4,490.397·1	512.714·93	3,764.377·6	10017	81.604 9	45.146·7	210.790·4

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	*5.710*	*1.738*	*146.890*	*43.429*	*9.774*	*24*	*5.37*	*18.17*
	5.868	1.719	128.372	35.709	4.280	14½	5.09	18.29
Barnaszén	*22.947*	*10.242*	*579.142*	*235.424*	*52.031*	*23*	*8.56*	*21.06*
	23.834	10.721	588.120	238.457	66.624	23½	8.63	21.27
Lignit	*1.278*	*303*	*30.446*	*6.906*	*2.833*	*25*	*13.05*	*57.54*
	1.098	298	27.731	6.868	1.842	25	13.01	52.52
Összesen	*29.935*	*12.283*	*756.478*	*285.759*	*64.168*	*23½*	*8.12*	*21.50*
	30.800	12.738	744.223	281.034	72.746	21%	8.18	21.66

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a mult évi megfelelő adatokat tüntetik fel. *A. Ö.*

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1933. év szeptember hónapban.

Származási ország	Behozatal: Rendeltetési ország	Szénből		Barnaszénből		Brikettből		Kokszból		Összesen	
		1933. szept. hónapban	a f. év kezdetétől szept.-végéig	1933. szept. hónapban	a f. év kezdetétől szept.-végéig	1933. szept. hónapban	a f. év kezdetétől szept.-végéig	1933. szept. hónapban	a f. év kezdetétől szept.-végéig	1933. szept. hónapban	a f. év kezdetétől szept.-végéig
		t o n n a									
Ausztria		—	151·7	—	—	—	—	—	7.469·8	—	7.681·5
Csehszlovákia		—	—	—	—	—	—	6.400·8	53.846·7	—	7·4
Jugoszlávia		12.405·0	135.757·6	—	—	—	—	10.541·6	69.966·8	18.805·8	189.634·3
Lengyelország		14.056·8	123.388·4	—	—	—	—	—	—	24.598·4	192.817·6
Nagybritannia		—	—	—	—	—	—	—	20·0	625·0	8.625·0
Németország		1.265·0	11.567·6	—	—	—	—	2.041·5	3.736·6	520·0	3.315·1
Románia		402·0	2.858·4	—	—	—	—	—	8.159·5	3.806·5	15.304·1
		—	—	—	—	—	—	—	—	402·0	6.012·9
		—	1.795·1	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	15·0	955·6	1.795·1	1.795·1
		217·6	1.262·6	—	—	—	—	—	12.397·2	232·6	2.218·2
		—	2.087·1	—	—	—	—	—	—	—	14.484·3
		—	1 000·0	—	—	—	—	—	—	—	1.000·0
Összesen		13.887·6	149.739·5	—	—	—	—	8.457·3	68.008·6	22.969·9	219.503·1
		14.458·8	130.124·0	—	—	—	—	10.541·6	84.943·5	25.520·4	218.433·4
	Rendeltetési ország										
Ausztria		7.775·0	61.295·0	—	—	—	—	—	—	9.260·0	80.576·4
Bulgária		4.020·0	39.315·0	40.0	40.0	—	—	—	—	15.960·0	77.023·4
Csehszlovákia		800·0	1.950·0	—	—	—	—	—	—	800·0	—
Jugoszlávia		—	1.000·0	—	—	—	—	—	—	—	83.098·4
Lengyelország		—	30·0	—	—	—	—	—	—	8.896·6	35.838·2
Nagybritannia		—	—	—	—	—	—	—	—	3.172·0	4.305·0
Németország		1.722·0	19.545·6	—	—	—	—	—	—	500·0	2.925·0
Románia		520·0	7.348·5	—	—	—	—	—	—	705·0	—
		—	2.800·0	—	—	—	—	—	—	—	1.050·0
		—	400·0	—	—	—	—	—	—	—	40·0
		—	11.095·0	—	—	—	—	—	—	—	—
		2.585·0	1.880·0	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen		12.382·0	96.715·6	40·0	40·0	—	—	—	—	18.655·6	168.019·8
		4.610·0	49.343·5	40·0	40·0	—	—	—	—	19.827·0	116.838·6
	Kivitele										
Ausztria		—	260·0	—	—	—	—	—	—	—	260·0
Bulgária		40.0	400	—	—	—	—	—	—	—	400
Csehszlovákia		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jugoszlávia		—	70·0	—	—	—	—	—	—	—	70·0
Lengyelország		—	76·3	—	—	—	—	—	—	—	76·3
Nagybritannia		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Németország		—	20·4	—	—	—	—	—	—	—	20·4
Románia		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	1.050·0	—	—	—	—	—	—	—	1.050·0
		—	40·0	—	—	—	—	—	—	—	40·0
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen		40·0	870·0	—	—	—	—	—	267·5	—	267·5
		40·0	136·7	—	—	—	—	30·0	135·0	—	135·0

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

A. Ö.

Hírek.

Személyi hírek.

Ministeri elismerés. A m. kir. belügyminiszter dr. *Rógrün* Jenő tb. járási tiszti orvosnak, a dorogi anya- és csecsemővédő intézet vezető orvosának, az anya- és csecsemővédelem terén kifejtett buzgó és eredményekben gazdag szervező munkásságáért őszinte elismerését és köszönetét nyilvánította. (Budapesti Közlöny. 251. szám.)

Kinevezések. A m. kir. pénzügyminiszter a pécsi m. kir. bányászati és mélyfúrási szakiskolán a gyakorlati irányú szakoktatás biztosítása céljából alakítandó iskolaszék tagjaivá az 1934—1936. évek tartamára kinevezte *Balsay* Aladár m. kir. bányaügyi főtanácsos, bányaigazgatót, *Mazalán* Pál okl. bányamérnök, mélyfúrási vállalkozót, *Róth* Flóris m. kir. bányaügyi főtanácsos, bányaigazgatót és *Vizer* Vilmos m. kir. bányaügyi főtanácsos, központi bányaigazgatót.

Halálozások. *Lóránt Róbert*, a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. igazgatója, az Orsz. M. Bányászati és Kohászati Egyesületnek 1921. év óta buzgó rendes tagja, 1933 okt. 31-én, 50 éves korában, Budapesten elhúnyt.

Illés Vilmos, okl. bánya- és kohómérnök, nyug. miniszteri tanácsos, a m. kir. állami kőszénbányák volt közp. igazgatója, az Orsz. M. Bányászati és Kohászati Egyesület volt rendes tagja, életének 59-ik évében, 1933 november 5-én Budapesten elhúnyt. Utolsó jószerencsét.

Pfeilmayer Ernő nyugalmazott bányafőmérnök, az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület volt rendes tagja, 50 éves korában Budapesten 1933. november 7-én meghalt.

Hazai hírek.

Elkészült az energiatörvény új végrehajtási utasítása. Már hosszabb ideje folyik az energiatörvény végrehajtó utasításának elkészítése. Egy ízben már elkészítette a minisztérium a javaslatot, azonban az érdekeltek állásfoglalására úgy határoztak, hogy újabb tervezetet dolgoznak ki. Ez a munka most elkészült. Az új végrehajtási utasítás figyelembe veszi mindazokat a kifogásokat, amelyeket az érdekeltek annakidején hangoztattak és alkalmas lesz arra, hogy az energiagazdálkodás ügyét egységes szempontok szerint rendezze, megfelelően kifejlessze. Az energiatörvény új végrehajtási utasításának az érdekeltek által való megtárgyalására a közeli hetekben kerül sor. (M. Közgazdaság. 45. sz.) *Lts.*

Spanyolországra a Hispano Suiza szerezte meg a Ganz-Jendrassik nyersolajmotor szabadalmát. Klein Ferenc, a Ganz-Danubius vezérigazgató-helyettese párisi tárgyalásait befejezte és Budapestre érkezett. Klein Ferenc párisi tárgyalásai igen fontos eredménnyel zárultak. A *Ganz-Jendrassik nyersolaj-motor* licenciáját, amelyet Európa különböző országaira a legelőkelőbb gyárak vásároltak meg eddig, Spanyolországra megszerezte a Hispano Suiza gyár, amely tudvalevőleg egyike a világ legelső autógyárainak és mint ilyen, a legkitünőbb autó- és repülőgépmotorokat gyártja. Főtelepe Barcelonában van. A Hispano-megállapodás olyan elismerést jelent a *Ganz-Jendrassik*-motornak, amely eddigi nemzetközi sikereit ujból ényesen igazolja. (Pesti Tőzsde. 43. sz.) *Lts.*

Magyaróvárott alapította meg timföldgyárát a Bauxit. Hónapokkal ezelőtt elsőnek számolt be a Magyar Közgazdaság arról, hogy a *Bauxit*-konszern igazgatósága elhatározta, hogy *timföldgyárat* létesít. Ez az elhatározás most megvalósult. Hosszas tárgyalások után a *Bauxit* igazgatósága úgy döntött, hogy a timföldgyárat Magyaróvárott az ipartelepeken létesíti, az errevonatkozó szerződéseket már megkötötték és rövidesen megkezdődik Magyaróvárott a timföld gyártása. Rendkivül nagy jelentősége van e gyáralapításnak, mert a gyártás olyan nyersanyagot nyújt, amelyre a papír-, bőr-, festék-, textiliparnak egyaránt szüksége van és amelynek a gyógyszervegyészeti, üveg és vas gyártásában is nagy a jelentősége. Kimagasló jelentősége van annak is, hogy a *Bauxit* magyaróvári telepén festékgyártásra is berendezkedik. Azokat az anyagokat, amelyeket a Bauxit fog gyártani, eddig külföldről importáltuk. A timföldgyár nemcsak a hazai piacot tudja ellátni, hanem igen jelentékeny mennyiségű exportra is sor kerül. A szervezési munkálatokhoz rövidesen hozzáfognak és körülbelül 500 munkásnak adnak kenyeret. Ennek a gyárnak megvalósítása országos szempontból rendkivüli jelentőségű, mert különböző nyersanyagok behozatalában teljesen függetleníteni tudjuk magunkat és a festékek alapanyagainak otthoni előállítása külkereskedelmi mérlegünket is lényegesen javítani fogja, mert a behozatal a külkereskedelmi mérlegünk egyik erősen passzív tétele volt. Abból a körülményből, hogy a gyár Magyaróvárott létesült, arra lehet következtetni, hogy a Bauxit és a *Weiss Manfréd-konszern* között megegyezés nem jött létre. Máskülönben a Bauxit R. T. timföldgyárát Csepelen létesítette volna, hogy teljesen kiegészítő üzeme legyen az aluminiumgyártásnak. A *Weiss Manfréd*-konszern természetesen ettől függetlenül továbbra is foglalkozik az *aluminiumgyár* létesítésének gondolatával. (Magyar Közgazdaság 46. sz.) *Lts.*

A MAK bonyolította le az első távfűtési tranzakciót. A távfütés kérdésében hosszabb idő óta folynak különböző tárgyalások, számos tervezetet készítettek.

de még egyik sincs a megvalósulás stádiumában. Mindamellett ezen a téren, hanem is nagyméretű, de annál nagyobb jelentőségű tranzakció történt, amely követendő példaként szolgálhat. Az érdekes távfűtési tranzakció, mely Budapesten az első konkrét lépés e tekintetben, a következő: A *Magyar Általános Kőszénbánya* nyugdíjalapjának tudvalevően a Kossuth Lajos-téren van a bérpalotája. A *MÁK* az elmult napokban megállapodást kötött a szomszédos Kossuth Lajos-téri bérpalota tulajdonosaival, hogy a központi fűtést- és melegvízszolgáltatást a *MÁK*-palota nyujtja. Ugyanis a *MÁK* központi fűtőkazánja a legmodernebb lánerostélyokkal van fölszerelve és csővezeték segítségével szállítja a meleget és a melegvizet a szomszédos házba. A megállapodás folytán a másik ház leállította kazánjait és lényegesen olcsóbban jut fűtéshez. Ez a példa tényleg követésre méltó és helyes lenne, ha katasztert dolgoznának ki és kijelölnék azokat a házakat, amelyek alkalmasak arra, hogy a szomszédos házak fűtését elvégezzék. Ilymódon lényegesebben olcsóbbá lehetne tenni a központi fűtést és sok munkaalkalmat is lehetne teremteni. (Magyar Közgazdaság 46. sz.) *Lts.*

A Magyar Technikai Múzeum grandiózus terve ismét felmerült a technikus világban. A terv propagálói a Városi Színház épületét akarják átalakítani a technikai múzeum elhelyezésére. (Vállalkozók Lapja 89—90.) *Lts.*

Weiss Manfréd ötemeletes munkásházat épit. A *Weiss Manfréd-gyár* — mint a Vállalkozók Lapja értesül — Csepelen ötemeletes *munkásházat* épit. Az építkezések még az ősz folyamán megindulnak, hogy a házadómentességet igénybevehessék. (Vállalkozók Lapja 89—90.) *Lts.*

Vegyes hirek.

A Titan-Nadrag-Calan a petróleumvidéken vashordógyárat állit fel. Az utóbbi hónapokban a petróleumvállalatok aszfaltexportja jelentős lendületet vett, ami az aszfalthordó-szükségletet nagymértékben növelte. Amint értesülünk, a Titan-Nadrag-Calan Müvek Rt. elhatározta, hogy a petróleumvidéken aszfalthordók gyártására üzemet állit fel, hogy azoknak a finomítóknak, amelyek eddig is vásárolták a készhordókat, hordószükségletét ellássa. (Monitorul Fierulni [Eisenzeitung] 1933. X. 28.) *Lts.*

Erdélyi állami bányák igazgatósága, Bukarest, november 9-én 10.000 kg. réz beszerzésére árlejtést hirdet. Óvadék 5 százalék. Információk a technikai igazgatóságnál, Bukarest, Str. N. Filipescu 40. (Monitorul Fierulni [Eisenzeiung]. 1933. X. 28.) *Lts.*

Izzólámpagyárat alapit a Salgó Petrozsényben. A Salgótarjáni érdekkörébe tartozó Petrozsényi Szénbánya Rt. nagyszabású vállalkozásba kezd. Arról van szó, hogy Petrozsényben a román kormány támogatásával hatalmas izzólámpagyárat létesitenek, amely Románia e cikkben fennálló szükségletét el tudja látni. Romániában eddig ugyanis nem volt izzólámpagyár és ezért az ottani hivatalos körök nagy örömmel fogadták a Petrozsényi errevonatkozó tervét. Meg is adták már a szükséges engedélyt, a tervek is elkészültek az üzem létesitésére és most már csak a vállalat felügyelő bizottságának hozzájárulása szükséges az üzem megalapitásához. Az épitkezések és az üzem instruálása körülbelül 8—10 millió lei tőkét igényel és az egész vállalkozást teljesen egyedül a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. a Petrozsényi leányvállalkozásával együtt finanszirozza. (M. Közgazdaság. 45. sz.) *Lts.*

Gafencu alminister látogatása Resica, Ferdinand, Kalán és Vajdahunyad vezető nehézipari üzemeiben. Gr. Gafencu román kereskedelmi és iparügyi alminiszter a Temesvári Mintavásár megnyitása után Max Ausnit nagyiparos, a Resica Müvek administrateur déléguéje kiséretében meglátogatta a Resicai Vasmüvek és Uradalmak üzemeit. A resicai látogatás alkalmával Gafencu alminiszter megállapitotta, hogy a Resica Müvek valóban mostoha elbánásban részesült a különböző kormányok részéről. A háború idején a Resica Müvek a legmodernebb fegyvereket állitották elő és 25.000 munkást foglalkoztattak. Normális körülmények között 12.000 munkást foglalkoztattak a Resicai Müvek, ezzel szemben éppen az állami rendelések elmaradása miatt ma alig ötezer munkás dolgozik a Resica Müvek üzemeiben. Az üzemek folytonosságát a Resica Müvek vezetősége csak nagy áldozatok árán tartja fenn, abban a reményben, hogy végül is az állam felelős tényezői arra a meggyőződésre jutnak, hogy ezt a hatalmas üzemet, amely a munkások ezreinek juttat kenyeret, elsősorban kell megrendelésekkel támogatni. Gafencu alminiszter megtekintette a Resica Müvek acélgyártó üzemeit is és a legteljesebb megelégedését fejezte ki a látottak felett Max Ausnitnak, akinek érdeméül tudható be, hogy a Resica a sulyos gazdasági válság alatt eredményes reorganizációt hajtott végre. A Resica Müvek meglátogatása után Gafencu alminiszter és kisérete a ferdinandi, a kaláni és vajdahunyadi üzemeket látogatta meg. (Monitorul Fierulni [Eisenzeitung]. 1933. XI. 5.) *Lts.*

Csehszlovákia állami bánya- s kohóműveiben nehézségek vannak. Csehszlovákia kinestari bánya- s kohóműveiben az értékesités lehetőségeinek nehézségei még mindig fennállanak és a javulás jelei még egyáltalán nem mutatkoznak. Egyes ércbányákon az üzemet leállitották és ezt a világpiac helyzetével okolják meg. Ez a helyzet az ezüst- és ólomércbányáknál különösen súlyos. Más üzemekben is csak ötnapos munkahetekkel dolgoznak; a brüxi kerületben meg éppen csak négy napon át dolgoznak a hétben. A munkásállományban mindezideig nincsen csökkenés. (Mont. Rundschau. 20.) *Lts.*

Erdély állami bányászatának elektrifikálása. A nagybányai állami bányák igazgatósága Alsófernezelyről a Keresztheyi (Dealul cruci) bányáig, továbbá Felsőbányáig, illetve a Keleti bányáig kiépiti villamos vezetékét, hogy igy a bánya- és flotációs üzemeket villamos energiával ellássa. Ugy tervezik, hogy a vezetékek két éven belül üzembe helyezhetők legyenek. (Mont. Rundschau. 21.) *Lts.*

Technikai hirek.

Bermann-féle szikrapróba. Ujabban egy francia fizikus vizsgálatokat végzett az ú. n. szikrapróba jelenségeinek felderitésére. A szikrapróba vagy szikraelemzés tudvalevőleg abból áll, hogy az acélok kvalitatív és kvantitatív összetételét a belőlük csiszoló korong által kiröpitett szikrák alakjából és színéből határozzák meg. Mindenfajta acélnak más-más, állandó szikraképe van. Az eljárás Bermann Miksa máv. mérnöktől ered, kinek sikerült az acélfajták egész sorozatának szikraképeit felismerni és megrajzolni. Bermann az ő eljárását annak idején lapunkban és külföldi szaklapokban (Z. d. V. deutscher Ingerieure 1909. 53. k.) részletesen ismertette s azért itt csak az eljárás magyarázatára szoritkozom. A szikrák keletkezésének okául Bermann metallográfiai hőjelenségekre támaszkodó elméletet állitott fel, mely ellenmondásra talált (G. Mars. Die Specialstähle) és mellyel szemben a szakemberek nézete az, hogy a szikrázás tüneménye nem egyéb az elragadt acélrészecskék levegőn való oxidációjánál. Ez a bár kézenfekvő magyarázat azonban szintén csak feltevés volt, azért a vizsgálat, melyet Pitois végzett, ebben a tekintetben hézagot pótol. Pitois kisérlete abból állott, hogy az acélok szikráztatását égésmentes atmoszférában végezte. E célra szénsavgázzal töltött üvegszekrényt használt, melybe az acélrudat nemezszorítók közt lehetett beilleszteni. Az üvegszekrénybe kis elektromotorral gyors forgásba hozható csiszolókorongot állitott be; mellyel a próbadarabot kivülről állitható csavar útján hozta összeköttetésbe. Tudvalevő, hogy magas karbontartalmú acélok sokágu fényes szikrát adnak a csiszolásnál. Pitois az ő kisérleténél azt vette észre, ha ily karbondús acélt állitott be a szénsav-gázzal telt szekrénybe, csak egy-két szikra nélküli sötétvörös sugarat kapott, melyek levegő jelenléte hiányában nyilván az elragadt szilánkok dörzsölési hőjétől származnak. Ez azt bizonyitja, hogy égésmentes légkörben nincs szikraképződés. Ellenpróbául aztán Pitois oxigéngázban végezte a csiszolást, amikor dús elágazású, ragyogó fényü szikrakévéket kapott.

A szikraképződés magyarázata ezek szerint a következő: Mikor az acélrudat a koronghoz szoritjuk, ez szilánkokat röpit ki belőle, melyek cseppekké olvadnak s a bennök lévő karbont, stb. a levegő oxigénje elégetvén, a képződött gázok feszitő ereje a golyócskákat szétrobbantja, miközben ezek az acélban lévő kisebb vagy nagyobb karbontartalom szerint egyszeres vagy többszörös fényes elágazásokat mutatnak.*) Igy erednek a szikraképek. Mindez néhány pillanat alatt megy végbe, amiért a szikra megfigyeléséhez gyors és gyakorlott szemre van szükség. Ujabban a szikraképeknek megfigyelését megkönnyiti az, hogy Pitoisnak sikerült azokat igen érzékeny lemezre lefényképezni, amit annak idején már Bermann is megkisérelt. Az eljárás egyszerüségénél és gyorsaságánál fogva nemesak nálunk, hanem a külföldön is eléggé el van terjedve, különösen szerszámacélok gyártásánál és átvételénél.

T. J.

Mümárvány magyar bauxitcementből. A bauxitcementről eddig azt tudtuk csupán, hogy kiváló szolgálatokat tesz ott, ahol arról van szó, hogy például gépalapok, épitkezések, erődítések gyorsan, 24 órán belül elkészitendők. A magyar müszaki tudás leleményessége egy új iparággal gazdagitotta a hazai termelést. Sikerült ugyanis magyar bauxitcementből a legkitünőbb természetes márvánnyal fagyállóságban, tartósságban és a színek változatosságában vetekedő s azt mindenben pótló anyagot előállitani, mely *„Marboit"* néven kerül forgalomba. A *„Marboit"* az épittető tetszése szerint a legkülönbözőbb színekben kerül előállitásra. A *Marboit* nagy értéket jelent már az épitkezés jelenében is és még különös lehetőségei is vannak az épitési módok és architektura fejlődésének útján. Igy a kenderesi róm. kat. templom belső falainak és oszlopjainak magas lábazati kiképzése és szentélyének padlózata részben a piszkei márványhoz hasonló szinü barnásvörös és fehéres rózsaszinü anyagból, a Budapest Székesfőváros Garay-téri vásárcsarnok belső kiképzése és oszlopai higienikus mosható márványszerü felületekkel és számos bérpalota teljes homlokzati kiképzése, lépcsőházak, portálok, fürdőszobák lapozása készült *Marboit*-ból. Ezen új ipar életrehivása annál örvendetesebb, mert nélkülözhetővé teszi a külföldi eredetü márvány behozatalát s emellett úgyszólván örökéletü épitkezési anyag lényegesen olcsóbb árban áll rendelkezésre, mint az eddig használatban volt valódi márvány. (Pesti Tőzsde 44. sz.)

*) Ezt a tüneményt felhasználja az acélgyártás is, mikor a meritőpróbát a kis ingotba öntve, a belőle feltörő szikrák képéből itéli meg a dekarbonizáció fokát.

Szabványosítják a szerszámokat. A Magyar Szabványügyi Intézet folyó hónap 30-án, az intézet helyiségében (Budapest, I., Mészáros-u. 19) megalakítja a szabványosítást intéző szakbizottságot és albizottságot és ebben az ügyben értekezletet tart, melyen a Magyar Vaskereskedők és Vasiparosok Országos Egyesülete kiküldöttei is részt fognak venni. Előreláthatólag három albizottság megalakításáról lesz szó, és pedig a földmegmunkáló szerszámok (ásó, kapa, lapát, csákány, bányászszerszámok, stb.), famegmunkáló szerszámok (gyalu, fürész, véső, stb.), fémmegmunkáló szerszámok (kalapács, vágók, reszelők, vésők, matricák, stb.). A szabványosítás részleteiről tájékoztatni fogjuk a vasszakmát. (M. Vaskereskedő. 44. sz.) *Lts.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1933. évi 21. számából.) *Bejelentések:* 2445. *B. 12394. XII/e.* Dr. Budowski Issár vegyészmérnök és Bardt Hans kereskedő Berlin. Anyagkeverék és eljárás fémtárgyak nemesítésére, különösen vas és acél edzésére. 1933. július 5. — Németországi elsőbbs. 1932. július 16. — 2455. *E. 4465. XII/e.* Société d'Electrochemie d'Electrometallenergie et de Aciéres Electriques d'Ugine cég Páris. Eljárás acél foszformentesítésére. 1931. december 19. Olaszországi elsőbbs. 1931. aug. 31. — 2465. *F. 6869. XVI/d.* Fenyvessy Béla, lakatos, Kispest, Lantos István és Weinberger Ödön magántisztviselők Budapest. Elektromos ütő- s vésőszerszám. 1933. febr. 28. — 2470. *G. 6834. XVII/f.* Ganz és Társa villamossági, gép-, vagón- és hajógyár r. t. cég Budapest. Eljárás törőpofák mechanikai edzésére s pofazúzó. Pótbej. a 105806. sz.-hoz. 1930. ápr. 5. — 2470. *G. 6886. XII/e.* Ganz és Társa villamossági, gép-, vagón- és hajógyár r. t. cég, Budapest. Eljárás mangánacél készítmények keménységének és szívósságának fokozására. 1930. aug. 2. — 2500. *L. 6437. VIII/a. (XVII/d.)* Lloyd Keramia ipar r. t. cég, Budapest. Eljárás tűzálló beton előállítására. 1933. febr. 14. — 2505. *M. 9971. Ve/2.* Dr. Ing. Fritz Marguerre mérnök Mancheim. Termodinamikai eljárás energia tárolására. 1933. ápr. 8. Németországi elsőbbs. 1932. ápr. 15. — 2505. *N. 2595. IV/f. (IV/h. 1.)* Nagy János vegyész, Budapest. Eljárás tiszta vasoxidok előállítására vashulladékokból, vasércekből, vagy vasoxidtartalmú ipari termékekből. 1930. dec. 11. — 2510. *N. 2644. XII d.* Nagy János vegyész, Budapest. Eljárás és berendezés érceknek és más anyagoknak redukálására és a redukciós termékek és salakok megömlesztésére. 1931. jún. 17. — 2520. *R. 6269. XII/e.* Rocchi Vittorio mérnök, Milano. Eljárás és berendezés hegesztett csövek előállítására fémlemezekből. 1932. aug. 29. — 2530. *S. 14893. II/c.* Stettiner Chamotte fabrik Aktiengesellschaft, vormals Didier cég Berlin-Wilmersdorf. Állókemence tűzelőanyagok hőkezelésére. Pótbej. a 108134. sz.-hoz. 1932. május 3. — 2530. *S. 14929. Ve/1.* Süveges István vasgyári munkás, Miskolc. Önzáró csavaranya. 1933. febr. 15. — 2545. *Sch. 5084. XVI/d.* Österreichische Aga-Werke Aktiengesellschaft, Wien, mint Schmidt Ádám szerkesztő Wien, jogutódja. Folyékony tüzelőanyaggal dolgozó vágó s hegesztő szerszámhoz való lángzó 1933. március 21. Ausztriai elsőbbs. 1932. márc. 24. — *Megadott szabadalmak: 108.814. XVI/e.* Salvi Messandro és Gianni Francesco gyárosok, Milano. Eljárás hidegen megmunkálható fémtárgyaknak ólomréteggel való bevonására. 1932. febr. 25. (S. 14.504.) — *108.819. XVI/c. (VII/i.)* Von Wurstenberger Franz okl. mérnök, Zürich. Eljárás szilárdan tapadó, porusmentes, kalapálható nikkelrétegek előállítására vason vagy acélon. 1933. febr. 28. Németországi elsőbbs., 1932. márc 4. (W. 6202.) — *108.867. XVI/g.* Jones Ernest Fraster mérnök, London. Eljárás üveges fémtömbök előállítására. 1932. dec. 13. Nagybritániai elsőbbs. 1931. dec. 29. (F. 6814.) — *108.885. XII/e.* Société d'Electrochemie d'Electrometallurgie et des Acieries Electriques d'Ugine Paris. Eljárás acélok minőségének javítására. 1933. jan. 13. Franciaországi elsőbbs. 1932. febr. 27. (E. 4581.) *Lts.*

Irodalom.

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.

Az Internationale Zeitschrift für Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie 1933. évi 21. számának cikkei közül, mert több részében Erdély földgázelőfordulásaival foglalkozik, kiemeljük Mracek L. „Uebersicht über den Charakter der Erdölquellen Rumaeniens" (Románia földolajtelepei jellegének áttekintése) dolgozatát.

A Montanistische Rundschau 1933. évi 20. és 21. számainak cikkei közül a mi nézőpontunkból a legérdekesebbek: Dr. F. Wever tanárnak: Röntgenprüfung von Eisen und Stahl (Vas és acél Röntgenvizsgálata) című kis dolgozata s Ing. Ernst Kudielka „Die Luftbremsen mit besonderer Berücksichtigung der Scheibenbremse Certa" (Légfékek, különös tekintettel a Certa-féle tárcsás fékre) felírású kísérleti tanulmánya.

A Braunkohle f. é. 12. száma dr. Kohlschein W. tollából érdekes cikket közöl barnaszén-brikettgyárak kivilágításáról ami közben a világítás és porképződés kölcsönhatását behatóan ismerteti. A dolgozat címe: „Staub und Beleuchtung in Braunkohlenbrikettfabriken".

A Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate ezidei 5-ik számából kiemeljük: Dr. W. E. Schmidt-nek a Rammelsberg-telepet, mellékkőzetét, tektonikáját és genezisét tárgyaló: „Das Rammelsberger Lager, sein Nebengestein, seine Tektonik und seine Genesis" című cikket; Dr. Ing. H. Quiring: A római aranybányászatról írt dolgozatát és Walter Serlo megemlékezését Körner Theodorról, mint bányászhallgatóról. (Bergstudent.)

Megjelent füzetek.

A Ganz Közlemények most megjelent októberi száma rendkívül érdekes cikkeket hoz, amelyek közül szakjainkat a „Sujtólégbiztos, nyersolajmotoros bányamozdony", „A hajduszoboszlói földgázsürítő-telep" és a „Fatüzelésű gázgenerátorok" kiválóan érdekelik. A füzetet igen szép, szakszerű rajzok és képek díszítik. *Lts.*

Beszámoló a Magyar Királyi Technológiai s Anyagvizsgáló Intézet fennállása 50 évi fordulóján rendezett ünnepségről. Budapest.

Különfélék.

A robbantószerek fejlődése. *(A Nobel-centennárium alkalmából.)* Száz év előtt született *Nobel Alfréd,* kinek nevét a tudomány és haladás ügyét szolgáló nagy alapítvány örökíti meg, melynek anyagi eszközeit vegyészi munkássága teremtette meg. A híres svéd vegyész ugyan kizárólag a robbantószerek és robbantótechnika területén fejtette ki működését, de azért sohasem a háború, hanem mindig a békés haladás számára dolgozott. Nem a gyilkolás fegyverét, hanem az alkotó munka szerszámát teremtette meg. Mert ma már a laikus is tudja, hogy a robantóanyagok nemcsak pusztításra alkalmasak, hanem nélkülözhetetlenek a termelő munka némely — talán legfontosabb — ágában is. A nagy alagutak, melyek a civilizált világot egyetlen szerves egésszé összekötő vasúti hálózat kiépítését tették lehetővé, a robbantószerek alkalmazásának köszönhetik létesülésüket, a modern bányászat pedig, különösen a széntermelés, robbantószerek nélkül elképzelhetetlen. Évszázadokig a *puskapor* volt az egyetlen ismert robbantóanyag. Feltalálása és elterjedése után mintegy négy évszázadon át kizárólag hadicélokra használták fel, csak 1630-ban nyert először ipari alkalmazást. A modern korban azonban teljesen kiszorult a robbantótechnikából mióta a *Sobrero* által 1840-ben felfedezett *nitroglicerint* (glicerintrinitrit) *Nobel* 1863-ban bevezette a gyakorlatba és veszélyes, mint fáradságos kísérletezés után sikerült neki 1867-ben a rendkívül veszélyes, nehezen kezelhető „robbanó-olajat" könnyen kezelhető és *szállítható* alakba hozni. Nobelnek ez az első és legfontosabb találmánya, a *dinamit,* melynek neve is tőle származik, nem más, mint nitroglicerin és kovaföld keveréke. A dinamitnak ez az ősapja ma már alig van használatban, felváltották a nitroglicerin és lövőgyapot kombinálásával előállított tökéletesebb robbantószerek. A lövőgyapotot (nitrocellulózt) Schönbein fedezte fel 1847-ben és a mult század ötvenes és hatvanas éveiben sokan kísérleteztek robbantó- és lőszerként való alkalmazásával. Figyelemreméltó eredményt azonban csak akkor lehetett vele elérni, midőn *Vieille* 1886-ban alkoholéterben való oldás útján ú. n. zselatinált nitrocellulózt állított elő. A lövőgyapot ebben az alakjában kitünően bevált, mint lövőszer és e téren ma is dominálló pozíciót foglal el. Ugyancsak *Nobel* volt az, aki a nitroglicerin és a nitrocellulóz jótulajdonságait azáltal egyesítette, hogy a lövőgyapotot alkohol-éter helyett nitroglicerinnel zselatinálta. A zselatin-dinamit bázisú robbantószerek ma is az első helyen állnak. A glicerin és cellulózon kívül egész sora a szerves testeknek ad olyan nitro-vegyületeket, amelyek robbantószerként használhatók. Ezek közül főként a trinitrobenzolnak (pikrinsav) és trinitrotoluolnak van nagyobb gyakorlati jelentősége. Ezeket a különféle robbantóanyagokat egymással és szükség esetén közömbös anyagokkal keverve, minden célnak megfelelő, kiszámított hatású robbantószereket tudunk előállítani. Igen fontos, főleg a szénbányászatban használt csoportja a robbantószereknek, az ú. n. *biztonsági robbantószerek,* amelyek ammonnitrát vagy ammonnitritből, vagy ezeknek valamely más robbantóanyaggal való keverékéből állanak és a lassúbb lefolyású és gyengébb hatású robbanáson kívül még főként azzal nyujtanak biztonságot, hogy nem fejlesztenek égést tápláló gázokat. Míg a nitrovegyületek legnagyobb része bomlás, tehát a robbanás alkalmával oxigént ad le, addig az ammonnitrit csak nitrogént fejleszt, ami tudvalévőleg nem gyújt, ellenkezőleg, tüzet lehet vele oltani. (Vegyi Ipar. 20. sz.) Lts.

Egyesületi ügyek.

Jegyzőkönyv

az Országos Magyar Bányászati- és Kohászati Egyesület pécsvidéki osztályának 1933. évi október 14-én az I. DGT pécsbányatelepi „Bányatisztviselői Casino"-jában tartott választmányi üléséről.

Jelenvoltak: Kerényi István ügyvezető-alelnök, Grőbel Emil titkár, Stubna Viktor pénztáros, Czibulka Vilmos, Fényes Pál, Moticska József, Szabolcs Rezső, Timkó Gyula, Wager Ferenc és Wietorisz Róbert választmányi tagok.

Kerényi István ügyvezető-alelnök megállapította, hogy a gyülés szabályszerűen lett egybehíva és határozatképes, majd üdvözli az egybegyült tagokat és megnyitja a gyülést. A jegyzőkönyv hitelesítésére felkéri Moticska és Timkó választmányi tag urakat.

A legutóbbi, 1932. évi okt. 1-én tartott választmányi ülés jegyzőkönyvének felolvasása után a pénztáros előterjeszti az 1932/33. évi jelentését, valamint az 1933/34. évi költségelőirányzatot. A számvizsgáló bizottság a pénztáros számadásait helyesnek találván, kéri úgy a pénztáros, mint részükre a felmentvény megadását. Tudomásulvétel után a számvizsgáló bizottságba újból Straka Vilmos és Wietorisz Róbert tagtársak jelöltettek.

1. Az 1933/34. évi költségvetéssel kapcsolatban a titkár megjegyzi, hogy az osztály egyik célja a pécsi bánya- és mélyfúrási szakiskola fejlesztése lévén, kéri az előirányzatot oda módosítani, hogy ezen intézmény is részesüljön némi adományban. A választmány a rendelkezésre álló pénzfeleslegből a bányaiskolának 20, a Főiskolai Segélyegyesületnek 15 pengő segélyt irányoz elő.

2. Elnöklő Kerényi István alelnök bejelenti, hogy az 1932. évi okt. 1-én tartott közgyülési határozat folytán az elnöki tisztség egy év tartamára nem lett betöltve, miután ezen év lejárt, javasolja, hogy a következő ciklus tartamára elnökül Balsay Aladár bányaügyi főtanácsos jelöltessék, amit a választmány egyhangú helyesléssel elfogadott.

3. A kormány az építőipar gyakorlását törvény utján szabályozni akarja s ebben az ügyben megjelent törvénytervezet az érdekeltségek között erős ellentéteket támasztott. Miután ezen törvénytervezet a bányászatot is közelebbről érdekli, választmány a titkárt bízza meg, hogy a közgyülésen ismertesse ezen tervezetet s azon módosításokat, illetve pótlásokat, melyeket úgy a M. Kir. Bányászati és Erdészeti Főiskola, mint a bányaérdekeltségek a javaslattal szemben támasztottak.

4. Kerényi István alelnök bejelenti, hogy a rendes tagok sorába való felvételüket kérik: Pokker Ernő, Fekete Zoltán bányamérnökök Mecsekszabolcs és Varga János b. mérnök, Komló, mely kérelemhez a választmány hozzájárul, illetőleg a nevezetteket a rendes tagok sorában felveszi.

Más tárgy nem lévén, alelnök megköszöni a szíves érdeklődést és az ülést bezárja.

Jegyezte:
Kerényi István alelnök s. k.
Grőbel Emil titkár sk.

Hitelesítik:
Moticska József s. k.
Timkó Gyula s. k.

Jegyzőkönyv

az Országos Magyar Bányászati- és Kohászati Egyesület pécsvidéki osztályának 1933. évi október 14-én, az I. DGT pécsbányatelepi „Bányatisztviselői Casino"-jában tartott rendes évi közgyüléséről.

Jelen voltak: Az OMB és KE képviseletében Henrich Viktor m. kir. bányaügyi főtanácsos, Balsay Aladár tiszteletbeli elnök, Kerényi István ügyvezető alelnök, Grőbel Emil titkár, Stubna Viktor pénztáros, Czibulka Vilmos, Fényes Pál, Moticska József, Szabolcs Rezső, Timkó Gyula, Wager Ferenc és Wietorisz Róbert választmányi tagok; Asiel József, Bartinai Ferenc, Dr. Boda Antal, Fehér Sándor, Gartner Károly, Ozanich Gyula, Myskovszky Miklós, Miskovszky Tibor, Rihmer László, Szeli István, Szontagh Ferenc, Ugrosdy László, Vass József és Vényi István tagok.

Távolmaradásukat bejelentették: Bauer Károly, Bauer Gyula, Dr. Deutsch Zsigmond, Erdős Jenő, Dr. Hauzer Imre, Heindl Géza, Huszt Aladár, Martinek Ferenc, Persztik György és Tóth Zoltán tagok.

1. Kerényi István ügyvezető alelnök üdvözli a megjelenteket, különösen Henrich Viktor m. kir. bányaügyi főtanácsost, mint az anyaegyesület kiküldöttjét, megállapítja, hogy a gyülés szabályszerűen lett egybehíva, határozatképes s ezzel a gyülést megnyitja.

Henrich Viktor bányaügyi főtanácsos megköszöni az üdvözlést, kijelenti, hogy mindig szívesen tesz eleget az anyaegyesület ezen megbízásának olyan vidéki osztálynál, mint a pécsvidéki, mely rendeltetésének magaslatán áll.

A jegyzőkönyv hitelesítésére Szabolcs és Czibulka tag urakat kéri fel, majd felkéri a jelenlévőket a Magyar Hiszekegy elmondására.

A Nemzeti Ima után bejelenti, hogy az elmult egyesületi esztendőben meghalt Dr. Stein Imre tagtárs, kinek emlékét kegyelettel fogjuk megőrizni. Straka Rezső tag úr a kormány intencióit követve Szabolcs-ra magyarosította nevét s Dr. Boda Antal bányaiskolai tanárt a nagyméltóságú pénzügyminisztérium bányafőmérnökké nevezte ki.

2. A közgyülés tudomásul veszi a pénztáros és a számvizsgáló bizottság jelentését s részükre a felmentvényt megadja. A pénzmaradvány hovafordítása ügyében elfogadja a választmány javaslatát s megbízza az elnököt, hogy a választmány által javasolt összeget kiutalhatja.

3. Az ügyvezető alelnök bejelenti, hogy az utolsó 1932. évi október 1-én tartott közgyülés határozata értelmében az elnöki tisztség egy év tartamára nem lett betöltve, miután ezen év lejárt, az elnöki tisztség betöltése esedékessé vált s a választmányi gyülés határozatából kifolyólag az egyesület élére az érdemdús és agilis Balsay Aladár bányaügyi főtanácsos urat jelöli s kéri a közgyülést, hogy előterjesztését egyhangúan a magáévá tegye.

A közgyülés a választmány határozatát nagy lelkesedéssel elfogadja s a határozathozatal után az ügyvezető alelnök fölkéri Balsay Aladár főtanácsos urat az elnöki szék elfoglalására.

4. Az új elnök megköszöni a szíves bizalmat, de miután az egyesületi életben kívánatos a váltógazdaság elvének érvényesülése, ő ezúttali újbóli megválasztását kéri átmenetinek tekinteni és csak egy évre vállalja az elnökséget, hogy az osztályt a nehéz viszonyok között átsegítse s utódjának módot nyujtson az egyesületi élet kifejlesztéséhez.

Működését két kellemes bejelentéssel vezeti be, először: Asiel József nyugalombavonuló tagtárs úrnak az I. DGT központi igazgatósága sok évi eredményes működése elismeréséül a bányafőfelügyelői címet adományozta, mely alkalommal őt szivélyesen üdvözli. Másodszor: Vényi István tagtársunkat a f. é. április 1-én a Magyar Mérnök- és Épitész Egyletben „Hő- és villamosenergia termelése szénbányászatunk szempontjából" című felolvasásáért ezen egylet a Cserháti plakettel tüntette ki. Ez annyival is inkább figyelemreméltó, mert most történt először, hogy egy vidéki tagtársat ért ilyen kitüntetés. Kéri a tagokat, hogy f. hó 28-án este ezen plakett átadási ünnepélyénél a budapesti székházban mennél többen vegyenek részt.

5. A tárgysorozat további pontja az építőipar gyakorlásáról szóló törvényjavaslat ismertetése. Az elnök megjegyzi, hogy a Bányászati és Erdészeti Főiskola, a Mérnökkamara, a Bánya- és Kohóvállalatok Egyesülete és anyaegyesületünk ebben a kérdésben már állást foglalt, de miután még sok tag előtt ezen törvényjavaslat nem eléggé ismeretes, felkéri a titkárt, hogy ezen törvényjavaslatot a felmerült módosításokkal és pótlásokkal ismertesse.

A titkár ismertetése után Henrich Viktor bányaügyi főtanácsos vázolja a törvényjavaslat mostani állását.

A közgyülés megbízza az elnököt, hogy a kartársak érdekeit az illetékes fórumok előtt képviselje s kéri az anyaegyesületet, hogy amennyiben az ankétokon nem fogadtatnának el, esetleg parlamenti felszólalás útján szorgalmazza módosításainkat.

6. Az elnök bejelenti, hogy a választmány az osztály rendes tagjai sorába felvette Pokker Ernő, Fekete Zoltán mecsekszabolcsi és Varga János komlói lakost, okl. bányamérnököket.

A közgyülés bezárása után Rihmer László bányamérnök a pécsbányatelepi őslénytani ásatásoknak a Széchenyi-akna üzemi irodájában elhelyezett (72 százalékig teljes) mammutcsontváz eredményét kellő magyarázat kapcsán bemutatta.

Jegyezte:
I. *Balsay* Aladár elnök
Gröbel Emil titkár s. k.

Hitelesítik:
Czibulka Vilmos s. k.
Szabolcs Rezső s. k.

Cím- és lakásváltozások.

Golián Pál, államvasgy. igazgató, új lakáscíme: Újdiósgyör.

Halász Ernő ny. bányafelügyelő új címe: Pécs, Balicsi-út 3. sz.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöksége, tisztikara és választmányának jegyzéke.

Elnök:

Z. Zorkóczy Samu m. kir. kormányfőtanácsos, vezérigazgató.

Alelnökök:

Pethe Lajos min. tanácsos.
Tiles János m. kir. bányaügyi főtanácsos, bányaigazgató.
Balsay Aladár m. kir. bányaügyi főtanácsos, bányaigazgató.

Tisztikar:

Szerkesztő:	Litschauer Lajos nyug. min. tan.
Titkár:	Schivetz Ferenc központi igazgató.
Pénztáros:	Mihalik Géza ny. főbányatanácsos.
Könyvtáros:	Marek Károly ny. állami vasgy. főfelügyelő.
Pénzt. ellenőr:	Henrich Viktor m. kir. bányaügyi főtan., bányaigazgató.
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:

Schréder Gyula bánya- s vasgy. igazgató.
Hagen Alfréd nyug. államvasgy. főfelügyelő.

Választmány:

(Mandátum lejár 1934-ben):

Dr. Bartel János műszaki igazgató.
Fényes Gyula bányafőfelügyelő,
v. Gálócsy Zsigmond kohómérnök,
Hagen Alfréd ny. főfelügyelő,
Kurián Géza áll. főmérnök,
Marek László ny. felügyelő,
Mazalán Pál főmérnök,
Dr. Michnay Árpád min. tan.,
Dr. Schleicher Aladár ny. főbányatan.,
Vizer Vilmos m. kir. bányaügyi főtanácsos, kap. bányaigazgató.

(Mandátum lejár 1935-ben):

Alliquander Ödön min. tanácsos,
Bán Imre dr. igazgató,
Dunkel Károly igazgató,
Fábry Zsigmond főfelügyelő,
Herczegh 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 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.

Hivatalból tagjai a választmánynak:

A vidéki osztályok elnökei, 1—1 kiküldött tagja és az összes alapítótagok.

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 1-ig, délután 5-től 7-ig. Ünnep- 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.***
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 1932. 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 titkár* kedden, csütörtökön és szombaton d. u. 1/2 5 órakor található az egyesület helyiségében.
12. *Tagul jelentkezések* a minden hónap második szombatján tartatni szokott választmányi gyüléseken 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.*

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: 59-7-35. I (24—24)

Dr. **Györki József** vegyészmérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I. (24—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. Kőhánya 48-2-20, 74—24. (21—24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviseleti s megbizatások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (14—24)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás 1933. november 14-én d. u. 5 órakor.**

LXVI. évfolyam. **23. szám.** **Budapest**, 1933. december 2.

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 SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS 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: 87-7-26.

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
Bányatelepek energiagazdálkodása	501	Statisztika	517
Kötélvezetéses aknán át szállítás	507	Hírek	519
Néhány adatOlhem Kristófról	511	Vegyes hírek	520
Megjegyzések dr. Mihalovits János «Néhány adat Polhem Kristófról» cím alatt megjelent közleményéhez	514	Technikai hírek	520
		Tudnivalók	521
Technikai ujdonságok	515	Különfélék	522
Közgazdaság	516	Egyesületi ügyek	522
		Hirdetések	524

Bányatelepek energiagazdálkodása.

(Bevezetés — alapfogalmak.)

Irta: TETTAMANTI JENŐ. (Vége.)

Az energiaforgalomnak abszolut javulása azonban, ha a részlethatásfokok bármelyikénél egyező nagyságú emelést tételezünk fel, az egyes főállomások üzemállapotától, azaz a részlethatásfokok mindenkori értékétől fog függeni. Elsősorban az összhatásfok és a fajlagos energiafogyasztás annál nagyobb mértékben változik, minél kisebb részlethatásfokkal bíró főállomáson történik a javítás. A fenti táblázat a—b—c eseteire vonatkozó $\triangle\eta_x$ és $\triangle N_x$ adatok mutatják ezt, ha a 3 esetben az első, illetve a második vízszintes sorokat összehasonlítjuk. Az energiaforgalomban a legnagyobb fokú javulás a centrále hatásfokának emelésével érhető el, míg a legkisebb a távvezetés u. a. mértékű javításával. Ez a viszonylagos összefüggés elvileg független attól, hogy a másik két főállomáson mily nagyok az állandónak feltételezett részlethatásfokok.

Másoldalról az energiaforgalomban a fajlagos energiafogyasztások csökkenése és az összhatásfokok növekedése az egyes eseteken belül attól függ, hogy milyen a két változatlan állapotú főállomás gazdaságossága; általában minél nagyobbak itt a részlethatásfokok, annál nagyobb mértékben javul az összhatásfok, illetve csökken a fajlagos energiafogyasztás. Ez az összefüggés az egyes esetekre külön-külön világosan jelentkezik, ha a táblázatban az a—b—c eseteken belül az egymás alatti $\triangle\eta_x$ és $\triangle N_x$ értékeket hasonlítjuk össze.

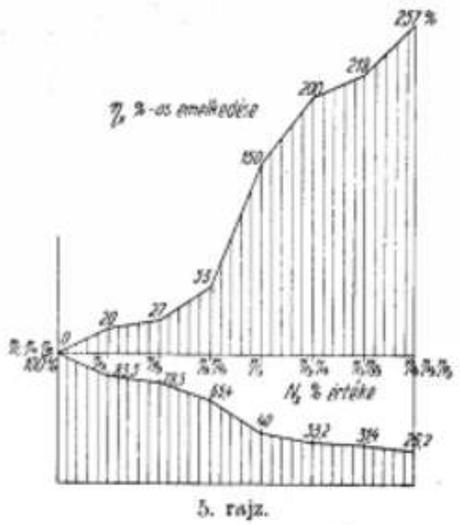
A fenti két elvi jellemző adottság együttes hatása vezet azután arra a végeredményre, hogy az energiagazdálkodásban az egyes főállomásokban véghezvitt egyenlő mértékű változtatások az összforgalomban különböző nagyságban érvényesülnek, mégpedig olyformán, hogy viszonylagosan a legnagyobb fokú javulást a termelés hatásfokának emelése adja (c. eset), míg a bányagépeknél eszközölt javításokkal kisebb (b. eset) és a távvezetésnél a legkisebb mértékű hatás érhető el (a. eset); az esetek bármelyikénél pedig annál nagyobb lesz a fajlagos energiafogyasztás csökkenése és annál kisebb az összhatásfok növekedése, minél kedvezőtlenebb a két másik főállomás üzemállapota.

Nem tudunk ennek az energiaforgalomban mindig fennálló és lényeges körülményeknek összes kihatásaival itt foglalkozni; arra óhajtunk csak rámutatni — miután a gyakorlatban megoldandó mérnöki munkáknál a műszaki és gazdasági vonatkozások legalább is egyenlő fontosságban jelentkeznek, — hogy az energiagazdálkodás megvalósításában a maga öncélúságával nem az áll előtérben, vajjon hol és milyen nagy hatásfok (energiafogyasztás) javításokat kellene végrehajtani, hanem evvel egyidejüleg az a kérdés, hogy azoknak a változtatásoknak a keresztülvitele mily költségekkel van összekötve; mert elvileg csak oly javítások indokoltak és vihetők is keresztül, amelyek révén a termelési önköltségekben várható megtakarítások nagyobbak, mint az átalakításra szükséges kiadások tőkeszolgáltatási (amortizáció, stb.) hányada.

A következőkben az energiagazdálkodás gyakorlati eredményeit akarjuk egybefoglalni, amikor a kiinduláskor fennálló üzemállapotból (mely η_{min} és N_{max} van jellemezve) kiindulva azt vizsgáljuk, hogy az összforgalomban viszonylagosan mily mértékű lesz a javulás, ha csak egy, illetve két főállomáson történik változtatás. Ennek megfelelően lett a következő táblázat összeállítva.

Határ	Kiindulás	a	b	*c*	c	*b*	*a*	Végső állapot
Értékcsoport (görbe)	$\eta_{min} = \eta_{c_2}\eta_{v_1}\eta_{g_1}$	I—I $\eta_{c_1}\eta_{v_1}\eta_{g_1}$	α—I $\eta_{c_1}\eta_{v_1}\eta_{g_2}$	3—γ $\eta_{c_1}\eta_{v_1}\eta_{g_3}$	1—α $\eta_{c_2}\eta_{v_1}\eta_{g_1}$	γ—III $\eta_{c_2}\eta_{v_2}\eta_{g_3}$	III—3 $\eta_{c_3}\eta_{v_1}\eta_{g_3}$	$\eta_{max} = \eta_{c_3}\eta_{v_2}\eta_{g_3}$
η_x %	*4.13*	4.95	5.25	6.30	10.31	12.40	13·12	*15.75*
Növekedésének %-a	0	20	27	53	150	200	218	257
N_x kW/ó	*21.24*	20.12	19.04	15.87	9.70	8.06	7.62	*6.35*
α %-os értéke	100	83.5	78.5	65.4	40.0	33.2	31.4	26.2
Csökkenésének %-a	0	16.5	21.5	34.6	60.0	66.8	68.6	73.8
$(\eta_x - \eta^{min})$ %	0	0.82	1.12	2.17	6.18	8.27	8.99	11.62
$(N_{max} - N_x)$ kW/ó	0	4.02	5.20	9.52	14·54	16.18	16.89	17.89

(A fejrovat dültbetűs jelzései alatt álló értékek a felső határra vonatkoznak.)



5. rajz.

A táblázatban foglalt értékek a 4. a—b—c ábrákban szereplő η_x és N_x határdiagrammok szélső két ordinátáinak nagyságai; maguk ezek a határgörbék az áttekintés végett a 4. d. ábrában külön kirajzoltattak és a végordinátái a táblázat harmadik vízszintes rovatának megfelelően vannak megjelölve. A fenti táblázat értékeit pedig az 5. ábrában foglaltuk össze, ahol a két diagramm töréspontjaiban azokat a részlethatásfokokat jeleztük, amelyek a kiindulási állapothoz képest $\eta_{min} = \eta_{c_2}\ \eta_{v_1}\ \eta_{g_1}$) az egyes főállomásokon megváltoztak.

A táblázat és az 5. ábra az elektromos erőátvitel gazdaságosságában bekövetkező változásokat a véghezvitt javítások mértékének egymásutánjában mutatja; ugrásszerű változás akkor áll be, ha a központ hatásfoka η_{c_1}-ről η_{c_3}-ra emelkedik (c. eset alsó határán); ha azonban adott centrálé hatásfok mellett (akár η_{c_1} akár η_{c_3}-nél) egyedül a távvezetés (a—*b*), vagy a bányagép (b—*a*), vagy mindkettő (*c* és a végső eset) hatásfokát növeljük, a gazdaságosság aránylag csak kisebb mértékben emelkedik, aminek oka abban rejlik, hogy e részlethatásfokok között viszonylagosan kisebb eltérések vannak. Ez a megállapítás a vizsgálatra felvett részlethatásfokok adott nagyságából és ama körülményből következik, hogy mindenütt egyező mértékű ($\triangle\eta = 15\%$) változás van feltételezve; ha azonban az üzemben bárminő okból az energiaforgalomban a főállomások részlethatásfokai a kiindulást képező fennálló állapotban és a megvalósítható javításoknál a tárgyalás értékeivel szemben lényegesebben eltérők lennének, úgy a keresztülvihető javítások közötti különbségek is viszonylagosan más képet fognak mutatni.

Az összeállítás η_x és N_x értékei az energiagazdálkodásban a javulást célzó egyes egyszerű és kombinált eseteire vonatkozó ú. n. *viszonylagos alapszámokat* adják. Evvel az alapszámok eddig értelmezett fogalomköre kibővül, aminek teljes mértékben meg van a gyakorlati jelentősége is. A bányatelepeken a meglévő és a kiindulást képező állapotot az $\eta_{min} = \eta_{c_1}\ \eta_{v_1}\ \eta_{g_1}$ és az $N_{max} = \frac{1}{\eta_{min}}$ értékek jelzik; mármost a helyi viszonyok különbözősége, az egyes főállomásoknak a felvételkori gazdaságossága, a gépberendezések kora és állapota, stb. és mindezeken felül a vállalat belső financiális viszonyaiból adódó pénzügyi lehetőségek, az általános konjunktúra viszonyok, stb. szabják meg végeredményben azt, hogy az energiaforgalomban az egyes, vagy az összes részleteiben kell-e, lehet-e és milyen fokban a gazdaságosságot emelni. A fenti gondolatmenet technikai térre vonatkoztatva azt jelenti, hogy aránylag ritkább az a gyakorlati eset, különösen a mai gazdasági helyzetben, amikor az η_{min}-al jellemzett fennálló állapottal szemben az energiagazdálkodás végcéljául az η_{max}-ot lehetne alapszámul kitűzni. A gyakorlat legtöbbször azt kívánja, hogy külön-külön kell bírálat tárgyává tenni az energiaforgalom egyes főállomásában és esetleg ezeken belül is az egyes részletekben a keresztülvihető és megvalósítható változtatásokat; ennek megfelelően az üzemek számára elsősorban a táblázat a—b—c—c esetei jutnak előtérbe, ezekre kell tehát az alapszámokat is ismerni. A kérdéses viszonylagos alapszámok értéke azáltal van megállapítva, hogy a bennök szereplő η_{c_1}, η_{v_1} és η_{g_1} nagyságok ama felső ideális határok, amelyek az egyes főállomásoknál akkor állhatnának be, ha ott az üzemviszonyokból adódó közepes terhelésük üzemidejük alatt állandó lenne. Az energiaforgalomban a termelés és szétosztásnál rendszerint egy-egy relatív alapszámot kapunk (csak nagy kiterjedésű és összetett üzemeknél, ha több központ és több főágú távvezetés van, lesz több alapszám is), míg a felhasználásban, legalább is a főfogyasztó bányagépekre, azok elosztása, felállítása, stb. szerint külön egy-egy határérték fog adódni, mert hiszen ezek mindegyikénél az elérhető η_{gmax} különböző nagyságú lesz.

A fenti alapösszefüggések kidomborítása végett a táblázat eredményeit a 4. e. ábrában grafikonba foglaltuk, amely lépcsős diagramm az elektromos erőátvitel gazdaságosságában az N_x-ekben jelentkező határterületeket mutatja a viszonylagos alapszámoknak megfelelően. Az a három függőleges területsáv, mely egyrészt határolva van a kezdeti üzemállapothoz tartozó N_{max}-al és másrészt a c—b—a esetek határértékeivel, az elektromos erőátvitel forgalmában a gazdaságosság emelésének ama gyakorlati lehetőségeit zárja be, amikor csak egy-egy főállomáson történik önállóan javítás (azaz egyenként η_{c_1} η_{g_1} és η_{v_1} értékekre). Míg u. a. N_{max} egyenes és az *a*—*b*—*c* esetekhez tartozó törtvonallal bezárt területsávok az energiaforgalom két-két helyén egyszerre végrehajtott javításoknál beálló lehetőségeket határolja. Pl. a „b" esetnek megfelelő határterületben a gyakorlatban akkor mozgunk (alsó határvonal 78.5%-nak felel meg), ha egyedül a

bányagépeknél lesz a hatásfok valamelyes $\eta_{g1} < \eta_{gx} < \eta_{g3}$ értékre javítva; ha emellett még pl. a központ hatásfoka is $\eta_{c1} < \eta_{cx} < \eta_{c3}$ nagyságra lenne emelve, akkor a gyakorlatban megvalósítható energiagazdálkodás az *a* és b egyenesek közé eső területen belül fog befolyni.

Befejezésül az elektromos erőátvitel energiagazdálkodásának *jellemző felületeivel* akarunk röviden foglalkozni, amelyekben az a—b—c esetek vizsgálatának eredményei általános értelmezésű magyarázatot nyernek.

A fajlagos energiafogyasztás egyenletét

$$N_x = \frac{1}{c}\left(\frac{1}{xy}\right)$$

általános alakba írva, ennek harmadrendű felület felel meg. Az összhatásfokot pedig

$$\eta_x = c\ (xy)$$

egyenlettel kifejezve, annak változása egy másodrendű felülettel (parabolikus-hyperboloid) lesz jellemezve. A két egyenlettel meghatározott felületből gyakorlati használata csak az üzemekben előforduló minimális és maximális részlethatásfokokhoz tartozó, a koordináta síkokkal párhuzamos síkokkal lehatárolt részletnek van. Ezért a 6. A—B—C ábrában a jellemző felületek az

$$N_x = \frac{1}{c} \cdot \frac{1}{(a+\xi)\ (b+\zeta)} \quad \text{és} \quad \eta_x = c\ (a+\xi)\quad (b+\zeta)$$

egyenleteknek megfelelően vannak ábrázolva, amelyekben a és b az illető két részlethatásfoknak az üzem meglévő állapotát jellemző alsó értéke (a D) táblázat szerint egymásután az η_{v1}, η_{g1} és η_{c1} nagyságok), míg ξ és ζ pedig, mint független változók, ugyanarra a két részlethatásfokra vonatkozó %-os többleteket, tehát a javítás nagyságát (amit az eddigiekben $\triangle\eta$-el jelöltünk) jelentik; az egyenletekben szereplő c tag a harmadik részlethatásfok állandónak feltételezett értéke.

Aszerint mármost, amint egy térbeli koordináta rendszerben a két vízszintes tengelyre felváltva két-két részlethatásfok változását (a $\triangle\eta$-ek ξ és ζ értékeit) rakjuk fel és közösen mindenkor a függőleges tengelyre a hozzátartozó N_x-eket, a keresett jellemző felületeket kapjuk hármas csoportosításban.

Az *A) esetben*, amikor a D) táblázatban felvett kiindulási értékeknek megfelelően az egyenleteink a következők

$$N_x = \frac{1}{\eta_{v1,\,2,\,3}}\left[\frac{1}{(0{\cdot}1+\triangle\eta_c)\ (0{\cdot}55+\triangle\eta_g)}\right] \text{és}\ \eta_x = \eta_{v1,\,2,\,3}\ (0{\cdot}1+\triangle\eta_c)\ (0{\cdot}55+\triangle\eta_g)$$

azokat a jellemző felületeket nyerjük, melyeknél a távvezetés hatásfoka (η_v) állandó; a D) táblázat értékcsoportja 3 függőleges oszlopának számadatait (melyekre η_{v1}, η_{v2} és η_{v3} állandó) egy térbeli koordináta rendszer tengelyeire felrakjuk, úgy a fajlagos energiafogyasztásra és az összhatásfokokra 3—3 jellemző felületet kapunk.

B) eset.

$$N_x = \frac{1}{\eta_{g1,\,2,\,3}}\left[\frac{1}{(0{\cdot}75+\triangle\eta_c)\ (0{\cdot}75+\triangle\eta_v)}\right] \text{és}\ \eta_x = \eta_{g1,\,2,\,3}\ (0{\cdot}1+\triangle\eta_v)\ (0{\cdot}75+\triangle\eta_c)$$

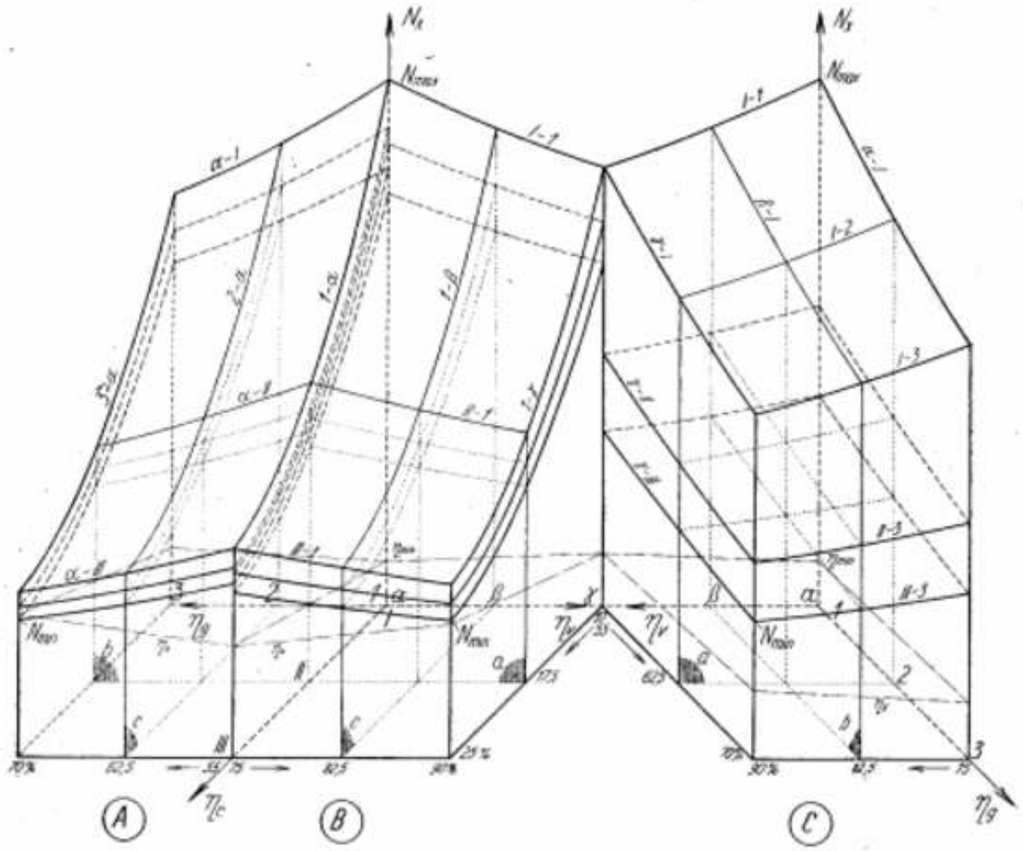
egyenletekkel adott és a hozzátartozó 3—3 jellemző felület az elektromos erőátvitel energiagazdálkodásának viszonyait arra az esetre mutatja, amikor a bányagépeknél, az energia felhasználás helyein, a hatásfokok (η_g) állandók maradnak, javítások csak a villamos központban és a távvezetésben történnek.

C) esetre az)

$$N_x = \frac{1}{\eta_{c1,\,2,\,3}}\left[\frac{1}{(0{\cdot}75+\triangle\eta_v)\ (0{\cdot}55+\triangle\eta_g)}\right] \text{és}\ \eta_x = \eta_{c1,\,2,\,3}\ (0{\cdot}75+\triangle\eta_v)\ (0{\cdot}55+\triangle\eta_g$$

egyenletek által meghatározott 3—3 jellemző felület a bányatelep energiagazdálkodásának lehetőségeit arra az esetre adja, ha a villamos központ állandó hatásfoka (η_c) mellett a javítások a távvezetékben és bányagépeknél végeztetnek.

Az így felrajzolt 6. A—B—C ábrában a hármas felületcsoportok mindegyike a D) táblázat összes N_x és η_x értékeit magában foglalja. A D) táblázatban



6. rajz. Az elektromos energiaforgalom jellemző felületei.

alkalmazott jelzési mód előnyösen jelentkezik a jellemző felületéknél is, mert a 3 eset bármelyikénél az egy-egy N_x felületet bezáró négy (és a két keresztező) görbe megjelölésében közösen szereplő jelnek éppen az az állandó hatásfok felel meg, amelyre ez a felület a változásokat megadja. Így pl. az A) ábra legfelsőbb felülete négy határgörbéjének jelzése α—I, I—α, α—III és 3—α, a két keresztezőjé 2—α, α—II, ezek mindegyikében közösen az «α» szerepel, a felület tehát az α) . $\eta_{v1} = 75\%$ állandó távvezetési hatásfokra adja a fajlagos energiafogyasztások értékváltozását.

Az általános egyenletekből közvetlenül adódik, hogy az A—B—C esetek N_x felületeinek a három koordináta síkkal párhuzamos síkmetszetei egyenszárú hyperbolákat mutatnak; ezek közül géptechnikai jelentősége csak a két függőleges síkmetszetnek van, amelyek egyúttal a 4. rajzban nyert síkgörbék 2—2 csoportjára vezetnek; a vízszintes síkmetszeteknek, melyeknek N_x = állandó felel

meg, gyakorlati fontossága nincsen, mivel az energiagazdálkodáson belül az a kérdés, vajjon változó részlethatásfokoknál mikor érnek el állandó energiafogyasztást, nem merül fel.

Az A) alatti N_x felületeknél az $N_x\,\eta_g$ koordináta síkkal (η_c = állandó) párhuzamos síkmetszetek a „b" eset görbéit (α — I-től γ—III-ig) adják, melyekre az a jellemző, hogy az η_{gx} változó; a három különböző η_c-hez tartozó síkmetszetben jelentkező 3×3 görbe van a 4/b. alatt egy síkba vetítve ábrázolva.

A B) esetben az N_x felületek síkmetszetei közül azok, melyek az $N_x\eta_v$ síkkal (tehát η_v = állandó) párhuzamosak, az „a" eset görbéire (I—1-től III—3-ig) vezetnek, aminek a 4/a. rajz felel meg. Miután az A—B felületekre az η_c a közös koordináta tengely, kell hogy az $N_x\eta_c$ síkkal párhuzamos síkmetszetek úgy az A, mint a B felületeken (ezekre az a jelemző, hogy η_v, illetve η_g állandó) a „c" eset görbéit (1—α-tól 3—γ-ig) eredményezzék, melyeknek csak a sorrendje lesz ezeken a felületeken különböző. Végeredményben az A—B alatti N_x felületek az a—b—c esetek mindegyikére az összes szükséges felvilágosításokat szolgáltatják: a teljes áttekintés végett külön felrajzoltatott a C. ábra is, mely az η_c = állandóra mutatja a jellemző felületeket. Magán a C. felületeken az $N_x\eta_g$ és az $N_x\eta_v$ síkokkal párhuzamos síkmetszetek újat nem adnak, mert ezek megfelelnek az a—b esetek görbéinek.

Az összhatásfok általános egyenlete $\eta_x = c(xy)$ egyenszárú-hyperbolikus-paraboloidot ad, melynek nyeregpontja az illető két részlethatásfok 0 értékénél fekszik (melyhez $N_x = \infty$ tartozik). Az η_x-ekre az A—B—C feltételekhez tartozóan szintén 3—3 felület fog adódni, melyeket a két függőleges koordináta síkkal való párhuzamos síkok egyenesekben metszenek, amik már a 4. a—b—c rajzokban megismert ferde egyeneseknek felelnek meg. A 6. A—B—C rajzban csak a legfelsőbb N felületekhez (tehát sorjában az η_{v1}, η_{g1} és η_{c1} állandókhoz) tartozó határsíkok által kimetszett egyenesek vannak berajzolva, ezek a megfelelő N_x felületek határgörbéivel összefüggő összhatásfokok változását jelzik az illető részlethatásfokok függvényében. Az $\eta_x = c\,(xy)$ egyenlettel adott egyes hyperbolikus-paraboloid felületek függőleges koordinátáinak (ezek az η_x értékek) reciprok értéke vezet a hozzátartozó és az $N_x = \frac{i1}{c}\left(\frac{1}{xy}\right)$ egyenlettel jellemezett harmadrendü felületekre, melyek a fajlagos energiafogyasztás változásait mutatják.

Az a—b—c esetnél kiemelt ama feltétel (1. és 4. rajzoknál), hogy az általános vizsgálat céljaira elegendő csak az egyik, pl. az „a" csoporthoz tartozó N_x és η_x értékeket kiszámítani és a másik két esetre az összefüggések a megfelelő pontok átvetítésével közvetlenül kaphatók, fennáll teljes mértékben a 3 jellemző felület csoportra is; elegendő az egyik, pl. a B. felületeknek is csak az „a" esethez tartozó görbéinek pontjait a D. táblázatból felrakni, mert ezek megfelelő pontjainak összekötése önmagától a „c" eset görbéire vezet; felrakva tehát az I—3-tól III—3-ig az első 9 görbét, akkor pl. az I—1, II—1, III—1 görbéknek az η_{c1}, η_{c2} és η_{c3} állandó értékekhez tartozó pontjait egy-egy görbével összekötve az 1—α, 1—β és 1—γ görbéket nyerjük, melyek a „c" esetnek felelnek meg (ugyanúgy nyertük ezeket itt, mint a 4. rajzban az „a"-ból a „c" esetnek levezetése be van jelölve).

Mivel az így kapott 3 felület már magában foglalja az A és C eset értékeit is, az A és C rajzban a határoló görbéket is egyszerű átvetítésekkel nyerjük; pl. ha a B esetnél az I—1, I—2, I—3 határgörbéknek az $\eta_{v1} = 75\%$-hoz tartozó N_x értékeit átvetítjük az η_{gx}-ek megfelelő ordinátáira, úgy az A. alatti legfelsőbb felület baloldali határgörbéjét nyerjük és így tovább; hasonlóan lesznek a B. esetből a C. felületek is levezetve.

Összefoglalva a vizsgálatok eredményét: a bányatelepek elektromos erőátvitelének gazdaságosságát jellemző hármas felület csoport (6. rajz) az energiaforgalom három főállomására, a termelésre (C), a távellátásra (A) és a felhasználás helyeire (B) abban az értelemben adja meg az értékeket, hogy miképpen változik a fajlapos energiafogyasztás és az összhatásfok, ha az egyik főállomás üzemállapota (a hatásfoka) változatlan marad és csak a másik két főállomásban végzünk a gazdaságosságot növelő javításokat; ezzel szemben az a—b—c esetek (4. rajz), tehát a jellemző felületek síkmetszetei, az energiatörzsfa főállomásaira olyan vonatkozásokban adják meg az összefüggéseket, hogy miképpen változik az energiaforgalom két jellemző értéke akkor, ha két főállomáson változatlannak feltételezett üzemállapot mellett csak a harmadiknál lesz a hatásfok növelve.

A gyakorlatban, amikor a bányatelepeknél az energiaforgalom javítását célzó meggondolásokkal az energiagazdálkodás programmját az előzetes felvételek alapján kidolgozzuk, akkor a 4. a—b—c rajz síkbeli ábrázolását fogjuk alkalmazni, annál is inkább, — ezt már előzetesen is kiemeltük — mivel az energiaforgalomban a javítások rendszerint az egyes főállomásokban önállóan végeztetnek és ép ezen esetekre mutatják az összefüggéseket a 4. rajz görbéi.

Az elektromos erőátvitelre elvégzett vizsgálatok eredménye és a nyert összefüggések a bányatelepek minden egyéb energiaforgalmára is érvényesek; így a sűrített levegő forgalomra is, melynél, ha annak központos előállítása elektromos hajtású kompresszorokkal történik, amikor négyszeres energia transzformálás van, csak annyiban lesz eltérés, hogy a forgalom négy főállomásának megfelelően négy esetnek a vizsgálatát kell elvégezni.

A bányatelepek energiagazdálkodásának kérdésével foglalkozó tanulmányunkban, mely bevezetésül csak az alapgondolatokat és elvi összefüggéseket igyekezett megadni, tulajdonképpen az előkészítő munkálatok tárgykörét és programmját öleltük fel vázlatosan; rámutattuk azokra az általános érvényességü adottságokra, amikkel mérnöki szempontból tisztában kell lenni, ha egy bányatelepen az energiák forgalmának gazdaságosságát tervszerüen javítani akarjuk. Ez a kijelölt út, mely a tárgyalt általános viszonylatokban az előkészítő munkálatok sorrendjét és annak belső tartalmát adta, természetesen nemcsak a bányatelepekre, hanem minden más üzemre is érvénnyel bír. Az általános összefüggésekben az energiagazdálkodás közös alapokon nyugszik, míg a gyakorlati keresztülvitelének módja, lehetősége és megvalósítása azonban már az egyes üzemfajták sajátosságaitól és ezeken belül a helyi viszonyoktól, a termelő munka menetétől, stb. fog függeni.

Kötélvezetéses aknán át szállítás.

Irta: Telegdi Veres Elemér okleveles bányamérnök. (Brakpan, Afrika.)

A kas vagy bödöny vezetéke azt a célt szolgálja, hogy a kas vagy bödöny útjában pontos vezetést találjon és hogy a szállítási menet alatt fellépő oscillálást kiküszöbölje, vagy legalább is a minimálisra csökkentse. Gyakorlati kísérletek eredménye, hogy a kas vagy bödöny vezetése akkor a legeredményesebb, midőn a vezetékek a lehető legtávolabb esnek egymástól, tehát a kas- vagy bödönyméretek a megengedett határokon belül a legnagyobbak.

Összehasonlítva az egyes aknatípusokat, arra az eredményre jutunk, hogy a körakna az, mely a legnagyobb szállító osztályok kiképzését teszi lehetővé, ezáltal a legnagyobb kasméreteket engedi meg, adja kasvezetés szempontjából a legbiztosabb megoldásokat. Négyszögletes és négyzetes aknáknál a vezetésnél a gyakorlatban általánosságban maximalis az oscilláció és egyenlőtlen a járás, minek következtében a fenntartási költségek igen nagyok és biztonsági okok folytán csak határolt szállítási sebesség engedhető meg.

A kasvezetés általánosságban háromféleképen van megoldva és pedig: fa-, vas- és kötélvezetékekkel. Az első beépített vezetékek fából voltak s hosszú ideig tartották is az egyeduralmat, míg a vasipar és technika fejlődése a vasvezetékek alkalmazásával igyekezett a fát elcserélni. A Witwatersrand bányászatában 60%-a a vezetékeknek vas, 1000 méternél mélyebb aknáknál, ami bizonyítja, hogy feltétlen előnyökkel kell bírjon az a fához viszonyítva. Tovább tanulmányozva a fejlődést, láthatjuk, hogy újabb időkben modern beton vagy falazott aknáknál a

vezetés kivétel nélkül kötéllel oldható meg a legelőnyösebben. A Rand 1000 méternél sekélyebb új aknái mind kötélvezetésesek. A teljesen modern bányászatban már csak kényszerokok folytán találunk favezetést. Csak oly országokban van még meg a favezeték, melyekben az egyes bányahatóságok részben elavult felfogáshoz ragaszkodva előírják a kasfogó készülék használatát. Maga a kasfogó készülék biztonsága, mint köztudomású, 50% vagy annál kisebb. Ugyanakkor a favezetékek befolyásolva akna deformációtól és időjárás nagyfokú rongáló hatásától magukban hordják legalább egy 50%-os veszélyforrás lehetőségét, mely eliminálja a kasfogó készülék biztonságát. Nem is véve tekintetbe gazdasági szempontokat, mint beépítés, javítás, cserélés, szállítási üzemköltségek és végül az egész bányaüzem gazdasági hatásfokát, melyek mind befolyásoltatnak ezen egyszerűnek látszó problémától, a kasvezetékek megválasztásától.

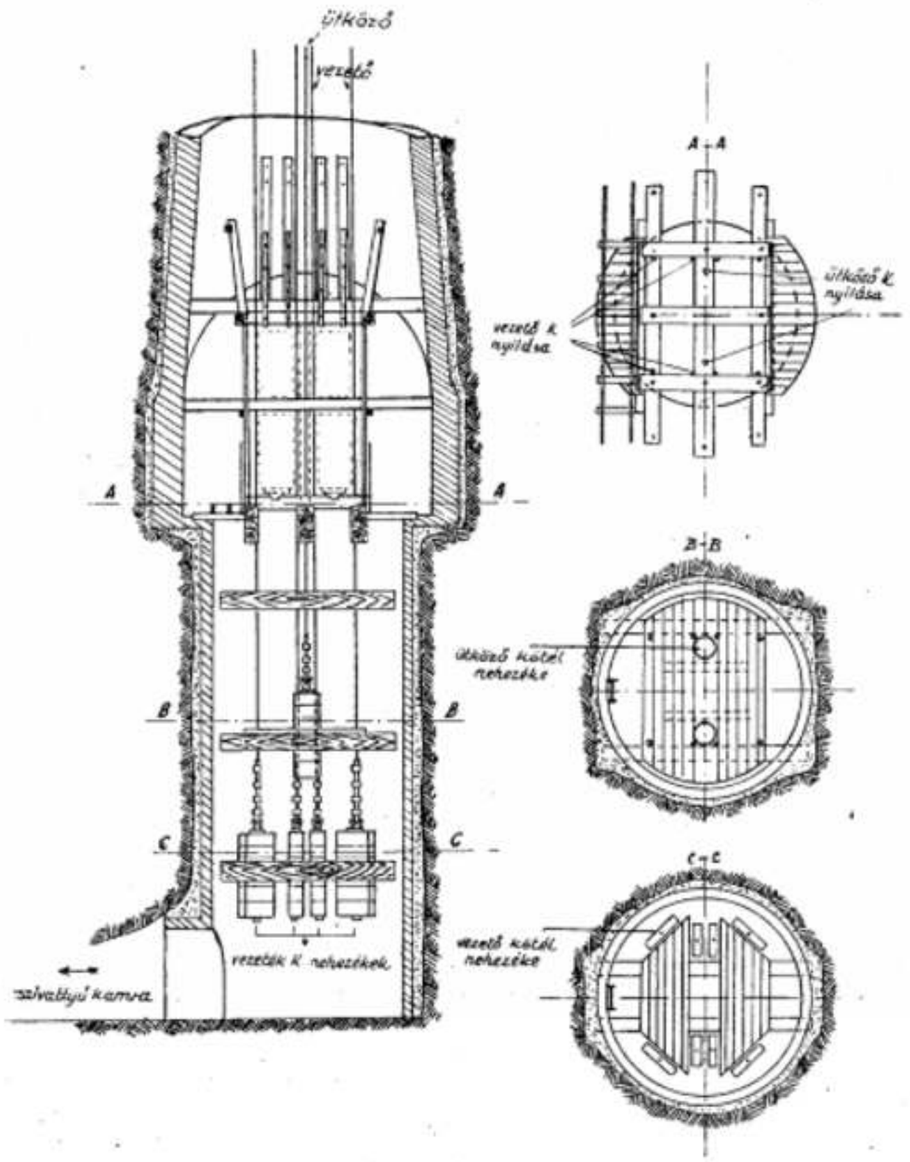
Előre bocsátom, hogy semmilyen szabály nem állítható fel a kasvezetékek megválasztására, mert minden esetben a fennálló aknaviszonyok bírnak döntő befolyással. Minden akna különösen hazai viszonylatban, mely nincsen homogén kemény kőzetbe mélyítve, deformálódik. A faácsolás, mely legkevésbbé tud a fellépő igénybevételeknek ellentállni, deformálódva a kasvezetékeket is elmozdítja eredeti helyzetéből és okozhat oly zavarokat, melyek végzetessé válhatnak az üzemre nézve. De a fa korhadása és egyenlőtlen duzzadása is lerontja a síma járást és így ütközések folytán elősegíti a kötélben az állandó vibráció keletkezését, mely a kötél élettartamát nagyban lecsökkenti. Hibátlan, kiváló faanyag beszerzése szükséges, ami költséges. További hátrányai: beépítése és ellenőrzése költséges és körülményes. Modern aknamélyítés 100%-ban kötélvezetéses, így egy más végleges rendszer beépítése költségtöbblettel jár. Törés vagy nagyfokú kopás folytán a vezetékek használhatatlanok. Vezeték kopása és beépítési térszükséglete igen nagy. Szállítási sebesség határolt.

A vasvezetékek már kimondott előnyökkel bírnak a fához viszonyítva. Nagyobb szilárdsága révén, jobban ellentáll az igénybevételeknek. S netaláni deformáció után, újból kiegyenesíthető és újra használható. Beépítése költséges, de cserélése és ellenőrzése nem oly körülményes. Igényelt beépítési térszükséglete kisebb, mint a fáé. Hátránya, hogy savas víz rongálja s a fellépő állandó vibráció, a vas anyagát átkristályosítja, miáltal használhatatlanná válik.

A kötélvezeték az előbb tárgyalt két rendszerrel szemben, gazdasági beépítési és üzemi előnyökkel bír.

Egy köraknatervezés technikai elveinek folyományaképen mondhatjuk, hogy az megköveteli mint ideális vezetéket a kötélvezetést. Mert a legkisebb mélyített térszükséglet hívta életre a köraknát, viszont a kötélvezetés kívánja ugyancsak a legkisebb térszükségletet a vezetékek közül, miáltal a kasméret nagyítható s így abszolut biztos vezetést nyujt. Surlódás s annak következményeképen a vezetékkopás igen kicsi s a más vezetékek illesztésénél fellépő ütköző hatás teljesen ki van küszöbölve. A kötelek egyenlőtlen terhelése, egyenlőtlen vibrációt okoz a kötelekben, mely a kötélre nézve fellépő káros hatásokat nagyban lecsökkenti. S mivel minden kast a sarkokon négy kötéllel vezetik, netaláni vezetékkötélszakadás (tudomásom szerint eddig ilyen nem fordult elő) nem befolyásolja a további szállítást, míg a szakadt kötél kieserélésére sor kerül s főleg nem okoz aknaszerencsétlenséget, ami más rendszernél nem állítható, vezetéktörés esetén. Beépítése igen egyszerű és nem költséges. Kötélvezetésnél a síma biztos szállítás 1000 méter kritikus mélységgel van determinálva, mert azon túl a kötél horizontális és vertikális lengése oly nagy lehet, hogy kastalálkozás esetén az ütköző kötelek ellenére is a kasok összeütközhetnek vagy az akna falához verődhetnek. Továbbá több szintes szállításra sem gazdaságos.

Minden kast négy kötélen vezetnek. A kasok között két kötél van kifeszítve, nevezzük ütköző köteleknek (robbing ropes), mely a kasok összeütközését van hivatva kastalálkozásnál megakadályozni. Kétkasos szállítás esetében tehát nyolc vezető és két ütköző kötél van üzemben tartva. Mindezen kötelek az aknatoronyba, vagy föléje épített tartószerkezetbe vannak felfüggesztve és az aknazsomp felett, az alsó rakodó állomás alatt e célra mélyített külön aknarészletben nehezékekkel kifeszítve és ácsolatpadozatokkal rögzítve. A kötelek a nehezékekkel egyetemben tetemes súlyt képviselnek, mely kihatással van az aknatorony méretezésére s ami egyedüli hátránya a kötélvezetésnek. Ez azonban csak igen mély aknáknál érezteti hatását, kisebb mélységeknél sokat veszít fontosságából.



1. sz. rajzcsoport.

Mielőtt részletes tárgyalásokba bocsátkoznék, a fenti rajzban adom az elrendezés tervrajzát az alsó rakodónál a nehezékek részletével.

Az aknakötélvezetés esetében az alsó rakodót elhagyva, ezt 12—15 méterrel tovább mélyítendő eredeti belső aknaátmérővel, hogy megfelelő térséget nyerjünk a kötelek kifeszítésére és rögzítésére. A kötelek rögzítése négy ácsolat padozattal történik olyképpen, hogy a kötelek ezen beépített ácsolatpadozatba aknafüggélyezés útján megállapított a köteleknek megfelelő nyílásokon vannak áthúzva s a

padozatok alatt a súlyokkal vannak kifeszítve. Ezáltal a kötelek horizontális lengése az aknatoronyban és aknatalpon megakadályozva vannak, miáltal a kötél többi részén a lengés szintén határolt.

A—A felülnézete a rakodó padozat szerkezetének, ahol az összes kötelek áthaladnak az ácsolatokon.

B—B felülnézete azon padozatnak, melyen áthaladnak a vezető kötelek, azonban az ütköző kötelek súlya már a padozattal van körülvéve, hogy azok ne lenghessenek.

C—C felülnézet viszont a vezető kötelek súlyának rögzítését mutatja.

Az ütköző kötelek súlynehezéke hengeralakú, míg a többié téglalap alakú.

Kötelek beépítése.

Midőn az aknamélyítés teljesen be van fejezve, az akna fedőpadozatát eltávolítjuk annyira, hogy a dobra csavart kötelek a nyíláson átférjenek és a függő biztonsági padozatot az alsó rakodóra süllyesztjük. Ezután az összes köteleket sorjában az alsó rakodóra szállítjuk. A függő biztonsági padozat felhúzásával és annak leszerelésével szabaddá tesszük az aknát a kötelek beépítésére.

Az első beépítendő kötéldobot ideiglenes csapágyakra szerelik és kézifékkel ellátjuk, hogy a legombolyítás alatt a szükséges kötélfeszültségét fenttarthassuk. A kötél a dobról terelőkorongon halad keresztül, mely úgy van elhelyezve, hogy a kötelet végleges helyzetbe hozza az aknarakodón. A vezetőkötél az aknánátszállító kötéllel lesz felhúzva olyképpen az aknatoronyba, hogy a vezetőkötelet 50 méterre a szállítókötél vége fölé húzzuk s ott és a szállítókötél végén az aknakötélhez erősítjük. Ez alkalommal az aknánátszállító kötél vezetőkorongját kicseréljük olyanra, melynek vágata oly mély, hogy két kötél befogadására képes. Lassan felhúzzuk a kötelet annyira, hogy a szállítókötél végén elhelyezett kengyeles bilincsek még a vezetőkorong alatt maradjanak. Az 50 méterrel fölötte levő megerősítés szabaddá tételével a vezetőkötél felső 50 méteres vége áthelyezhető a végleges helyzetbe, ahol háromszoros kengyeles bilincsel megrögzíthető. A szállítókötél utánengedésével és a kötélvég megerősítésének szabaddátételével a kötél beépítésének aknatoronyi része elvégeztetett. A többi kötelet hasonló módon építjük be. Minden beépített kötélnél az aknatoronyban megmarad egy 35—40 méteres tartalék kötélrész, mely azt a célt szolgálja, hogy a felső és alsó rakodón surlódás révén legjobban igénybe vett, gyöngült kötélrészeket, utánengedés révén időközökben változtassuk. Ezután az akna mélyén a beépített padozatok befüggélyezett nyílásain a kötélvégeket áthúzzuk és a nehezékeket felszereljük. A nehezékeket részletekben rakják egymásra. Súlya a kötélhosszal van meghatározva olyképpen, hogy nyolc tonna hasznos terhelés esetében lek nehezékei általában valamivel könnyebbek $0.75 \times S$, ahol S a vezetőkötelek nehezék súlya.

Mivel azonban egyenlő hosszúságú kötelek megegyező súlynehezékekkel szállíttás alatt egyenlő periodikus vibrációt okozna a kötelekben, mely azokat igen rontaná, a gyakorlatban a nehezéksúlyokat sohasem vesszük egyenlőknek, hanem azokat úgy választjuk, hogy azok közel megegyezzenek, de mindegyik más és más súllyal bírjon.

Mivel a kötélvezetés nem stabil, mint fa- és sínvezetés, a véghelyzetekben csillecserénél nehézségek léphetnek fel, ha nincs automatikus kasszék és csille cserélőkészülék beépítve, ami ezen rendszernél elengedhetetlen.

Milyen kötél felel meg legjobban vezetőkötélnek?

A kötél megválasztásánál a következő elveket kell szem előtt tartani, hogy a kötél céljának 100%-ban megfeleljen. Ideális elgondolásban, egy kötélvastagságú sima, folytonos hajlékony vasrúd lenne a legmegfelelőbb, mely stabilan vezetné a kast olyképpen, hogy csak az aknatoronyban és akna alján lenne megerősítve. A kötél kiválasztásánál ezen ideális esetet akarjuk a legjobban megközelíteni. Tehát a kötél csavarodásmentes, hajlékony és sima külső surlódó felülettel kell, hogy bírjon. A kötél hosszú élettartamát oly kötelek beépítésével érjük el, mely kötél a fent említett tulajdonságok mellett maximális külső surlódó felületel bír, miáltal a kötél kicserélésére talán sohsem kerül sor az akna üzemélettartama alatt. A célnak megfelelően speciálisan készült kötelek alkalmazása a legajánlhatóbb. A beruházás költségei drágábbak, mint bármely más kötélnél, de az üzem alatt sokszorosan visszatérül a befektetett töketöbblet.

Az általam tanulmányozott kötélvezetéses aknáknál kivétel nélkül a 2. sz. rajzban bemutatott szerkezetű köteleket találtam alkalmazásban.

2. sz. rajz.

Ezek mind egyszerfont kötelek, sok kis átmérőjű drótszálból fonva, miáltal a kötél hajlékonysága maximális értékű. Az egyes drótszálsorok fonási iránya ellentétes s így a kicsavarodási tendencia eliminálatott. Végül a külső maximális surlódó felületet, speciális alakúra húzott külső drótszálsorral érték el, mely egyben teljesen síma henger felületet ad s a kötelet külső behatások ellen zárttá teszi. Ezen köteleket gyártás alatt korriziot gátló lubrikánssal telítik. E kötélszerkezettel talán a legjobban közelítettük meg az ideális síma hajlékony vasrudat. Lelkiismeretes karbantartás mellett ezen szerkezetű kötélvezetékek élettartama határtalan. 1000 méteres aknáknál az ütköző és vezetőkötelek vastagsága 4—5 cm között szokott változni.

Tudtommal Magyarországon egyetlen kötélvezetéses akna sem létezik. A nehéz gazdasági helyzet, a nehezen előteremthető befektetési tőke és hiányos vállalkozószellem, teszi indokolttá a leggazdaságosabb és abszolut biztos szállítás alkalmazását. Tekintetbevéve továbbá, hogy aknáink egyike sem haladja meg az 1000 méter mélységet s azok majdnem mind sok vetőtől megzavart változó településen haladnak keresztül, ezáltal akna deformáció, majdnem elkerülhetetlennek látszik, ami igen nagy fenntartási költségeket igényel, mely idővel sokszorosan túlhaladja a jobban méretezett aknatorony és drágább kötelek befektetési költségtöbbletét, nem hagyva figyelmen kívül az olcsóbb szállítási üzemköltségeket sem, mely mind indokolttá tenné, hazai viszonylatban a kötélvezetéses aknánátszállítás bevezetését.

Mint ok és okozat úgy tartoznak egymáshoz a körakna és a kötélvezetéses aknaszállítás.

Néhány adat Polhem Kristófról.

(Dr. Mihalovits János.)

Terényi János főfelügyelő úr, a Bányászati és Kohászati Lapok folyó évi 18. számában a Svédországba szakadt Polhem család Kristóf nevű sarjadékáról ír, akit mint kiváló kohászt a hazai szakközönség különös figyelmébe ajánl. Legyen szabad a tiszteletreméltó szerző adatainak némi kiegészítése és rektifikációjakép a svéd Tudományos Akadémia német fordításban is megjelent hivatalos folyóiratának köteteiből[1] röviden a következőket közölnöm:

I. Polhem Kristóf nem kohász, hanem gépész volt, amit hivatali állása, dolgozatainak túlnyomó tárgyköre és saját szavai bizonyítanak.

Címe 1739-ben: kereskedelmi tanácsos és gépészeti igazgató.[2]

Értekezései: 1. A természeti erők felhasználása és működése a mechanikában.[3] 2. Gondolatok a Wallerius úr által közölt kötélpróba alátámasztására.[4]

3. Gondolatok a házépítésről.[5] 4. Gondolatok a mechanikáról.[6] 5. Acélgyártásról.[7] 6. Mikép lehet valamely szántóföldön a vetőmag negyvenszeresét elérni?[8] 7. Megjegyzések a svédországi vasgyártásról.[9] 8. Egy malomgépről, mely jelzi, hogy valamely malom egy év alatt mennyit képes megörölni.[10] 9. Az elmélet és gyakorlat kapcsolata a mechanikában, különösen a vízzel hajtott műveknél.[11] 10. A lőfegyverek elméleti számítása.[12] 11. A görbék felhasználása a mechanikában.[13] 12. Megjegyzések a franciaországi La Fere-i tüzériskolában végzett próbalövésekről.[14] 13. Új találmány abban az irányban, hogy mikép lehet a sört vagy a bort a pincéből felhozni anélkül, hogy le kellene menni.[15] 14. Új módszer a hajók olyatén megterhelésének kísérleti megállapítására, hogy a hajó fel ne forduljon és mégis kellően mozogni tudjon.[16] 15. Találmány, mely a kocsit óvja a megvadult lovak száguldása esetén.[17] 16. Újfajta nyomógép.[18]

Kohásztudományáf az acélgyártásról szóló dolgozatában ekkép jellemzi: „Bár az acélt illetőleg nincsenek tökéletes ismereteim, mert ebben a szakban személyesen sohasem dolgoztam, de amit tapasztalatból és alapos megfontolásból tudok, azt leírom.“ [19] A vasgyártásról szóló értekezésében pedig, előrebocsátva, hogy az idevágó eljárás közlése nagyon kívánatos volna, ekkép nyilatkozik: „Ezt bizonyára másoknak kellene megtenniök, akiknek ebben a tárgykörben több tapasztalatuk és ismeretük van, mint az én csekély belátásom.“ [20]

II. Ereiben svéd vér is buzogott, amiről ezekkel a lelkes szavakkal emlékezik meg: „Igaz, hogy ősi származásom atyai ágon nem Svédországból való, de ezzel szemben az anyai ág szívemet és lelkemet oly svéddé alakította, mint bárki az, akinek elődjei már a pogányoktól kezdve Svédországban éltek.“ [21]

III. Születési évét önmaga adta meg, amikor az Akadémián 1740-ben tartott felolvasásában ekkép szól: „Uraim,... amennyiben mindez (a mechanikáról vallott elvei) helytelen feltevés, akkor szolgáljon elnéző mentségemül egy hetvennyolc éves öreg embernek gyenge és hiányos emlékező tehetsége.“ [22] Eszerint 1662-ben látta meg a napvilágot.

Magas kora magyarázza írásainak zavaros fogalmazását, úgy, hogy értekezéseinek egyes részletei nemcsak a svéd nyelvet megtanult fordító Kästner előtt érthetetlenek voltak, de saját hazájának emberei előtt is.[23]

IV. Mint autodidakta kezdte meg tanulmányait; a görbékről írt tanulmányában mondja: „Mikor az akadémiára (főiskolára) kerültem, már huszonhatéves voltam, előtte, amennyire módomban állott, önmagamban tanultam, faragtam, esztergályoztam, kovácsoltam, órákat csináltam és földeket mértem: közben annyit sajátítottam el a latinból, hogy a matematikai és fizikai könyvekben eligazodni képes voltam. Tudtam ugyan, hogy a matematikához valamelyest konyitok, mert a felmérési könyvek tartalmát megértettem, de mégis olykép éreztem magamat (t. i. a matematikai munkák olvasása közben), mint a csapszékek hegedüsei, amikor művészi zenét hallanak.“ [24]

V. Svédországban a mérnöki szakképzés terén ő sürgette először az elméleti és gyakorlati oktatás összekapcsolását. Svédországban még 1740-ben is csak elméleti „matematikusokat“ neveltek; — olyan iskola, mint például nálunk az 1735-ben alapított selmeci bányásztanoda, ott nem létezett; erre utalnak Polhem szavai: „Nem csodálkozhatunk azon, hogy amikor a matematikában járatos egyén a gyakorlati kivitelhez fog, kezdetben a kész mesteremberrel, aki tanonc- és segédévein túl van, nem veheti fel a versenyt, mert úgy az egyikhez, mint a másikhoz (elmélet és gyakorlat) járatosság és idő szükséges. Ezért annak pótlása végett, ami az elméleti tanulmányokat végzetteknél még hiányzik, mechanikai laboratóriumi munkák céljából évenként a szükséges anyagok és felszerelés költségein kívül oly összeget kellene biztosítani, amely négy egyén fenntartására megkívántatik.“ [25]

Jellemző az akkori uralkodó svéd felfogásra, amit Polhem „Az elmélet és gyakorlat“ című dolgozatában kiemel: „E kettő annyira különbözik egymástól, hogy eddig senki sem mert oly hasznos könyvet írni, mely mindkét részt felölelné, — bár az elméletet tudós professzorok eléggé tökéletesen tárgyalják.“ [26]

VI. A svéd Tudományos Akadémia 1739-ben azzal a feladattal alakult meg, hogy — miként Höpken András, az Akadémia első titkára jelenti, — „a tudományokat új kísérletek és tanulmányok útján megvilágítsa és a feledéstől megóvja, amely veszély mindaddig fenyeget, amíg a tudomány csak néhány ember között oszlik meg és marad elrejtve. E célból oly egyéneket hoz össze, akiknek különös tehetségük és járatosságuk van arra, hogy az annyira hasznos és kiváló gyűjtéshez hozzájáruljanak és felfedezéseiket a közjólét, az oktatás és a közszolgálat előmozdítása végett, svéd anyanyelvükön nyomtatásban megismertessék.“ [27]

Az első elnök a világszerte ismert, történelmi nevű Linné Károly volt. Már az első tagok között helyet foglalt Polhem Kristóf és fia Gábor, aki szintén gépész volt.[28] Az elnöki tisztség három havonként más és más tagra ruháztatott s e méltóságot Polhem Kristóf 1744. évi júliustól—szeptember hó végéig,[29] fia Gábor pedig 1746-ban ugyanezen hónapokban viselte.[30]

VII. Végül közöljük Polhem Kristóf fiának,[31] Gábornak akadémiai értekezései címeit: 1. Új találmány az acélhengereknek simítására és justifikálására.[32] 2. Új találmányú hordódugasz.[33] 3. Új találmány az ülőkos megjavítására.[34]

Jegyzetek.

[1] Abraham Gotthelf Kästner: Der Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften Abhandlungen aus der Naturlehre stb. Hamburg és Leipzig 1749—1753. I—X kötet. Felöleli az akadémia természettudós tagjainak 1739. évi júliustól 1748. december 31-ig közölt értekezéseit.

[2] Az akadémiai tagok névjegyzékében. I. m. I. köt.

[3] I. m. I. köt. 52.

[4] I. m. I. köt. 61.

[5] I. m. I. köt. 164. II. köt. 99. IV. köt. 261.

[6] I. m. I. köt. 219.

[7] I. m. II. köt. 53.

[8] I. m. II. köt. 114. Egy saját találmányú vetőgépszerkezet.

[9] I. m. III. köt. 37.

[10] I. m. III. köt. 153.

[11] I. m. III. köt. 177. 316. IV. köt. 148., 183.

[12] I. m. IV. köt. 71.

[13] I. m. IV. köt. 136.

[14] I. m. IV. köt. 174.

[15] I. m. V. köt. 129.

[16] I. m. V. köt. 216.

[17] I. m. VII. köt. 229.

[18] I. m. VIII. köt. 223.

[19] I. m. II. köt. 55.

[20] I. m. III. köt. 37.

[21] I. m. I. köt. 220.

[22] I. m. I. köt. 232.

[23] I. m. VIII. köt. 224. old. jegyzetben.

[24] I m. IV. köt. 137.

[25] I. m. I. köt. 227.

[26] I. m. III. köt. 177. Érdekesnek tartjuk felemlíteni Polhem Kristóf véleményét a perpetuum mobiléről: «az úgynevezett perpetuum mobile, vagyis önmagától mozgó mű, — amelyet egynémely tudatlanok a legnagyobb igyekezettel feltalálni iparkodtak, — lehetetlenség marad, amíg csak a világ áll.» I. m. I. köt. 52.

[27] I. m. I. köt. Előszó.

[28] I. m. I. köt. Akadémiai tagok jegyzéke.

[29] I. m. IV. köt. 138.

[30] I. m. VII. köt. 148.

[31] A leszármazás igazolva i. m. II. köt. 224. oldalán.

[32] I. m. II. köt. 224. A találmány édes atyjáé volt.

[33] I. m. III. köt. 88. — [34] I. m. VI. köt. 40.

Megjegyzések dr. Mihalovits János «Néhány adat Polhem Kristófról» cím alatt megjelent közleményéhez.

Fenti címen Mihalovits dr. „Polhem Kristóf"-ról szóló cikkemhez, mint mondja, annak „némi kiegészítésére és rektifikációjára" a svéd Tudományos Akadémia folyóiratai alapján új adatokat közöl.

Ezeket a nagyérdekü adalékokat mindkét szempontból csak köszönettel fogadhatom, mert Polhemről szóló cikkem adatai életrajzi tekintetben valóban némi kiegészítésre szorultak. Ezt én is éreztem és azért cikkem megírása előtt szükségesnek láttam, hogy Polhem élete felől itthon és képviseletünk útján Svédországban is további adatok után kutassak; azonban ebbeli fáradozásaim, sajnos, eredmény nélkül maradtak. És most, íme a keresett új adatok váratlanul és nagyböségben szinte az ölünkbe esnek.

Az adatok, melyeknek felkutatásában Mihalovits dr.-nak nálamnál nagyobb szerencséje volt, valóban sok újat tartalmaznak, habár Polhem működéséről még mindig nem adnak teljes képet; mindazonáltal megbecsülhetetlen adalékokat szolgálhatnak, különösen Polhem egyéniségéről és sokoldalú működéséről.

A Professor úr midőn adatait közzéteszi, azokhoz következtetéseket fűz, melyekre legyen szabad néhány észrevételt tennem. Első következtetése Mihalovits dr.-nak az, hogy Polhem nem kohász, hanem gépész volt és e tekintetben új adataira hivatkozik. Ezt a kérdést, mely később magától megoldódik, egyelőre nyilt kérdésnek hagyom, de amennyiben ez a megkülönböztetés Polhemről írt cikkemben használt elnevezésekre vonatkozik, nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy mikor azt a cikket írtam, Polhemről csak annyit tudtam még, hogy a vashenger üregezések első szerkesztője és a lemezolló feltalálója volt, mivel pedig ezek a thémák ma a vaskohászat körébe esnek, Polhemet joggal vaskohásznak, illetve kohógépésznek jellemeztem. Kiviláglik továbbá cikkemből, hogy Ludwig Beck, ki Polhemet egyszerűen „mérnök"-nek nevezi, szintén vaskohásznak tekinti Polhemet, amennyiben hírneves „Vastörténetében" többszörösen szerepelteti ebbeli működésében. Egyidejüleg jeleztem azt is, hogy Polhem egyéb mérnöki szerepei akkor még homályban voltak előttem.

Most erre teljes világosságot vetnek Mihalovits dr. közlései. Megtudjuk ezekből azt, hogy Polhemnek a vaskohászat csak egyik foglalkozása volt, egyébként mindenféle mérnöki szakmákban volt elfoglalva: gépész, építész, katonai mérnök stb., volt egy személyben. Ilyformán Polhemet egész mérnöki karunk a magáénak mondhatja azzal a büszke tudattal, hogy a 17—18. század egyik leghíresebb svéd mérnöke magyar származású volt. Nekünk bányászoknak [1] Polhemben mégis a vaskohászt kell e helyen kiemelnünk.

Érdeklődésre tarthat számot, ha Polhem mérnöki működéseit Polhemnek a Mihalovits dr. cikkében felsorolt értekezései alapján határozzuk meg és azokból vonunk következtetéseket.

Mielőtt azonban ezt tennénk, a kohászati tételekhez hozzá kell vennem Ludwig Beck alapján Polhem találmányait is: a vashenger üregezést és a lemezollót. Jelezzük az előbbit „Ü"-vel, az utóbbit „O"-val, akkor az összesen 19-féle tárgy között van: Elemi mechanika négy (1., 4., 9., 11.). Vaskohászati öt (5., 7., G. (P. Gábor cikke) Ü. O.). Gépészeti öt (2., 6., 8., 13., 16.). Tüzérségi kettő (10., 12.), Hajózási egy (14.). Szekerészet egy (15.). Építészet egy (3.).

Számon véve már most a gépészeti és a kohászati tárgyak számát, öt vaskohászatit és öt gépészit találunk, a többi részint vegyes mérnöki, részint a gépészetet és vaskohászatot egyformán illető tárgyra vonatkozik.

Ezzel nem akarom azt bizonyítani, hogy Polhem épanyira volt vaskohász, mint gépész, hanem csak azt, hogy Polhem, mint gépész, a vaskikészítés módjaival is különlegesen foglalkozott, tehát a mai értelemben véve vaskohász is volt. Azért mondom, hogy a mai értelemben, mert a vasgyárak gépi berendezéseit a legújabb időkig a kohómérnökök maguk tervezték, azokban a régi időkben azonban, mikor Polhem élt, bányászakadémia hiányában a mérnöki akadémia [2] szolgáltatott szakembereket, mikor kellett, a bányák és vasgyárak részére is. Különösen a mechanikai készülékek szerkesztésénél és feltalálásánál volt szükség rájuk, amint azt Polhem példája igazolja. Igy került Polhem összeköttetésbe a vaskohászattal. Polhem tehát szakmáink területén gyakorlatilag vaskohász, végzettség szerint mérnök volt, mert hiszen végzett kohász még nem létezett.

Hogy Polhem nemcsak a hengerüregezés feltalálója volt, hanem szükségét érezte, hogy a vas- és acélgyártás titkaiba is behatoljon, épen a Mihalovits dr. által közölt új adatok által (5., 7., G.) nyer újabb megerősítést. Kívánatos volna, ha a Professor úr ezeket a dolgozatokat lapunkban egész terjedelmükben közreadná. Ha Polhem, bizonyára szerénységből fogyatékosnak is jellemzi ebbeli ismereteit, annak ellentmond az, hogy a tárgyról két értekezést is írt. Ugyanily szerénységgel nyilatkozik egyébként technikai ismereteiről is. A szerénység és az önmagában való kételkedés különben egyik szép jellemvonása az igazi nagyembereknek.

Ezek után a Professor úrnak azokra a közléseire térek át, melyek Polhem életéről pontos évszámokat közölnek, vagyis olyan évszámokat, melyeket én adatok hiányában csak megközelítőleg tudtam megadni. Ilyen fontos adat elsősorban a Polhem születésének évére vonatkozó, mely szerint 1662-ben látta meg a napvilágot, továbbá az ifjú éveiről szóló az az adat, hogy ifjúságát különféle műhelyekben inaskodva töltötte, többi közt a kovácsolásban gyakorolta magát, ami később talán a vasnak hengerek közötti idomításának gondolatára vezette.

Megtudjuk azt is, hogy az Akadémiára későn, csak 26 éves korában került, itt azonban az életrajzi adatok, sajnos, megakadnak. Nagy kár, mert ezekből talán megtudtuk volna, hogy mily vállalatokban, milyen címeken tevékenykedett és különösen hol végezte a kalibrálásra vonatkozó kísérleteit.

Mintegy kárpótlásul megtudjuk, hogy Gábor nevü, hozzá méltó fia szintén mérnök volt és vaskohász is, amit bizonyít a munkái közt felsorolt cikke, mely apjának, Polhem Kristófnak, egy második hengerlési találmányáról szól.

Érdekes itt a két Polhem mérnök életét a két Bólyai mathematikus életével összehasonlítani. Mindkét esetben apa és fiú egy pályán és egymással vetélkedve fáradoznak, hogy a maga tudományszakának dicsőséget szerezzen.

Terény János.

[1] A «bányász» tágabb értelemben kohászt is jelent.

[2] Ebben az intézetben legfőkép mathematikát és fizikát adtak elő, tehát előkészítő Akadémia volt.

Technikai ujdonságok.

Felületi feszültség irányának és nagyságának mérése. Eddig ismert anyagvizsgáló eljárásoknál a felületi legnagyobb feszültség irányát ismerni kellett, hogy a legmagasabb feszültségérték az ez irányban elhelyezett készüléken leolvasható legyen. Bonyolultabb alakú géprészeknél és erősebb keresztmetszetátmeneteknél (forgatókaroknál, mótorházaknál, hengereknél, stb.), ahol a feszültség iránya ismeretlen, mindeddig nem volt lehetőség a maximális feszültség biztos mérésére. E hiányt igyekszik pótolni Maybach Motorenbau G. m. b. H., Friedrichshafen a. B. szabadalma (DRP. 534.158.). A vizsgálandó szerkezetrész felületét mindenekelőtt lefedik egy bevonattal, mely a géprész anyagának rugalmassági határon belüli igénybevételénél a mindenkori feszültség irányára merőlegesen repedezik meg. A feszültség iránya ezáltal már is adva van. A terhelést felszabadítva, a repedésekre merőlegesen erősítik fel a mérő műszert és a géprészt újra terhelik. A mérés pontosságának fokozása, valamint a megfelelő műszerméretek csökkentése kedvéért a mért távolságot a körülmé-

nyekhez képest rövidre veszik. Az újolagos terhelésnél fellépő hosszváltozást már ismert közvetítő szerkezet mikroskálán mutatja s mikroszkóppal kényelmesen leolvasható. Ez eljárással lehetővé vált a legkisebb hosszváltozásoknak irány és nagyság szerinti megállapítása a szerkezeti részek tetszés szerinti helyén. (Technische Blätter. 1933. 45.)

Pelachy.

Üvegelőállítás nagyolvasztósalakból. A nagyolvasztósalak olcsó forrása az üveggyártáshoz szükséges alkotórészek egész sorának. Ilyenek a mész, agyag és kovasav; csupán utóbbi tartalom növelésére kell még olcsó építőhomokot a salakhoz kevernünk. Kisérletek szerint a folyékonyan lehúzott salakot közvetlenül üveggé lehet feldolgozni, ami jelentős tüzelőanyagmegtakarítást is jelent. Az így készülő üveg egyszerű módon önthető vagy sajtolható. Az aránylag nagy (1% vagy több) vasoxid-tartalom a színtelen üvegelőállítást megnehezíti ugyan, a sötétzöld, barna vagy fekete üveg gyártása azonban akadálytalan. A salaküveg általában tömött, feltünően rugalmas szálakká húzható, törési felülete gömbölyded, nem szögletes. Alabama müegyetemen kisérletképen gyártottak félig átlátszó, erösen fénytörő, föképen mühely- és laboratórium-ablakok részére alkalmas ú. n. opálüveget is, melyen egy méternél kisebb távolságról sem lehetett már átlátni. A salaküvegek tágulási együtthatója alacsony, hőállóságuk jó, forró vízzel, meleg NaOH-dal és forró sósavval szemben ellenállanak, chemiai eszközök, padlóburkolat, stb. gyártására, építkezésnél fekete márvány helyett falburkolásra is használhatók. (Chem. metallurg. Eng. 1933. VI., Technische Blätter. 1933. 45.)

Pelachy.

Szintétikus gyémánt? Dr. M. K. Hoffmann a jenai ásványtani társaság ülésén előadást tartott „Moissan szintétikus gyémántokat gyártott-e?" címmel. Az előadó bemutatott ilyen állítólagos gyémántokat, melyeknél a fénytörő hányados mérésekor 1.74-nél kisebb értékeket kapott. Mivel a természetes gyémánt fénytörő hányadosa 2.4, e megállapítás egyszersmind igazolása annak is, hogy Moissan szintétikus gyémántot előállítani nem tudott. (Technische Blätter. 1933. 45.)

Pelachy.

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Figyelemreméltó a nemzetközi vas- és acéltermelés növekedése. Prágából jelentik, hogy az egész világon új konjunktura kezdete mutatkozik a *vas- és acéltermelésben.* A németországi nyersvastermelés az 1932. évi júliusával szemben 294.000 tonnáról 440.000 tonnára, a nyersacéltermelés 429.000 tonnáról 640.000 tonnára emelkedett. Belgiumban a nyersvastermelés 174.000-ről 225.000-re, a nyersacéltermelés 174.000-ről 212.000 tonnára emelkedett. Franciaországban 455.000-ről 556.000-re emelkedett. A napi acéltermelés a shefieldi ipari kerületben jelenleg mintegy 1000 tonna és állandó emelkedés mutatkozik. A csehszlovákiai nyersvastermelés 28.000-ről 43.000 tonnára emelkedett, amíg a nyersacéltermelés csak nagyon kevéssel növekedett. Lengyelországban megkétszereződött a nyersvastermelés, 15.000-ről 31.000 tonnára és a nyersacéltermelés 49.000-ről 79.000 tonnára. Olaszországban az emelkedés 37.000-ről 46.000 tonna nyersvasban. A legnagyobb növekedés következett be az *Egyesült Államokban,* ahol a nyersvastermelés 581.000 tonnáról 1.8 millió tonnára és a nyersacél 820.000-ről 3.3 millió tonnára ugrott fel. (M. Vaskereskedő, 48. sz.) *Lts.*

A kanadai nikkel-trust, az International Nickel Co. az év első kilenc hónapjában 5.64 millió dollár nyereséget ért el a tavalyi 0.29 millió veszteséggel szemben. A forgalom megháromszorozódását a hadfölszerelés, a fegyverkezés fokozódásával okolják meg. (M. Közgazdaság. 48. szám.) *Lts.*

Jelentés a fémpiacról. A „Mining Journal" jegyzései szerint. (Az árak 1.000 kg-os angol tonnánként értendők.)

	Vörösréz (wire-bars) Font	sh.	d.	Ólom (lágy bányaólom) Font	sh.	d.
1933. szept. 29.	39	0	0	13	10	0
1933. okt. 20.	37	0	0	13	0	0

(Elektrotechnika 19—20. sz.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország 1933. 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	
	1933. évi október hóban	1933. év kezdetétől október végéig	1933. évi október hóban	1933. év kezdetétől október végéig	1933. évi október hóban	1933. év kezd. október végéig	1933. évi október hóban	1933. év kezd. október végéig
	tonna							
Fekete szén								
Pécsi szénmedence	*81.304·7*	*742.807·7*	*63.474·0*	*605 122·2*	—	—	*11.101·5*	*76.718·9*
	67.649·3	658.482·8	50.952·9	533.483·0	—	—	11.318·4	69.003·2
Barnaszén								
Esztergom szénmedence	*94.019·9*	*712 453·3*	*76.568·5*	*634.525·2*	—	—	*12.700·0*	*30.033·0*
	104.337·2	737.717·2	86.502·0	633.453·6	—	—	13.000·0	53.600·0
Budapesti «	*34.360·1*	*310.096·6*	*30 209·6*	*272.767·4*	—	—	*155·4*	*155·4*
	32.030·8	259.130·-	26.425·9	207.663.0	—	—	1.366·5	5.821·0
Tatai «	*132.272·0*	*1,199.436·2*	*100.017·1*	*983.920·6*	—	—	*30 310·8*	*180.778·5*
	136.149·8	1,004.470·3	110.550·3	850 088·3	—	—	22.540·0	118 010·0
Salgótarjáni «	*143.174·3*	*946.880·0*	*123.622·1*	*858.967·3*	—	—	*9.798·0*	*20.930·3*
	151.045·8	941.662·5	136·816·0	799.655·4	—	—	4.960·1	17.192.1
Sajómelléki «	*113.770·6*	*870 351·7*	*108.184·0*	*820.943 8*	—	—	—	—
	137.750 6	884.816·9	132.471 6	838.917·8	—	—	—	—
Egyéb «	*42.343·9*	*306.740·6*	*38.687·6*	*271.234·2*	—	—	*60·7*	*762·7*
	52.190·0	382.393 8	47.935·1	344.848·2	—	—	762 8	1.115·8
Barnaszén összesen	*559.940·8*	*4,345 958 4*	*477.298·9*	*3,842 358·5*	—	—	*53.024·9*	*232.659·9*
	613.504·2	4,210.191·4	540.700 9	3,674.626 3	—	—	42.629·4	195.738 9
Lignitszén								
Hevesi szénmedence	*18.191·2*	*163.929·9*	*9.612·6*	*86.125·4*	*3.586·7*	*30.849·9*	—	—
	15.713·9	131.902 2	8.591·0	68.413·9	2.941·5	25.666 4	—	—
Egyéb szénmedence	*25.604·8*	*202.058 3*	*10.520 0*	*91.511·6*	*9.160·0*	*64 461·0*	—	—
	22.038·1	208.726·2	10.117·2	98.216·4	7.220·0	66.100·0	—	—
Lignit összesen	*43.796·0*	*365.983·2*	*20.132·6*	*177.637·0*	*12.746·7*	*95.310·9*	—	—
	37.752·0	340.628 4	18.708·2	166.630·3	10 115	91.766 4	—	—
Barnaszén és lignit együtt	*603.736·8*	*4,711.941·6*	*497.431·5*	*4 019.995.5*	*12.746·7*	*95.310·9*	*53.024 9*	*232.659·9*
	651.256·2	4,550.819 8	559.409·1	3,841.256·6	10 115	91.766 4	42·629·4	195.738·9
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen	*685.041·5*	*5.454.749 3*	*560.905·5*	*4,625.117·7*	*12.746·7*	*95.310·9*	*64 126·4*	*309.378·8*
	718.905·5	5,209.302·6	610.362·0	4,374.739 6	10 115	91.766 4	53.947·8	264.742·1

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külsőn	A munkanapok száma	Egy (8 órás) műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külsőn	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár			összes földalatti és külsőn	vájár
	munkások száma		munkásoknál				munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Feketeszén	*5.789*	*1.729*	*151.352*	*43.311*	*19.953*	*25½*	*5.37*	*18.77*
	5.888	1.729	127.277	35.395	5.077	15	5.32	19.11
Barnaszén	*24.554*	*11.071*	*632.731*	*262.296*	*60.281*	*21⁹/₂*	*8.85*	*21.35*
	25.932	11.662	686 876	285.353	53 631	*24⁶/₂*	8.94	21.50
Lignit	*1.274*	*298*	*32.605*	*7.235*	*2 639*	*24⁷/₂*	*13.43*	*60.53*
	1.124	300	30.337	7.367	1.967	*25⁸/₂*	12.44	51.24
Összesen	*31.617*	*13.098*	*816.688*	*312.842*	*73.898*	*22*	*8.39*	*21.90*
	32.944	13.691	843.990	328.115	60.665	23	8.52	21.91

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a mult évi megfelelő adatokat tüntetik fel. *A. O.*

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1933. október hónapban.

Származási ország	feketeszén 1933. okt. hónapban	feketeszén a f. év kezdetétől okt. végéig	barnaszén 1933. okt. hónapban	barnaszén a f. év kezdetétől okt. végéig	brikett 1933. okt. hónapban	brikett a f. év kezdetétől okt. végéig	koksz 1933. okt. hónapban	koksz a f. év kezdetétől okt. végéig	összesen 1933. okt. hónapban	összesen a f. év kezdetétől okt. végéig
Behozatal (tonna)										
Ausztria	—	*151·7*	—	*40·0*	—	*20·0*	—	*7.469·8*	—	*7.681·5*
	—	—	—	7·4	—	—	—	—	—	7·4
Csehszlovákia	*28.638·6*	*159·396·2*	—	*30·0*	—	—	*17.759·4*	*71.606·1*	*41.398·0*	*231.032·3*
	12.293·4	135.681·8	—	62·4	—	—	15.774·5	85.141·3	28.067·9	220.885·5
Jugoszlávia	—	—	*745·0*	*4.410·0*	—	—	—	—	*745·0*	*4.410·0*
	—	—	1.045·0	4.340·1	—	—	—	20.0	1·045·0	4.360·1
Lengyelország	*1.360·0*	*12.927.6*	—	—	—	—	*491.6*	*8.652·5*	*6·276·0*	*21.580·1*
	1.255·9	4.109·3	—	—	—	—	—	3.159·5	1.255·9	7.268·8
Nagybritannia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	1.795·1	—	—	—	—	—	—	—	1.795·1
Németország	*400·0*	*1.662·6*	—	—	—	—	161·4	*7.529·6*	*6.974·0*	*9·192·2*
	100·0	2.187·1	—	—	—	—	*6.574·0*	12.558·6	261·4	14.745·7
Románia	—	*1.000·0*	—	—	—	—	—	—	—	*1.000·0*
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
örökország	—	—	—	—	—	—	...	—	—	—
	4.070·8	4.070·8	—	—	—	—	—	—	4.070·8	4.070·8
Összesen	*25.398·6*	*175.138·1*	*745·0*	*4.480·0*	—	*20.0*	*29.249·4*	*95.258·0*	*55.393·0*	*274.896·1*
	17.720·1	147.844·1	1.045·0	4.409·9	—	—	15.935·9	100.879·4	34.701·0	253.133·4
Kivitel										
Ausztria	*6·815·0*	*68.110·0*	*8.481.0*	*89.057·4*	—	*260·0*	—	—	*15.296·0*	*157.427·4*
	2.760·0	42.075·0	13.535·8	90.561·2	255·1	295·1	—	—	16.550·9	182.931·8
Bulgária	*290·0*	*2.240·0*	—	—	—	—	—	—	*290·0*	*2.240·0*
	—	1.000·0	—	—	—	—	—	—	—	1.000·0
Csehszlovákia	—	*30·0*	*6.486·5*	*89.584.9*	—	*70·0*	—	*267·5*	*6.486·5*	*89.952·4*
	—	—	6.055·5	41.893·7	—	76·3	—	135·0	6.055·5	42·105·0
Jugoszlávia	*1.825·0*	*21.370·5*	*775·0*	*5.080·0*	—	—	—	—	*2.600·0*	*26.450·5*
	3.140·0	10.388·5	680·0	3.605·0	—	20·4	—	—	3.820·0	14.013·9
Németország	*1.300·0*	*4.100·0*	*850·0*	*350·0*	—	—	—	—	*1.650·0*	*4·450·0*
	—	400·0	—	1.050·0	—	—	—	—	—	1.450·0
Románia	*2.875·0*	*13.970·0*	—	*40·0*	—	*40·0*	—	—	*2.875·0*	*14.050·0*
	15·0	1.395·0	—	—	—	—	—	—	15·0	1.395·0
Összesen	*13.105·0*	*109.820·5*	*16.092·5*	*184.112.3*	—	*370·0*	—	*267·5*	*29.197·5*	*294.570·3*
	5.915·0	55·258·5	20.271.3	137.109·9	255·1	391·8	—	135·0	26·441·4	192.895·2

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

A. Ö.

Ausztria széntermelése 1933. évi szeptember hónapban (tonnákban).

Ország	Kerület	Kőszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	1.798	8.745	10.58
«	Wiener-Neustadt	19.44	6.865	26.3088
Steierország	Graz	—	51.617*	51.617
«	Leoben	—	46.782	46.782
Karintia	Klagenfurt	—	14.581	14.581
Felső-Ausztria	Wels	—	40.973	40.973
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	3.137	3.137
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	20.868	20.868
	Összesen	21.236	193.568	214.804

* Ezen mennyiségből 10.450 *t* szárított szén előállítására 15.161 *t*-át használtak fel. Mont. Rundschau 22 sz.) *Lts.*

Hírek.

Személyi hírek.

Halálozás. Szatmáry Zsigmond kir. bányatanácsos, az Orsz. M. Bányászati és Kohászati Egyesületnek 1911 óta rendes tagja, 1933 november 27-én, életének 48-ik évében, Budapesten elhunyt. Földi maradványait november 29-én d. u. fél 4 órakor a Kerepesi-uti temetőben helyeztük örök nyugalomra.

Hazai hírek.

Bánya- és kohómérnöki szigorlatok a soproni főiskolán. A soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolán 1933. évi november 21-én tartott II. bánya- és kohómérnöki szigorlaton — amelyre a m. kir. Pénzügyminisztérium *Pethe* Lajos miniszteri tanácsost kültagként delegálta, — *Jávor* Alajos jó képzettségű, Altai Ottó, Benedek Ferenc szigorló bányamérnök bányamérnöki és Berger Rezső szigorló vaskohómérnök, *vaskohómérnöki oklevelet nyert.* (1136/1933. főisk. sz.)

Müller Albert a Salgó gazdasági ügyeinek vezetője. *Lóránd* Róbertnek, a *Salgótarjáni Kőszénbánya rt.* a közelmultban elhúnyt igazgatójának ügykörét, amely a gazdasági és affiliációs ügyek irányításából állott, értesülésünk szerint az igazgatóság megbizásából *Müller* Albert igazgató vette át. Müller Albert évtizedek óta eredményes munkát fejt ki a vállalatnál és a legkiválóbb szakemberek egyike. (M. Közgazdaság. 48. sz.) *Lts.*

Elkészült a kőbányák értékelési kataszere. A „M. Közgazdaság" már jelentette, hogy a kormány a gazdasági élet területén tervbevett racionalizálással kapcsolatban a kőbányaipar kényszertársítását, illetőleg megszervezését is tervbevette. E racionalizálás alapvonalai már elkészültek a ministeriumban. A kőbányaipar jelentős hányadát a vármegyei és egyéb közületi kőbányák teszik és ezeknek termelési adatairól és anyagi helyzetéről a belügyministeriumnak pontos adatai vannak. A kereskedelmi ministerium pontos katasztert készített az összes magánkézben lévő kőbányák gazdasági viszonyairól és ebben a kataszterben ezeket a kőbányákat értékelik is. E munkálat főcélja, hogy a tervbevett kényszertársulás előkészítéséhez az egyes bányák anyagi erejének és felkészültségének adatai kéznél legyenek és ezek segítségével lehessen ezt a munkálatot keresztülvinni. A kőbányaipar racionalizálása már a tervbevett nagy útépítkezésekre való tekintettel is sürgős feladat, mert ezáltal a termelési költségek és így az útépítés költségei is alacsonyabban alakulnak. (M. Közgazdaság. 47. sz.) *Lts.*

Ministeri köszönet. A m. kir. vallás- és közoktatásügyi minister a *Magyar Általános Kőszénbánya rt.* igazgatóságának azért az áldozatkészségéért, amellyel 80 tatabányai szegénysorsú tanulónak Balatonszabadiban és Zebegényben való nyaralását egy hónapon át mintegy 6400 pengő költségösszeg fedezésével lehetővé tette, őszinte elismerését és köszönetét nyilvánította. (Budapesti Közlöny. 266. sz.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Gázrobbanás egy rajnavidéki szénbányában. Hückelhovenben november 14-én, kedden, a „Sophia-Jakoba" bánya 600 m szintjén helyi gazrobbanás történt. A robbanásnak egy halálos és három súlyos áldozata van. Az üzem nem akadt meg. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 268.) *Lts*

Amerikában érdeklődnek a finnországi nikkelelőfordulások iránt. Helsingfors-ról híre érkezik, hogy a Petsamo-nál (finnországi jegestengervidék) talált új nikkelércelőfordulások iránt amerikai pénzcsoportok érdeklődést mutatnak és koncesszió-tárgyalásokat kezdeményeztek. Petsamo-ban elektromos központ létesítését tervezik, amely terv keresztülvitelét azonban azon körülmény nehezíti meg, hogy a vízierőt szolgáltató határfolyam felerészt svéd területhez tartozik. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 268.) *Lts*

Friedenshütte és Kattowitz-Laura fuziós tárgyalásairól terjedtek el hírek Varsó-

ban. A lengyel kormány régi terve, hogy a két hatalmas üzem kooperációját elősegítse, ami most a jelek szerint aktuálissá vált. (M. Közgazdaság. 47. sz.) *Lts.*

Hatalmas gázömlés tört fel Olaszország nyugati partvidékein. Livornóból táviratozzák. Monterotondo Marittimo mellett hatalmas gázömlés tört fel. Az új gázömlés erejét 40.000 lóerőre becsülik. (Napilapok. 1933 XI. 23.) *Lts.*

Vegyes hírek.

Szentkeresztbányán a vasgyár öntöttvasedények gyártására rendezkedett be. A Szentkeresztbányai Vasgyár nehány héttel ezelőtt öntöttvasedény gyártására rendezkedett be és az első ilyen gyártmányaival a jövő hónap második felében jön a piacra. ((Monitorul Fierului) (Eisenzeitung). 1933 XI. 19.) *Lts.*

Erdélyi Állami Bányák igazgatósága, november 20-án a vajdahunyadi vasmű részére villamossági cikkek beszerzésére ajánlati hirdetést tett közzé. Információk a román állami bányák igazgatóságánál Bucuresti, Str. Nicolae Filipescu 40. (Monitorul Fierului. 1933 XI. 19.) *Lts.*

Engedély rézére kutatására. Ullmann Eszter, Kolozsvár, engedélyt kapott a hunyadmegyei Baldovin, Uibaresti és Ripicoara községek határában 100 hektár területen réz-, arany- és ezüstére kutatására. A kutatási engedély három évre szól. (Monitorul Fierului. 1933 XI. 19.) *Lts.*

Üzembe helyezték a MÁV gépgyár tulajdonát képező jugoszláviai érebányákat. A magyarországi vasérekeresiet megnövekedése következtében a Magyar Állami Gépgyár tulajdonát képező Laibach (Jugoszlávia) közelében lévő vasérebányákat két évi leállítás után ismét üzembe helyezték. [Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933 XI. 26.] *Lts.*

Technikai hírek.

Legmélyebb fúrólyuk. Kaliforniában az egyik földolajfeltárásra irányuló fúrólyukkal 3245 méter mélységet értek el és így a világon (Mexiko) ismert legmélyebb fúrólyuk mélységét 45 méterrel meghaladja. A fúrást a kőzet keménysége s a mélység melege nehezítik meg. Utóbbi nehézséget a besajtolt öblögető víz hidegével ellensúlyozzák, hogy a sűrűn öblögető víz elgőzölését ezáltal megakadályozzák. (Intern. Zft. f. Bohrtechnik etc. 21.) *Lts.*

Meteoritkráter. Legutóbbi idők felfedezései messzebbmenően tisztázták az úgynevezett meteoritkráterek kérdését. Már bizonyítottnak vehető, hogy a földfelület egyes kráterszerű mélyedései óriási meteoritok lecsapódása alkalmával keletkeztek. Ily nagyméretű kráter keletkezésének lehetősége annál is inkább általános jelentőségű, mert hasonló óriás meteoritnak lehullása sűrűn lakott területen manapság elképzelhetetlen méretű katasztrófát okozhatna. Eddig 10 helyen találtak olyan krátereket, melyeknek meteoritos eredete részben bizonyítva, részben feltételezve van. Mindannyi puszta, gyéren lakott vagy még ma is lakatlan területen fekszik. Legrégebben felismert és egyszersmind a legjobban felkutatott az arisonai Canon Diablo 1220 m. átmérőjű kráterje. 1927-ben sokkal kisebb krátert fedeztek fel Texas államban, 1931. évben 13 kráterből álló krátermezőt Ausztrália közepén. Utóbbiak legnagyobbja 200 m. átmérőjű. 1932-ben hasonlo 5 kraterből állo csoportot fedeztek fel a délarábiai sivatagban is, hol az egyes kráterekben bőven találtak a sivataghomok megolvadásából a meteorit lecsapódásakor keletkezett kovaüveget is. A felsorolt négy helyen a kráterek meteoritos származása kétségtelen, az alábbi hat helyen felfedezetteknek hasonló keletkezése, legalább is részben, csak nagyon valószinű. A Rigai-tengerből Ösel szigetén már 1827 óta ismeretes egy krátermező 110 m. átmérőjű főkráterrel. 1927-ben a szibériai Tunguska melletti tundrában egy csoportban 10 krátert (legnagyobb 50 m. átmérőjű) fedeztek fel, mely valószinűleg az ugyanitt 1908-ban lehullott óriás meteorit lecsapódási helye. Meteoritos származásúnak tekintik újabban az argentiniai Campo del Cielo-ban (Gran Chaco), valamint Észak- és Délkarolina szigetek (USA) partjain levő krátermezőket is. A legnagyszerűbb példa az afrikai Aranypart Bosumtwi tavának több mint 10 km. átmérőjű kráterje volna, ha ennek meteoritos eredetét bebizonyítanák. Egyes kráter van még Beludzsisztánban, Gwarkuh mellett is. Az első 4 helyen meteoritos anyagot is találtak, utóbbiaknál nyoma sincs annak. A talált anyag mennyisége azonban előbbieknél is távolról sem felel meg ama lövedéktömegnek, mely a lyukakat kivágta. Bizonyos tömegnél nagyobb meteoritok u. i. a talajhoz érve szétrobbannak s így ez óriás lövedék anyagát üzérkedés tárgyának tekinteni céltalan, mert belőle semmi sem, vagy csak csekély töredék található. (Forschungen und Fortschritte. 1933. 26., Technische Blätter. 1933. 44.)

Pelachy.

Mangánacélkészítmények keménységének és szívósságának fokozása. A Ganz- és társa rt. kisérleteiből kitünt, hogy a mangánacélkészítmények keménységét és szívósságát molibdén adagolásával fokozhatjuk, amely a készítményt tömörré teszi és emellett az alapanyag mikrostruktúráját nem változtatja meg. Kisérleti eredmények szerint a molibdén mennyisége 1% alatt tartandó, amely mennyiségnek adagolása a megolvasztott acélhoz célszerűen oly molibdátok, illetve ilyeneket tartalmazó keverékek formájában történhetik, amelyeknek az ötvözésre nézve nem hátrányos egyéb alkotórészei a fémes alapanyagot szaporítják, mint például a ferromolibdátból a vas, nikkelmolibdátból a nikkel stb., hátrányos vagy felesleges alkotórészei pedig a salakba mennek át, mint a kalciummolibdából a kalcium. Az eljárás szabadalmi oltalom alatt áll. (Vegyi Ipar 21—22. sz.) *Lts.*

Edzett acél megmunkálása. Edzett acélnak esztergályozás útján való megmunkálása mindaddig nem sikerült, míg az esztergakést ugyanolyan forgácsolási szöggel állították be, mint az a nagy keménységű, de nem edzett acélok megmunkálásánál szokásos. Sikert csak akkor értek el, amikor az esztergakést úgy állították be, hogy a forgács hajlásszöge (a DIN meghatarozás szerint Spannwinkel), tehát az esztergakés felső lapjának a tárgy középvonalában fekvő vízszintes síkkal bezárt szöge, negatív volt, ami annyit jelent, hogy a forgács metszése tompaszögben történik (a DIN meghatározás szerint Schnittwinkel). A legkedvezőbb eredményt akkor érték el, amikor a forgács hajlásszögét —15 fokra vették, tehát a metszőszög 105 fok volt. Ugyanakkor azonban az esztergakés alsó lapjának a függélyessel bezárt szöge (a DIN meghatározás szerint Freiwinkel) megmarad 12 foknak, úgyhogy az esztergakés profilja (a DIN meghatározás szerint Keilwinkel) 93 fok szöget, tehát ugyancsak tompaszöget alkot. A tompa metszőszög azonban egymagában még nem volt elegendő ahhoz, hogy a forgácsolás kielégítő legyen. Csak akkor sikerült az esztergályozás kifogástalanul, amikor a kés élének fekvését is megváltoztatták, az él hajlásszögét (a (DIN meghatározás szerint Neugungswinkel) szintén negatívvá tették. Ugyanis a normális esztergakés metszőéle, szemben nézve, balról jobbra emelkedik, ellenben az edzett acél esztergakése szemben nézve balról jobbra lejt. A forgács tehát nem a kés mögé, hanem eléje hull. Ily módon elkészített Widia-acélból való esztergakéssel oly acélhengert sikerült megmunkálni, melynek anyaga 260 kg mm² szakítószilárdságú és 680 Brinell-keménységű volt. Az esztergályozásnál a vágósebesség 24 másodpere volt, a forgács pedig vörösizzóra hevült. Az eljárás jelentősége abban rejlik, hogy keményre edzett acéltárgyakat a költségesebb csiszolás helyett esztergályozás, gyalulás és fúrás útján is meg lehet munkálni. [(V. D. I. Zeitschrift. 1933. 36. sz.) A M. Mérnök és Építészegylet [Közlönye 47—48. sz.] *Lts.*

Vasuti alagutak. A teljes vonalhossznak 100 km szakaszára az alábbi államokban a következő alagúthossz esik: Svájcban 5.64 km, Németországban 0.42 km, Ausztriában 1.49 km, Magyarországon 0.04 km és Németalföldön 0.13 km. Svájcban az alagutak összes hossza 162 km (a vonalhossz 5.5%-a). (Technika. 5—6.) *Lts.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat es rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1933. évi 22. számából.) *Bejelentések:* 2580. *E. 4603. XII/e.* Société d'Electro-Chimie, d'Elektro-Metallurgie et des Acieries Electriques d'Ugine cég Páris. Eljárás acél finomítására. 1932. márc. 28. Olaszországi elsőbbs. 1932. máj. 7. — 258 *E. 4604. XII/d. (XII/e.)* U. a. Oxidmentesítő salak és eljárás előállítására. 1932. márc. 28. Olaszországi elsőbbs. 1932. máj. 13. — 2580. *F. 6609. II/a.* Dr. Fekete Dezső ügyvéd, Budapest. Eljárás tüzelőanyagból és teljesen vagy tulnyomoreszt nem vizálló kotoanyagbol keszult brikett javitására Potbejelentes a 106.725. sz.-noz. 1932. febr. 12. — 2585. *F. 6840. IVh/1.* I. G. Farbenindustrie A. G. Frankfurt a/M. Eljaras ertekes szenhidrogenek eloallitasara destillalnato szentartalmú anyagokból. 1933. jan. 23. Nemetországi elsobbs. 1932 márc. 9. — 3025. *M. 9989 XVII/d.* Metallgesellschaft A. G. cég Frankfurt a/M. Eljárás és berendezés mindenféle cement, pl. portland- és timföldcement előállítására. 1933 ápr. 27. Németországi elsőbbs. 1933. ápr. 4. — 3050. *V. 3119. II/e.* Vajk József okl. vaskohómérnök, Budapest. Aknáspest és eljárás magashevü, szinitő (redukáló) hatású gázok előállítására. 1933. ápr. 19. — *Megadott szabadalmak: 108923. XII/d.* Klepsch Vilmos öntődeigazgató. Aussig. Eljárás vas nemesitésére ömlesztés közben. 1932. szept. 15. Csehszlovákiai elsőbbs. 1931 szept. 16. (K. 11926.) — *108927. XVII/d.* Pontoppidan Carl mérnök, Holte (Kopenhága m.). Eljárás állandó térfogatú hidraulikus cement előállítására. 1932. jún. 27. (P. 7762.) — *108958. II/a.* Steiner Rudolf mérnök, ny. vezérigazgató, Pölfing Brunn és Skutl Victor mérnök, főiskolai tanársegéd, Leoben. Eljárás rosszminőségű tüzelőanyagok javítására. 1933. márc. 14. (S. 14970.) — *108959. VII/a.* Schumacher Ernő szolgálatonkívüli ellentengernagy, Kiel. Berendezés koordináták átalakítására. 1932. dec. 15. (Sch. 5053.) — *108989. V/6.* Matthews Edward Francis mérnök, Sudbury. Eljárás és szerkezet különösen síneken futó járművek csapágyainak kenésére. 1932. júl. 22. Németországi elsőbbs. 1931. júl. 13. (M. 9813.)

Tudnivalók.

A m. kir. Kereskedelemügyi Miniszter 1933. évi nov. 21-én kelt 151.496/IX/a/1933. sz. rendeletével a *bányászati kutatások bejelentése és a kutatások felügyeleténél, valamint a kutatás közben nyert ásványszén értékesítésére vonatkozó ügyek intézésénél követendő bányahatósági eljárást szabályozza.* *Lts.*

Nagyobb gépek szállításának szabályozása. A kereskedelemügyi miniszter rendeletet adott ki, amelynek célja az utak kímélése érdekében a nagysúlyú gé-

pek és járművek szállításának és közlekedésének szabályozása. A rendelet szerint gőzekét, cséplőgépet, úthengert, továbbá négyezer kilogramm vagy ennél nagyobb súlyú egyéb gép vagy járműveket — kivéve a gumiabroncsal felszerelt, kerékkel bíró nagysúlyú gép és egyéb járműveket — helyiérdekű és (közúti vasutak kivételével) alsóbbrendű (keskenyvágányú) közforgalmú vasúti pályát keresztező, szilárd műburkolattal (kő-, beton, aszfalt) el nem látott útátjárón csak akkor szabad átvinni, ha a gép vagy jármű tulajdonosa erre engedélyt kapott. Az engedély megadása a vasúti személyzetre bizatott. A rendelet a betartását kihágási bírsággal szakcionálja. (M. Vaskereskedő 48. sz.)

Különfélék.

Csőgyártás technikai fejlődése. Az eddig ismeretessé vált legősibb fémcsővezetéket Egyiptomban *S'ahure* király pyramisában találták. Ez a közel 400 méteres hosszú vörösrézcső kivájt kövekbe volt gipsszel beágyazva. A cső átmérője 4.7 cm., a fal vastagsága 1.4 milliméter volt. A talált darabból megállapítható, hogy az sem szegecselve, sem forrasztva, sem behajtva nem volt úgy, hogy ez a cső nyomást állig állhatott volna ki. Ennek a vezetéknek a megépítését Krisztus előtt 2500-ra teszik. A mai értelemben vett csővezetékről nem lehet szó, inkább egy vízlevezető csatornának fémmel való kibélelléséről. Később Kr. e. 1000-ben fuvóhangszereket készítettek fémcsövekből. Kr. e. 180-ban II. Eumenes király bronz csövekből több kilométeres vízvezetéket építtetett, amelyek 16—20 atmoszféra nyomást birtak ki. Amint az ott talált csőleletekből megállapítható, ezeknek a csöveknek átmérője körülbelül 30 centiméter volt. A rómaiak már ismerték az ólomcsöveket, azonban általánosságban nem használták, mert az ehhez szükséges nagymennyiségű anyag óriási költségeket igényelt. Három nagyon jelentős római író, Vitruvius Kr. e. 24-ben, az idősebb Plitius Kr. e. 65-ben és Frontinus Kr. e. 97-ben leírják a Romában használt fémcsövek technikai előállítását. Vitruvius szerint ezeket az ólomcsöveket 10 láb hosszúságban öntötték. Ezek szerint egy 100 colos cső ilyen hosszúságban legalább 1200 fontot nyomott. A csövek méretezését aszerint jelölték meg, amilyen lemezből az készült. 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 ólomcső-öntés technikája, azonban csak 1759-ben kapott Isaac Wilkinson angol szabadalmat ágyucsövek és másfajta csövek homokformában való öntésére. 1782-ben Lower Martin ugyancsak angol szabadalmat kapott huzott csövek gyártására. 1790-ben John Wilkinson kapta az első szabadalmat ólomcsövek hengerelésére. Henry Osborn 1812-ben Birminghamban egy négyhengeres hengerműben fegyverekhez szükséges vascsöveket gyártott. 1819-ben Teubner a morvaországi blanskoi vasöntödében állított elő félcolos három láb hosszú öntöttvascsöveket. 1820-ban fedezte fel Thomas Burr a csőprést. Cornelius Whitehousenek sikerült a kovácsolt vascsöveket tökéletesítenie. 1838-ban szerezte meg Charles Green a huzott réz- és vörösrézcsövek előállítására szabadalmát. 1840-ben állította elő tiszta ónból az első préselt csöveket Kehr. 1849-ben fedezte fel csöveknek centrifugális erő utján való öntését A. Shansk. 1856-ban Richard Archibald szerzett szabadalmat vastagfalú üreges anyagnak vékonyfalú csövekké való nyujtására hengermű utján. 1863-ban Henri Hamon Párisban állított elő először ólomcsöveket belső ónozással, majd 1892-ben Heinrich Ehrhardt és Leybold speciális gépeket konstruáltak, amelyeket előbb világító gázzal, majd később vízgázfűtéssel fütöttek és amelyeken spirálforrasztású csöveket állítottak elő. [Monitorul Finerului (Eisenzeitung) 1933. XI. 26.] *Lts.*

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással összekötött rendes ülését 1933. év december hónapjának harmadik szombatján (16-án) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: dr. Verő József főiskolai h. előadó. Az előadás tárgya: Mit várhatunk a berylliumtól. Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacsevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1933. november 21. ***Az elnökség.***

Választmányi ülés 1933 okt. 14-én (291.).

Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnöklete mellett *Tiles* János alelnök, *Litschauer* Lajos szerkesztő, *Mihalik* Géza pénztáros és Alliquander Ödön, Dr. Bán Imre, a. *György* Albert, Gy. Gyürky Gyula, Gunda Rezső, Hagen Alfréd, Mazalán Pál, Marek László, dr. Quirin Leó, dr. Schleicher Aladár, Vankó Rezső és Vizer Vilmos választmányi tagok, továbbá Bogsch Aladár és Burde László rendes tagok és *Schivetz* Ferenc mint jegyzőkönyvvezető. *Távolmaradásukat kimentették:* dr. Bartel János, vitéz Gálócsy Zsigmond, Henrich Viktor és Koller Károly.

Elnök megnyitja a gyülést és a jegyzőkönyv hitelesítésére a. *György* Albert és *Gunda* Rezső tagtársakat kéri fel. *Elnök* közli, hogy az utolsó választmányi ülés óta elhalt megszállt területen, Oravicán *Chodora* Károly aninai bányafőfelügyelő és *Vidder* Márton bányamérnök, ki éveken keresztül Afrikában élt és Addis-Abebaban hunyt el, Emléküket kegyelettel megőrizzük. *Elnök* közli, hogy a Kormányzó úr dr. *Linksz* Jenő tagtársunknak, az osztrák-magyar államvasutak ny. igazgatójának a m. kir. kormányfőtanácsosi címet adományozta. Örömmel tudomásul szolgál. *E'nök* előterjeszti a közgyüléssel kapcsolatos ügyeket. Röviden ismerteti a zárószámadásokat és a jövő évi költségtervezetet, majd közli, hogy a folyó évi rendes közgyülésen választás alá kerül egy helybenlakó alelnök, szerkesztő, titkár, könyvtáros, pénztáros, ügyész, pénztári ellenőr, továbbá pénztár- és könyvtárvizsgáló bizottság és a választmány egyharmada. Mint helybenlakó alelnök kiválik Tiles János, ki azonban az alapszabályok 32. §-a szerint még egyszer újból választható, tehát javasolja, hogy Tiles János e tisztségre újból felkéressék, illetve megválasztassék. Javasolja továbbá, hogy az eddigi tisztségekre az eddigi tisztviselők választassanak meg. A választmányból folyó évben visszalépnek és újra nem választhatók: Frosch Pál, vitéz Gerinczy Pál, Gunda Rezső, vitéz Gyulay Gyula, Jakóby László, Káspár Lajos, Kuntz Ervin, Malmossy Mihály, dr. Quirin Leó, Stromszky Sándor, Surjánszky Vilmos, Urbán Arnold. Javasolja, hogy ezek helyébe nagyrészt a tavaly visszalépett tagok választassanak meg, névszerint: Bogsch Aladár, Clauder Erik, Csanády László, Denifle Sándor, Geleji Sándor, cs. Gellért Jenő, Kail József, Koller Károly, Láng Károly, Pauks Albert, Rozlosnik Pál, Schmidt Jenő. A pénztárvizsgáló bizottság tagjaivá javasolja: Marschalkó Richard, Pobozsny Jenő és Platzer Sándor tagtársakat; a könyvtárvizsgáló bizottság tagjaivá pedig Hagen Alfréd és Schréder Gyula tagtársakat. A választmány elnök előterjesztéseit egyhangúlag magáévá teszi. Az évi közgyülési tárgysorozat egyik pontja a Wahlner Aladár emlékérem ünnepélyes átadása lesz. Idevonatkozólag *elnök* előterjeszti, miszerint számos tagtársunkkal érintkezésbe lépve, azon vélemény alakult ki, hogy a Wahlner Aladár emlékérem, melyet az Egyesület utoljára 1928. évben adott ki, a folyó évi közgyülésen ismét kiadásra kerüljön és pedig adományoztassék az *Tiles* Jánosnak, Egyesületünk alelnökének, úgy a bányászati technika, mint a bányásztörténelmi irodalom, végül a bányaiskolát végzettek hazafias és szakmabeli irányítása ügyében kifejtett érdemdús és eredményes munkásságáért. Közli, hogy a vidéki elnökségek már a jelen ülést megelőzőleg örömmel magukévá tették ezen javaslatot, miért is javasolja, hogy az aranyérem a f. évi közgyülésen fentiekre való tekintettel ünnepélyesen Tiles Jánosnak adassék át. A választmány lelkesedéssel és egyhangúlag így határoz, mire elnök még közli, miszerint az aranyérem veretésével kapcsolatban az Egyesületet anyagi megterhelés nem éri. A közgyülléssel kapcsolatban *elnök* még közli, hogy ezen előadást dr. *Bán* Imre: „Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században" címmel tart.

Titkár jelenti, hogy M. Kir. Kereskedelemügyi Minisztérium: „Az iparban, valamint nemely más vállalatban foglalkoztatott munkások legkisebb munkabérének megállapítása tárgyában" törvénytervezetet dolgozott ki, annak egy példányát az Egyesületnek is megküldte és azt kérte, hogy az október 16-án tartandó ankéten képviseltesse magát. *Titkár* röviden ismerteti a törvénytervezetet s közli, hogy az ankéten az Egyesület képviseletében résztvett és tájékoztatja a választmányt az ankét lefolyásáról, melyen azon vélemény alakult ki, hogy a bánya- és kohóipar, gyáripar és az épitőipar a törvényjavaslatot elutasitandónak véli, míg a szorosan vett kézművesipar nagyrésze a törvénytervezet mellett foglalt állást. Az ankéten elhangzottak alapján egyébként a Kereskedelmi Minisztérium új tervezetet fog kidolgoztatni, melyhez az Egyesületnek még hozzászólni alkalma lesz. *Titkár* bejelenti, hogy a Kereskedelemügyi Minisztérium ismételten elkészítette az épitőipar gyakorlásáról szóló törvénytervezetet és azt hozzászólás végett az érdekelteknek megküldte. A törvénytervezet ügyében megtartott kétszeri miniszteri ankéten résztvettünk. A tervezet többé-kevésbbé a bánya- és kohászmérnöki társadalom érdekeit is érinti és az Egyesület vezetősége szükségesnek tartotta ez ügyben úgy a Mérnöki Kamarával, mint a Bánya- és Kohómérnöki Főiskolával a kérdéses pontokat megvitatni. Titkár ismerteti a törvénytervezetnek a bányamérnököket érintő lényegesebb pontjait és közli, hogy a legutóbbi ankéteken elhangzottak alapján ezen törvénytervezet is még átdolgozás alá kerül. Tudomásul szolgál. *Titkár* közli, hogy az Egyesület pécsvidéki osztálya a mai napon tartja évi rendes közgyülését, melyen az Egyesületet Henrich Viktor választmányi tag képviseli. Tudomásul szolgál. *Titkár* közli, hogy a választott bíráskodási központ elnökségétől felhivás érkezett az Egyesülethez arra vonatkozólag, hogy egyrészt ezen intézményt tagjaink között propagálja, másrészt járuljon hozzá annak fenntartásához és nevezze meg azon tagjait, kiket az Egyesület az intézménybe delegálni kíván. Titkár ismerteti erre vonatkozólag a Mérnöki Kamara álláspontját is, mire a választmány oly képen határoz, hogy ez ügyben egyelőre várakozási álláspontra helyezkedik. *Titkár* közli, hogy a Társadalmi Egyesületek Szövetsége ismételten felhivást, illetve meghivást intézett az Egyesülethez, hogy tagjai sorába lépjen. A választmány úgy határoz, hogy az Egyesület a minimális tagdíj lefizetése mellett lépjen be a TESz-be. *Titkár* közli, hogy az Egyesület helyiségeinek fütéséről a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt., az Első Dunagőzhajózási Társaság, a Magyar Általános Kőszénbánya Rt. és a Budapestvidéki Kőszénbánya Rt. szénadományaik révén gondoskodtak, mit a választmány köszönettel tudomásul vesz. Tagok sorából kilépett: Hausor & Co. Augsburg. Névsorból törölve. Tagdíjmérséklést kér: Koschatzky László bányamérnök. A felhozott indokokra való tekintettel a választmány átmenetileg tagdíját évi 12,— P-re mérsékeli. Indítványok során a. *György* Albert a kőbányászatnak a bányahatóság felügyeleti hatáskörébe való utalását sürgeti, illetve kéri, hogy ez ügyben ismételten intézzen az Egyesület felterjesztést az illetékes minisztériumokhoz.

Elnök, Alliquander és *titká-* felvilágosító szavai után a választmány ez ügyben csak akkor kíván határozni, ha megállapítást nyer, hogy a kőbányászat szociális terhei elválaszthatók-e teljesen a többi bányaüzemek hasonló tételeitől. Több tárgy nem lévén, *elnök* bezárja az ülést.

Schivetz Ferenc s. k.

50. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző Egylet alaptőkéjének gyarapítására *1933 május 1-től november 15-ig a bányászati társadalom részéről befizetett adományokról.*

Adományokat küldtek: Balsay Aladár m. kir. bányaügyi főtanácsos, bányaigazgató (Pécs) 40 pengőt; *Tiles* János m. kir. bányaügyi főtanácsos, bányaigazgató (Budapest) a Wahlner Aladár nevét viselő egyesületi aranyéremmel való kitüntetése alkalmából 300 pengőt, azzal az intencióval, hogy az ősi bányász-szellem az érem nemes aranyához hasonlóan a jövő bányásznemzedékben is változatlanul éljen tovább; *Wagner* Tivadar (Budapest) 20 pengőt.

A fenti adományokat (összesen 360 pengő), amelyekért a főiskolai Segélyző Egylet nevében hálás köszönetet mondok, az eddigi gyűjtéshez hosszászámítva, a gyűjtés végösszege 14.146 P 08 fillér.

A Segélyző Egylet csekkszámlájának száma: 57936.

Sopron, 1933 november 16.

Széki János
főiskolai tanár.
a Segélyző Egylet elnöke.

Cím- és lakásváltozások.

Balás Jenő bányamérnök új lakáscíme: Budapest, I., Budafoki-út 55. II. 2.

Bányai János geológus tanár lakása Székelykeresztúrról Székelyudvarhelyre — Odorhein Transilvania, változott

Haldsz Ernő ny. bányafőfelügyelő új címe: Pécs, Balicsi-út 3. sz.

Straka Rezső közp. bányafelügyelő Pécs, Vasas-htelep, nevét belügyministeri engedélyyel Szaboles-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 (24—24)

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

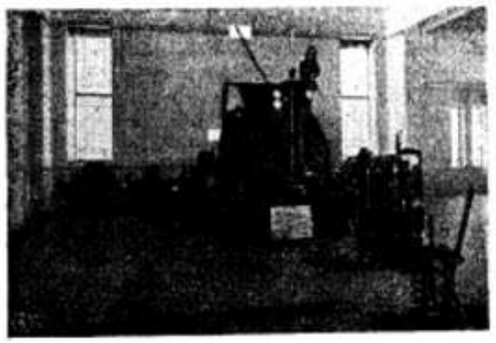
Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker. Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrási s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchid-utca 23. Tel.: 51-0-40. Kőbánya 48-2-20, 74—24. (22—24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviseleti s megbizatások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (15—24)

Rendelések feladásánál
a
Bányászati és Kohászati Lapokra
való hivatkozást kérünk.

Gőzüzemű szállítógépeket átalakítunk villamos üzemre.



MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT-MÜVEK
villamossági részvénytársaság
Budapest, VI., Teréz-körút 36. sz.
Telefon: 20-7-39.
SIEMENS
Kábelgyár és gépműhely:
X. ker., Gyömrői-út 128. szám
B. 635/1933. (1—7)

Drótkötélpályát
használtat lehetőleg 5 km hosszut, jó állapotban, **megvételre keresünk.**
Ajánlatokat részletes műszaki leírással
„Üzemképes 1864"
jeligére
Haasenstein és Vogler r.-t.
hirdetőirodába,
Dorottya-utca 8.
B. 1086/1933. 1 (1—1)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. Lapzárás 1933. november 30-án d. u. 6 órakor.

LXVI. évfolyam. **24. szám.** **Budapest**, 1933. december 21.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

ALAPITOTTA: **PÉCH ANTAL 1868.**

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

FELELŐS 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: 87-7-35.*

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 száraz előkészítés alkalmazása hazai szénbányászatunkban	525	Vegyes hírek	538
Technikai ujdonságok	536	Technikai hírek	539
Közgazdaság	537	Egyesületi ügyek	539
Hírek	538	Állásközvetítés	540
		Hirdetés ek	540

A száraz előkészítés alkalmazása hazai szénbányászatunkban.

Irta: FINKEY JÓZSEF főiskolai ny. r. tanár.

Száraz előkészítés alatt értünk minden olyan előkészítési eljárást, mely víz alkalmazása nélkül lesz elvégezve. A legegyszerűbb száraz előkészítési eljárás a kézi válogatás, melynek alkalmazhatósága azonban úgy gazdasági, mint műszaki szempontból korlátolt, s szénnél 40—50 mm alatt csak kivételesen alkalmazható.

A nedves előkészítést a németek ülepítőgépekkel szinte klasszikus tökéletességre fejlesztették. Az ülepítőgépeknek kb. 20 évvel ezelőtt erős versenytársa támadt az áramkészülékekben, főleg a Rheo-mosóban, s még ma sem állapítható meg, hogy *a nedves előkészítésben* a verseny melyik javára fog eldőlni.

A száraz mechanikai eljárás Európában még 10 évvel ezelőtt is, gyakorlati fontossággal nem bírt, s jóformán csak egy hátrányát ismerték, hogy t. i. pontosabb előzetes osztályozást igényel, mint a nedves eljárás. Amerikából azonban mindgyakrabban értesültünk a különböző száraz eljárások előnyeiről, melyek végül is Angolországon keresztül Európába is átjöttek. Amerikában főleg a különböző *légszérek*, vagy *pneumatikus ülepítőgépek* bizonyultak alkalmasnak a nedves előkészítés pótlására, s ezek kezdenek fokozatosan tért hódítani az európai szénelőkészítésben is.

A száraz előkészítésnek a nedves előkészítéssel szemben elvitathatatlan *előnyei a következők:*

1. Nincsen szükség vízre, vízvezetéki hálózatra, szivattyúra.
2. Elmarad a mosottszén víztelenítése s az ehhez szükséges berendezés.
3. Nincsen iszapképződés, tehát nem kellenek derítőmedencék, szűrőberendezések.
4. A száraz úton nyert szénpor könnyebben kezelhető és értékesíthető, mint a széniszap.
5. Téli időben nem kell a tartályok, vízvezetékek befagyásától tartani.
6. Vannak szenek (s ide tartozik hazai barnaszeneink nagy része), melyek a vízben való mosás után szétmállanak, s melyeknek agyagos meddője a mosó-

vizet már az ülepítőgépben annyira eliszaposítja, hogy a mosott szenet szürkés, agyagos iszapréteg burkolja. Mindezen hátrányok száraz előkészítésnél önmaguktól elesnek.

7. Egy száraz szénelőkészítőmű létesítési költsége rendszerint kevesebb, mint egy hasonló teljesítményű nedves előkészítőműé.

A száraz előkészítési eljárás alapelvei lényegében azonosak a nedves eljárás alapelveivel, ha figyelembe vesszük, hogy a közeg, melyben az előkészítés végbemegy, itt nem víz, hanem levegő. A nedves előkészítésnél, mint az ismeretes, *a vízben való süllyedési végsebesség* játszik fontos szerepet. E helyett itten *a levegőben való süllyedési végsebességet* kell figyelembe venni.

Nyugalomban levő levegő hidrodinamikai ellenállása egy v sebességgel mozgó gömbalakú szilárd testtel szemben:

$$P = \gamma f v^2/_{2g} \text{ kg} \quad \ldots \ldots \ldots \quad 1,$$

hol $\gamma \sim 1.2$ egy köbméter levegő súlya kg-ban, f a gömb legnagyobb keresztmetszetének területe m^2-ben, v pedig a sebesség m/sec-ban. Ha P egyenlő a gömb súlyával, akkor $v = v_0$ állandó, az ú. n. *süllyedési végsebesség* lesz. Ha d a gömb átmérője és δ a fajsúlya, akkor nyerjük 1-ből:

$$v_0 = 127{\cdot}8 \sqrt{d\delta} \quad \ldots \ldots \ldots \quad 2.$$

Igy pl. egy 10 mm = 0·01 m átmérőjű és $\delta = 1{\cdot}3$ fajsúlyú, gömbalakú széndarab süllyedési végsebessége levegőben:

$$v_0 = 127{\cdot}8 \sqrt{0{\cdot}01 . 1{\cdot}3} = 14{\cdot}6 \text{ m/sec};$$

míg egy hasonló átmérőjű s $\delta' = 2{\cdot}2$ fajsúlyú meddő gömb süllyedési végsebessége:

$$v'_0 = 127{\cdot}8 \sqrt{0{\cdot}01 . 2{\cdot}2} = 18{\cdot}9 \text{ m/sec}.$$

Az 1. rajzon látjuk az 1·3 fajsúlyú szén és 2·2 fajsúlyú meddő végsebességeit különböző átmérők mellett feltüntetve. Ha az alak a gömbtől eltér, úgy a 2. képlet együtthatója más, s általában kisebb lesz, mint 127·8.

A 2. képlet szerint a d átmérőjű és δ fajsúlyú szén végsebessége akkor egyenlő a d' átmérőjű és δ' fajsúlyú meddődarab végsebességével, ha:

$$d/d' = \delta'/\delta \quad \ldots \ldots \ldots \quad 3.$$

Ha ismét $\delta = 1{\cdot}3$ és $\delta' = 2{\cdot}2$, akkor

$$d/d' = 1{\cdot}7,$$

vagyis elméletileg ennyi lehetne az előkészítést megelőző osztályozásnál használt szitasorozat hányadosa. Nem szabad azonban elfelejteni, hogy a pneumatikus előkészítésnél, éppen úgy, mint a nedves előkészítésnél, a fent megadott *abszolút végsebességek* helyett a ϑ keresztmetszeti együtthatóval szorzott *relatív végsebességeket* kell figyelembe venni, úgyhogy ekkor

$$\frac{d}{d'} = \left(\frac{\vartheta'}{\vartheta}\right)^2 \frac{\delta'}{\delta} \quad \ldots \ldots \ldots \quad 4.$$

lesz a keresett hányados. Mivel pedig $\vartheta' > \vartheta$, azért a szitasorozati hányados is nagyobb lehet a fent kiszámított értéknél. Pneumatikus előkészítésnél ez a hányados általában 2—3 között szokott lenni. 3-nál nagyobbra csak különösen kedvező viszonyok mellett tanácsos választani, mert különben nem kapunk kellő tisztaságú terményeket.

Nedves előkészítésnél az ülepítőgép szitáján átáramló víz sebességének olyan nagynak kell lenni, hogy az képes legyen a szintán levő legnagyobb végsebességgel bíró ásványszemet is fölemelni. Ugyanez érvényes a légszérek szitalapján átáramló levegő sebességére is. A levegő sebessége viszont a légkamrában, a szitalap alatt levő túlnyomás nagyságától függ, s értéke elméletileg:

$$v = \sqrt{2 g p/\gamma} \quad \ldots \ldots \ldots \quad 5.$$

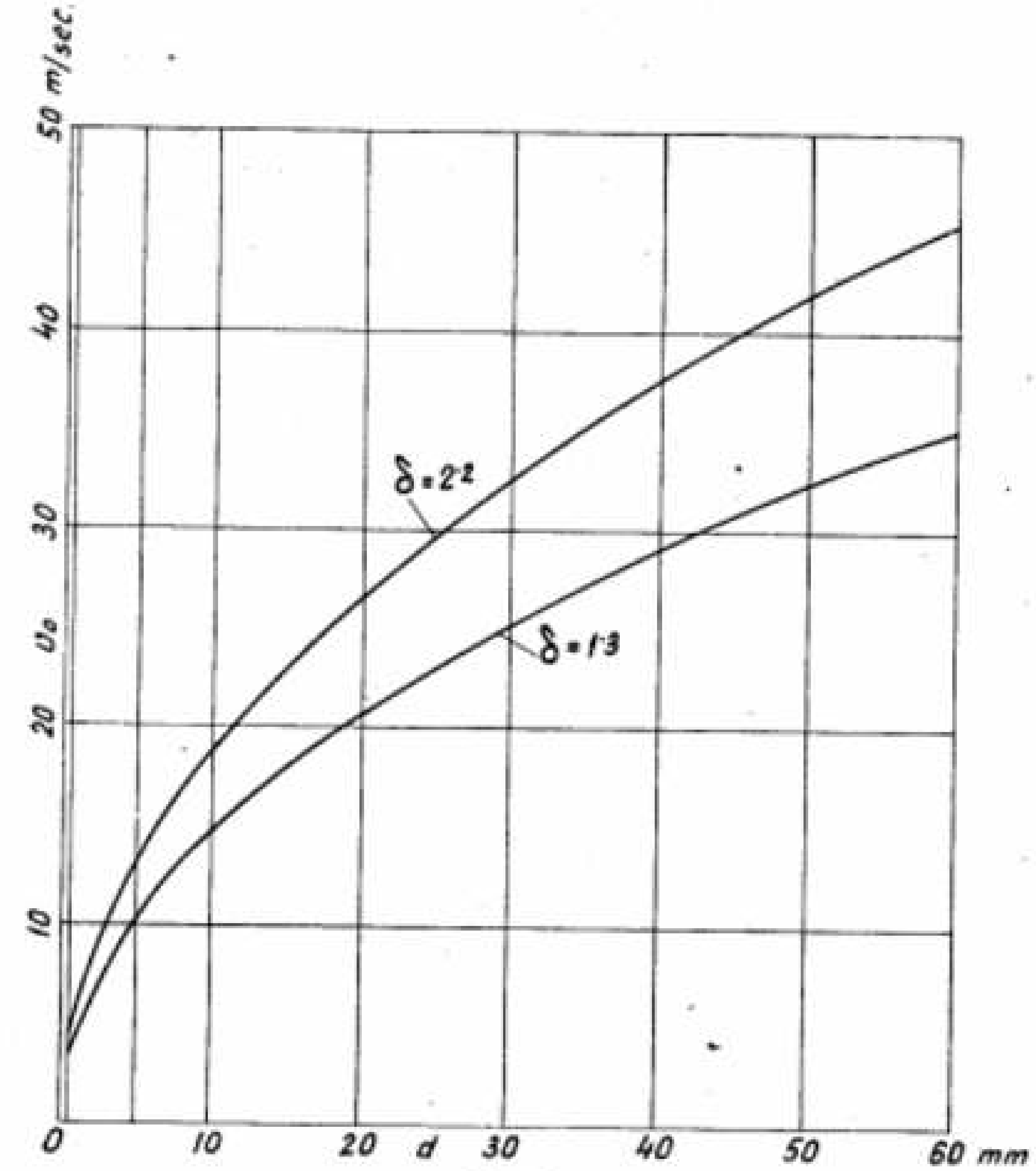
hol p a túlnyomás kg/m^2, azaz mm vízoszlopban kifejezve. Ha ismét $\gamma = 1{\cdot}2$, akkor nyerjük 5-ből, hogy

$$p = 0{\cdot}061 \; v^2 \quad \ldots \ldots \ldots \quad 6.$$

Ha pl. a legnagyobb végsebesség, mint előbb, 18·9 m/sec, akkor:

$$p = 0{\cdot}061 . 18{\cdot}9^2 = 21{\cdot}8 \text{ kg/m}^2.$$

A ventilátor által létesített össznyomásnak természetesen nagyobbnak kell lenni, az ilyenmódon meghatározott értéknél.



1. rajz.

A 2. *rajzon* különböző átmérők és fajsúlyokhoz tartozó túlnyomás értéke van feltüntetve kg/m^2-ben.

A 2. és 6-ból nyerjük továbbá, hogy ugyanazon fajsúly mellett:

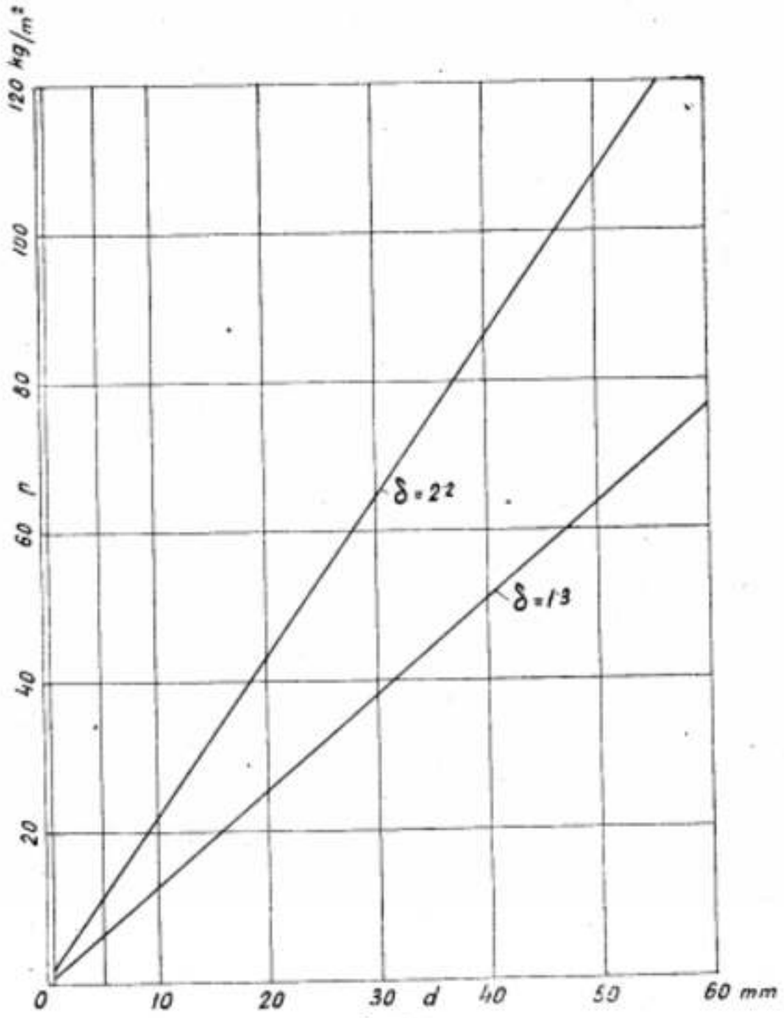
$$p/p' = d/d' \quad \ldots \ldots \ldots \quad 7.$$

vagyis a szükséges túlnyomás egyenesen arányos az átmérővel.

A légszér szitáján átfújtatott légáram lehet *folytonos* vagy *lüktető*. A szitán levő anyag folytonos légáram mellett is lükető mozgást végez, mert mikor az a légáram által felemeltetik, az ellenállás, s ennek következtében a túlnyomás is hirtelen kisebbedik. Nyilvánvaló azonban, hogy lüktető árammal jobb eredmény érhető el, mert ha a légpulzációt összefüggésbe hozzuk a szérlapon levő anyag mozgási periódusával, — vagyis mechanikai rezonanciát létesítünk, — ezáltal *energiamegtakarítást* érhetünk el. A légszérek lehetnek *állók* és *mozgatottak*. Habár a mozgatott légszérek bizonyos előnyei elvitathatatlanok, *üzembiztonság, egyszerűség és költség szempontjából az álló légszérek feltétlenül előnyösebbek.*

Dr. Schmidt Sándor bányaügyi főtanácsos úrral egyidejüleg ismertük fel a légszéreknek a hazai szénbányászatban való fontosságát és az ő biztatására el is határoztam, hogy ezirányú kísérleteket fogok végezni.

Vértes Gyula úr, a BAMERT (Bányagépek és Mechnikai Szállítóberendezések Gyára R. T. Újpest) vezérigazgatója készséggel vállalkozott arra, hogy a vezetése alatt álló gyárban egy kísérleti telepet fog felállítani. A kísérleteket már 1930 telén megkezdtük, hogy ilyen módon megakadályozzuk külföldi gépek-



2. rajz.

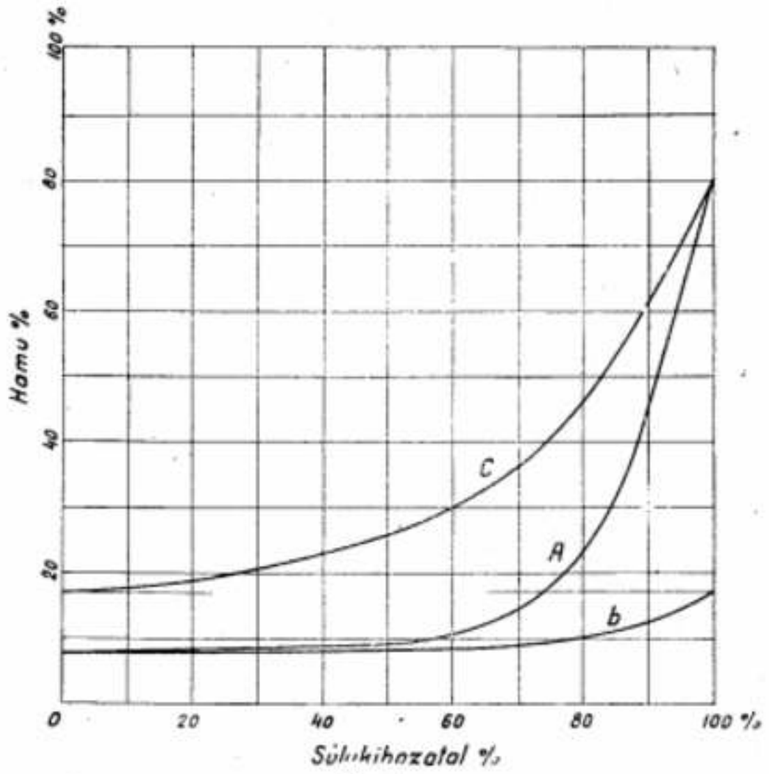
nek újabb hazai térhódítását, s a feltétlenül jelentkező igényt a hazai magyar ipar s magyar munkások munkája által elégítsük ki.

Az előbb kifejtett alapelvek által vezéreltetve, *lüktető légárammal működő, álló légszér* építését vettük tervbe. Ennek a típusnak első képviselője a *Krom*-féle pneumatikus ülepítőgép, mely Amerikában 1868-ban lett szabadalmazva, s úgy érc-, mint szénelőkészítésre használva. Szerkezeti tökéletlenségei miatt azonban nem sokáig talált gyakorlati alkalmazást. Ennél a gépnél már megvan a lejtős, álló szitalap és a lüktető légáram; a nagyfajsúlyú termény kihordása pedig bordázott henger által történik.

Ha a szérlap méretei, lejtője, a rajta levő anyag rétegvastagsága, a levegő mennyisége és nyomása, a lüktetések száma stb. helyesen lett megválasztva: az anyag a szérlapon lüktető mozgást végezve, folytonosan halad a szita lejtője irányában, s közben fajsúly szerint rétegződik, mint a hidraulikus ülepítőgépekben.

Nem kevésbbé fontos azonban az ezután következő művelet: a fajsúly szerint már rétegezett anyagból a különböző fajsúlyú részeket egymástól jól elkülönítve, lehetőleg tiszta állapotban kihordani:

A kihordás, a kihordószerkezet ezeknek a készülékeknek a leglényegesebb része, mondhatni a lelke. Ha ez nincsen helyesen megoldva, az egész eljárás



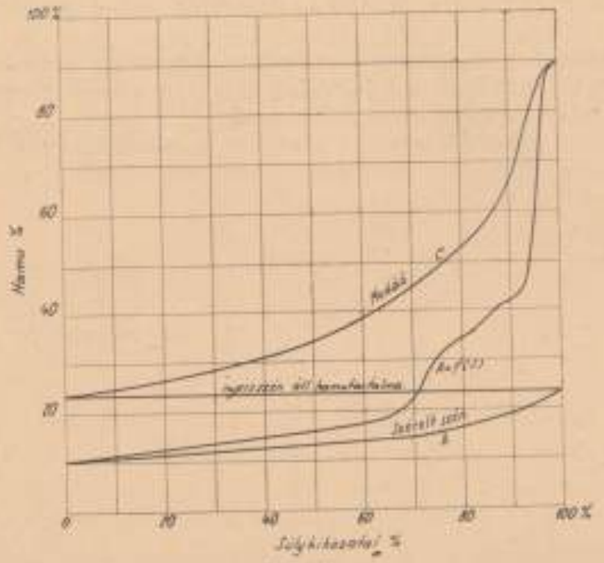
3. rajz.

hiábavaló, mert különben nem kapunk kellő tisztaságú terményeket, s igen nagy lesz a szénveszteség.

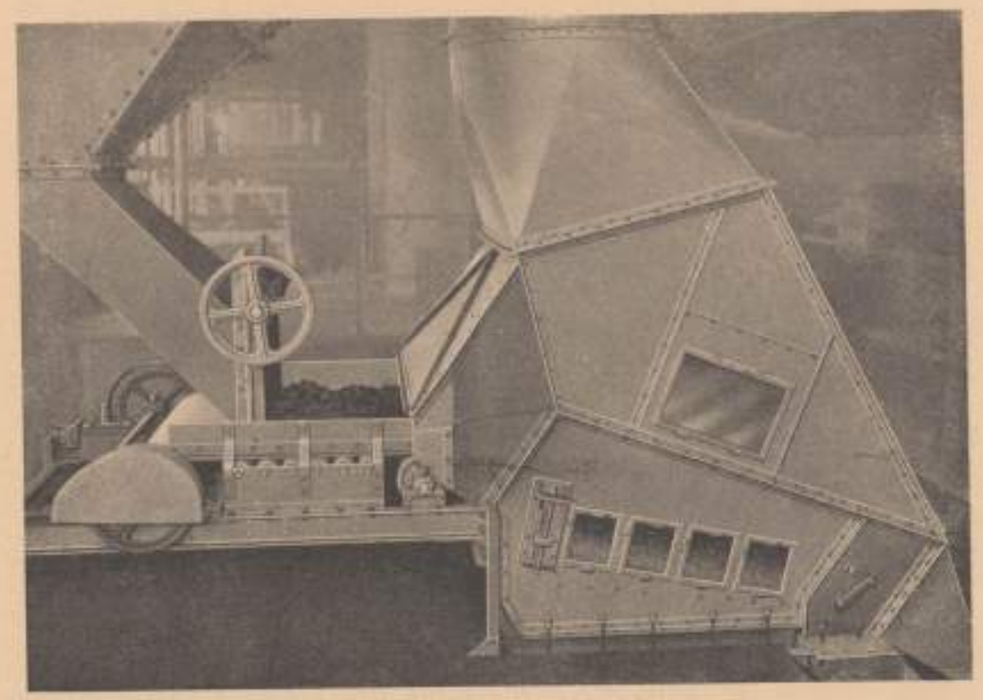
Mivel a meddő a feladott nyerssznnek aránylag kis részét teszi ki, gondoskodni kell a kihordás előtt a meddőnek megfelelő *torlasztásáról*. Torlasztás és kihordás a legszorosabb összefüggésben van egymással, s kell, hogy mindkettő szabályozható legyen.

Kísérleteimet, mint legegyszerűbb torlasztó és kihordóművel, hengerrel kezdettem. Síma henger nem bizonyult jónak, mert azon az anyag időnként megcsúszik. A *Krom*-féle bordázott hengerrel, melyet Németországban a Carlshütte A. G. alkalmaz, az eredmény már jobb volt, de kitűnt, hogy a bordák magasságának és távolságának szoros összefüggésben kell lenni a feladott anyag szemnagyságával. Ha tehát egy adott szemnagyságra megfelelő bordás hengernél az anyag szemnagyságát változtatjuk (amit időnként kereskedelmi érdekek is megkívánhatnak), az eredmény romlik, illetőleg a kihordószerkezet átalakítandó, ami üzemi szempontból nem tekinthető előnynek. Lengőmozgást végző kihordószer-

kezetnél, mint pl. a *Kirkup*-féle stb. légszérnél, a kihordás nem folytonos, ami ugyanesak zavarólag hat.



4. rajz.



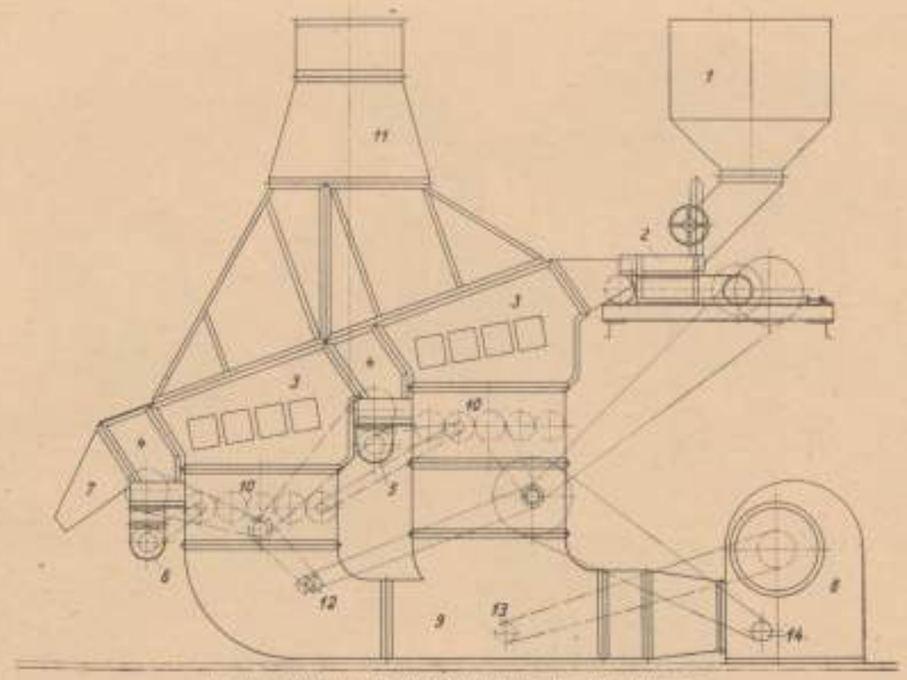
5. kép. Finkey—BAMERT-rendszerű szab. légszér.

Keresnem kellett tehát egy folytonos működésű kihordószerkezetet, melynek működését a feladott anyag szemnagyságának esetleges megváltoztatása nem befolyásolja, s ahol úgy a kihordás, mint a torlasztás jól szabályozható.

Kisérleteim szerint ez rendkivül egyszerüen megoldható volt, ha a kihordás előtt *torlasztószekrényt* alkalmaztunk, melyhez alól egy *rövid szállítószalag* csatlakozik. A szalag sebességének folytonos változtatásával a kihordás zavartalanul, ideálisan szabályozható. Tovább fokozta az eredményt a torlasztószekrény fölött alkalmazott beállítható, *elválasztó nyelv*.

Az eredmény teljesen megfelelő, s a kihordás módja teljesen új s rendkívül egyszerű volt. A berendezést saját elgondolásom szerint 1931 május 6-án szabadalomra bejelentettem, amit a m. kir. szabadalmi bíróság 107.224. XII/d. szám alatt meg is adott.

A készülék gyártását a Bányagépek és Mechnikai Szállítóberendezések Gyára R. T. (BAMERT), Újpest vette át.



6. rajz. Finkey—BAMERT-rendszerű szab. légszér.

Egyszitás, *egyes légszérrel* jó eredmény csak akkor érhető el, ha a feladott nyerssszénben a meddő mennyisége közel állandó. Ellenkező esetben középterméynt is kell előállitani, melynek mennyisége úgy választandó meg, hogy a meddő mennyiségének ingadozása itten találjon kiegyenlitést. Ekkor *kettős légszéreket* alkalmazunk. Nehezen szérelhető anyagnál *hármas légszér* beépitése indokolt.

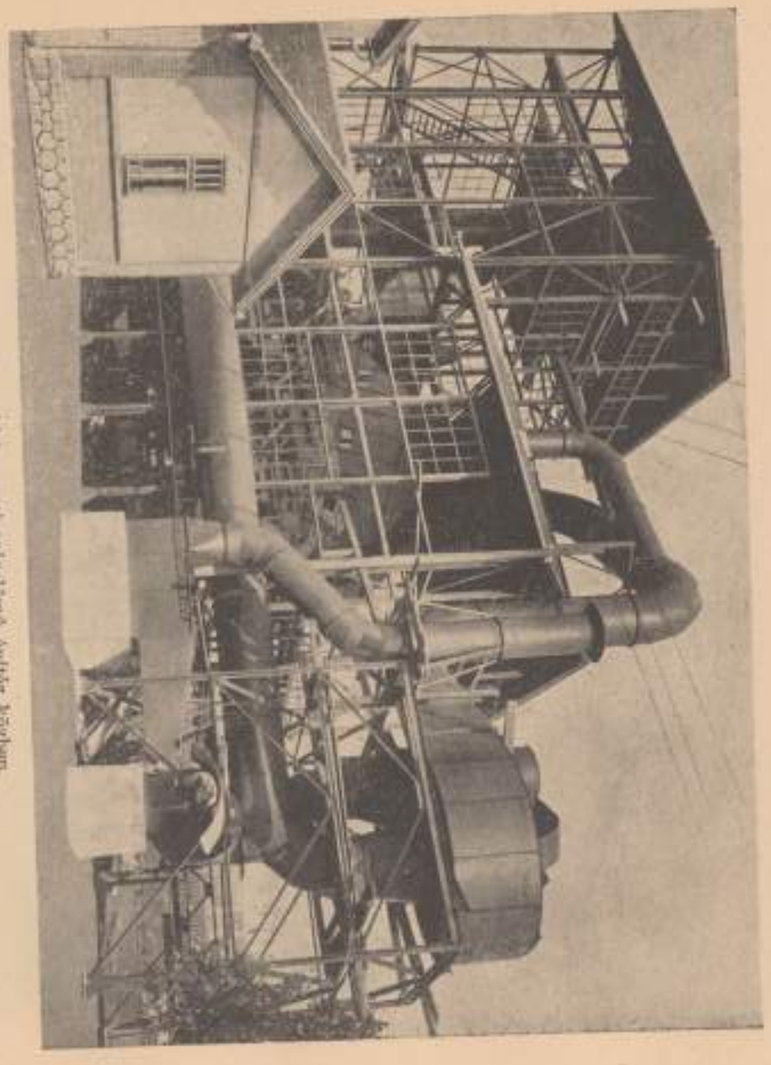
A pneumatikus előkészitésnél a szitán átfújtatott légáram magával ragadja a *finom port*, melyet megfelelő porleválasztóban szárazon lehet kinyerni. Ez helyettesiti a nedves mosásnál kapott széniszapot. Az előkészités alsó határa, éppen úgy, mint a nedves mosásnál, kb. ½—¼ mm.

A 0—0·5 mm-es osztálynak mechanikai száraz uton való előkészitése napjainkban még kisérleti stádiumban van.[1] Kérdés azonban, hogy ez az út megfelelő, s rentábilis eredményre vezethet-e, s nem jobb és indokoltabb-e itten az úsztató eljárás?

Rendszeres kisérletek elvégezhetése céljából a BAMERT egy 300×1435 mm-es, egyszitás kisérleti szért épitett, mellyel óránként, — a feldolgozandó

[1] Braunkohle 1933., 5. sz.

anyag szemnagysága szerint, — 2·4—6 tonna nyersszén dolgozható fel. A kihordó készülék mozgatása ennél kézi erővel történik. A kísérletek lényegében olyan módon történnek, hogy előre lemért súlyú nyersszén többször át lesz szérelve, s a viszonylag legnagyobb fajsúlyú rész fokozatosan elkülönítve. Az egyes termények súlyának, hamú- és nedvességtartalmának meghatározása után megrajzolható a szér által felvett mosási diagramma. Két ilyen diagrammát látunk *a 3. és 4. rajzon.* Előbbi dorogi oligocén-diószénnek, utóbbi pedig brennbergi porszénnek a kísérleti légszér által száraz úton felvett mosási diagrammája. Ezek alapján előre meghatározható a szérelés által elérhető eredmény. Nagy előnye ennek az eljárásnak, hogy a kísérlet több tonna nyersszénnel történik.



9. kép. A kisterenyei szérelőmű építés közben.

Az 5. képen egy egyes légszérnek a fényképét (Dorog), a *6. rajzon* pedig egy kettős légszérnek a vázlatát (Brennberg) látjuk. Ez utóbbinál a főbb részek jelölése a következő:

1 bunker, 2 adagoló szerkezet, 3 a szér oldalfala megfigyelő üvegablakokkal, 4 kihordószerkezet, 5 meddőkihordás, 6 középterménykihordás, 7 szérelt szén kivezetése, 8 ventilátor, 9 nyomócsövezeték, 10 légszekrény beépített pulzátorral, 11 porelvezetés.

A következő 1. sz. táblázatban a BAMERT által eddig üzembehelyezett légszérek főbb műszaki adatai vannak összeállítva.

A 7. rajzon bemutatom *a brennbergi szénelőkészítőmű* szérelő berendezését. Az előkészítés menete a rajzon levő jelmagyarázatból könnyen megérthető,[2] amiért is itten csak *a légvezetés* megoldására hívom fel a figyelmet. 12 által van jelölve a 7—25 mm-es kazánszén előkészítésére szolgáló kettős szér, 16 által pedig

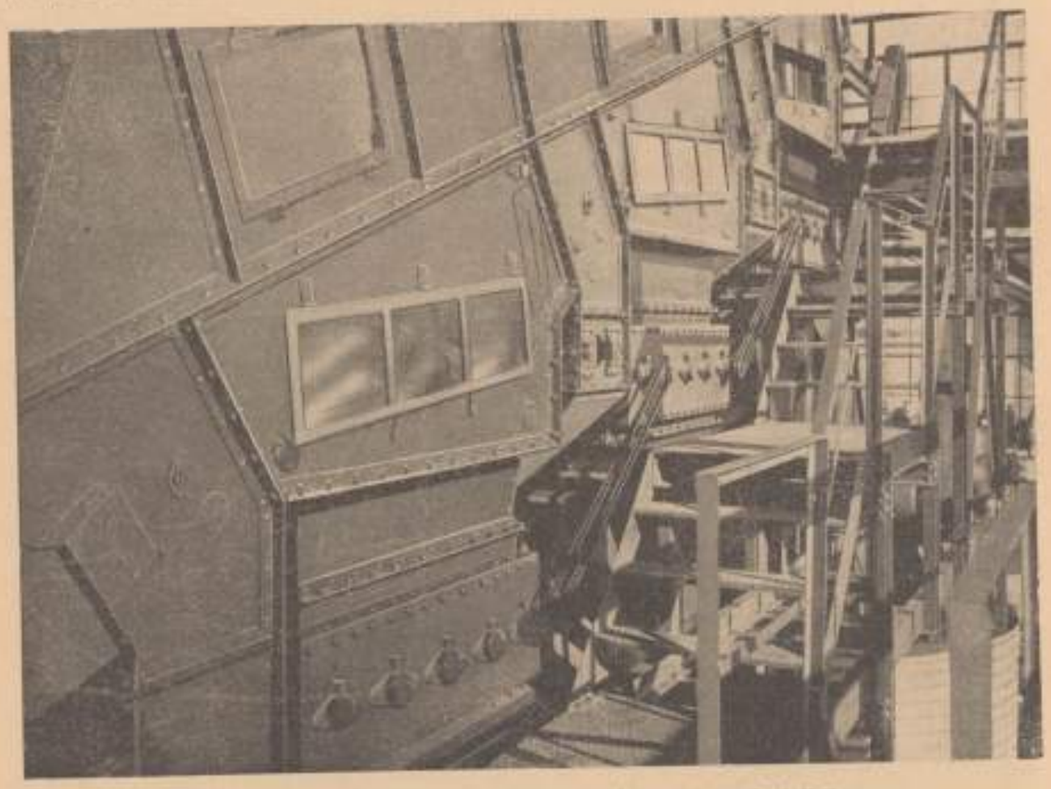
[2] A rajzon «8 Kazánszén válogató szalag» helyett «kazánszén szállítószalag» értendő.

1. sz. táblázat. A Bamert által gyártott és üzembe helyezett Finkey-féle szab. légszérek műszaki adatai.

Berendezés helye		Salgó-Tarjáni K. B. R.-T. Dorog		Urikány-Zsilvölgyi K. B. R.-T. Brennberg		Salgó-Tarjáni K. B. R.-T. Kisterenye		
Sorszám		1	2	3	4	5	6	6a[1]
A szén szemnagysága mm		10—25	25—50	0—3	7—25	0—2·5	2·5—7	25—40
Teljesítmény to/óra		50	60	14	25	14	18	60
Légszíták	száma	1	2	3	2	3	3	3
	hossza mm	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450
	szélessége mm	1200	1200	1000	600	1200	1200	1200
	hajlása ° kb.	8	9	7	8	7	7	9
	lyukbősége mm	6	8	2	6	1·5	3	8
	összfelülete m²	1·74	3·50	4·35	1·74	5·2	5·2	5·2
Meddőkihordó	dob átmérő mm	100	100	100	100	110	110	110
	ford. szám/perc[2]	1—16	1—16	1—16	1—4	0·68—2·94	0·68—2·94	0·68—2·94
	teljesítmény to/óra	0·6—10	0·75—12	0·5—8	1·2—5	0·45—5·4	0·5—9·3	0·75—13·6
Főventilátor	teljesítmény m³/óra	27·000	60·000	22·000	24·000	27.000	31·000	84·000
	összenyomás kg/m²	150	170	150	180	150	150	170
	erőszükséglet Le	36	80	30	35	36	43	120
Segédventilátor	teljesítmény m³/óra	10·000		10.000		21.000		
	összenyomás kg/m²	200		200		200		
	erőszükséglet Le	17		17		40		
Segédmotorok Le		6·5	6.5	6·5	6·5	10	10	10
Összes erőszükséglet Le		51	95	45	50	60	67	170
Levegőszükséglet m³/to		640	1080	1920	1160	2000	2100	1750
Összes erőszükséglet Le/to		1	1·6	3·2	2	4·3	3·7	2·8
Szitánkénti erőszükséglet Le/to		1	0·8	1·1	1	1·4	1·2	0·9

[1] 6 sz. szér átváltásnál.
[2] Ezen határokon belül a fordulatszám folytonosan, tetszés szerint szabályozható.
A szalagsebesség általában 0·005—0·08 m/sec között van.

a 0—3 mm-es porszén előkészítésére szolgáló hármas szér. Ez utóbbinál az első szakasz főleg a 0·5 mm-nél finomabb por elvonására szolgál, mely közvetlenül a 19 portartályba kerül. A kazánszén-szér szitája alá a 21, a porszén-szér szitája alá pedig a 25 föventilátor nyomja a sűrített levegőt. A szállópor a 23, illetőleg a 27 szívó vezetékeken távozik s először a 24, illetőleg 28 porelválasztóba kerül.



10. kép. Részlet a kisterenyei szérelőmű belső berendezéséből

Innen a közös 30 segédventilátor a 29 csővezetéken szívja át, s a 31 nyomóvezetéken fújtatja be a részben már portalanított levegőt a 32 ciklonba.

Az üzemben elért eredményekre vonatkozólag példaképpen a következő adatokat közlöm.

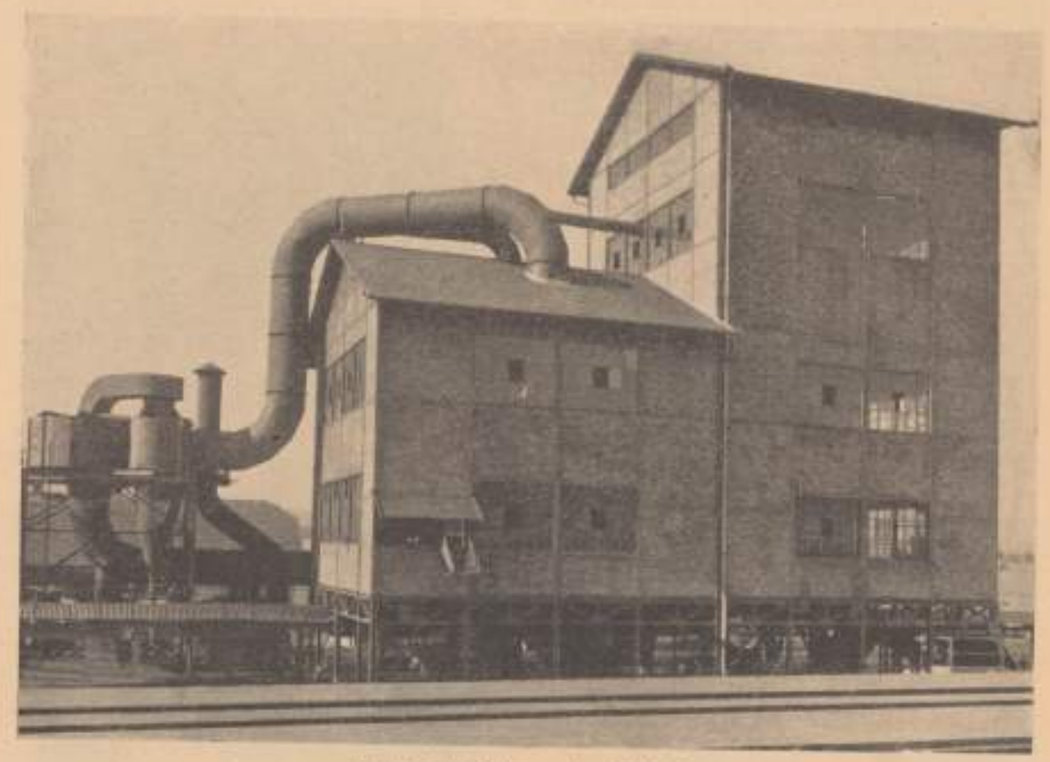
A kettős *kazánszén-szérre* feladott 17·5% hamutartalmú nyerssszén szérelésénél a meddőkihordó különböző fordulati száma mellett a 2. sz. táblázatban feltüntetett eredmények lettek elérve.

2. sz. táblázat.

Dob ford. száma	Súlykihozatal %	Meddő súly %	Szerelt szén	Meddő
			hamutartalma %	
0	100·0	0	17·5	—
1	94·6	5·4	14·0	80
2	90·8	9·2	11·5	76
3	86·8	13·2	9·0	73
4	82·3	17·7	8·5	60

A *porszén-szérre* mintegy 19—20% hamutartalmú szén lesz feladva. Ebből mintegy 20 súly % finom por (0·5 mm alatt) az első szakasznál lesz elvonva, s ennek hamutartalma kb. 24%. A ciklon kb. 5 súly % finom port ad még, hasonló hamutartalommal. Tiszta súlykihozatal kb. 65%, s a szérelt szén hamutartalma 14%. A tiszta meddő mennyisége tehát mintegy 10% s hamutartalma kb. 45—50%. A kb. 25 súly % finom por porszéntüzelésre jól felhasználható, míg a szérelt szén brikettezve lesz.

A 8. rajz a *Salgó-Tarjáni Kőszénbánya R. T.* legújabban üzembehelyezett *kisterenyei szérelőművének* összállítási rajzát tünteti fel. Ez a telep már egy egész külön épületben külön berendezést képez, ahol a brikettgyár részére szükséges 0—7 mm szemnagyságú, már szárított szén lesz szérelve, mielőtt egy 2·5 mm lyukbőségű vibrátor által 0—2·5 és 2·5—7 mm-es osztályokra különíttetik el. A berendezés olyan módon van megépítve, hogy egyik szérrendszer alkalmas az osztályozóból kikerülő 15—25, vagy 25—40, vagy pedig 40—50 mm szemnagyságú osztály szérelésére is. Az előkészítés menete a rajzon levő jelmagyarázatból könnyen megérthető.



11. kép. A kisterenyei szérelőmű.

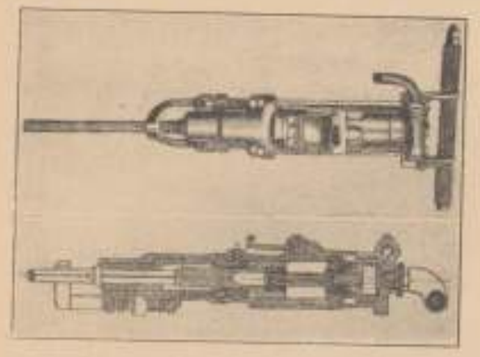
A 9. kép ugyanezen berendezést tünteti fel építés alatt, olyképen, hogy az egész épület vasváza már fel van építve és belül az összes készülékek is fel vannak szerelve.

A 10. kép pedig a szérelőműnek egy belső felvételét mutatja, ahol a hármas szérnek egy részlete látszik a mozgató elemekkel és a megfigyelő ablakokkal.

Végül a *11. képen* látjuk a már teljesen kész szérelőműnek egy külső felvételét.

Technikai ujdonságok.

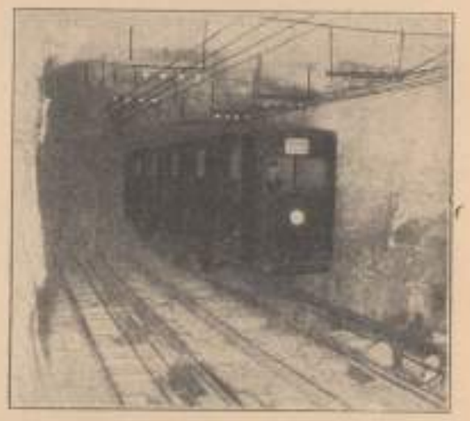
Fúrókalapács kemény kőzet részére. Legtöbb kőzetféleségnél a robbantó fúrólyukak gazdaságos kifúrása oly fúrókalapácsokkal történik, melyek a kőzetet igen sok könnyű ütéssel fellazítják és végül szétmorzsolják; percenkinti 2200 ütésszámmal és rövid lökethosszal igen jó eredményeket érnek el. E kalapácsok alkalmatlanok azonban a legkeményebb kőzetek (kvarcit, porfir, bazalt, gránit és szívós ércek) fúrására, ahol elleakezőleg kevesebb, de nagyon erőteljes ütéssel kell megtörni a kőzetet. E cél érdekében részben a dugattyú átmérőjét növelték, részben a löketet hosszabbították meg. A nagy dugattyúátmérővel bíró kalapács ellenben a nagyobb súly és fokozódott visszaütés miatt állvány nélkül kényelmetlenül használható, a lökethossz növelésnél pedig a homlokoldali hengertérfogatnak a nagy ütőerő érdekében föltétlenül szükséges jó szellőztetése okozott



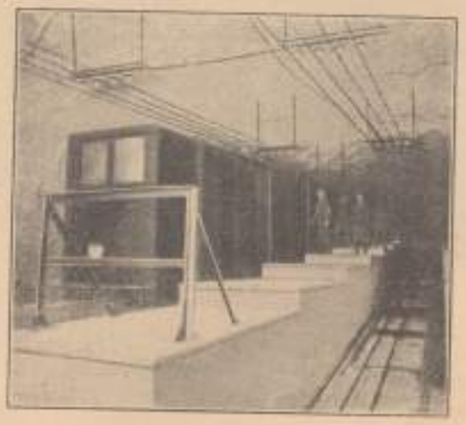
1. és 2. kép.

szerkesztési nehézségeket. Flottmann cég új keménykőzetkalapácsánál (l. a rajzokat) mindkét hátrány ki van küszöbölve. Súlya 20,5 kg, gyakorlatilag a legkeményebb kőzetek fúrásánál kitűnően bevált. Leglényegesebb különlegessége egy tolókás vezérmű, mely különböző állásokba (indító félnyomás, teljes nyomás, záróhelyzet) elfordítva rögzíthető. A fúró forgatása rendes fúrókalapácsokhoz hasonló módon történik. A kipuffogó nyílásban, a hengerre merőleges, elfordítható tolóka van, melynek elzárásakor a fáradt levegő a dugattyú horonynyílásán át a fúróhüvelyhez, illetve az üreges fúrórúdon keresztül a fúrólyuk-talpra kerül és még a mélyebb fúrólyukat is pillanatok alatt kitisztítja. A fúrót ronszáló üres ütéseket a henger kompressziós légpárnája teljesen felfogja, ez különösen repedékes kőzetek fúrásánál értékelhető, hol a vágóél gyakori megszorulásakor az üres ütések elkerülhetetlenek. Nagy előny a csekély visszaütés és a vágóélek jó éltartóssága is, 5 atm. túlnyomásnál gránitban 220 fúrófordulat mellett a percenkinti ütésszám 1650, Sür. levegő fogyasztása 6 atm. túlny.-nál 0,4 m³/min. Bazaltban pl. 48 mm vágóélszélesség esetén a fúróteljesítmény 10 cm/min. Gránitban mély lyukaknál (10 m-ig) 85—40 mm fúrólyukátmérőnél az elért közepes kifúrt térfogat 193 cm³/min. (Technische Blätter. 1933. 47.) *Pelachy.*

Első személyszállító sikló Németországban. Eislebeni Wolf-aknán (Mansfeld A.-G. rézbányászata) a munkások 1½ órás műszakváltó gyalogútjának legnehezebb része a 7. és 8. szint közötti 700 m hosszú 5° emelkedésű járófolyosó volt. E szakaszon Pohlig A.-G. pár hónappal ezelőtt üzembehelyezett személyszállító berendezés létesítésére kapott megbízást. Az 1. kép a pálya egyik szakaszát, a 2. kép a felső állomást mutatja. A pálya hossza 696,5 m, nyomtávolsága 1,0 m, a vágányköz a pályán 1,65 m, az állomásokon a beszállópadka miatt 3,30 m, a két állomás közötti szintkülönbség 57,23 m, a szállítóberendezés közepes energia-fogyasztása 80 HP. teljesítménye 20 menet óránkint, illetve 1700 személy/h, bármely irányban. A szállítási sebesség szokatlanul magas, 6—6,35 m/sec. A kötélsúrlódás fokozása végett a hajtótáresa horonya gummituskókkal van kibélelve és az alsó kötél az alsó állomás külön feszítőberendezése révén ki van feszítve. A 135 KW teljesítményű motor forgató nyomatékát két rugalmas kapcsoló közvetíti; az üzemi féket a mélységmutatóval is kapcsolatba hozták oly módon, hogy az állomások közelében a lassítás, valamint a megállítás is önműködően történik. A 85 személyt befogadó, 14,5 m hosszú, 1,40 m széles, 5 szakaszos koesikban a vezető állásból működtethető kézi négykerékfék és fogókészülék-rudazat villamos érintkezője vészfékezés esetén a felső állomás hajtó-motorját azonnal leállítja. A koesivezetőnél nyomógomb van jelzésadásra és a hajtómű leállítására, a jelzést áramszedő és felsővezeték közvetíti a gépházzal. A vonókötelet a kocsi felső végén kétkarú emelő egyik végéhez rögzítik, melynek másik karja rugóra támaszkodik. Kötélfeszültség-csökkenés esetén az emelő elfordulása a fogókészülékot felszabadítja. (Technische Blätter. 1933. 49.) *Pelachy.*



1. kép.



2. kép.

Közvetítő anyag gépészek meglazításánál. Gépészeknek süriódás vagy rozsdásodás folytán megszorult kötése helyen, csavarnál, ékkötésnél, táresa-, fogaskerék-csapnál, rúgólapok között, általában minden csúszó és szoritó felületen a rozsdaoldó és kenőanyagnak a legkisebb résen, illesztéken kell a gépbe, készülékbe hatolnia, hogy ott a rozsdát oldhassa és kenőképességét kifejthesse. Mivel a finom gépészilleszlésnéknél a megfelelő rozsdaoldó- és kenőanyag részére a csapágyaknál kiképzett olajhornyokhoz hasonló vezetőnyílás nincsen, itt „hordár" gyanánt viselkedő külön folyadékot kell használni, mely az olajszerű tulajdonképeni ható folyadékot a legfinomabb résekbe is beszállítja, hogy az rozsdaoldó, kenő, esetleg simító feladatát ott betölthesse. Minél nagyobb e közvetítőszer kapillaritása, annál nagyobb a behatolási mélység a pórusokba és hézagokba. Minél gyorsabb a kapillaris behatolás, azaz a kísérletkor minél gyorsabban éri el a folyadék a legmagasabb állást, annál nagyobb a hatást kifejtő energia is. Ilyen különlegesen hatásos szer az Öl-Chemie cég (Düsseldorf-Oberkassel) alkalikus, a gépriszeket meg nem támadó „Nifesol"-ja. (Technische Blätter. 1933. 47.) *Pelachy.*

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Rendeléseket kap a magyar gépipar a román vasuttól. A román vasutak — mint a Magyar Közgazdaság (50. sz.) értesül — ismét nagyobbarányú gép- és anyagbeszerzést határoztak el. A románok főleg a nyugati piacokon árdeklődnek különféle vasuti felszerelési anyag iránt, de beszerzéseik egy részét a magyar piacon kívánják lebonyolítani. Igy, mint értesülünk, a román vasutak a legutóbbi hetekben főleg vasuti daruk iránt érdeklődtek a magyar gépiparnál. Elsősorban a Ganz-gyárban és a Győri Vagónnál akarják ezirányú szükségletüket beszerezni. *Lts.*

Schneider és Creusot — párisi jelentés szerint — 25,39 millió nyereséggel zárta üzletévét. Tavalyi tiszta nyeresége 25,5 millió volt. Az osztalék az idén is 25 százalékos. A tartalékok 258,4 millióval, a hitelezők 287,5 millióval szerepelnek a mérlegben. (M. Közgazdaság 50. sz.). *Lts.*

Csődmegszüntetés a Boldvavölgyinél. A Boldvavölgyi Bánya és Iparművek Rt. ellen nyitott csődöt a budapesti kir. törvényszék megszüntette. (Vállalkozók Lapja 95—96. sz.). *Lts.*

A vas- és gépiparban a racionalizálási rendelet rövid időn belül érvénybe fog lépni és a jövőben ezen alapon fog ez a hatalmas alapiparág dolgozni. (M. Vaskereskedő 49. sz.) *Lts.*

Fontosabb vasárucikkek budapesti nagykereskedői raktári árai aranypengő árakban:

	Alapár 100 kg-ként P
Rúdvas	39.75
Hengerhuzal	39.75
Abroncsvas melegen hengerelve	46.50
Abroncsvas hidegen hengerelve	56.50
Finomvaslemez 2.99 mm és vékonyabb	52.75
Durvavaslemez 3 mm és vastagabb	43.25
Horganyzott vaslemez	66.—

Fehérlemez angolónozású 530×760 mm 100 kg teljes ár

0·20—0·21	0·22	0·23	0·25	0·26—0·27	0·28—0·29
P 120·—	118·—	116·50	110·—	108·—	103·—
0·30—0·31	0·32—0·34	0·35—0·37	0·38—0·42	0·43—0·49	
P 102·—	101·—	100·—	100·—	99·—	
0·50—0·69	0·70—0·99	1 mm vastag			
P 98·—	97·50	90·50			

zsákos fehérlemezhez 1 drb ... P 1·—

Fehérlemez betűs magasfényű AA 1 láda 104.50, IIII/F 1 láda 115,50, H 1 láda 112·—, HH 1 láda 130.50, S 18" 1 láda 99.—, S 20" 1 láda 122.50, R 20" 1 láda 172.50 pengő. Ingyen láda. (M. Vaskereskedő. 50. sz.) *Lts.*

Hírek.

Hazai hírek.

Építési fehérmész szabvány. A Magyar Szabványügyi Intézet szakbizottsága december 7-én *Czakó* Adolf elnöklete mellett tartott ülésében letárgyalta az „építési fehérmész" szabványtervezetét. A szakértőbizottság, stiláris módosításoktól eltekintve, a szabványtervezeten lényeges változtatásokat nem eszközölt és így az „építési fehérmész" szabványtervezete véglegesnek tekinthető. A szabványt ismertetni fogjuk. (Vállalkozók Lapja 95—96.). *Lts.*

Iparegészségügyi előadások munkaadók és alkalmazottak részére. Az Iparegészségügy szerkesztősége ipartestületek, egyesületek részére sorozatos iparegészségügyi előadásokat rendez. Az előadások az egyes iparágak egészségügyi kívánalmait foglalják magukban és ismertetik az iparnemek ártalmait. (Vállalkozók Lapja 95—96.). *Lts.*

Kitüntetett bányászok. Esztergomból jelentik: Dr. Schmidt Sándor, a dorogi bánya igazgatója, a bányatársaság nevében ötezer-ötezer pengős takarékkönyvet nyujtott át jutalomképpen Zgyerka Ferenc és Mihály vájároknak, mert harmine évig hűségesen dolgoztak a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. bányáiban. Az átadás ünnepélyes keretek között történt Keszthelyen. A bányatársulat minden harmine évig dolgozó munkását családi házzal ajándékozza meg. (Napilapok 1933. XII. 16.) *Lts.*

A várpalotai „Jószerencse-Olvasókör" ünnepélye. A várpalotai bányamű *„Jószerencse-Olvasókör"* 1931. évben ünnepelte meg fennállásának 25 éves jubileumát, anélkül, hogy a kor követelményeinek megfelelő saját hajlékával rendelkezett volna. Az olvasókör tagjai 1932. évben 24 óra alatt lejegyeztek olyan összeget, amelyből ezt a régen érzett hiányt pótolhatták s a kultúra iránt érzett szomjúságuk méltó kielégülést nyert az 1932. évben, áldozatos további közremunkálkodásuk révén, amikor 44 nap alatt a követelményeknek megfelelő, mintegy 1100 ember befogadására alkalmas kultúrházuk felszentelési ünnepélyét megtartották. A várpalotai bányamű alkalmazottai és munkásai f. évi december 3-án, Szent Borbála ünnepnapjának alkalmából újra egy bensőséges és megemlítésre méltó ünnepélyt ültek. A „Jószerencse-Olvasókör" védnöke, *Korompay* Lajos bányaigazgató ugyanis az olvasókör tagjai részére *emlékérmet* alapított, mely emlékérem minden évben Szt. Borbála ünnepén kerül kiadásra s azt az alapítóoklevél szerint a kör arra tagjai kapják, akik a bányász-kultúra terjesztése terén érdemeket szereztek. Az emlékérem tulajdonképpen annak a mintegy 120×80 cm nagyságú bronzdombormünek kerekre kicsinyített mása, mely egy derékig vetkőzött, csákánnyal szenet termelő bányászt ábrázol. A dombormű a kultúrház bejárati folyosóján az 1932. évben leleplezett márványemléktáblával szemben nyert elhelyezést és szimbóluma annak a hatalmas, tettrekész és mindent legyőző áldozatos munkának, amely a várpalotai bányászkultúrház létesítését lehetővé tette. Az ünnepély a szorongásig megtöltött kultúrházi nagyteremben *Blazsek* Károly bányaüzemvezető, a „Jószerencse-Olvasókör" elnökének ünnepi bevezető beszédével, majd a dombormű leleplezésével kezdődött, mely alkalommal *Korompay* Lajos bányaigazgató, úgyis, mint a a „Jószerencse-Olvasókör" védnöke magas szárnyalású, szívbemarkoló szavakkal ecsetelte az olvasókör történetét, a kultúrház létesítésének figyelemreméltó körülményeit és a várpalotai bányamű minden alkalmazottjának követésre és dicséretre méltó áldozatos közremunkálkodását. Bejelentette és felolvastatta annak a díszes kiállítású, a bányász-élet minden motivumával ékesített alapítóoklevélnek a szövegét, mellyel az előbb említett emlékérmet megalapította, majd engedélyt adott a dombormű leleplezésére. A megjelentek lelkes éljenzésének csillapultával meleg ünneplés közepette következett 23 olyan bányamunkásnak az emlékéremmel való kitüntetése, akik 27 évvel ezelőtt a „Jószerencse-Olvasókör" alapításában részt vettek és az olvasókör életében ezen idő alatt is követésre méltó módon közremunkálkodtak. A kitüntetettek közül a legidősebbik keresetlen szavakkal mondott köszönetet a kitüntetésért és társait további kitartó kultúrmunkára serkentette. Az ünnepély után — *úgy mint minden évben Szt. Borbála napján* — következett a segédvájároknak vájárokká, a csilléseknek pedig segédvájárokká való előléptetése, majd a bányász „Levente" egyesületnek kötelékéből kilépő idős leventéknek a búcsúztatása, valamint az új leventéknek a zászlóra való fogadalomtétele. A lelkes hangulatú ünnepély lezajlása után a megjelentek a bányász-zenekar hangjai mellett testületileg felvonultak a róm. kath. templomba, ahol fényes külsőségek közepette zenés *„Bányászmisén"* vettek részt. A szent mise után a leventék és a bányamunkások Korompay Lajos bányaigazgató előtt való díszfelvonulás után visszatértek az olvasókörbe. Este a kultúrház nagytermében gazdag programmú ünnepély volt. *St. Gy.*

Vegyes hírek.

Nadrágon a vasgyár megkezdte a rozsdamentes lemezek gyártását. A nadrági vasgyár nikkelezett lemez, valamint horganyzott lemezek vörösrézzel való bevonására rendezkedett be, utóbbi lemez előállítási módszere a teljes rozsdamentességet biztosítja. Mindkét lemez szállítása már meg is kezdődött. [Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933. XII. 10.] *Lts.*

Nagyobb tétel bányasín szállítására írt ki árlejtést a bolgár állami szénbányák igazgatósága. A Bolgár Állami Szénbányák igazgatósága, Pernik 10.000 folyóméter bányasínre és mellékanyagokra hirdet árlejtést december 9-re. [Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933. XII. 10.] *Lts.*

Ötvenezer kilogram horganyzott vasdrótot vásárol a jugoszláv posta. A jugoszláv közlekedésügyi minisztérium postaosztálya december 15-én 50.000 kg. 4 mm.-es horganyzott vasdrótra hirdet árlejtést. [Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933. XII. 10.] *Lts.*

Technikai hírek.

Legújabb rozsdamentesítő eljárások. Régi gondja úgy a vasanyagot feldolgozó gyáraknak, mint a vasgyártmányokkal foglalkozó kereskedelemnek a rozsdásodás, amely akár a raktározás, akár a használat közben jelentkezik. A küzdelem is régi ez ellen, rozsdavédő festékek, vagy egyéb bevonó eljárások útján. Az utolsó évtizedek ilyen irányú legeredményesebb és legújabb eljárását honosította meg *Székely* Ottó okl. mérnök, a Polus-Sirius Művek Rt. igazgatója, midőn az Egyesült Államokban és a nyugati nagyhatalmak országaiban a vasipar minden területén bevált és elterjedt „Parker" és „Udylite" világszabadalmat megszerezte. A „Parkerizálás" az egyszerűbb vastárgyak (lapát, kapa, kalapács, kanna, csavarok, kötővasak, abronesok stb.) rozsdamentesítése egy mangánfoszfátos vegyi átalakítás útján, amely által a tárgyak felülete szürkésfekete kristályos réteget kap, amely víz, légnedvesség, füst, korom stb. behatásának ellenáll. Az „Udylite" szab. elektrogalvanikus eljárás útján a díszesebb rendeltetésű vastárgyak ezüstszínű bevonatot nyernek, mely a mellett, hogy tökéletesen rozsdavédő, nem pattogzik és nem rétegződik és a tárgyaknak állandó igen szép külsőt biztosít. A „Parker-Udylite" rozsdavédő társaság készséggel küld minderről bővebb ismertetőt, ajánlatot és a hozzá beküldött mintadarabokat díjtalanul készíti el. Címe: Budapest, V., Bálvány-utca 12. *(M. Vaskereskedő 49. sz.).* *Lts.*

Magyar Szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1933. évi 23. számából). *Bejelentések* 2676. *D. 4447. V/f.* Société Anonyme Etablissements A. Derome cég Bavay. Készülék szállítóberendezéseken továbbított anyagoknak vagy tárgyaknak a szállítóberendezésről való levételére s más irányban való továbbítására. 1933. júl. 5. Franciaországi elsőbbs. 1932. júl. 7. — 2695. *H. 9123. XVI/d.* Hahl György főmüvezető Budapest. Szerkezet és eljárás hasítottfalú csövek hajlítással való alakítására. 1933. júl. 3. 2706. *K. 12128. IVh/1.* Koller Károly okl. kohómérnök Budapest. Eljárás kén termelésére ipari gázok kéntelenítésénél kapott reakciótermékekből. 1933. márc. 12. — 2710. *L. 6548. XVI/g.* International De Lavand Manufacturing Corporation Limited. Jersey-City mint Rusell Norman. Fell Shelton és Langenberg Frederick Charles mérnökök jogutódja. Centrifugális öntésü öntöttvascső és eljárás előállítására. 1933. okt. 13. A. E. Á.-beli elsőbbs. 1933. jan. 17. — 2725. *M. 10064. XII/d.* Michaelis Samu ny. miniszteri tanácsos Rákosliget. Eljárás és aknáskemence szegény rézércek feldolgozására. 1933. júl. 31. — 2740. *P. 8022. XVI/c.* Eisen- und Stahlwerk Walter Peyinghaus cég Egge 6. Volmarstein. Nagyobb ólomtartalmú rézötvözet, különösen szerkezeti anyag sinjárművek tengelycsapjain, lágy fémbélés nélkül felfekvő csapágyszékekhez. 1933. júl. 31. — 2740. *R. 6256. XVI/d.* Róna Tibor mérnök Budapest. Eljárás sárgaréznek, valamint rézötvözeteknek elektromos úton való hegesztésére. 1932. aug. 3. — *Megadott szabadalmak. 109063. II/e.* Didier-Werke A.-G. Berlin—Wilmersdorf. Eljárás városi gáz fejlesztésére bitumenes szeneknek függélyes kamrakemencékben végzett kis elgázosítása útján. 1933. márc. 28. Németországi elsőbbs. 1932. ápr. 16. (D. 4425). — *109091. XVIII/b.* Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft m. b. H.-cég Berlin. Gázálarc. 1933 márc. 29. Németországi elsőbbs. 1931. dec. 28. (F. 7443).

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés 1933 nov. 18-án (292.).

Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnök elnöklete alatt *Balsay* Aladár, *Pethe* Lajos és *Tiles* János alelnökök, *Litschauer* Lajos szerkesztő, *Mihalik* Géza pénztáros, *Henrich* Viktor pénztári ellenőr, *Marek* Károly könyvtáros és dr. Bán Imre, Bogsch Aladár, Clauder Erik, Csepregi Gellért Jenő, Csanády László, Gálócsy Arpád, v. Gálócsy Zsigmond, Geleji Sándor, Gyürki Gyula, dr. Herczegh József, Fábry Zsigmond, Kail József, Koller Károly, Kurián Géza, Marek László, Marton György, Mazalán Pál, dr. Pávai-Vajna Ferenc, Schmidt Jenő, Vankó Rezső és Vizer Vilmos vál. tagok, Frosch Pál, Schmidt Lajos, Vargha Kálmán rendes tagok, Antscherl Lipót, Zsille Lajos mint vendégek és Schivetz Ferenc titkár, mint jegyzőkönyvvezető. *Távolmaradásukat kimentették:* dr. Bartel János, Panthó Dezső, dr. Quirin Leó.

Elnök röviden ismerteti az október 22-én tartott közgyűlés lefolyását, szivélyesen üdvözli az újonnan megválasztott alelnököt, titkárt, szerkesztőt és úgy a tisztikar, mint a választmánynak újonnan megválasztott tagjait, kérve őket, hogy az egyesületet célkitűzésében támogassák. A jegyzőkönyv hitelesítésére Marton György és Fábry Zsigmond egyesületi tagokat kéri fel. *Elnök* közli, hogy a tárgysorozat előtt v. Gálócsy Zsigmond kért szót. V. Gálócsy Zsigmond a Soproni Főiskola önállóságának védelmére vonatkozó határozati javaslatot terjeszti elő és azt szóbelileg is megindokolja. *Elnök* javaslatára a választmány úgy határoz, hogy a

kérdést szükebb bizottság vitassa meg, mely azután a válaszmánynak javaslatot tesz. A bizottság tagjainak delegálását a választmány az elnökre bízza. *Elnök* közli, hogy a munkabizottság ismételten ülést tartva, azon megállapodásra jutott, miszerint annak programmját többé-kevésbé szükebb körre kell konkretizálni; továbbá felmerült annak szükségessége, hogy a munkabizottság elnöke és előadója és az egyesület vezetősége — tekintettel arra, hogy a bizottságban helyetfoglaló soproni tanárok egyidőben történő ideutazása igen körülményes — Sopronba kiszálljon és ott a további részleteket megtárgyalja. A munkabizottság elnöke Koller tagtárs szíves volt összeállitani azon anyagokat, melyeknek belföldi pótlásáról gondoskodni kell és mely összeállitás további tárgyalásoknak kiindulási pontját képezheti. *Elnök* közli, hogy Tiles János, kinek az egyesület a Wahlner Aladár emlékérmet adományozta, meleghangú levél kíséretében 300 pengőt küldött azon célzattal, hogy ezt az összeget az egyesület tetszése szerint a törekvő fiatal bányásznemzedék támogatására fordítsa. Az adományozó intencióinak megfelelően az adományozott összeget a főiskola segélyegyletének utalta át.

Titkár ismerteti a Kabinetiroda átiratát, mely szerint a Kormányzó Úr Ő Főméltósága az egyesület közgyülésén összesereglett bányász- és kohászmérnökök hódolatát köszönettel fogadni méltóztatott. *Titkár* jelenti, hogy a m. kis. pénzügyminisztérium 123.303. sz. rend. közli, hogy az 1934—36. évek tartamára a M. Kir. Bányászati és Mélyfúrási Szakiskolába az egyesület jelölése alapján Balsay Aladár, Mazalán Pál, Roth Flóris és Vizer Vilmos tagtársakat delegálta. *Titkár* felolvassa Böhm Ferenc min. tanácsos tagtársunknak az egyesület elnökségéhez intézett levelét, melyben hálásan köszöni, hogy a választmány kitüntetése alkalmával jegyzőkönyvi kivonat alakjában üdvözölte, hangsúlyozva, hogy a választmány jóindulatú elismerése buzdítólag fog hatni jövőbeni működésére. *Titkár* ismerteti a Magyar Kémikusok Egyesületének az egyesülethez intézett és a munkabizottság programmjába való bekapcsolódására vonatkozó levelét, melynek alapján a választmány úgy határoz, miszerint felkéri nevezett egyesületet, hogy a munkabizottságba delegáltjait jelölje ki. Az év végével a tagok sorából kiléptek: Kirschner Imre Dorog, Bukor Gyula Dorog. Tagok névsorából törölve. *Titkár* jelenti, hogy mind a pénzügyministeriumot, mind a hazai bánya- és kohóvállalatokat, éppúgy mint a multban, felkértük, hogy egyesületünket, illetve szaklapunkat adományaikkal támogatni kegyeskedjenek és következő eddig befutott adományokról számol be: M. Kir. Pénzügyministerium 2000 P, Rimamurány Salgótarjáni Vasmű Rt. 1000 P, Salgótarjáni Kőszénbánya Társulat 1000 P, Magyar Általános Kőszénbánya 800 P, Első Dunagőzhajózási Társaság 400 P, Állami Vas-, Acél- és Gépgyárak 250 P, Budapestvidéki Kőszénbánya Rt. 160 P, Urikány Zsilvölgyi Kőszénbánya Rt. 150 P, Weiss Manfréd Acél- és Fémművei Rt. 80 P, Nagybátony Ujlaki Egyesült Iparművek Rt. 40 P. Köszönettel tudomásul szolgál.

Több tárgy nem lévén, elnök felkéri Tiles János bányaügyi főtanácsost előadásának megtartására. Előadónak: „A tatai bányászat megindításának kezdő időszaka" című, sok előtanulmányban gyökerező, történelmileg igen érdekes előadását a hallgatóság nagy figyelemmel kísérte és kérte előadót, hogy az idő rövidsége miatt el nem mondott részleteket is valamely közeli választmányi ülésen ismertesse. Választmány nevében elnök mond előadónak értékes és sok fáradsággal szerkesztett előadásáért hálás köszönetet és berekeszti az ülést. *Schivetz Ferenc* s. k.

Cím- és lakásváltozások.

Dr. Haidegger Ernő m. kir. főbányatanácsos új címe: Budapest, I., Attila-utca 95/99.

Vargha Kálmán vaskohómérnök lakását Amerikából hazatérve, Budapest, V., Csanády-utca 8., V. 8. alá helyezte át.

Állásközvetítés.

Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknél soronkint 2 P, nagyobb hirdetéseknél árszabás szerint.

Felhívjuk a hazai bánya- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség mellékült bánya- és kohómérnökök címeit nyilvántartja s állásajánlatokat készségesen közvetít.

Novotny Rezső aknász hosszabb szénbányászati gyakorlattal, bányamérésben gyakorlott, állást keres. Szíves ajánlatokat szerkesztőség továbbít „H 1184" jeligén.
(H. 1184.) I. (1—1)

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 (24—24)

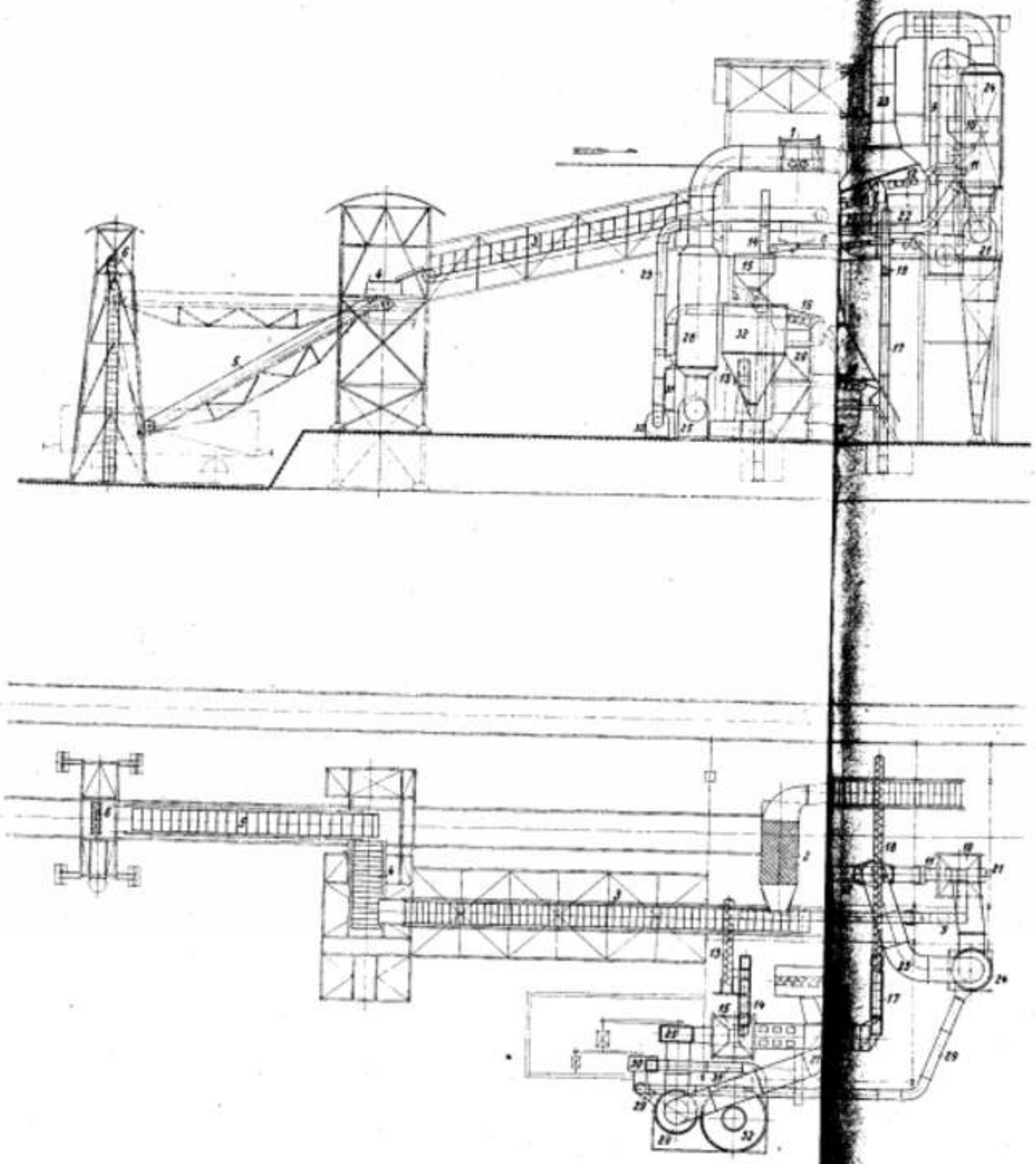
Dr. **Györki József** vegyészmérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I. (24—24)

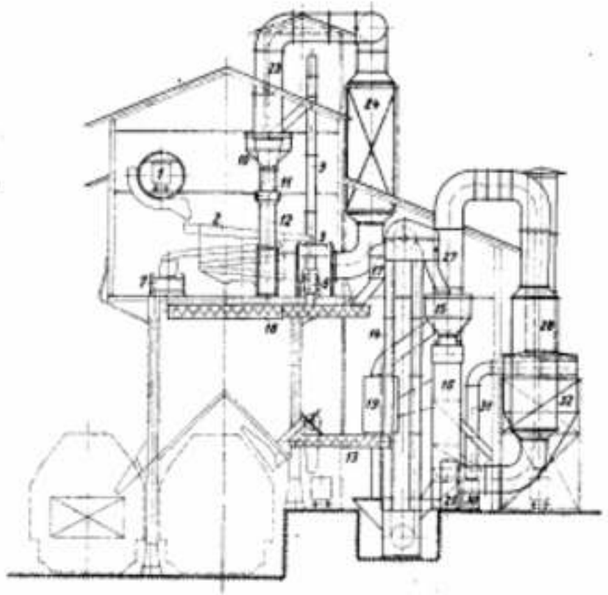
Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker. Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrási s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchid-utca 23. Tel.: 48-0-34.

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

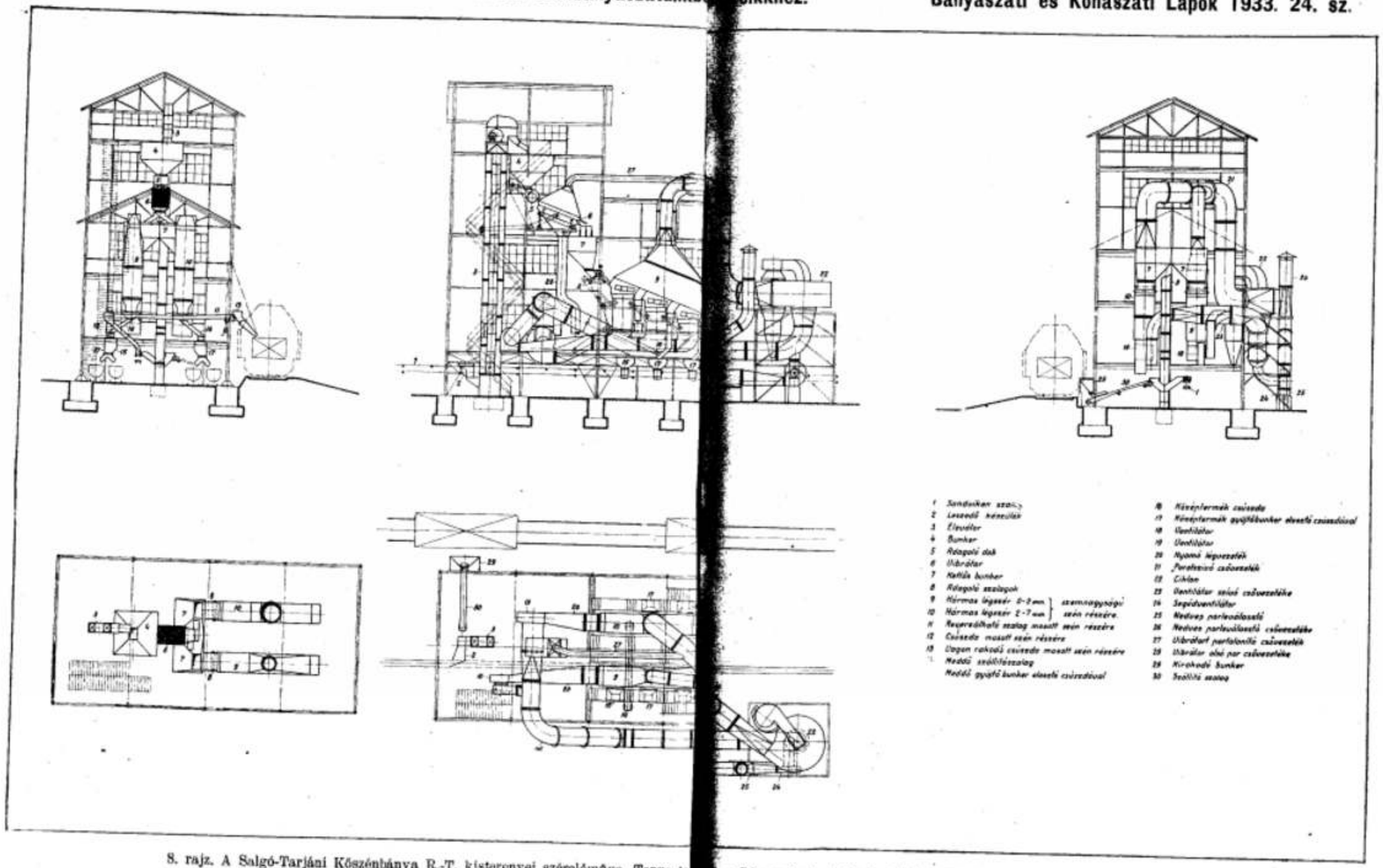
Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás 1933. december 19-én este 8 órakor.**





1 Lapátos hárbuktató
2 Kétszekrényes keringőrosta
3 Darabos válogató szalag
4 Reverzáló kereszt szalag
5 Darabos rakodó szalag
6 Darabos rakodó szalag emelő szerkezete
7 Kockaszén válogató szalag
8 Kazánszén válogató szalag
9 Kazánszén elevátor
10 Bunker
11 Adagoló szerkezet
12 Kettős légszér a kazánszén részére
13 Porszén szállító csiga
14 Porszén elevátor
15 Bunker adagoló szerkezettel
16 Hármas légszér a porszén részére
17 Szárelt porszén elevátor
18 Szárelt porszén szállító csiga
19 Szállópor gyüjtő szekrény
20 Szállópor kihordó csiga
21 Ventillátor
22 Légvezeték
23 Porelszívó vezeték
24 Por elválasztó
25 Ventillátor
26 Légvezeték
27 Porelszívó vezeték
28 Por elválasztó
29 Porszívó csővezeték
30 Segéd ventillátor
31 Parnyomó csővezeték
32 Ciklon

7. rajz. Az Urikány—Zsilvölgyi Magyar Kőszénbánya R.-T. brennbergi szénelőkészítőmű[ve]te és építette a Bányagépek és Mechanikai Szállítóberendezések Gyára R.-T. Ujpest.



8. rajz. A Salgó-Tarjáni Kőszénbánya R.-T. kisterenyei szérelőműve. Tervezte[illegible] a Bányagépek és Mechanikai Szállítóberendezések Gyára R.-T. Ujpest.

PALLAS IROD. ÉS NYOMDAI R.-T. Budapest, V., Honvéd-u. 10.
(Felelős: Tiringer K.) — Távbeszélő: 20-5-67, 20-5-68, 20-5-69.

AGRICOLA GYÖRGY:

A bányászatról.

V. Könyv.

Az előbbi könyvben előadtam a különböző teléreken eszközlendő határméréseket és a bányászati tisztségeket; ugyanígy fogom előadni ebben a könyvben a különféle telérek mívelésének szabályait és a bányamérést. Mivel pedig a dolog és a rend úgy kívánja, először azzal foglalkozom, ami az előbbi tárgyhoz tartozik. Szólni fogok tehát a mélybe eső telérek míveléséről, az aknákról, a tárnákról, a földalatti folyosókról; azután a település, a telérkitöltés és a mellékkőzetek jóságának ismertető jeleiről; majd arról, hogy milyen módon és milyen szerszámokkal jöveszthetők a telérek és kőzetek; miképp töri meg a telér keménységét a tűz ereje; milyen gépekkel merítik a vizet az aknákból; milyen szerkezetekkel vezetik a levegőt az igen mély aknákba és az igen hosszú tárnákba. Mert az előbbinek fölös hozzáfolyása és az utóbbinak hiánya megakadályozza a bányamívelést. Továbbá szólni fogok az aknáknak kétféle fajáról és azoknak, valamint a tároknak létesítési módjáról; végül arról, hogy miképp kell mívelni a lebegő telért, a tömzsöt és az erecseket.

A bányász, miután a mélybe eső telért megnyitotta, megkezdi az aknának mélyítését s afölé vitlát és kunyhót állít, nehogy az eső az aknába hulljon és nehogy az emberek, akik a vitlát forgatják, a hideg vagy az eső miatt szenvedjenek. Ide helyezik a vitlások az ő targoncáikat és itt tartják a vájárok is az ő szerszámaikat és egyéb dolgaikat. Az aknakunyhó mellett egy másik épületet emelnek, amelyben a gondnok és a többi bányász lakik s amelybe az ércet és egyéb fejtményt összehordják. Egyesek ugyan csak egy házat építenek, de tekintettel arra, hogy a fiúk vagy az állatok néha az aknába esnek, a bányászok legnagyobb része két helyiséget állít fel és pedig vagy egymástól egészen különállóan, vagy legalább egy fal által elválasztva.

Az akna oly lemélyített vájat, amelynek hossza rendszerint két bányaöl, szélessége kétharmad bányaöl és mélysége tizenhárom bányaöl; de tekintettel az oly táróra, amelyet már korábban hajtottak a hegybe, az akna mélysége néha csak nyolc bányaöl, máskor körülbelül tizennégy bányaölig hatol le. Függőleges vagy lejtős szokott lenni, ahhoz képest, hogy a telér, amelyet mívelés alá vettek, függőleges-e vagy ferde.

A táró a föld alá hosszirányban vízszintesen hajtott folyosó s körülbelül kétszer oly magas, mint amilyen széles, hogy a munkások és más személyek

benne közlekedhessenek és terhet szállíthassanak. Magassága rendszerint egy és egynegyed bányaöl, szélessége körülbelül három és háromnegyed láb. Rendszerint két vájár hajtja, az egyik elől a felső részt vájja, a másik mögötte az alsó részt; mindkettő a fedő és fekvő közé szorított feszítékeken, vagy ha a telér puha, akkor fatönkökön ül, amelyek fönt szélesek, lefelé ki vannak hegyezve és magába a telérkitöltésbe vannak beverve.

A bányászok több, részint lejtős, részint függőleges aknát mélyítenek. Némelyik a tároig ér le, egy másik nem ér odáig; van olyan is, amelyik már addig a szintig van lemélyítve, amelyen a hegyet táróval alávájják, de a táró maga még nincs e pontig kihajtva.

Előnyös, ha az akna egészen a tároig ér le, mert úgy a vájároknak, mint a többi munkásnak elvállalt munkáját megkönnyíti. Ha nem ilyen mély, akkor ajánlatos az egyik vagy mindkét oldalon szárnyvágatot telepíteni és kihajtani, melyekből a bányatulajdonos vagy a bányagondnok megismeri azokat a teléreket, amelyek az itt szóban levő mélységbeli főtelérrel egyesülnek vagy azt derékszög alatt keresztezik vagy ferdén metszik s bőséges felvilágosítást adnak arról az érces anyagról, amelyből a telér áll. Az ilyen földalatti rejtett folyosók görögül κρυπταί-nak is neveztetnek, mert a tárók módjára hosszirányban hajtva, a földben rejtve maradnak. De a vájatok e fajtája mégis különbözik a tárótól, amennyiben előbbi egész terjedelmében vak, míg utóbbinak a napszinre nyiló szája van.

Szóltam az aknákról, a tárnákról, a földalatti folyosókról, most beszélni fogok a település üregeinek, ásványos kitöltésének és a mellékkőzetnek ismertető jeleiről. Ezek az ismertető jelek, mint sok más, amit elő fogok adni, a lebegő teléreknél és a tömzsöknél javarészt a mélységbeli telérekével azonosak.

Ha azt látjuk, hogy egy ér a főtelérrel egyesül, akkor az aknát a csatlakozás helyén kell lemélyíteni. Ha pedig azt vesszük észre, hogy a főtelért egy ér derékszög alatt keresztezi, vagy ferdén metszi, akkor egy második aknát kell lemélyíteni és pedig amennyiben az ér függőlegesen esik a mélybe, a keresztezés helyén, amennyiben laposan esik a mélybe, két vagy három bányaöllel tovább, hogy közös metszésvonalukon mélyebb szinten hatolhassunk át, mert ezeken a pontokon a legnagyobb a remény, hogy oly telérkitöltésre bukkanunk, amilyenre a kutatás éppen irányul. S ha ez a telérkitöltés már korábban megállapíttatott, akkor ezeken a helyeken sokkal dúsabban szokott föllépni. Ha több ér esik a mélybe, akkor a bányásznak, hogy a metszésvonalon áthatolhasson, az erek között a középen kell az aknát lemélyítenie, vagy pedig az érceben dúsabb érre kell tekintettel lennie. Mivel pedig a ferde szög alatt mélybe eső telér nem ritkán egy függőleges telér közelében huzódik, ilyen esetben az aknát azon a helyen kell telepíteni, ahol valamely ér vagy telér mindkettőt keresztezi, vagy ahol mindkettőn egy lebegő telér vagy ér hatol keresztül, mert itt rendszerint érc lappang.

Hasonlókép jó reményt nyujt ércjövesztésre az a hely, ahol egy ferde telér egy függőleges telér felé esik, miért is a bányászok a főtelér fedőjén vagy fekvőjén áthatolnak és azt a telért keresik, amely néhány ölön belül a főtelérrel találkozik. A bányászok azonban, habár a főtelért olyan ér vagy keresztező telér, amelyet követhetnének, nem metszi: a fedő vagy fekvő kemény kőzetében is hajtanak vágatokat, amely rejtett folyosók szintén κρυπταί-nak neveztetnek, tekintet nélkül arra, hogy valamely táróból vagy másfajta földalatti vágatból kezdődik a kihajtásuk. A bányászok akkor is valamelyes reménységben vannak, amikor a főtelért csak egyetlen keresztező telér metsz. Amennyiben az a telér, amelyik a főtelért ferdén metszi, a főtelér mögött többé nem jelentkezik, akkor szükséges, a főtelér ama szárnyán, amely felé a mellektelér mutat, akár a jobb oldalon, akár a bal oldalon fekszik, vágatot indítani, hogy meggyőződést szerezzünk, vajjon a főtelér a mellektelért nem ragadta-e magával. Ha ez hat öl után be nem igazolódik, célszerű lesz a főtelér másik szárnyán vágatot létesíteni, annak biztos megállapítása végett, hogy a főtelér a mellektelért a másik oldalra nem vetette-e. Mert a főtelér tulajdonosai gyakran nem kevésbé eredményesen kezdhetnek vágatot azon a szárnyon, amelyen a főtelért metsző mellektelér újból jelentkezik, mint azon a szárnyon, amelyen a mellektelér a főtelért metszette.

A metsző telér tulajdonosai azonban annak újbóli megütése után a reá vonatkozó és bizonyos mértékig elvesztett jogaikat visszakapják.

A közönséges bányásznép az olyan teléreket díceséri, amelyek északról jövet egyesülnek a főtelérrel; ellenben rosszaknak tartják azokat, amelyek délről jönnek, mondván, hogy utóbbiak sokat ártanak, előbbiek pedig nagyon használnak a főtelérnek. Én azonban úgy gondolom, hogy egyik fajtát sem szabad a bányászoknak mívelés nélkül hagyni és elhanyagolni és miként a III. könyvben kimutattam, hogy a tapasztalat nem igazolja azokat, akik a telérekről hasonlóképpen vélekednek, úgy most is példákkal bizonyíthatnám minden egyes érnek jóságát, amelyet a bányászköznép elvet. Ám tudom, hogy ebből az utókornak kevés vagy egyáltalán semmi haszna sem volna.

Ha a főtelér fedőjében vagy fekvőjében semmiféle ér vagy telér nem tárul a bányász szeme elé és egyébként az utóbbiban sincs kiválóbb fajta anyag tekintélyes mennyiségben összehalmozva, akkor nem érdemes egy második akna mélyítését megkezdeni. Ott sem szabad aknát telepíteni, ahol a telér két vagy három részre ágazik el, hacsak nincs biztató előjelünk arra, hogy e részek utóbb rövidesen egyesülni és társulni fognak. Rossz előjel az is, ha az érceben dús telér ide-oda csavarodik és görbül, mert ha azt a függőleges vagy ferde irányt, amelylyel eredetileg a mélybe esik, ismét fel nem veszi, akkor többé ércet nem szolgáltat, sőt ha újból felveszi is, gyakran érceben szegény marad. Az érceben gazdag napszini erekben is igen gyakran csalatkoznak a vájárok, mert alattuk semmi ércet sem találnak. Rossz előjelek közé számítják a mellékkőzet visszás irányú és tekervényes hézagait is.

A bányászok minden tömör telért, mely jóságának nyilvánvaló jelét adja, mívelés alá veszek; hasonlókép az üreges teléreket is, különösen ha a telér, mielőtt az üregek benne fölléptek volna, érceben gazdag volt, vagy ha benne az üregek csekély számmal fordultak elő és kicsinyek voltak. Üres teléreket, amelyek vízzel telvék, hacsak a víz, általa elsodort ércszemecskéket nem ülepített le a fenéken, nem vonnak munka alá s csak nagy ritkán az olyan üres teléreket is, amelyek vízmentesek, mert rendszerint csupán minden érc híján való piritet vagy gyapjuhoz hasonló, finom fekete és lágy anyagot tartalmaznak. Ellenben az éredús ereket mívelik s néha kutatási célokból az oly üres teléreket is, amelyek közel a főtelérhez a fedőben vagy a fekvőben vannak.

Ez tehát az ereknél és teléreknél követendő eljárás. Most lássuk azt az érces anyagot, amelyet a mélységbeli és a lebegő teléreknek, valamint a tömzsöknek hasadékai tartalmaznak. Ez a telérkitöltés vagy összefüggő és folytonos, vagy elhintett és azok felületét elárasztja, vagy kihasadó duzzadásokban jelentkezik, vagy a főtelérből kiinduló telérekben és erekben ágak formájára is szétterjeng. De az utóbbi telérek és erek igen rövidek, mert csekély távolságra egészen megszünnek. Az érces anyag, ha kis mennyiségben mutatkozik: csak előjel, ha nagy mennyiségben, akkor nem előjel, hanem maga az, aminek kedvéért a földet megbolygatjuk.

Amikor a vájár a telér megnyitása után, rövidesen termésfémre és egyéb hasznos ásványokra, vagy dús érces anyagra, vagy habár szegény, de nagy tömegű és mennyiségű ércre bukkan: e helyen minden habozás nélkül aknát

telepít. S ha az akna egyik oldalán az anyag bőségesebbnek és jobbnak mutatkozik, ebbe az irányba fogja hajtani a vágatot.

Termés állapotban gyakran található az arany, az ezüst, a réz és a higany; kevésbbé gyakran a vas és a bizmut; úgyszólván sohasem az ón és a közönséges ólom. Azonban az ónéredara és a vele áttört kőzet nem igen különbözik a tiszta óntól, amely ezekből olvasztatik és nemkülömben a legjobb ólomfényle, amelyből a közönséges ólom készül, vajmi keveset külömbözik magától az ólomfémtől.

Ha továbbá egy aranyércet kell megítélnünk, a termésarany után azt az aranyércet fogjuk a gazdag ércek közé sorozni, amelyik zöldessárga vagy biborszínű, vagy fekete, vagy kívül vörös és belül arany színű s emellett az aranysúly tekintetében minden kőzet- és földfajtát felülmul. Ezután következik az olyan aranyérc, amelynek száz-száz fontja több mint három uncia aranyat[1] tartalmaz, mert habár aranytartalma csekély is a földnemű- és kőalkatelemekhez viszonyítva, de érték dolgában mégis egyenlő az egyéb nagyobb súlyú fémmel. A többi aranyércet a szegény ércek sorába kell iktatni, mert bennük a földnemű és kőalkatelemek az arannyal szemben erősen túlsúlyban vannak; az az érc is, amelyik több ezüstöt mint aranyat tartalmaz, ritkán szokott gazdag lenni. A föld pedig, akár száraz legyen, akár vízzel átitatott, nem ritkán aranyat tartalmaz: de a száraz gyakrabban s nagyobb az aranytartalma akkor, ha olyan a külső megjelenése, mintha a kohóban megolvasztották volna, vagy ha olyan lemezkék vannak benne, amelyek a csillámhoz hasonlítanak. Az oldatokból származó ásványok közül aranyat is szoktak tartalmazni: a lazurkő, a malachit, auripigment és realgár, nemkülömben néha több, máskor kevesebb természetaranyat és aranyércet tartalmaz a kvarc, a pala és a márvány is, továbbá a tűzben könnyen olvadó kövek, különösen ha a második fajtához tartoznak,[2] amelyek néha annyira likacsosak, hogy úgy tünik fel, mintha kimarattak volna; végül a piritben is van arany, habár ritkán jelentékenyebb mennyiségben.

A termésezüst után, a többi ezüstércre nézvè az a vélekedés, hogy a gazdag ércek közé azt kell sorozni, amelynek száz fontja több mint három font ezüstöt tartalmaz: ilyen azaz ezüstérc, amelyik ólomszínű, vagy vörös színű, vagy fehér, vagy fekete, vagy hamuszürke, vagy bíborszínű, vagy sárga, vagy más színű stb., ilyen néha a kvarc, a pala, a márvány is, ha sok termésezüst, vagy sok ezüstérc tapad hozzá. Ellenben a szegény ércekhez számítandó az az érc, amelynek száz fontjában legfeljebb három font ezüst van, viszont azonban rendszerint nagyobb tömegben szokott előfordulni, mert a természet a jóság helyett a tömeg nagyságával ajándékozta meg. Az ilyen telér, az ezüstércfajták kivételével, mindenféle összeelegyített földneműekből és kövekből áll, de különösen piritből, ónpátból, ólomfényléből, dardányércből, stb.

A többi érc, ha talán valamilyen anyagra nézve gazdagnak találtatott is, hacsak a telérben nem nagy tömegben fordul elő, csak igen ritkán érdemli meg a munkát. Az indusok és némely más népek drágakövek végett földalatti földes teléreket szoktak kutatni, de ezeket gyakrabban átlátszóságuk vagy erősebb fényük az ércjövesztés közben árulja el.

A márvány teléreit, ha önmaguktól mutatják jelenlétüket, vágatokkal míveljük; ugyanezt tesszük, ha terméskő vagy mészkő kerül szemünk elé.

A szoros értelemben vett kövek, habár néha ezeknek is megvan a maguk telérformája, mégis leginkább az ércbányákban és kőfejtőkben találtatnak; így például a mágneskő a vasbányákban, a smirgli az ezüstbányákban, a zsidókő,

[1] Ez kereken 0·188%-nak felel meg.

[2] Az osztályozás a VII., IX. és XI. könyvekben van tárgyalva.

a kerékkő és hasonlók a kőfejtőkben; ezeket a vájárok uraik meghagyására a mellékkőzetekből szokták összegyűjteni.

Nem hagyja figyelmen kívül a bányász bizonyos földneműek telepeit sem, akár aranybányákban, akár ezüstbányákban, akár réz- vagy más bányákban találtatnak; de a kőfejtők sem, ha azok kőfejtőkben vagy a saját teléreikben fordulnak elő. Jóságukat rendszerint ízük jelzi.

Nem mellőzi végül, hanem összegyüjti és összehordja a bányász az ércbányákban vagy saját telepeikben előforduló szilárd oldatokat is. Erről azonban nem beszélek többet, mert az ércekről és egyéb ásványokról szóló egész anyagot „Az ásványok természetéről" című munkámban[3] bővebben előadtam. Visszatérek az előjelekre.

A telér legkíválóbb jelét az az agyagos föld adja a bányászoknak, amelyben valamely termésfém szemecskéi vagy ércszemecskék vannak. Érces anyagnak kell ugyanis a kőzetben lennie, mert hisz belőle a víz ércszemecskéket ragadott ki. De ha ez az agyagos föld minden érces anyagnak hijján volna is, feltéve, hogy kövér, zöld, kék vagy hasonló színű, a megkezdett munkát nem szabad abbahagyni.

A bányászoknak a telérekre és erekre nézve még más előjeleik is vannak, melyekről már megemlékeztem; hasonlókép a kőzetek tekintetében is, amelyekről rövidesen egyet-mást még mondani fogok. Ha a vájár valamilyen száraz földre bukkan, mely termésfémet vagy ércet tartalmaz: ez jó jel; de nem rossz előjel akkor sem, ha sárga vagy vörös, vagy fekete, vagy feltűnő színnel bír. A malachit, lazurkő, rézrozsda, auripigment, vagy realgár jelenléte a jó előjelek közé tartozik. Ahol a felbuggyanó forrásvíz érceszemeket bőfög ki, ott a megkezdett munkálatokat folytatni kell, mert ez azt jelzi, hogy a víz a szemecskéket az egésznek tömegéről, mint valami testnek részeit tovaragadta. Hasonlókép a jó előjelek közé sorozzák valamely ércnek a kőhöz vagy a kőzethez tapadó igen finom lemezkéit is. Jó reménnyel kecsegtetnek az éretalálás szempontjából az olyan telérek, amelyek részint kvarcból, részint agyagos földből vagy száraz földből állanak s ereikkel összeelegyedve, velük együtt esnek a mélybe. Amennyiben érc később nem jelentkezik, vagy kevés érces anyag találtatik, a munkát mindaddig abbahagyni nem szabad, amíg belőlük semmi sem marad. A sötétbarna vagy fekete, vagy szaruszínű, vagy májszínű kova: rendszerint jó előjel; a fehér kova részben jó, részben rossz előjel. A telér mélyebb részein jelentkező mészpát, ha alább rövidesen eltünik: nem jó előjel, mert nem a tulajdonképeni telérhez, hanem valamely érhez tartozik. A tűzben könnyen olvadó kövek, habár áttetszőek is, csak középjóságú előjelek; nevezetesen, ha más előjelek is jelentkeznek, akkor jók, de más előjelek nélkül, a jóságnak semmiféle előjelét sem adják. Ugyanígy kell ítélnünk a drágaköveknél is. Az olyan telérek, amelyeknek fedőjében vagy fekvőjében szaruszínű kvarc vagy mészpát s ezek között agyag van: némi reményt nyujtanak, hasonlóképen azok is, amelyeknek fedőjében vagy fekvőjében vasszínű föld és közbül zsíros és erősen összetartó agyag van, nemkülönben azok, amelyeknek fedőjében vagy fekvőjében a vállapok páncélformát vesznek föl és közbül fekete földet tartalmaznak, amely úgy néz ki, mintha kiégették volna. De az arany különleges előjele az auripigment: az ezüsté a bizmut és a dárdányérc; a rézé a malachit és a réz-, vas-, ónvitriol; az óné, — és pedig a nagyszemű tiszta óndaráé is, amelyből az ón előállíttatik, — egy ásványos anyag, amely az ólommázaghoz hasonlít; — a vasé a vasrozsda; az arany és réz közös előjele: a malachit és a lazurkő; az ezüst és a közönséges ólom közös előjele: az ólomfényle. Bár a bizmutot a bányászok helyesen nevezik az ezüst kalapjának és bár a rézkovand közös nemzője a réz- és vasvitriolnak és ezek rokonai-

[3] De natura fossilium libri X. Proben, Basiliae 1546.

nak, mégis ezeknek néha önálló teléreik vannak; — ugyanez áll az auripigmentre és a dárdányérere is.

Amiként a telérek bizonyos anyagai jó előjelt képviselnek a bányászok szemében, ugyanígy a hegytömeg is, amelyen a telérek keresztül vonulnak; nevezetesen a homokkő a bányában találva, jó jelnek vétetik, különösen, ha finomabb szemekből áll; hasonlókép a halványan kék és a tompán feketés pala, valamint a bármilyen színű mészkő. Az ezüsttelérnek jó előjele az a másnemű kőzet, amely parányi fekete szemecskékkel van behintve, amelyekből ónt olvasztanak, különösen ha az egész kötőanyag ilyen kőzetből áll. Az ilyen valóban kíváló kőzet, értékes érrel egybekötve, legtöbbször érceben gazdag telér vonulatait karolja magába. És pedig ha a telér függőlegesen esik a mélybe, akkor jósága csak arra a bányára vonatkozik, amelyben először látták; ha ferdén, akkor a szomszédos más bányára is. A geometriában jártas bányász kiszámíthatja azt a mélységet, amelyben az érceben gazdag telér ama kőzeten belül a többi bányába le fog szállni.

Ennyit erről, — most áttérek a művelési módokra, amelyek különfélék és sokfélék: mert másképpen vájják a porhanyós telért, másképpen a keményet és másképp a legkeményebbet. Nemkülönben máskép a fekvő lágy és omlékony kőzetét, máskép a keményet és máskép a legkeményebbet. Porhanyósnak azt a telért nevezem, amely földneműekből és lágyan szilárd oldatokból is áll; keménynek, amely ércanyagból és közép keménységű kövekből áll, amilyenek legtöbbnyire a tűzben könnyen olvadó kövek első és második fajtái, az ólomfényle és hasonlók; keményebbnek, amelyik a most mondottakból áll, de társulva a kvarcfélékkel és a tűzben könnyen olvadó kövek harmadik fajtájához tartozókkal, vagy pirittel vagy ónpáttal, vagy nagyon kemény mészpáttal; a legkeményebbnek, amelyik egész vastagságában ezekből a kemény kövekből és elegyeikből áll. A telér fedője vagy fekvője akor kemény, ha olyan kőzetből áll, amelyben kevés ér, vagy erecske van; keményebb, ha benne az erek vagy erecskék még kevesebb számmal vannak; legkeményebb, ha ezek egészen ritkán jelentkeznek benne vagy egészen hiányoznak, mert ahol nincsenek, ott a kőzet rendszerint nem tartalmaz vizet, amely meglágyítaná. Azonban a legkeményebb fekvő- és fedőkőzet csak kivételesen oly kemény, mint a középkeménységű telér.

A lágy telért csak kapával vájják a bányászok. Amíg érc nem jelentkezik, a telért a fedő kőzetétől nem különítik el, de amint már ércre bukkantak, a legnagyobb gondossággal dolgoznak. És pedig előbb a telértől elkülönítve, kivágják a fedő kőzetét; azután a lágy telért a fekvőről kapával behányják az alul elhelyezett teknőkbe úgy, hogy az ércből a talpra semmi se essék; majd a kemény telért először úgynevezett bányászékkel, amelyet kézi kalapáccsal ütögetnek, a fekvőről leválasztják s utána ugyanezen eszközzel a fedő kemény kőzetét vágják ki. Gyakrabban vágják ki ugyanis a fedőkőzetet, ritkábban a fekvőt, mert ha a fekvő a vasnak ellenáll és a vassal a fedőkőzetet sem lehet áttörni, akkor az tűzzel sem lesz megbontható. A keményebb telért, amely enged a vasnak, valamint a keményebb és legkeményebb fedőkőzetet erősebb bányászszerszámokkal és pedig azok negyedik fajtájával[4] szokták kikezdeni; amennyiben ez hamarjában nincsen kéznél, akkor egymáshoz kötött két-három közönséges bányászéket használnak. A legkeményebb, érceben gazdag telért, ha a vasnak mindenképen ellenáll, tűzzel törik meg, feltéve, hogy a szomszédos bányák tulajdonosai ebbe beleegyeznek. Amennyiben az utóbbiak a beleegyezést megtagadják, akkor először a fedőkőzetet, vagy ha a fekvő kevésbé kemény, úgy ennek a kőzetét, a telér fölött kissé kivágják és a fedő vagy fekvő ezen kivágásaiba fadarabokat vernek be; azután a telér homlokán és felső részén oly helyeken, ahol az kicsiny hasadékocskákra szakadozik, a bányászszerszámok második fajtájával[5] hasadékot vágnak, majd minden egyes hasadékba négy—négy pléhlemezt illesztenek és melléjük, hogy szorosabban tartsanak össze, amennyiben szükséges, még ugyanannyi vaslemezt. Azután két—két pléhlemez közé egy—egy éket dugnak s utóbbiakat felváltott kézi kalapácsütésekkel beverik, amitől a telér éles hangon csendül, de amikor a fedő vagy a fekvő kőzetétől már leszakadozni kezd, ropogás hallatszik. Amint ez a hang erősbödik, a vájárok azonnal elugornak: s amikor a törésre kényszerített telérdarab lezuhan, rettenetes dübörgés zajlik fel. Ilyen módon száz fontos, néha ennél nagyobb, máskor valamivel kisebb súlyú telértömböket választanak le. Ha a bányászok ettől eltérő módon vágnák a legkeményebb gazdag telért, akkor egyes részei csapok formájára maradnának vissza, amelyeket később alig lehet lefejteni.

[4] nagy ékkel.

A legkeményebb, meddő teléreket, ha azoknak tűzzel való lefejtése meg nem engedtetett, a jobb, vagy a baloldalon elhajló vágatokkal megkerülik, mert vasékekkel túlnagy költségek nélkül át nem törhetők.

Miközben a vájárok elvállalt teendőiket végzik: a földalatti bányaterek visszhangoznak kedves dalaiktól, amelyekkel felette kemény és rendkívül sok veszélyt rejlő munkájukat könnyebbé tenni iparkodnak.

A kőzetek keménységét, mint már mondottam, a tűz is megtöri; az ide vonatkozó eljárás nem olyan egyszerű. Ha ugyanis az ezekbe zárt telér a saját keménysége, vagy vékonysága miatt önmagában ki nem vágható és a keresztvágat vagy a táró alacsony, akkor egy száraz fákból összerakott máglyát gyujtanak alá; ha pedig a magasság megengedi, két máglyát, amelyek egymás fölé vannak rakva s mindkettő addig ég, amíg a tűz egészen el nem emésztette. A tűz ereje ilyen módon rendszerint nem választ le nagy telérdarabokat, hanem csak egyes kéregrészeket.

Ha a fedő- vagy fekvőkőzet vassal kezelhető, de a telér annyira kemény, hogy vassal megdolgozni nem lehet, akkor a kőzetbe üreget vágnak. Az ilyen telért, tekintet nélkül arra, hogy a keresztvágat illetőleg a táró közepén, vagy annak felső, vagy alsó részén van, tűzzel fejtik; — de nem egyforma módon. Mert ha az üreg széles, akkor sok fát és pedig annyit tesznek bele, amennyi csak belefér; ha az üreg keskeny, akkor kevesebbet. Első eseben a tűz nagyobb heve a telért jobban választja el a fekvőnek, vagy néha a fedőnek kőzetétől is; a második esetben a tűznek kisebb heve kevésbbé hat, de mert a tűz lángját az a kőtörmelék, amelyet a szűk üregben gerjesztett tűz elé helyeznek, visszanyomja és határok közé szorítja: a telért a kőzettől mégis leválasztani képes. Ezért, ha az üreg alacsony, akkor csak egy ilyen famáglyát helyeznek el benne; ha magas, akkor kettőt és pedig egymásra rakva, minek folytán, ha az első fellángol, a felsőt is meggyujtja s a tűz a légáramtól a telér felé hajtva, azt a kőzettől elkülöníti s a telért ha még olyan kemény is, gyakran annyira meglágyítja, hogy mindennél sokkalta törékenyebbé válik. Ilyen módon, ecettel és tűzzel törte meg az Alpok keménységét Hannibal, a punok hadvezére, utánozván a hispániai bányászokat. Ha a telér nagyon vastag, ami az ónérnél szokott előfordulni, a vájárok az erecskéket vájják ki s az így keletkezett üregekbe is száraz fát helyeznek és közbül sürűbben olyan faszilánkokat dugdosnak, amelyek mindkét végükön igen vékony forgácsokból álló legyező alakjában ki vannak fodorítva, könnyen meggyulladnak és a tüzet a többi ilyen forgáccsal nem bíró fára átközvetítik.

Amíg a telérek és kőzetek, az égetés folyamata alatt mérges gázokat bocsátanak ki s az aknák és tárók füstöt árasztanak magukból, a vájárok és a többi munkás nem szállnak be a bányába, nehogy a mérges gázok egészségüket meg-

[5] csákánnyal.

támadják, vagy őket éppen megöljék, amit a bányászok betegségeinek ismertetése kapcsán bővebben fogok tárgyalni. De abban az esetben, ha a mérges gázok és a füst a teléren vagy éren keresztül olyan szomszédos bányákba áramolhatnak vagy hatolhatnak, amelyeknek telérei vagy kőzetei nem kemények, a bányamester, nehogy a munkások megfulladjanak, senkinek sem engedi meg, hogy az ilyen aknákban vagy tárnákban tűzzel repessze az ércet, vagy a meddőt. A telérnek és mellékkőzeteinek ama részeit, amelyeket a tűz heve a szikla tömegétől elválasztott, amennyiben a munkahely főtéjén vannak, rudakkal szakítják le a vájárok; azokat pedig, amelyek még bizonyos szilárdságot tanúsítanak, a hasadékokba illesztett eresztő vasak segélyével mozdítják ki; az oldalakon levőket kézi kalapáccsal távolítják el. A letört kőzet ily módon lehull s amennyiben még maradna valami tapadék, azt ékkel veszik le. Külön vedrekbe gyüjtik a meddőt és földneműt és külön vedrekbe az érces anyagot; ezeket azután vagy a napszínre, vagy a legközelebbi táró szintjére szállítják és pedig, ha az akna nem mély, emberi kézzel hajtott vitla, ha pedig mély, lójárgány segélyével.

Néha a víz bősége, máskor a levegő mozdulatlansága akadályozza a bányamívelést, miért is e körülmények ép oly nagy gondot okoznak vagy kellene, hogy okozzanak a bányászoknak, mint maga a fejtési munka. A telér vagy ér vizét, különösen ha ez hasznos ásványos anyagokat nem tartalmaz, aknákba és tárnákba folytatják. A levegő mozdulatlansága épúgy jelentkezhetik a tárnában, mint az aknában és pedig a mély aknában akkor, ha ez egymagában áll, vagyis sem valamely tárnával, sem közbenső folyosó útján egy másik aknával nincsen összeköttetésben; a táróban pedig akkor, ha hosszabb távolságra hajtották ki a hegybe és nincs olyan akna, amely az ő szintjéig volna lemélyítve. A két eset közül egyikében sem keletkezhetik légmozgás és légközlekedés, miért is a levegő nehéz, párás és olyan dohos szagú, mint a sok éven át teljesen elzárt boltozatok és pincék levegője, mely okból a vájárok ezekben akkor sem volnának képesek huzamosabban dolgozni, ha a bánya aranyban és ezüstben bővelkednék is; vagy ha mégis dolgoznának, elakadna szabad lélegzetvételük és fejfájásuk volna: ami még inkább bekövetkeznék, ha ugyanott sokan dolgoznának és sok bányamécset égetnének, amelyek ilyenkor bágyadt fényt nyujtanak. A mécsektől és az emberektől származó kigőzölgések ugyanis még nehezebbé teszik a többi levegőt.

A mérsékelten jelentkező vizet, emberek által forgatott és hajtott, különböző szerkezetű gépek emelik ki az aknákból. Ha azonban valamely aknában oly sok és nagy mennyiségű víz gyülik össze, hogy a mívelést jelentősen akadályozza, akkor ettől néhány ölnyire egy másik aknát mélyítenek, minek folytán az egyikben a munkát és műveleteket zavar nélkül végzik, a másikba pedig, amely mélyebbre van lemélyítve, mint valami gyüjtő medencébe* a vizet vezetik le, ahonnan azt vagy ugyanazokkal a gépekkel, vagy lójárgányokkal a legközelebbi táró vagy a bányaház csatornájába húzzák fel, hogy azután elfolyjon. De ahol egy mélyebbre ásott aknában az összes szomszédos bányák minden vize és pedig nemcsak ama teléré, amelyen az akna létesíttetett, hanem más telérekó is folyik össze, akkor szükséges, hogy tágas medencét állítsanak helyre, mely a vizeket összegyüjtse; a vizet innen csövekkel felszerelt vagy bőrzacskókkal ellátott gépek útján merítik ki. Ezekről a gépekről a következő könyvben részletesen fogok szólani. Azokat a vizeket, amelyek a telérekből és erekből, valamint a mellékkőzetekből a tárókba folynak, a tárnák csatornái vezetik el.

A levegőt főleg a szellőztető gépek juttatják a nagy mélységű aknákba és a hegyben létesített hosszabb tárókba, amit a következő könyvben, amely ezeket a gépeket is tárgyalja, fogok megmagyarázni.

* zsomp.

A külső levegő ugyanis önmagától tódul be a földalatti üregekbe és ha azokon keresztül tud hatolni, ismét a szabadba áramlik; ami különbözőképen szokott történni. Nevezetesen tavasszal és nyáron a magasabban telepített aknába betódul s a tárón vagy keresztvágaton végig haladva, az alacsonyabban fekvő tárna száján kiáramlik; ugyanezen évszakokban hasonló módon tódul be egy magasabban telepített táróba s közbeiktatott vakaknán át egy alacsonyabban fekvő táróba jut, ahonnan azután a szabadba lép. Ősszel és télen megfordítva: az alacsonyabban fekvő táróba vagy aknába húzódik be, és a magasabban fekvőn jön ki. A levegő áramlásának ez a változása a mérsékelt éghajlatú vidékeken a nyár kezdetén és az ősz végén következik be; a hideg helyeken a nyár végén és az ősz elején; de a levegő mindkét időpontban, mielőtt megszokott útirányát állandósítaná, rendszerint tizennégy napi időtartamon belül, gyakori változásokat tanusít, úgy hogy majd a magasabban fekvő aknába vagy táróba tódul be, majd pedig az alacsonyabban levőbe. Ám ezekről ennyi elég, most a többire térünk át.

Az aknáknak két faja van: az egyik az, amelynek mélységét már előadtuk; ebből a fajtából egy bányánál sok szokott lenni, különösen ha tárók tartoznak hozzájuk és a bánya érceben dús. Amint ugyanis az első táróhoz az első aknával leértek, két másik aknát mélyítenek, sőt ha a vizek bősége a mívelést akadályozza, néha hármat is, mely esetben az egyik akna a gyüjtő medencét képviseli, a másik kettőben pedig a megkezdett mélyítési munka folyik; ugyanez történik a második és a harmadik, vagy a negyedik tárónál, ha a hegybe ennyi számú tárnát hajtanak.

A második fajta aknák igen mélyek, tudniillik hatvan, nyolcvan, sőt száz ölig nyomulnak, állandóan függőleges irányban, a föld mélyébe s rajtuk keresztül húzzák fel vonó kötéllel a kivágott ércet és a meddő kőzetet a bányából; a bányászok függőleges aknáknak nevezik őket. Ezek fölé az aknák fölé gépeket állítanak fel, amelyek a víz kiemelésére szolgálnak és pedig a napszínen rendszerint olyan gépeket, amelyeket lovak tartanak üzemben, a táróban pedig olyanokat, amelyeket a víz ereje forgat. Az effajta aknákat abban az esetben mélyítik, ha a telér érceben gazdag.

Bármely fajta aknának a helyreállítása különböző módon történik. Ha a telér és a fedőnek, illetőleg a fekvőnek kőzete is kemény, nem sok felszerelésre van szükség, hanem közönként tartógerendákat helyeznek el, amelyeknek egyik végei a fedő, a másik végei a fekvő kőzetébe vájt gyámlyukakba illesztenek; majd ezekre a gerendákra közvetlenül a fekvő mellett feszítékeket helyezvén, utóbbiakra deszkákat szegeznek és a létrákat erősítik. Azonban a tartógerendákra is szegeznek deszkákat, amelyek egyfelől az aknát mindkét oldalon a telérkitöltéstől és másfelől az akna ama részét választják el, ahol a létrák vannak; az előbbi deszkák a telérkitöltést tartják vissza, nehogy annak a víz által meglazított rögei az aknába essenek és a vájárokat s a többi munkást mindkét oldalról, a létrán fel-alá közlekedőket pedig az egyik oldalról megijesszék vagy megsértsék, vagy letaszítsák. Az utóbb említett deszkák pedig ama fejtménydarabokkal szemben nyujtanak védelmet, amelyek kiszállítás közben a kosarakból vagy vedrekből kihullanak s e célból a létrák elkülönítését és elkerítését eszközlik. Ezen berendezés folytán a meredek és nehézkes fel- és lemászás kevésbbé félelmetesnek és kevésbbé veszedelmesnek látszik.

Ha a telér omlékony s a fedő és fekvő kőzete lágy: sűrűbb aknaácsolatra van szükség, miért is gerendákból összeillesztett négyszögű kereteket folyamatosan és összefüggőleg raknak egymásra, ami kétfélekép történhetik. Vagy a fedőtől a fekvőig érő gerendáknak négyszögletes végeit, azoknak a keresztgerendáknak ugyancsak négyszögletes gyámlyukaiba illesztik, amely gerendák a fedő

és fekvő oldalon vannak; vagy pedig egyik részüknek végeit fent, a másik részüknek végeit lent kivájják s az előbbieket az utóbbiakra rálapolják. Az aknakeretek súlyos terhét, közönként elhelyezett vastag gerendák hordozzák, amelyek ismét a fedőben és a fekvőben kivájt gyámlyukakba, de ferdén és mélyebben vannak beeresztve. Hogy pedig az aknakeretek mozdulatlanok maradjanak, széldeszkákat vagy faékeket tesznek, illetőleg vernek egyrészt a keretek, másrészt a telér-oldalak, illetőleg a fedő és fekvő közé s ami üreg még fennmarad, azt földdel és kavicsal töltik ki.

Ha pedig a fedő vagy fekvő kőzete majd kemény, majd meg lágy s ugyanilyen a telér is, akkor nem csinálnak aknakereteket, hanem közönként tartógerendákat helyeznek el s ahol a kőzet lágy és a telér mállott, ott a gerendák hátsó részére deszkákat tesznek az ácsok s e deszkák és a hegység közé földet és kavicsont hánynak, hogy ily módon azt, ami üres volt, kitöltsék. S amikor valamely nagyon mély, akár függőleges, akár lejtős aknát aknakeretekkel ácsolnak ki, akkor, mivel helyenként rossz anyagból valók és töréssel fenyegetnek, mögéjük a nagyobb szilárdság okából három vagy négy pár igen hosszú és igen erős vendéggerendát helyeznek, úgy, hogy egy—egy párból az egyik gerenda a fedő, a másik gerenda pedig vele szemben a fekvő oldalon van. S nehogy az egyik a másikra dőljön s hogy szilárdan és megmozdíthatatlanul álljanak, sűrű feszítékekkel tartatnak fenn s hogy az utóbbiak biztosabban illeszkedjenek a gerendákba, ezeknek közepe mélyen ki van vágva.

De bármilyen legyen az akna ácsolata, a tartógerendákra feszítékeket helyeznek s ezekhez deszkákat szegeznek, amely deszkák a létrákat az akna többi részétől elválasztják és elkülönítik. Ha a nagyon mély akna függőleges, akkor a létrák mellett a gerendákra deszkákat helyeznek és rászegeznek, hogy a fel- és lemenők a létrafokokon elfáradván, a deszkákon ülve vagy állva megpihenhessenek. S nehogy az aknacsatlósok, — azok miatt a fejtménydarabok miatt, amelyek ily nagyon mély aknából való szállítás közben le-lehullanak, — veszedelemben forogjanak, nem sokkal az akna legalsó része fölött, faoszlopokra szorosan egymás mellé faragatlan gerendákat helyeznek olykép, hogy ezek, — a járóosztály kivételével, — az akna egész keresztmetszetét elfoglalják. Azonban a gerendázaton a fekvő közelében egy lyuk is van, mely avégett nyilik alulról az akna többi része felé, hogy rajta keresztül a fejtménnyel telt edényeket az aknából felhúzni és viszont az üreseket ismét lebocsátani lehessen. Ily módon a csatlósok és a többi munkás ez alatt a gerendázat alatt nyugodtan tartózkodva, az aknában teljes biztonságban vannak.

Egy-egy telér bányájába néha csak egy, máskor két vagy három, sőt ennél is több tárót hajtanak és pedig egymás alatt, mindig mélyebb és mélyebb pontokon. Ha a telér vagy a fedőnek és fekvőnek kőzete tömött és kemény, akkor a tárónak egyetlen része sem szorul ácsolatra, kivéve azt a részét, mely a tárnaszáj felé esik, mert itt sohasem szilárd a kőzet, hanem a telér porhanyós s a fedő és fekvő kőzete is lágy; itt a tároló erős és sűrű ácsolatra szorul, amely a következő módon állíttatik helyre. Először a tároló kissé felásott talpába két gömbölyded támoszlopot illesztenek és azokat függőlegesen felállítják. Ezek középvastagságúak és oly magasak, hogy négyszögletesre kiképzett végeikkel a tároló fötéjét csakhogy éppen érintik. Föléjük gömbölyű fejfát helyeznek s ennek bevágásaiba a támoszlopok végeit illesztik, — viszont lent a függőleges támoszlopok bevágásaiba a küszöbfának hasonlókép négyszögletesre kiképzett végeit zárják. Másfél öl távolságra hasonló keretet szerelnek fel. Ezek mindegyikét a bányászok ajtókereteknek nevezik, mert voltakép nyitott bejárást képviselnek és amikor a szükség kívánja, bármelyik keretre ajtót függesztenek, hogy elzárni lehessen. Azután az egyik ajtókeretől a másikig érő padlódeszkákat, vagy pedig széldeszkákat helyeznek a fejfák fölé és dugnak a támoszlopok mögé, nehogy a hegység megmaradt testéről lehulló darabok elzárják tömegükkel az átjárást vagy agyonnyomják a ki- és bejáró személyeket. Hogy pedig a támoszlopok mozdulatlanok maradjanak, az oszlopok és a tároló oldalai közé faékeket vernek. Végül abban az esetben, ha a föld- vagy a kőzetfejtményt targoncákon szállítják ki, a küszöbfákra egymáshoz illesztett deszkapallókat helyeznek; ha pedig a szállítás nyilt csillékkel történik, akkor két, 1 arasz vastag és ugyanolyan széles gerendát helyeznek el, amelyek azon a helyen, ahol összeköttetnek, ki vannak vájva, hogy e résben mint egy vezetékben, a csille vezető vasszege előre tudjon haladni, amely vasszeg megóv attól, hogy a csille a helyes útról, vagyis a réstől jobbra vagy balra letérjen. A küszöbfák alá csatornákat helyeznek, amelyeken a víz elfolyik.

A vájatvégeket ugyanúgy ácsolják ki a bányászok, mint a tárókat, de itt a küszöbfákra és a csatornára szükség nincsen, mert innen hosszabb távolságra sem a fejtmény nem szállíttatik, sem a víz nem folyik. A tárók vagy a vájatvégek helyreállítása után is, ha a telérnek felettük levő része ércben gazdag, mint ahogy ez néha több öl távolságig lenni szokott, függőlegesen egymás fölé ismételten újabb és újabb fejtőhelyeket telepítenek a telérnek ama részéig, ahol már ércben szegény. A fejtőhelyek kiácsolása következőkép történik. A fedő és fekvő gyámlyukaiba közönként, igen vastag tartógerendákat helyeznek, amelyek rendszerint másfél láb vastagságban, egymásra vannak rakva, hogy a terhet elbírják. Amikor már most az érces anyagot lefejtették és más helyen vájják a telért: a meddőt, különösen, ha kiszállítani nagy nehézség nélkül nem lehet, az így kiácsolt munkahelyekre berakják; ekként megkíméltetik a vitlások munkája és a költség felét takarítják meg a bányatulajdonosok. Nagyjában ezek azok a szabályok, melyek az aknák, tárók és munkahelyek helyreállítására vonatkoznak.

Amit eddig írtam, részben csak a mélybe eső telérekre, de részben egyetemlegesen mindenfajta telérre áll. Az alábbi szabályok közül egyesek csak a lebegő telérekre, mások csak a tömzsöket illetik. Először a lebegő telérek fejtéséről fogok szólani.

Ahol a vadvizek vagy patakok, vagy folyók kiáradnak és a hegy, vagy domb oldalát lemosva, lebegő teléreket mezitelenítenek le, ott először egy egyenes és szűk tároló hajtandó, majd kiszélesítendő, mert lehetőleg az egész telért kell lefejteni. Ha a tárót már hosszabb távolságra hajtották, a vájatvég fölött a hegybe vagy a dombba aknát ásnak, amely egyrészt a levegőt fogja szolgáltatni és amelyen keresztül másrészt az üzemanyagot, a földet és a kőzetet néha kisebb költséggel lehet kiszállítani, mint a hosszú tárón át. De a bányászok olyan helyeken is mélyítenek aknákat, amelyeket a tároló még el nem ért és pedig abból a célból, hogy a lebegő telért, amelyet a föld alatt sejtenek, vágatokkal feltárhassák. Amikor is a földes réteg letakarítása után áthatolnak a kőzeteken, amelyek vagy ugyanazon neműek és színűek, vagy ugyanazon neműek, de különböző színűek, vagy különböző neműek és különböző színűek. Az egyes kőzetrétegeknek, valamint magának az egész kőzettömegnek vastagsága azonban bizonytalan. Mert általában a kőzettakaró némely helyen húsz öl vastag, másutt ötven ölnél is vastagabb, míg egyes eseteket véve, a takarók itt fél láb, ott egy vagy két, vagy több láb vastagságúak, néhol egy, két, három vagy több öl vastagok. Például a Harz-hegység lábánál fekvő helyeken több, különböző színű réteg födi a lebegő réztelért. Ugyanis itt a talaj letakarítása után, először egy sötétvörös kőzet tünik elő, amely húsz, harminc, sőt harmincöt öl vastag. Ezután következik egy másik, szintén vörös színű réteg, de halványzattal, ez két öl vastag szokott lenni; alatta a hamúszínű agyag van körülbelül egy öl vastagságban, mely bár nem tartalmaz ércet, de telér. Majd a harmadik kőzetréteg jelentkezik, mely hamúszínű és körülbelül három öl vastag; alatta egy hamútelep, melynek vastagsága közel öt öl.

Ez a hamú hasonló színű kőzettel van keverve s alatta számszerint a negyedik réteg terül el, mely sötétbarna és egy láb vastag. Az ezalatti, ötödik réteg fakó, vagy sárgás színű s két láb vastag; ezalatt a hatodik réteg szintén sötétbarna, de durva kőzet, mely három láb vastag. Az ezután hetediknek jelentkező réteg ugyancsak sötétbarna, de inkább feketés és két láb vastag; alatta következik a nyolcadik réteg, mely hamuszínű, durva és egy láb vastag. Ezt a réteget, mint a többit is, nem ritkán azoknak a tűznél könnyen olvadó köveknek erei szövik át, amelyek a második fajtához tartoznak. Ez alatt ismét egy hamuszürke, könnyű kőzet következik, öt láb vastagsággal; majd utóbbi alatt egy világosan hamuszürke réteg, mely egy láb vastag; ez alatt fekszik a tizenegyedik réteg, amely megint a hetedikhez hasonló sötétbarna színt mutat és két láb vastag; ez alatt a tizenkettedik réteg fehéres színű, lágy és szintén két láb vastag; erre nehezedik a tizenharmadik réteg, mely hamuszürke és egy láb vastag; utóbbinak terhét hordja a tizennegyedik réteg, mely majdnem fekete színű és fél láb vastag; ezután következik egy fekete, fél láb vastag kőzet; majd a tizenhatodik réteg, mely még feketébb s melynek vastagsága szintén fél láb; végül ez alatt fekszik a rézérc tartalmú pala, mely fekete és repedékes és amely néha az aranyfényű pirithez hasonló, igen finom lemezkékkel mintegy odatapadó és szétfutó szikrákkal, az állatvilág különböző fajait ábrázolja, ahogy azt másutt megírtam.

Hogy pedig az érdús lebegő telért hosszában és szélességében leműveljék, egy alacsony tárót hajtanak s ha ebből a dolog és magának a helynek természete megengedi, egy aknát mélyítenek, annak kikutatása végett, hogy vajjon az először talált telér alatt nincsen-e egy második. Ugyanis néha ez alatt két, három, sőt több ugyanazon ércet tartalmazó telér van, amelyeket hasonlókép hosszukban és szélességükben leművelnek. A lebegő teléreket rendszerint oldalt fekve fejtik s nehogy ruhájukat lerongyolják és bal vállukat megsértsék, erre rendszerint kis léccecskét szoktak kötni; miért is az ilyen vájárok közül sokan, mivel szerszámaik használása végett nyakukat bal felé kell hajlítaniok, nyakukat állandóan ferdén tartják.

Ezek a telérek néha önmaguk is részekre törnek, s amely helyen a részek ismét összejönnek, ott rendszerint dúsabb és kiválóbb az érces anyag; ugyanez történik az oly helyeken, ahol erek kapcsolódnak hozzájuk vagy őket keresztezik, vagy ferdén metszik, amilyen erekben egyáltalán nem szükölködnek. Nehogy pedig a hegy vagy domb, mely ilyen módon széles felületen van aláásva, a saját súlyánál fogva lesülyedjen: gyámokat és boltozatokat hagynak vissza, amelyekre mint valami alépítményre támaszkodva megáll, vagy pedig ácsolatot készítenek, amely őt fenntartja. Azokat a fejtményeket, amelyek érchíján vannak, mihamarább teknőkben elviszik és hátun kiborítva, velük a kivájt helyeket ismét kitöltik.

A tömzsöket némileg más módon művelik le: amikor ugyanis a föld felszínén valamilyen érc jelentkezik, akkor ott először egy aknát mélyítenek. Azután, ha megéri a munkát, az akna körül sok más aknát telepítenek és a hegybe tárnákat hajtanak. Ha vadpatak vagy forrás ragadott el ilyen tömzsből szemecskéket, először az érces anyag kikutatása végett tárót hajtanak a hegybe vagy a dombba. Azután, amint azt megtalálták, aknát telepítenek és függőlegesen lemélyítik. Minthogy a hegyet s még inkább az olyan dombot, mely a maga egészében érces anyagból áll, úgyszólván teljes kiterjedésében ássák alá, szükséges, hogy gyámokat és boltozatokat hagyjanak vissza, vagy hogy azt ácsolattal támasszák alá. De némelykor, ha a tömzs nagyon kemény, tűzzel jövesztik s ez esetben előfordul, hogy a gyámok meglágyulva, szétomlanak, vagy az ácsolat meggyulladván, a hegy a maga súlyánál fogva leszakad s a tátongó ür elnyeli az aknák ácsolatát; miért is célszerű lesz, a tömzs körül néhány, az effajta veszedelemtől nem fenyegetett aknát mélyíteni, amelyeken keresztül a fejtményt nemcsak abban az időben szállíthatják, amikor a gyámok és az ácsolat még sértetlenül és szilárdan állanak, hanem azután is, amikor a tűz hevétől tönkre téve, ezek már összeomlottak. S mivel magát a lezuhant tömzsöt is tűzzel kell lefejteni, a tölesérben új aknák mélyítendők, amelyeken keresztül a füst kiszállhat. Egyébként, ahol a tömzs valamely részét erek járják át, ott a fejtés eredménye rendszerint dúsabb s az ónérces erek néha diónagyságú fekete érceszemeket tartalmaznak. Ha azonban ilyen telepet sík mezőn találtak, — mint ahogy nem ritkán vastömzsöket szoktak találni, — akkor sok aknát mélyítenek, mert mélyebbre hatolni nem lehet. Ezekben az aknákban folytatják le a vájárok az egész elvállalt munkát, mert az ilyen területen tárót hajtani nem képesek.

Végül hátra vannak azok az erek, amelyekben folyók és patakok mentén fekvő nyirkos helyeken, — de csak néha, — arany találtatik. Amennyiben ezek, a földréteg eltávolítása után, nagy számmal mutatkoznak és valamiképpen kifőzött és kiégetett földből állanak, amilyen földet néha az agyagbányákban lehet látni: akkor némi remény van arra, hogy belőlük aranyat lehet kitermelni, — különösen ha több ér egyesül egymással. Az egyesülés helyén le kell ásni s hosszában és széltében kell kutatni az érces anyag után, mert mély aknát az ilyen helyeken sem lehet telepíteni.

Befejeztem ennek a könyvnek egyik részét s a második részhez jövök, melyben a bányamérők művészetét fogom tárgyalni.[7] A hegytömeget a bányászok abból az okból mérik fel, hogy a bányatulajdonosok költségeiket előre áttekinthessék és hogy vájárjaik idegen birtokba ne hatoljanak. A bányamérő egyrészt vagy azt az áttörésre még nem hozott távolságot méri fel, mely a tároló szája és a táróhoz mélyített aknának iránya között fekszik, vagy amely az akna szája és a tárónak ama helye között fekszik, amely az akna alatt van; másrészt pedig mindkét távolságot méri fel, ha sem a tároló nem oly hosszú, hogy az akna irányát, sem az akna nem oly mély, hogy a tároló szintjét elérné; — mindkét mérés a bányaművelés szempontjából szükséges. Máskor bent a tárókban és munkahelyeken a bányatelkek határait állapítja meg úgy, ahogy ezeket a határokat a bányamester a napszinen megjelölte.

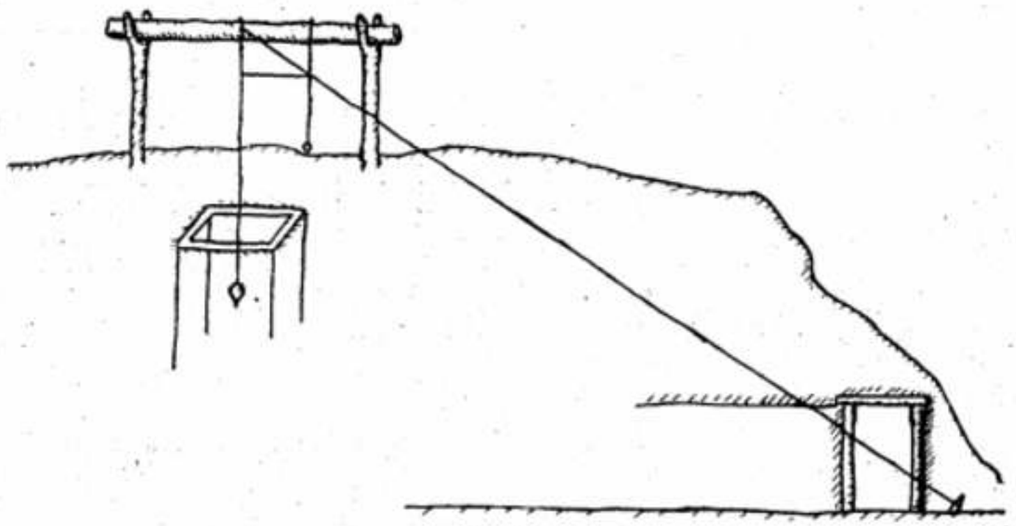
Mindezek a mérések háromszögmérésen alapulnak. Egy kis háromszög mérendő meg és ebből egy nagy háromszögre vonandó következtetés. Azonban rendkivüli óvatosságot kell tanusítani, hogy a tényleges mérettől semmikép se térjünk el, mert ha a mérés kezdetén figyelmetlenségből csak kis hibát követünk el, ez a végeredményben nagy tévedéseket szül.

Miután sem nem minden akna — mert egymástól különböznek — nem mélyíttetik egy és ugyanazon módon a földbe, sem a hegyek lankái nem szállnak alá egyféleképen a völgybe, vagy a siksághoz: többféle alaku háromszögek fognak keletkezni. Ha ugyanis az akna függőleges: derékszögü három szög jön létre, melyet a görögök ὀρθογώνιον-nek neveznek, s amely a hegy lejtőjének egyenlőtlensége szerint vagy két egyenlő, vagy három egyenlőtlen oldallal bír; az előbbit a görögök τρίγωνον ἰσοσκελές-nek, az utóbbit σκαληνόν-nak hivják, mert az ilyen háromszögnek három egyenlő oldala nem lehet. Ha pedig az akna ferde, s egy és ugyanabban a telérben mélyíttetik, amelyben a tárót hajtják, hasonlókép egy derékszögü háromszög keletkezik, amely a hegy lejtőjének különböző egyenlőtlenségéhez képest ismét vagy két egyenlő vagy három egyenlőtlen oldallal bír. Ha azonban a ferde akna más telérben mélyittetik, mint amelyikben a tárót hajtják, akkor olyan háromszög

[7] Agricolának a bányaméréről szóló leirásai több helyen homályosak, sőt technikai szempontból érthetetlenek s az általa közölt ábrákkal nem mindig vannak összhangban; egyik-másik számítása szintén hibás. Azonban mindezen gyarlóságok daczára a szakember bizonyos képet tud magának alkotni a régi bányamérők eljárási szabályairól.

keletkezik, amelynek vagy egy tompa szöge van, vagy valamennyi szöge hegyes; az előbbit a görögök ἀμβλυγώνον-nak, az utóbbit ὀξυγώνον-nak nevezik. Az a háromszög, amelynek tompa szöge van, három egyenlő oldallal nem birhat, hanem a hegy lejtőjének különbözőségéhez képest vagy két oldala egyenlő, vagy mindhárom oldala egyenlőtlen; az a háromszög pedig, amelynek valamennyi szöge hegyes, a hegy lejtőjének különbözősége szerint vagy három egyenlő oldallal bír, — a görögök τρίγωνον ἰσοπλευρον-nak nevezik; — vagy két oldala egyenlő, vagy mindhárom oldala egyenlőtlen.

A bányamérő, mint mondottam, olyankor fejti ki működését, ha a bánya tulajdonosai tudni óhajtják, hogy hány ölnyi közt kell még kivágni, ha akár tárnát hajtanak az akna felé, de utóbbit még el nem érték, — akár aknát mélyítenek, de ez még nem hatolt le az alatta levő tároló talpáig, — vagy amikor sem a tárna az aknát, sem az akna a tárót még el nem érte. Megérdemli ugyanis a fáradságot, hogy a bányászok megtudják, milyen távolság van még a tároktól az



1. rajz

aknákig, vagy az aknáktól a tárókig, hogy a felmerülendő költségeket kiszámíthassák és hogy az érceben gazdag bánya tulajdonosai az akna mélyítését s az érc lefejtését siettessék, mielőtt az altárna odáig ér és az őt illető jognál fogva a telér bizonyos részét kivágja; más oldalról pedig, hogy az altárna birtokosai hasonlóképp szorgalmazzák az altárna hajtását, mielőtt az akna az altáró szintjéig mélyíttetik s az ércet, mely őket jogosan megilleti, lefejtsék. (1. rajz.)

A bányamérő, ha a bányaház gerendái nem alkalmasak arra, hogy rájuk keresztrudat lehessen helyezni, először az akna két oldalán támfákat állít föl. Azután egy a támfákon nyugvó rúdra erősített és súllyal megnehezített zsinórt bocsát le az aknába; majd egy másik zsinórt, mely az első zsinór kezdetéhez van erősítve, a hegy lankáján a tárna szájának talpáig feszít ki s ott a földhöz szegezi; ezután az említett rúdról az első zsinórtól csekély távolságban egy szintén súllyal megnehezített harmadik zsinórt ereszt le úgy, hogy a ferde irányban haladó második zsinórt messe. Majd abból a pontból kiindulva, ahol a harmadik zsinór a tárna szája felé ferdén haladó második zsinórt metszi, fölfelé leméri a ferdén haladó zsinórnak ama részét, mely az első zsinór felfüggesztési pontjáig

terjed s ezt az első méretet magának feljegyzi. Azután ismét attól a ponttól kezdődőleg, amelyben a harmadik zsinór a másodikat metszi, az első zsinór felé megméri azt az egyenes távolságot, amely ezen pont és az első zsinór szemben levő pontja között fekszik; — ilyen módon háromszög alakul ki. A második méretet hasonlókép feljegyzi magának. Azután, ha a szükség kívánja, az első zsinór és a második méret által alkotott szögponttól az első zsinór felfüggesztési pontjáig mér s ezt a harmadik méretet is feljegyzi magának. Abban az esetben ugyanis, ha az akna, — akár függőleges, akár ferde, — ugyanabban a telérben mélyíttetik, mint amelyben a tárót hajtják: szükséges, hogy az első zsinór mérete egyenlő legyen a harmadik zsinór felső részének a második zsinórig terjedő hosszával. Már most ahányszor találtatik az első méret hossza a ferdén haladó zsinór egész hosszában: a második méretnek ugyanannyiszorósa mutatni fogja a távolságot, mely a tárna szája és az ennek szintjéig lemélyített akna között van; — és hasonlókép a harmadik méretnek ugyanannyiszorosa azt a távolságot, mely az akna szája és a tároló talpa között van. Ha pedig a hegy lankáján közbeesőleg egy sík terület volna, akkor a bányamérő először ezt méri fel szabályszerűen. Azután a sík terület végén járomfákat állít fel s a hegyrész lejtőjét háromszöggel határozza meg. A táróhossznak a lejtőre eső bányaöleit a sík terület hosszának bányaöleihez hozzáadja. Ha azonban a hegy lejtős oldala néha annyira felpuposodik, hogy a zsinórt az aknától a tároló szájáig vagy fordítva a tároló szájától az aknáig kifeszíteni nem lehet anélkül, hogy a pupot ne érintse, akkor a bányamérő, hogy megfelelő háromszöget szerkesszen, a hegyet méri fel és pedig lefelé a zsinór elülső vége alá egy 1 öl hosszú rudat, a hátsó része alá egy fél öl hosszú rudat helyez. Felfelé az ellenkezőjét teszi, vagyis a zsinór elülső része alá egy fél öl és hátsó része alá egy 1 öl hosszú rudat helyez; majd a szögleteken merőleges vonalat állít, amire azért van szüksége, hogy a háromszöget megszerkessze.

Hogy pedig a bányamérési eljárás még világosabb és megérthetőbb legyen, azt a háromszögek egyes fajtái szerint fogom tárgyalni.

Ha az akna függőleges, vagy ha ferde is, de ugyanabban a telérben mélyítik, mint amelyben a tárót is hajtják, akkor, mint mondottam, derékszögű háromszög keletkezik. Ha ennek két oldala egyenlő, amely oldalakat a bányamérők második, illetőleg harmadik oldalnak neveznek, akkor a második és harmadik méret egyenlő lesz, s így egyenlő az a távolság is, amely egyrészt a tároló szája és az akna feneke között, másrészt az akna szája és a tároló talpa között van. Például, ha az első méret 7 láb hosszú s a második és harmadik méret 5–5 láb, a második zsinór azonban 101 × 7 láb, vagyis 117 öl és 5 láb, akkor a köz, — teljesen mindegy, hogy már egészében kivágatott-e, vagy csak most kezdik kivágni, — 100 × 5 lábat, vagyis 35 ölet és 2 lábat tesz ki. Azokat a méreteket, amelyekből a kis háromszög áll, tetszés szerint az általam megadottaknál nagyobbra vagy kisebbre lehet venni ahhoz képest, ahogyan ezt a járom vagy támfa megkívánja. Ha az akna függőleges: mindig függőleges háromszög keletkezik, ha pedig az akna ugyanazon telérben, amelyben a tárót hajtják, ferdén van lemélyítve, akkor a háromszög a másik oldal felé hajlik.

Ha tehát a hegybe kihajtott tároló 60 öl, akkor 23 öl és 2 láb távolság van hátra, amit a hegyben még ki kell vágni, mert a második méretnek azt az 5 lábát, amely az akna szája fölött van s mely az első méretnek felel meg, hozzászámítani nem szabad. Ha az akna egy lelbánya közepén mélyíttetett le, akkor egy 60 öl hosszú tároló már azon a ponton fogja a földalatti bányatelek kezdetét elérni, amely pontig még csak 2 öl és 2 láb hosszat vájtak ki a hegyből; ha pedig az aknát közönséges bányatelek közepén mélyítették le, akkor azon a ponton, ahol a tároló 8 öl és 2 lábnyira van kihajtva. Mivel pedig minden tároló 100 öl hosszanként 1 ölet emelkedik, vagy legalább annyira kell emelkednie, hogy az akna mélységét elérje.

ezért az akna mélységéből 1 ölet mindig le kell vonni s viszont a táró hosszához 1 ölet hozzá kell adni. Ugyanezen arány alapján: ha a tárna hossza 50 öl, akkor talphágása fél öl, mely fél öl az akna mélységéből levonandó és a táró hosszához hozzáadandó. Hasonlókép ha a tárna 100 vagy 50 öllel megrövidül vagy meghosszabbodik, a megfelelő rész is az egyikének mélységéből levonandó és a másiknak hosszához hozzáadandó. Mely okból itt a kihajtandó távolság hosszához fél ölet és még valamicskét hozzá kell adni, úgy, hogy 23 öl, 5 láb, 2 arasz, másfél ujj és egyötöd ujj távolság marad még vissza, — ha a legkisebb mértékegységeket is figyelembe kell venni, amelyeket a bányamérők ok nélkül el nem hanyagolnak. Hasonlóképp, ha az aknának 70 öl mélynek kell lennie, hogy a táró talpát elérje, akkor még 13 öl és 2 láb, vagy pontosabban 12 és fél öl, 1 láb, 2 ujj és a félujj egyötödét kitevő mélységig kell még lehatolni. Itt is öt lábat számításba venni nem lehet, mert ezek az akna szája feletti harmadik mérethez tartoznak és az egész mélységből fél öl, 2 arasz, másfél ujj és a fél ujj egyötöde levonandó, úgy hogy amikor a táró ahhoz a ponthoz kihajtatott, ahol fötéjét az akna megüti, akkor 11 öl, másfél láb, 1 arasz, 2 ujj és a fél ujj egyötödét kitevő mélységre kell még tovább lemélyíteni.

Ha olyan háromszög keletkezik, amelynek mindhárom oldala egyenlőtlen, akkor a távolságok nem lehetnek egyenlők. Például, ha az első méret 8 láb, a második 6 láb, a harmadik 5 láb, a második zsinór pedig (hogy az előbbi példától messzire ne térjek) 101 × 8 láb, vagyis 134 öl és 4 láb hosszú, akkor a távolság, mely a táró szája és az akna feneke között van, 100 × 6 lábat, vagyis 100 ölet fog kitenni és az a távolság, amely az akna szája és a táró talpa között fekszik, 100 × 5 láb, vagyis 83 öl és 2 láb lesz.

Igy hát, ha a táró 85 öl hosszú, akkor a hegynek még kivágandó része 15 öl. Itt is bizonyos méretet az akna mélységéből le kell vonni s a táró hosszához hozzáadni; ám erre tovább nem figyelmeztetek, mert azt bárki, aki a mennyiségtanban csak egy kicsit járatos, meg tudja csinálni. De ha az akna 67 öl mélységet ér el, akkor még további 16 öl és 2 lábat kell a hegyből kivágni, hogy a táró talpát elérje. A bányamérő ugyanezt az eljárást valamely hegy felmérésénél is fogja alkalmazni, akár egy és ugyanazon telérben fekszik az akna és a táró, akár függőleges, vagy ferde a telér, akár mindkettő, vagyis, hogy az akna egy függőleges főtelérben, a táró pedig egy keresztező telérben fekszik, mely a főtelért a vájás helyén metszi. Ha a főtelér ferdén esik a mélybe, a keresztező telér pedig függőlegesen, akkor oly háromszög keletkezik, amelynek vagy egyik szöge tompa, vagy mindhárom szöge hegyes. Ha a háromszögnek egyik szöge tompa és két oldala egyenlő, amelyeket itt is második, illetőleg harmadik oldalnak neveznek, akkor a második és harmadik méret megint egyenlő, mindkét távolság tehát egyenlő lesz; így ha az első méret 9 láb, a második és harmadik pedig 5—5 láb és a második zsinór 101 × 9 láb, vagyis 151 és fél öl hosszú, akkor a két távolság mindegyike 100 × 5 lábat, vagyis 83 öl és 2 lábat tesz ki. Amikor pedig az első akna ferde, akkor rendszerint nem mély; — azonban több akna szokott lenni és pedig mindannyi ferde és mindig egyik a másik alatt van telepítve.

Ha tehát a táró 77 öl hosszú, akkor 6 öl és 2 láb kivágása után fogja az akna fenekének közepét elérni. Ha az ilyen ferde aknák együttvéve 76 öl mélységig hatoltak le, akkor, hogy a legutolsó akna elérje a táró alpát, még 7 öl és 2 láb lemélyítendő köz van hátra. Ha a háromszögnek egy tompa szöge és három egyenlőtlen oldala van, akkor a távolságok szintén nem lehetnek egyenlők. Például, ha az első méret 6 láb, a második 3 láb, a harmadik 4 láb és a második zsinór 101 × 6 láb, vagyis 101 öl, akkor a táró szája és a legutolsó akna feneke közötti távolság 100 × 3 láb, vagyis 50 ölet fog kitenni. Míg az első akna szája és a táró talpa közötti mélység 100 × 4 láb, vagyis 66 öl és 4 láb lesz.

Ha tehát a táró 44 öl hosszú, akkor a hegynek még kivágandó része 6 öl. Ha pedig az aknák összesen 58 ölre vannak lemélyítve, akkor a legifiabb aknát még 8 öl és 4 lábra lemélyítvén, eléri a táró talpát. Ha olyan háromszög keletkezik, amelynek mindhárom szöge hegyes és mindhárom oldala egyenlő, akkor a második és harmadik méret szükségkép egyenlő és ugyanígy — miként többször említettem — a nekik megfelelő távolságok is; ha tehát mindegyik méret 6 láb hosszú, a második zsinór pedig 101 × 6 láb, vagyis 101 öl, akkor mindkét távolság egyenként 100 ölet tesz ki.

Ha a táró 90 öl hosszú, akkor 10 ölnyi hossz kihajtása után éri el az utolsó akna fenekének közepét. De ha az aknák együttvéve 95 öl mélységet képviselnek, akkor az utolsó akna további 5 ölre lemélyítve, eléri a táró talpát.

Ha olyan háromszög keletkezik, melynek mindhárom szöge hegyes, de csak két, nevezetesen az első és a harmadik oldala egyenlő, akkor a második és harmadik méret nem egyenlő s ez okból a nekik megfelelő távolságok sem lehetnek egyenlők. Például, ha az első méret 6 láb, a második méret 4 láb, a harmadik méret ismét 6 láb, a második zsinór pedig 101 × 6 láb, vagyis 101 öl, akkor a táró szája és a legifiabb akna talpa közötti távolság 66 öl és 4 láb hosszt fog kienni. Míg az első akna szája és a táró talpa közötti távolság 100 öl lesz.

Ha tehát a tárna 60 öl hosszú, akkor a hegynek az a része, amelyet még ki kell vágni, 6 öl és 4 láb lesz. Ha az aknák együttvéve 97 öl mélységet adnak ki, akkor az utolsó akna, 3 öl lemélyítése után fogja a tárna talpát elérni.

Ha olyan háromszög keletkezik, amelynek mindhárom szöge hegyes, de mindhárom oldala egyenlőtlen, akkor a megfelelő távolságok meginl nem lehetnek egyenlők. Például, ha az első méret 7 láb hosszú, a második 4 láb, a harmadik 6 láb, a második méret pedig 101 × 7 láb, vagyis 117 öl és 4 láb hosszú, akkor a tárna szája és az utolsó akna feneke közötti távolság 400 láb, vagyis 66 öl. Az első akna szája és a táró talpa közötti távolság pedig 100 öl lesz.

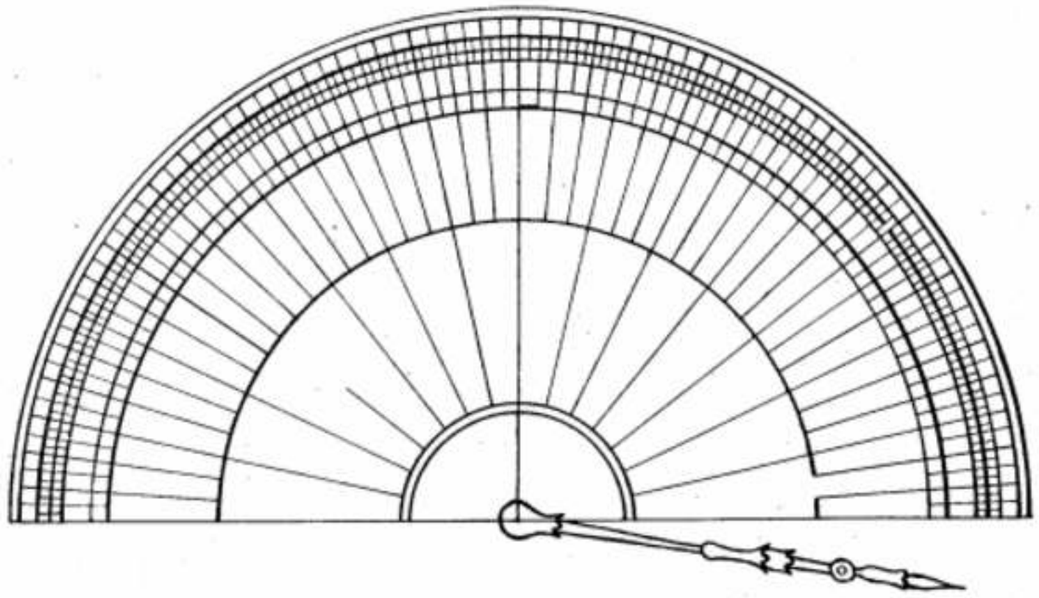
Ha a táró 50 öl hosszú, még további 16 öl és 4 láb hosszat kell kivágni, hogy a legfiatalabb akna fenekének közepét elérje. Ha az aknák mélysége együttvéve 92 ölet képvisel, akkor az utolsó akna, még további 8 ölre lemélyíttetvén, eléri a tárna talpát.

Ilyen módon méri fel a bányamérő a hegyet, ha a főtelér ferdén és egy keresztező telér függőlegesen esik a föld mélyébe. Ha azonban mindkét telér ferde, akkor a bányamérő vagy ugyanezt a mérési módot alkalmazza, vagy külön méri fel a hegy lankáját és külön a lejtős aknát. Továbbá, ha a keresztező telér amelyben a tárót hajtják, a főtelért nem azon a helyen metszi, ahol az aknát mélyítik, akkor a mérést egy olyan másik aknában kell megkezdeni, amelyben a keresztező telér a főtelért metszi. Ha azon a helyen nem áll akna rendelkezésre, ahol a keresztező telér kibúvása a főtelér kibúvását metszi, akkor azt a napszini területet kell felmérni, mely mindkét akna között fekszik, vagy amely az akna és ama hely között van, ahol a kibúvások egymást metszik. (2. rajz.)

Egyes bányamérők, ha három zsinórt használnak is, magának a tárónak hosszát mégis az előadott eljárással határozzák meg, ellenben az akna mélységét a másik módon, tudniillik olykép, hogy a hegy vagy völgy valamely vízszintes területén vagy a sík mezőn kifeszített zsinórokkal újból mérnek. Ismét mások nem ezzel az eljárással mérik az akna mélységét és a táró hosszát, hanem csak két zsinórt, egy fokivet* és egy fél bányaöl hosszú mérőrudat használnak. Az egyik zsinórt, nevezetesen azt, mely a felső rúdra van erősítve, és súllyal van megnehezítve, épúgy mint más bányamérők, az aknába bocsátják; a második

* 2. rajz.

zsinórt pedig, mely az előbbinek kezdetéhez van kötve, a hegy lankáján a tárószáj talpáig feszítik ki és ott a földbe szegezik. Azután a második zsinór felső részén, széles oldalával lefelé, fokívet függesztenek fel, mely egy viasszal kitöltött félkörgyűrűből és hat félkör-alakú vonalból áll; a viaszkos félkörgyűrűtől az első félkörvonalon át a második félkörvonalig egyenes vonalak haladnak, amelyek a többi egyenes vonalak között fekvő középtávolságokat jelzik. Mindezek azonban a viaszgyűrűtől kezdődőleg a negyedik félköralakú vonal felé, részben csak eddig, részben ezen túl is haladnak. Előbbiek a mérőrúd kis közökkel elválasztott beosztási vonalainak felelnek meg; azok pedig, amelyek a negyedik vonalon túlhaladnak, a mérőrúd nagyobb beosztásainak. Előbbiek megint utóbbiaknak középvonalát jelölik. Az ötödik félköralakú vonaltól a hatodikig terjedő egyeneseknek nincs különös jelentőségük, mint annak a felező egyenesnek sem, mely a hatodik félkörtől az egész kör átmérője felé halad.



2. rajz.

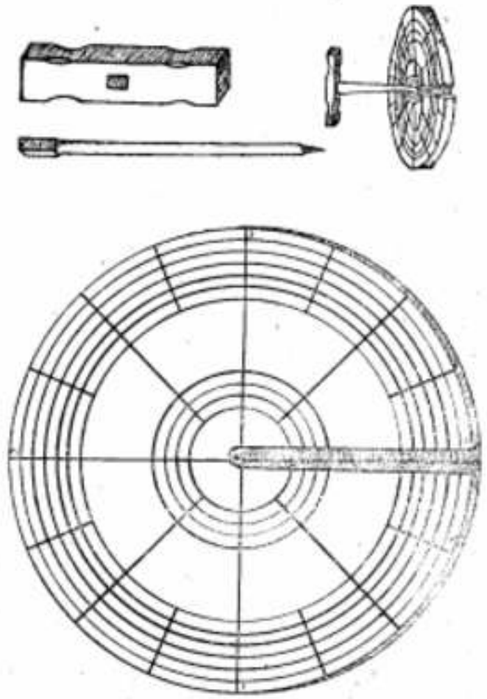
A fokívet már most a zsinórra helyezvén, ha nyelve a hatodik egyenes vonalra vág, mely a második és harmadik félköralakú vonal között fekszik, akkor a bányamérő mérőrúdja szűkebb beosztásának hat részét veszi számba. Ha mérőrúdjának ez a hossza annyiszor vonatik le a második zsinór hosszából, ahányszor a zsinór félöl hosszúságot mutat, akkor visszamarad egy méret, mely azt a távolságot jelzi, ameddig a tárót az akna alá kell hajtani.

Amennyiben a nyelv a hatodik vonal felé hajladozik ugyan, de olykép állapodna meg, hogy a negyedik és ötödik között a középvonalra vág, akkor mérőrúdja nagyobb közökkel bíró beosztásának hat részét veszi számba; ha a mérőrúdnak ez a hossza a második zsinórból annyiszor vonatik le, amennyiszer az utóbbi, egész öleket tesz ki, a visszamaradó méret hasonlókép mutatja azt a távolságot, ameddig a tárót az akna alá ki kell hajtani.

Ugy ezek, mint az előbb említett bányamérők rendszerint szatócszsinórokat használnak, de ezeket gyakran más: hársfahánesból készített zsinórokkal mérik össze, mert utóbbiak semmit, míg előbbiek nagyon engednek. Ilyeneket

feszítenek ki a sík területen is. Először egyet ferdén, a lejtős hegy lankáján; azután egy, az akna alá hajtandó tárónak hosszával egyenlő második zsinórt fektetnek egyenes irányban úgy, hogy másik végével az első zsinór alsó végét érintse. majd egy harmadik zsinórt helyeznek el ugyancsak egyenes irányban és pedig olykép, hogy felső vége az első zsinór felső végét, alsó vége pedig a második zsinór alsó végét érintse; ilyenformán egy háromszög keletkezik. A harmadik zsinór magasságát egy mutatóval ellátott műszer beosztása szerint ítélik meg, amely a függélyző mintájára van berendezve. Ennek a zsinórnak hossza adja meg az akna mélységét.

Némely bányamérő azonban, hogy az aknamélységmérés számítása még pontosabb legyen, öt kifeszített zsinórt használ: az első ferdén száll lefelé, kettő:



3., 4., 5., 6. rajz

nevezetesen a második és a harmadik, oly hosszú, mint a tároló és kettő az aknamélység hosszával bír. Igy egy négyszöget alkotnak, mely két egyenlő háromszögre oszlik, ami inkább közelíti meg a valóságot.

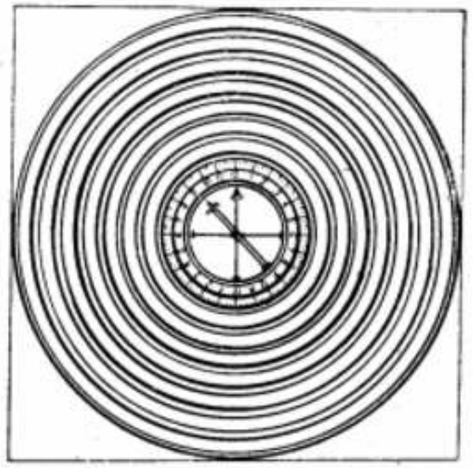
Az aknamélységnek és a táróhossznak ez a mérésszámítási módja akkor födi a valóságot, ha a telér és így az akna vagy aknák változatlanul függőleges vagy ferde irányban ereszkednek a táróig; hasonlókép akkor is, ha a tároló egyenesen az aknának tart. Ellenben amikor mindkettő hol erre, hol a másik oldalra elkanyarodik és egyik sem került áttörésre, nincs halandó ember, akinek még olyan éles esze lelkében eldönteni tudná, hogy milyen messzire térnek el az egyenes iránytól. Ellenben ha az egyik vagy a másik egészen ki van vágva, akkor az egyikének hosszából, illetőleg a másiknak mélységéből könnyebben becsülhetünk. (3., 4., 5., 6. rajz.)

A tárónak azt a helyét, mely egy nemrégen mélyítés alá vont akna alatt van, mérés útján következőkép határozzák meg. Mindenekelőtt a tároló szájánál

háromlábú állványt állítanak fel, hasonlóképen a megkezdett aknánál vagy azon a helyen, ahol az le lesz mélyítendő. A háromlábú állvány három földbe vert karóból és egy négyszögletes deszkából áll, mely a karókon nyugszik s azokra rá van erősítve s amelyen az égtájakat jelző műszert [9] helyezik el. Azután az alsó háromlábú állványról egyenesen a föld felé egy súllyal megnehezített zsinórt bocsátanak le, amely zsinór mellé közvetlenül ismét cöveket vernek a földbe, ehhez egy másik zsinórt kötnek és erősítenek s a táróban egyenesen addig vezetik, amíg a telér fekvőjének vagy fedőjének egyetlen kiszögellését sem érinti. Azután attól a zsinórtól, mely a háromlábú állvány alatt lóg, a hegy lankáján fölfelé a felső háromlábú állvány lábáig egy szintén erősen megkötött egyenes harmadik zsinórt vezetnek s a lábhoz kötik és erősítik és hogy a magasság mérete annál pontosabb legyen, kell, hogy az a harmadik zsinór az alsó háromlábú állványon lógó zsinórnak egy és ugyanazon oldalát érintse, mint a második kötél, amely a táróba vezettetik. Mindez szakszerűen elvégeztetvén, a bányamérő, ha attól lehet tartani, hogy a táróba egyenesen vezetett zsinór a fedőnek vagy fekvőnek valamely kiszögellését fogja érinteni, a tároló talpára egy deszkát helyez és ezen egy tárcsát vagy egy mutatóval ellátott műszert állít fel, amelynek az a sajátsága, hogy viaszkos keretkörével különbözik attól a másiktól, amelynek szintén van mutatója és amelyet a harmadik könyvben írtam le.[10] Mindkét műszerhez, mint valami szabályhoz és törvényhez képest, megállapítja, vajjon a kifeszített zsinórok a tároló végéig egyenesen haladnak-e, vagy hogy majd egyenesen haladnak, majd meg a fedő vagy fekvő felé hajlanak el. Mindkét műszer részekre van osztva, de a mágnestűvel, mint mutatóval ellátott műszer 24, a tárcsa [11] pedig 16 részre. Nevezetesen először 4 főrészre, melyek mindegyike ismét 4 alrészre. Mindkét műszernek vannak viaszgyűrűi és pedig annak, amely mutatóval bír,[12] 7, a másiknak csak 5. A viaszgyűrűket, akár az egyik, akár a másik műszer használatánál, a bányamérő megpontozza, mely pontokkal sorrendben megjelöli a részeket, amelyeknek irányában a zsinórok különbözőképen ki vannak feszítve. A tárcsának azonban ezen kívül még egy nyílása is van, mely annak legkülsőbb peremétől a középpontig terjed. Ebbe egy vacsavart dug be, amelyhez a második zsinórt köti és a deszkához srófolja, hogy a tárcsa is mozdulatlan maradjon. Hogy pedig a második zsinór és a folytatólag kifeszített többi zsinór a csavarról le ne csúszhasson, ezt egy nehéz vasdarabbal akadályozza meg, amelynek nyílásába a csavar fejét illeszti. A másik, mutatóval ellátott műszert, minthogy nyílása nincsen, csak a csavar mellé állítja. (7. rajz.)

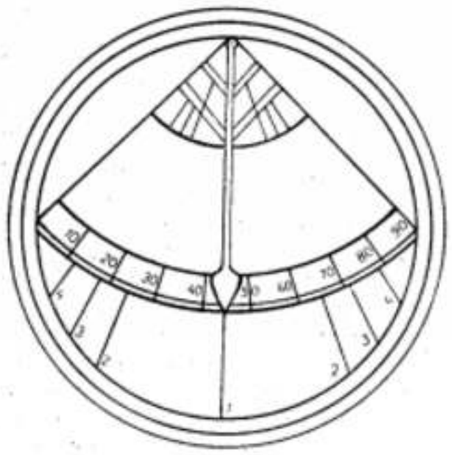
Hogy továbbá a műszer se előre, se hátra ne hajoljon és így a mérés alkalmával kelleténél nagyobb hossz ne adódjék, arra egy szintmérőt [13] helyez, amelynek nyelve, ha a műszer egyik oldalra sem hajlik, egyik számra sem, hanem a kezdőpontra vág. (8. rajz.)

Amikor már most a bányamérő, a tároló egyes szögeit pontosan megfigyelvén, annak akkora részét felmérte, amekkorát felmérnie kellett, a napszínen egy sík területen, az egyes szögeket nem kisebb gondossággal ismét megfigyelvén, ugyanolyan módon mér és először minden egyes szöghöz, amint azt a háromszögszámítás és a művészet megkívánja, mintegy vonalkép egyenes zsinórt helyez. Majd a hegy lankáján fölfelé haladó zsinórt oly ferdén feszíti ki, hogy alsó végével először ennek az egyenes zsinórnak kezdetét érintse, aztán egy ugyancsak egyenes harmadik zsinórt és pedig olyképen feszít ki, hogy felső végével a második zsinórnak felső végét, az alsó végével pedig az első zsinór hátsó végét érintse. A harmadik zsinór hossza azonban, mint fent mondottam, az akna mélységét és egyben a tároló ama helyét mutatja, amely felé az akna mélyítési munkálatai tartanak. Amennyiben a tárohoz egy vagy több akna, közbeeső keresztvágatokon



7. rajz.

és aknákon át vezet, a bányamérő mérését a napszínhez legközelebb fekvőnél kezdvén, rövidesebben és gyorsabban határozza meg a lemélyítendő aknának mélységét, mintha a tároló szájából indulna ki. Először leméri azt a közbeeső távolságot, mely a lemélyített és a lemélyítendő akna között fekszik, azután vala-



8. rajz.

mennyi felmérendő aknának ferdeségét és a velük bármikép összekötött valamennyi keresztvágatnak a tároló terjedő hosszát; végül a tárónak kihajtott részét. Mindezt szakszerűen elvégezvén, megadja az akna mélységét és a tároló ama helyét, amely felé az akna tartani fog. Néha azonban nagyon mély függőleges aknát kell lemélyíteni ott, ahol előzőleg lejtős volt és pedig abból az okból, hogy

[9] kompasz.
[10] bányászkompasz.
[11] 3., 4., 5. és 6. rajz.
[12] 7. rajz.
[13] 8. rajz.

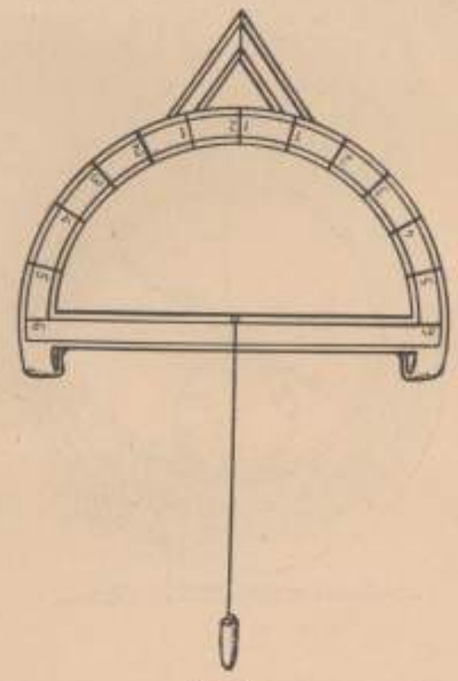
a terheket gépek útján egyenes irányban lehessen kiemelni és kiszállítani, nevezetesen a napszínen a lovak által forgatott gépeknél, a föld alatt ugyanilyen szerkezetű vagy olyan gépeknél, amelyeket vízi erő hajt. Ha tehát ilyen aknát volna szükséges mélyíteni, akkor a bányamérő először egy vascsavart sróföl be a régi akna felső részébe és a csavarról zsinórt bocsát le az első szögponthoz, ahol ismét egy csavart erősít meg; erről újfent zsinórt bocsát le a második szögponthoz. Ezt többször megismétli és pedig addig, amíg a zsinór az akna legmélyebb pontjáig ér. Akkor azután a zsinór minden egyes részéhez alant fokivet tart; a viaszgyűrűt azon beosztási vonal mellett, amelyre a nyelv mutat, megpontozza és nehogy a sorrend megzavartassék, számmal jelöli meg, majd a zsinór egyes részeit egy második zsinórral méri le, amely hársfahánesból készült. Amikor már most az aknából visszajön, a többi embertől különválik és a fokív viaszkos félköréről a pontokat átteszi valamilyen hasonlókép viaszkolt tárcsára. Végül a zsinórokat egy sík területen kifeszítvén, a szögeket, amint azt a háromszögszámítás szabályai megkívánják, leméri és megadja, hogy a fekvő vagy a fedő melyik helyén kell a kőzetet levágni, hogy az akna egyenesen szálljon alá.

Ha az a feladat, hogy a bányamérő a bányabirtokosoknak a keresztvágat vagy a tároló ama helyét mutassa meg, ahol az akna — minél gyorsabb áttörés végett — alulról is lesz felfelé vágandó: akkor mérését az alsó keresztvágatban vagy táróban kezdi meg, körülbelül egy szögnyi távolságra ama ponton túl, amely felé az akna lemélyítési munkálatai tartanak s mihelyt azt a keresztvágatot vagy a tárnának a korábbi aknáig terjedő részét, mely akna innen tart fölfelé, megmérte: egyben fokívvel vagy a zsinóron lógó tárcsával megméri az akna ferdeségét is. Folytatólag hasonló módon a felső keresztvágatot és annak az aknának ferdeségét, mely benne mélyíttetik és fölfelé kerül áttörésre. Azután sík területen ismét kifeszíti és leméri az összes zsinórokat és pedig az utolsót olykép, hogy az első zsinórt érintse. E mérésből megtudja, hogy a keresztvágat vagy tároló melyik helyén kell feltörni s hogy a kivágandó telérből hány bányaöl van még hátra az akna áttöréséig. (9. rajz.)

Szóltam az egyik mérési módról, most a másikat tárgyalom. Ha valamely telérhez igen közel egy másik jelentkezik, s ezeknek tulajdonosai különböző személyek, akik, még nem régen jutottak birtokukhoz, akkor ha tárót vagy keresztvágatot hajtanak vagy aknát mélyítenek, a régebbi bányabirtokosok bányatelkébe jogtalanul be nem hatolhatnak és behatolni nem szándékolhatnak, mely okból utóbbiak jogaikat rendesen visszakövetelik vagy per útjára lépnek. Ilyenkor a bányamérő vagy maga dönti el a bányabirtokosok közötti vitát, vagy műszaki munkálataival felvilágosítja a bírákat ítéletükre nézve, hogy a két fél közül melyik vegye le kezét a másiknak éréről. Ilyenkor elsősorban mindkét fél bányáit kenderből és hársfahánesból készült zsinórokkal felméri és ezekre tárcsát vagy a mutatóval ellátott műszert helyezvén, pontokkal jelzi a beosztásokat, amelyek felé a zsinórok kifeszítvék; majd a régibb jogosultságú birtokosok bányahelyétől kiindulva, a másiknak irányában — akár a telér fedőjében, akár fekvőjében legyen is az — három és fél bányaöl távolságig a mutatóval ellátott műszer hatodik osztóvonala szerint keresztező zsinórt feszít ki és így állapítja meg a régi bányabirtokosok tulajdonát. Ha valamely telér mindkét oldala két ellenirányú tároval vagy keresztvágattal művelendő, akkor a bányamérő először a mélyebben fekvő tárót vagy keresztvágatot méri fel, majd később a felsőt és megvizsgálja, hogy a kettő közül mindegyiknek mennyi a fokozatos emelkedése. A kifeszített zsinórokat mindkét végen erős férfiak ragadják meg és úgy tartják kezeikkel, hogy semmiképen se engedjenek. A bányamérő mindkét oldalon fél-öl hosszú mérőrudakat helyez a zsinórok alá, a hátulsó részre pedig, valahányszor szükséges, rövid fadarabokat; egyesek azonban a zsinórokat, hogy kevésbbé ingadozzanak, a mérőlécekre rákötözik. A bányamérő, hogy mindkét oldalon annál

biztosabban mérhessen, szintezőt[14] függeszt a zsinór közepére s arról megállapítja, vajjon az egyik tárónak talphágásn a másikéhoz, illetőleg az egyik keresztvágatnak emelkedése a másik keresztvágatéhoz viszonyítva, nem nagyobb-e. Azután mindkét felől megméri az aknák ferdeségét, hogy mindkét oldalon megállapíthassa egyenességüket. Ily módon könnyen látja, hogy hány bányaöl közt kell még keresztülvágni. Minden tárónak, mint mondottam, száz bányaöl hosszúságon egy bányaölet kell emelkednie. (10. rajz.)

Az Alpok bányamérői, amikor a legmagasabb hegyekbe hajtott tárókat mérik fel, hasonlókép fél bányaöl hosszú mérőléceket használnak, csakhogy ezek csavarokkal ellátott, három részből állanak, úgy hogy megrövidíthetők. Hársfahánesból készült zsinórral dolgoznak, melyre a bányaölek számát jelző papiros-

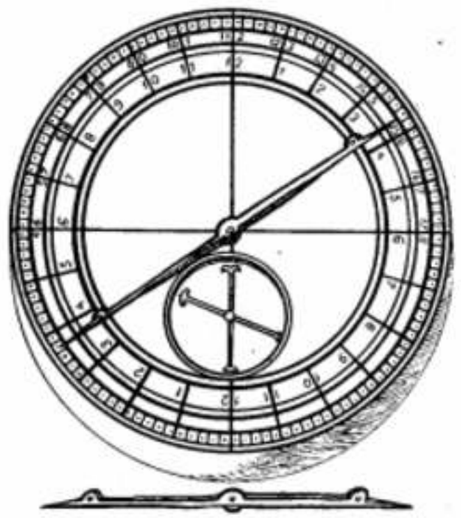


9. rajz.

szeletek erősítvék és egy mutatóval ellátott, csak náluk divatos műszert[15] használnak, amelynek ugyanis nincs viaszkos gyűrűje, hanem ehelyett papírlapot tartanak kezükben, amelybe a mérőléc hátsó részére helyezett műszernek azt a beosztását jegyzik fel, amelyre a nyelv és az ennek három nyílásán keresztül vezetett zsinór mutat; egyben feljegyzik a bányaölek számát. A nyelv azt is jelzi, hogy a zsinór az elülső vagy a hátsó rész felé hajlik-e. Lebegő függélyzője — a szintmérőtől eltérőleg — nincsen, mert nyelve a műszerre van erősítve s ezen fekszik. A tárókat azonban abból az okból mérik fel, hogy megállapítsák: hány öllel emelkedtek, hány öl szintkülönbség van az alsó és felső között, hány öl a még le nem fejtett kőzet a vájárok között, akik ugyanazon a teléren vagy keresztező éren vagy két egymás felé hajló teléren ellenkező irányban dolgoznak.

[14] 9. rajz.
[15] 10. rajz.

De visszatérek a mi bányáinkhoz. Ha a bányamérő bent a tárnákban vagy a keresztvágatokban akarja a bányatelkek határait megállapítani és sziklába vésett jellel állandósítani úgy, ahogy ezeket a bányamester a napszínen meghatározta, akkor először a tárónak vagy a keresztvágatnak a külszíni határcövek alatt fekvő helyét, a fent előadott mérési eljárással fölkeresi, azon a ponton át és túl, ahol a határcöveket beverendőnek gondolja, zsinórt feszítvén ki. Azután ugyanezeket a zsinórokat egy sík területen kifeszítvén, attól a ponttól kezdve, amelyet a napszínen a határcövek jelez, alant a mutatóval ellátott műszer hatodik beosztási vonalának irányában keresztzsinórt feszít ki, majd az alsó zsinórnak azt a részét, mely túl van azon, melyhez a keresztező zsinór tartozik, eltávolítván, megadja, hogy a tárónak vagy keresztvágatnak melyik helyén kell a határ- és birtokjelet a kőzetbe vésni. Annak bevésése két esküdtnek, valamint mindkét bánya igazgatójának és elöljárójának jelenlétében történik. Amiként tehát ezeknek jelenlétében a határcövekeket a bányamester földbe veri, ép úgy



10. rajz.

eszközli jelzés végett a kőzetbe vésést a bányamérő, miért is ezeket határjeleknek nevezik.

Amikor pedig valamely, csak nem régen mívelés alá vont telérnek aknájában vési be a bányatelek határait, akkor először a mutatóval ellátott vagy más, a zsinórra helyezett műszer segélyével az akna ferdeségét méri meg s pontokkal jegyzi fel. Azután felméri az összes keresztvágatokat egészen addig a keresztvágatig, amelyben a határjeleket a sziklába kell vésni; ennek a keresztvágatnak megméri valamennyi szögét, majd a zsinórokat sík területen kifeszítvén, ugyanúgy, ahogy előadtam, egy keresztzsinórt feszít ki s a jeleket a kőzetbe vágja. Amennyiben pedig a határ- és birtokjel egy ezalatt fekvő keresztvágatban is volt bevésendő, akkor a bányamérő ettől a jeltől kiindulva, minden egyes szöget megmér és följegyez és az alsó kereszvágatban azon a helyen túlmenőleg, ahol a jelet a kőzetbe vésendőnek gondolja, zsinórt feszít ki; majd a zsinórokat, mikép többször említettem, egy sík területen feszíti ki. És habár a telérnek az alsó keresztvágatban más is a csapása, mint a felsőben, ahol az első határjel a kőzetbe vésetett, a jelet az alsóban mégis függőlegesen kell a sziklába vágni. Mert ha a

jel alant a felső szerint vésetnék be, ferdeség állana elő, aminek következtében az egyik bánya birtokából valamelyes rész jogtalanul elvonatnék és a másiknak adatnék. Ha emellett előfordulna az az eset, hogy a birtokhatár jele egy szögletbe volna bevésendő, akkor a bányamérő attól kiindulva, 1 ölet az egyik és 1 ölet a másik bánya irányában mér ki s ezekből háromszöget alkot, melyet felező zsinórral a középen megosztván, a határt ehhez képest vési a kőzetbe.

Végül a bányamérő, az ügy kiderítése céljából, néha olyan helyeken veri be a bányatelek határjelét, amelyeken már korábban sok határjel volt a sziklába vésve. Ilyenkor a földbe vert napszíni határcövekből kiindulva, először a legközelebbi bányához mér, majd felmér egymásután néhány aknát; határcöveket ver egy sík területen és ettől kezdődőleg ugyanazokkal a kifeszített zsinórokkal mér s ezen mérés végső pontjának megjelölése végett ismét cöveket ver be. Azután a föld alatt attól a helytől, ahol a mérés felhagyatott, megint megkezdi amaz aknáknak és keresztvágatoknak mérését, amelyekre vissza tud emlékezni. Majd visszatér a sík területhez és a második cövektől kiindulva, ismét addig a keresztvágatig mér, amelynek körzetébe a határjel bevésendő; legvégül az először bevert határcövektől kezdve keresztező zsinórt feszít ki egyenesen az utolsó cövek felé, mely a legalsó keresztvágatnak hosszát mutatja s a pontot, ahol amaz ezt érinti, helyesnek ítélvén, a határjelet a sziklába vési.

Sztálin Vasmű Közp. Műszaki könyvtára tulajdona