LXII-IK ÉVFOLYAM. 77-IK KÖTET.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

1929 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.

MUTTNYÁNSZKY ÁDÁM
KÖNYVEIBŐL

Leltári napló bev. tsz. 14799.
11233

BUDAPEST
PALLAS RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMDÁJA
1929.

RÁKOSI MÁTYÁS
NEHÉZIPARI EGYETEM
Könyvtára
Miskolc, Egyetemváros, Tel:16-37

TARTALOMJEGYZÉK.

Oldal

Anyagvizsgálat.

Japán szenek vizsgálata 499
Különböző méretű réselt páleák ütési törésszilárdságai számainak viszonyszámai 406
Öntöttvas korróziója a talajban. *Romvalter* Alfréd dr. 305
Bányamérnök hivatása. Herbert Hoover után *Altnéder* Ferenc 12
Tellur- és magyarországi tellurásványok. *Koch* Sándor dr. 425, 449

Bánya- és földmérés.

Gauss-Schumacher-féle szögmérési műszerről. *Ghymessy* Lajos 37
Két telepsík metszésvonalának meghatározása. *Pocsubay* János 442, 485

Bányajog.

Orosz szovjet bányajoga. *Mihalovits* János dr. 259, 279

Bányamtvelés.

Adalékok a vetők megoldásához. *Hornoch* A. dr. 187
Bányáknak új víztelenítési módja az esztergomi szénmedencében. *Schmidt* Sándor 113, 163
Betonbontó kalapácsok alkalmazása a bányászatban. *Vajk* Artúr 93
Fejtőhelyek villamos világítása Oroszországban 405
Pulmotor szénsavpótlással 288
Sűrített levegővel hajtott világító gép . . 404
Tetőbiztosítás ócska vaskötelekkel . . 479
Tömör betontéglák bányafalazásnál . . 406
Új rendszerű függő kötélpálya Észak-Amerikában 288
Villamos kalsplámpá a szénbányászatnál 404

Chemiai technológia.

Alacsony hőmérsékletű kigázítás és lepárlás próbatelepei Londonban . . . 498
Szén- és szénolajproblémák. *Vitalis* Istv. dr. 299, 323, 346

Oldal

Cikkek betűsoros jegyzéke.

Acélöntvények selejtkérdéséről. *Körös* Béla 2
Acéltermelés közvetetlenül ércből . . . 42
Adás-vétel . 72, 182, 208, 231, 458, 484, 532, 556
Adalékok a huzalhúzás elméletéhez. *Geleji* Sándor 519
Adalékok a vetők megoldásához. *Hornoch* Antal dr. 187
Adókedvezménnyel is elősegítik a magyar szén fogyasztását 382
Alacsony hőmérsékletű kigázítás és lepárlás próbatelepei Londonban 498
Aluminiumgyár Magyarországon . . . 340
Aluminiumgyár létesítése Lengyelországban. 89
Aluminiumgyár Szovjet-Oroszországban 455
Aluminiumgyártás Magyarországon . . . 552
Aluminiumsók iparának meghonosítása Magyarországon 272
Amerika réztermelői s a rézárak 127
Amerika vasiparának helyzete 289
Amerikában tartós a vas- és acélkonjunktura 177
Angol befolyás térhódítása a föld nikkeltermelésében 18
Angol mótorolaj 274
Angolországban több szünetelő bányán újra felvesznk az üzemet 273
Angolország bányaiparának reorganizálása 268
Angolországi szénbányák gáz- és villamosáramfölöslegei 523
Angolország kormányának tervei a szénipar érdekében 503
Angolország nyersvas- és acéltermelése csökkent 66
Angolország nyersvas- és nyersacéltermelése 1928-ban tonnákban 66
Angolország nyersvaspiacának helyzete . 66
Angolország vasiparának helyzete . . . 106
Angolország vaspiacának helyzete . . . 408
Anyagvizsgálat 305, 406, 499
Artézikútat létesítenek Bagon 340
Ausztriában a vaspiac helyzete tovább gyengül 523
Ausztria széntermelése 20, 68, 128, 154, 204, 228, 270, 314, 359, 413, 454, 525, 548
Ausztria vasiparának helyzete 18, 66, 106, 127, 177, 289, 339, 423, 548

Oldal

Állásközvetítés 24, 47, 71, 91, 111, 135, 159, 182, 231, 367, 438, 484, 556
Általános 12
Árhullámzás a vörösrézpiacon 202
Áringadozás a rézpiacon 478
Árjavulás a nemzetközi vaspiacon . . . 177
Árvanagyfalvi Farbaky István ny. bányász- és erdész-akadémiai tanár és igazgató, min. tanácsos önéletrajza. *Farbaky* István † 25
Ásványtan-Geológia 425, 449
Bankok és vasgyárak mérlegei 38
Barnaszéntüzelésű cserépkályhák országos szabványosítása 366
Bauxit 65
Bauxit dalmáciai új telepét is üzembe helyezik 38
Bauxitirodalom 413
Bauxit közgyűlése 151
Bauxit terjeszkedése Jugoszláviában . . 251
Bánhida-Bia-Budapest között a villanyvezeték megépítése a megvalósulás stádiumába lépett 204
Bánhidán az erőtelep kazántápvizének oxigénmentesítését elhatározták . . . 435
Bánya- és földméréstan 442, 485
Bányagáz jelzésére használható villamos bányalámpa 68
Bányaiskolát végzettek Országos Egyesületének közleményei 438, 483, 507
Bányajog 259, 279
Bányamérnök hivatása. Herbert Hoover után *Altnéder* Ferenc 12
Bányamívelés 93, 113, 142, 163, 187, 288, 404, 479
Bányaszerencsétlenség a Diergart-bányán 21
Bányatárspénztárak mintalapszabályai 457
Bányatűz egy külfejtésben 481
Bányáknak új víztelenítési módja az esztergomi szénmedencében. *Schmidt* Sándor 113, 142, 163
Becsey Antal előadása a szolnoki gázos kátrói 107
Belgium vaspiacáról 177
Beryllium-bányászat Stájerországban . . 526
Betonbontó kalapácsok alkalmazása a bányászatban. *Vajk* Artúr 93
Békéscsabán földgázra akadtak 272
Blätter der Bergakademie Freiberg . . . 365
Bontják a budai Ganz-gyárat 204
Brüsszeli vaspiac 18
Budapest-Bécs országútja s a Budapest-vidéki Kőszénbánya széntermelése . . 68
Budapesti mérnöki kamara közleményei 23, 47, 71, 134, 208, 231, 255, 296, 318, 391, 414, 438, 483, 531, 555
Budapesti Nemzetközi Vásár és gazdasági jelentősége 151
Budapest tanácsa a pestkörnyéki mélyfúrások elrendelését kéri a kormánytól . 526
Bulgáriában brikettgyárat létesítenek . 42
Bulgáriában új földolaj előfordulását fedezték fel 42
Cement használatának új módja 430
Chemiai technológia 299, 323, 346
Cím- és lakásváltozások 23, 47, 71, 91, 111, 134, 154, 182, 208, 231, 255, 275, 317, 344, 366, 391, 414, 438, 457, 483, 508, 531, 555
Cinnleletek Transvaalban 363

Oldal

Cseh-Szlovák köztársaság széntermelése 1928-ban 154
Csendes a vaspiac Angliában 478
Csökkent a német acélgyártás 454
Csőgyáralapítás Romániában 341
Cotel Ernő főiskolai tanár kitüntetése a Magyar Mérnök és Építészegylet közgyűlésén 229
Debrecenben a mélyfúrást megkezdték 362, 455
Dékánok választása s tanév kezdete a főiskolán 315
Délafrika aranyipara 179
Dravucz Antal. A logaritmikus számológép elmélete s használata 179
Egész Európában Magyarországon emelkedett legerősebben a nyersvastermelés 432
Egyesületi ügyek 1, 22, 45, 69, 90, 111, 132, 158, 180, 207, 230, 254, 274, 295, 316, 343, 366, 390, 395, 413, 417, 437, 441, 456, 461, 483, 506, 531, 554
Egyesült Államok dominálló poziciója a vörösrézpiacon 105
Egy olajtank felrobbant Kaliforniában . 526
Egyszáztizennégy pengőről 97 pengőre esett az ezüst ára 4 hónap alatt . . . 432
Elektrofinomító Rt. zárószámadása s mérlege 17
Elektrotechnikai Egyesület negyedszázados jubileuma 253
Elkészült az új energia-törvényjavaslat . 21
Elnökség, választmány és tisztikar jegyzéke 507
Előmunkálati engedély a gellérthegyi sikló építésére 292
Előmunkálati engedélyek meghosszabbítása 155, 205, 481
Emelkedik a munkáslétszám a vasiparban 312
Energiagazdálkodás 572
Erdélyi földgáz 292
Ifj. dr. *Erdély Sándor:* A hazai lignittelepek nemesítése a kereskedelmi mérleg javítása szempontjából 206
Erőforrások 364
Essen mellett a Katharina-szénbányán bányatűz volt 340
Európa első elektromos ívvel forrasztott hídja 429
Egyezerkilenczázhuszonnyolc évi gazdasági esztendő. Csökkentsük behozatalunkat, pótoljuk magyar vassal. *Csató* Pál 16
Élénkülés a belga vaspiacon 548
Élénkülés a német gépipari üzletben . . 251
Értesítés a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet közgyűlésének elhalasztásáról . 182
Faraday elektromágneses centenárium . 388
Farbaky-emlékünnep a selmecbányaiak budapesti egyesületében 253
Farbaky István meghalt 1
Farbaky István temetése 41
Fejtőhelyek villamos világítása Oroszországban 405
Felhívás a Magyarok Világkongresszusa tárgyában 366
Első geodézia s fotogrammetria a bányaés erdőmérnöki főiskolán 434
Felsőmagyarország bányászata fejlesztése céljából pályadíjat tűzött ki a tót bánya- és kohótulajdonosok egyesülete . . 551

Oldal

Felten és Guilleaume kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár rt. mérlege 201
Felvétel és beiratkozás a főiskolán . . . 228
Feszültségmentes drótkötelek. *Thurner* Ágost 100, 377, 396, 418
Finnországban új vaskőbányászat indul meg 481
Folyékony szénsav, mint repesztő anyag . 388
Fonó Miklós Gép-, Bányaberendezés- és Fűrészerszámgyár Rt. mérlege 339
Földolajlelet Karcag mellett 204
Földtani Közlöny 1928. évi folyamának megjelenése 294
Földtani Szemle 294
Földünk matematikai alakjának szabatos és egyszerű meghatározás módja. Dr. *A. Fasching.* (Megjelent könyvek.) . . 110
Főiskola hirdetménye bányamérnöki államvizsga tárgyában 24
Főiskola köszönete adományokért . . . 292
Francia műszaki vállalatok magyarországi képviselete 318
Franciaországban a vaspiac szilárdságra hajlik 202
Franciaországban kedvező a vaspiac helyzete 479
Franciaország szén- és ércbányászata . . 501
Franciaország szén-, koksz- és brikett-termelése s munkáslétszáma az 1913. és 1924—1928. években 385
Franciaország szén-, koksz- és brikett-termelése 1926—1928. években 359
Franciaország vasipari helyzete 152
Ganz-Danubius és a Ganz-Villamossági terjeszkedése Jugoszláviában 87
Ganz és Társa—Danubius Gép-, Vagón-, és Hajógyár Rt. közgyűlése 201
Gauss—Schuhmacher-féle szögmérési módszerről. *Ghymessy* Lajos 37
Gázrobbanás a Wendel-bányán 363
Gázvédelmi felszerelések 272
Geológia 49
Gépészet 80
Gőzkazánfűtő- s stabilgépkezelő tanfolyam Ózdon 89
Gőzturbinák lapátanyagainak fáradási szilárdsága 64
Gyáriparosok Orsz. Egyesületének közgyűlése 228
Gyáralapítások 38
Gyengül a vaspiac helyzete Belgiumban . 478
Gyors esztergacél és gyártása. *Terény* János 73
Halálozások 1, 20, 106, 128, 228, 253, 340, 386, 434, 454, 481, 503
Handlovai kőszénbánya 108
Hanyatló üzlet a német vaspiacon . . . 523
Hatvan év, esseni bányaiskola 386
Hatvan év, petroleum 482
Hazai hírek 20, 41, 68, 89, 107, 129 154, 204, 223, 253, 272, 291, 315, 340, 360, 385, 412, 434, 454, 481, 526, 550
Hazai szenek átlagos fűtőértékének kimutatása 532
Hazai szenek pályázati feltételeinek egységesítése 21
Hengerek üregezése. *Gáloczy* Árpád 371, 396, 418

Oldal

Herrmann Miksa búcsút mondva a miniszteri széknek, a Műegyetemen ismét elfoglalta katheárját 412
Hidrológiai Közlöny. (Könyvismertetés.) 110
Hibaigazítás 69, 207, 415, 484, 532
Hírek 20, 41, 68, 89, 106, 128, 154, 179, 204, 228, 253, 272, 291, 315, 340, 360, 385, 412, 434, 454, 481, 503, 526 550
Hírek a bányásztársadalom köréből . . 89
Hírek a belga vasiparról 88, 152
Hírek a fehérlemezpiacról 66
Hírek a főiskoláról 20, 107, 434
Hírek a főiskoláról. Felsőgeodézia és fotogrammetria a bánya- és erdőmérnöki főiskolán 412
Hivatalos rovat 24, 255
Hivatásból származó betegségek, mint balesetek 386
Hoffer András dr. A föld belső erői. (Könyvismertetés.) 139
Hofherr-Schrantz Clayton-Schuttlewort Rt. mérlege 201
Hogyan büntették Glattenben (Csehország) hajdan a bányaszerszámlopást . . 413
Hollandia kőszénszállítása az 1913—1927. években 29
Hollandia állami kőszénbányáinak termelése az 1913—1927. években 29
Hollandia ásványszéntermelése az 1913—1928. években 204
Horvátországban földolajelőfordulást fedeztek fel 29
Hőgazdálkodás és hőtechnika a Siemens-Martin-üzemben. *Nahoczky* Alfonz 211, 237
Hőtárolók az energiakiegyenlítés szolgálatában. *Pattantyús* Ábrahám Imre 512, 533
Hungária Műtrágya-, Kénsav- és Vegyiipar Rt. közgyűlése 173
Ipari gázok gyártása Magyarországon francia tőkével 358
Irányváltozás a fémpiacon 432
Irodalom 22, 43, 69, 109, 130, 156, 179, 206, 294, 342, 365, 389, 413, 456, 482, 504, 528 553
Irodalmi értesítés 131, 179, 294, 342, 365, 389, 413
Japán szenek vizsgálata 499
Javulás az angol vaspiacon 202
Jelentés a fémpiacról 18, 88, 128, 177, 202, 339, 434, 503, 548
Jelentés a belga vaspiacról 454
Jelentés a nemzetközi fémpiacról 127
Jelentés az osztrák vaspiacról . . . 202 407
Jelentés az angol vaspiacról 433
Jobb szénkonjunktura külföldön 339
Jubiláris díszközgyűlés a Magyar Elektrotechnikai Egyesületben 229
Jugoszlávia vastermelése s kereskedelme 502
Karcag gázkútjának hasznosítása . . . 550
Karcagon a második gázkút fúrásait megkezdik 550
Karcagon új mélyfúrást kezdenek . . . 487
Kereskedelmünk és iparunk az 1928. évben, különös tekintettel a szén- és ércbányászatra, a vasiparra s a fémiparra 310, 335, 356
Kerületi bányagyűlés Nagybányán . . . 179
Kémiai flotálás. *Finkey* József . . 194, 220
Kénesőárak 433

	Oldal
Két Ganzgyár fúziója	547
Két telepsík metszésvonalának meghatározása. *Pocsubay* János	442, 485
Két új elektrifikálási vállalkozás	291
Kiadóhivatali értesítés főiskola bányászati s kohászati ágazatának közleményeinek terjesztése tárgyában	415
Kilencszáz munkást bocsátottak el a Krupp-művek	526
Kimutatás a főiskolai segélyzőegylet céljaira befolyt adományokról 23, 70, 111, 159, 207, 254, 295, 344, 391, 437, 483,	531
Kinevezések 179, 253, 272, 385,	454
Kisármási Mály Sándor. Nekrológ	509
Kitüntetések 41, 106, 291,	340
Kohósalak felhasználása az útépítésben	42
Kokszgető-telepóriás	129
Könyvismertetés 110, 130, 206, 294, 390,	553
Köpesdy Elemér harmincéves szolgálatának jubileuma	454
Közgazdaság 16, 38, 65, 87, 103, 126, 151, 172, 201, 227, 251, 268, 289, 310, 335, 356, 382, 407, 431, 453, 478, 500, 523	545
Közgazdasági hírek 17, 38, 87, 105, 126, 151, 173, 201, 228, 251, 269, 289, 312, 339, 358, 382, 407, 432, 454, 478, 500, 523,	547
Közgyűlés jegyzőkönyve	461
Közvetetlen vastermelés az ú. n. „vasszivacs"-eljárás útján	64
Kőszén- és ércelőkészítés. *Finkey* József 194,	220
Kőszéntelepek műrevalósága	333
Kútfúrás Szolgaegyházán	340
Külföldi hírek 20, 41, 68, 89, 129, 155, 205, 229, 273, 292, 340, 362, 386, 412, 434, 455, 481, 503, 526,	550
Különböző méretű réselt páleák ütési, törőszilárdsági számainak viszonyszámai	466
Különfélék 413,	482
Legnagyobb, eddig fel nem tárt széntelepe a világnak	41
Lengyelország kőszéntermelése az 1920—1928. években	385
Lengyel országos kiállítás Posenben	205
Levegő füsttelenítése	435
Magánalkalmazottak szolgálati viszonyairól szóló törvénytervezet nevezetesebb intézkedései	344
Magnezitipar Rt	88
Magnezit-Ipar Rt. Bratislava üzleti jelentése	207
Magyar Anyagvizsgálók Egyesületének közgyűlése	254
Magyar Általános Kőszénbánya Rt. igazgatósági jelentése	175
Magyar barnaszenek értékesítése	289
Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesületének májusi gyűlése	228
Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesületének üléseiből	89
M. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola Évkönyve. (Könyvismertetés.)	110
Magyar Mérnök- és Építész-Egylet bányászati s kohászati szakosztályának közlései. (Jegyzőkönyv.)	414
Magyarország arány-ezüstbányáinak geológiai s termelési adatai	294
Magyarország ásványszén-, brikett- és kokszbehozatala s kivitele 104, 153, 178, 271, 313, 411, 453,	549
Magyarország brikett- és kokszbehozatala s kivitele 1928 november hónapban	40
Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése az 1913. és 1919—1928. évben	88
Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1929. év második felében	359
Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1929. év harmadik negyedében	479
Magyarország részvétele a párisi nemzetközi racionálási kongresszuson	293
Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből 21, 42, 68, 90, 109, 130, 156, 205, 230, 254, 274, 293, 316, 341, 364, 388, 413, 437, 455, 481, 503, 527,	552
Magyarország széntermelése 19, 67, 103, 152, 203, 227, 252, 290, 383, 410, 431,	480
Magyarország vasérc- és nyersvastermelése	204
Magyarország vasérc- és nyersvastermelése 1928. év IV. negyedében	66
Magyarország vasérc- és nyersvastermelése 1929. év II. negyedében	412
Magyarország vasérc- és nyersvastermelése 1929. év III. negyedében	479
Magyar Siemens-Schuckert-Művek nagy nyeresége	270
Magyar természettudományi kutatás előmozdítására alakult Széchenyi Tudományos Társaság első beszámolója	315
Magyar Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesületének évi közgyűlése	269
Magyar vasöntők tanulmányútja Németországban	273
Mangánérebányák kartellje	105
Marx és Mérei új árjegyzéke	155
Mechanikai technológia 160, 377, 519,	544
Megégett és elégett acélról	544
Meghívó a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet bányászati s kohászati szakosztályának ülésére	255
Meghívó a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet közgyűlésére	159
Meghívó az egyesület évi rendes közgyűlésére 395, 417,	441
Meghívók a választmány üléseire 69, 111, 158, 292, 354, 390, 413, 437, 483,	531
Meghívó rendkívüli közgyűlésre	1
Megjegyzések Geleji Sándor: „A hengerjésnél elméletileg fellépő erők és az elméleti hengerlési munka" című cikkére. *Diószeghy* Dániel	121
Megjelent a Kőszállítási szabályzat magyarázatos kiadása	553
Megjelentek a Bányamérnöki s Erdőmérnöki Főiskola bányászati és kohászati ágazatának közleményei	389
Megjelent könyvek 109, 179, 206,	456
Megromlott a cseh vasművek helyzete	454
Megszűnt a Bessemer-cég	419
Mesterséges nitrogén	293
Metallia Elektrofinomító Rt., Budapest	88

	Oldal
Mexikó bányaipara 1928-ban	289
Mexikó petróleumtermése	272
Mérnöki kar állásfoglalása a munkafentartási rendelet mellett	360
Mérnökszövetség közgyűlése	129
Milyen a vaskonjunktúra Európában	289
Ministeri köszönetek 41, 68, 108,	455
Ministeri köszönet a Magyar Általános Kőszénbánya Rt.-nak	68
Ministeri köszönet a MÁK igazgatóságának	455
Ministeri köszönet a Sopronvidéki Kőszénbánya Rt.-nak	41
Minősítési törvény reviziója	318
Dr. Misángyi Vilmos előadása a mérnökök elhelyezkedéséről	154
Moreniben két hónapja földolajtűz pusztít	387
Dr. *Moritz v. Pálfy.* Geologie und Eisenerzlagerstätten des Gebirges von Rudabánya	206
Munkaidőcsökkentés Angolországban	481
Munkanélküliek segélyezésének demoralizáló hatása Németországban	126
Munkanélküliség, mint világprobléma	172
Munkaügyi bírói határozatok és jogszabályok. Dr. *Hofhauser* Imre	389
Munkások részvényrészesedése Amerika acéliparában	273
Műegyetem új tanácsa	253
Műszaki továbbképző tanfolyam	455
Műszaki Újdonságok Lapja	179
Nagybánya bányavidékéről	455
Nagybányán az erdélyi s bánsági bányaés kohómüvezetők országos kongresszust tartottak	363
Nagybátony-Ujlaki Egyesült Iparművek Rt. zárószámadásai	173
Nagykovácsin újra megindul a bánya művelés	229
Nagy termelésnövekedés a nemzetközi vasiparban	127
Nagy tranzakció a felsőmagyarországi Bánya- és Kohómű, az Államvasút-társaság és a Resica között	432
Negyven év alsóvezetékes villamos közúti vasútüzem Budapesten	388
Negyvenkétezerötszázhúsz embert foglalkoztat a nehézipar	289
Nekrológok 25, 139, 235,	509
Nemesfém és drágakőcsarnok árjegyzése	547
Nemzetközi fémpiacról 18,	66
Nemzetközi fémpiac helyzete	408
Nemzetközi (XV.) geológus kongresszus Délafrikában	550
Nemzetközi pályázat a kéneső új alkalmazásterének feltalálására	526
Nemzetközi pályázat az yperit (sárga keresztes gáz) kimutatására 318,	391
Nemzetközi racionálási kongresszus Párisban	251
Német-magyar szendíjszabás	548
Németország ásványszéntermelése 1928-ban	128
Németország bányászati főiskoláinak látogatottsága	229
Németország vasipara őszig el van látva munkával	339
Németország vasiparának helyzete	176
Németország vasöntődéinek helyzete	407
Némi javulás a német vaspiacon	358
Nyersvas és nyersacél világstatisztikája az 1927. és 1928. évekről	89
Nyersvaspiac Angolországban	151
Nyomott hangulat a svéd vaspiacon	478
Nyugodt vaspiacok Angliában	548
Nyugdíjazások Nagybányán	551
Olaszország állami kölcsönt folyósít a bányaipari vállalatoknak	340
Olaszországi tanulmányútam tanulságai Vitéz *Lengyel* Endre dr.	49
Olasz-spanyol kénesőegyezmény	503
Olaszország vasiparának helyzete	270
Olaszország vaskohóipara kedvezően alakul	339
Oroszország legújabban leggazdagabb földolajkútja	340
Orosz szovjet bányajoga. Dr. *Mihalovits* János 259,	279
Osztrák vasipar helyzete	39
Öntődei szakkiállítás Düsseldorfban	364
Öt- és kétpengős ezüstérmék készülnek	129
Öntöttvas korrizíója a talajban. *Romwalter* Alfréd dr.	305
Ötven év elektromos vasutak	341
Ötvenéves a Vállalkozók Lapja	43
Ötven év, regeneratív gázlámpa	341
Ötvenöt millió tonna az Egyesült Államok ezévi acéltermelése	408
Őszi szigorlatok a bányamérnöki főiskolán	526
Pálfy Móric dr.: A rudabányai hegység geológiai viszonyai s vasérctelepei	206
Pályázati hirdetmény	255
Párisban szeptember 16. és 23. napjai között a II. nemzetközi mélyfúrókongresszus ülésezett	436
Pécsvidéki osztály gyűléseiről felvett jegyzőkönyvek	316
Pécsvidéki osztály ülései	22
Pénztár nyilvános nyugtatója 69, 181, 343,	457
Poroszország fekete- s kőszéntermelése 1927 és 1928 első felében	20
Programja a Szabad Lyceum műszaki osztálya által fenntartott szabad egyetemi műszaki tanfolyamoknak az 1929—1930. tanévre	458
Programja a szeptember 16—23. napjai között Párisban tartandó II. fúrótechnikus kongresszusnak	292
Pulmótor szénsavpótlással	288
Rekordelfoglaltság az osztrák vasiparban	407
Rekord vas- és acéltermelés Amerikában	18
Rendes tagjelentkezés 23, 47, 71, 159, 182, 275, 317, 414, 438,	508
Relaux Ferenc emlékezete	434
Resicai Vasművek és Uradalmak Rt. mérlege	312
Részvénytársaságok adóvallomása	134
Rézár 18 cts.	88
Réz áremelése	454
Rimamurány-Salótarjáni Vasmű Rt. üzleti jelentése és zárószámadása	509
Robbanógáz-explózió Szilézsiában	362
Románia bányatermelése 1927-ben	40

Oldal

Romániában a nyersolajkivitelre vonatkozó tilalom megszünik 21
Romániában a petroleumipar helyzete javulni fog 42
Románia 1927. és 1928. évi petroleumtermelése 272
Románia felszabadítja a nyerspetroleum kivitelét 290
Románia földgázfogyasztása 104
Dr. telegdi Róth Károly: Magyarország geológiája. *Vizer* Vilmos 528
Salgó-Tarjáni Kőszénbánya Rt. üzleti jelentése és zárószámadása 173
Schmidt Sándor huszonötéves bányaigazgatói jubileuma 412
Schmidt Sándor pápai kitüntetése . . . 41
Selmeci akadémián végzettek ötvenéves találkozója 304, 315, 385
Siemens-Schuckert-művek világítási gépcsoportja bányaüzemek részére . . . 527
Sínszálak összehegesztéséről 150
S. H. S. királyság bánya- és kohóiparának termelése az 1928. évben 314
S. H. S. királyság bányászatának jövője 545
Skálás grafikon (nomogramm) siklók és ferde felvonók számítására. *Falk* Richard 80
Sopronban 1931-ben országos iparkiállítás lesz 41
Sopron bányatelepén, Brennbergen templomot építenek 29
Sopronmegyei bazitinok geológiai s petrográfiai viszonyai. Schmidt Elegius Róbert (Megjelent könyvek) 109
Spanyolország bányaipari statisztikája . 291
Spanyolország vaskőtermelése az 1913. és 1924—1928. években 385
Statisztika 19, 39, 66, 88, 103, 128, 152, 178, 203, 227, 252, 270, 290, 313, 359, 383, 409, 431, 453, 479, 534, 548
Sürgős felhívás munkanélküliség ügyében 47
Sűrített levegőhálózat tömítetlenségének vizsgálata. *Eszto* Péter 266
Sűrített levegővel hajtott világítógép . 404
Svédország törökországi chrómtelepeket hasznosít 292
Svédország vaspiacának helyzete . . . 408
Szaklapok bányászati s kohászati vonatkozású műszaki cikelnek jegyzéke 43, 156, 180, 342, 365, 504, 530, 553
Szárazföldek és tengerek keletkezésének kérdéséhez. *Geszti* József 413
Százéves a Dunagőzhajózási Társaság . . 154
Százéves a Witkowitzi Vasmű 61
Szegeden akarja a salgótarjáni elektromos centrálé felállítani egyik elosztóközpontját 291
Személyi hírek 20, 41, 106, 128, 154, 179, 228, 253, 272, 291, 340, 385, 412, 434, 454, 481, 503
Szemle 61, 85, 150, 288, 333, 404, 429, 479, 498, 544
Szenek minőségi osztályozása 85
Szent Imre-kollégium Sopronban . . . 272
Szénbányászatunk állami pártfogolása . 107
Szénbehozatalunk és kivitelünk 1928-ban 105
Szénelőkészítési kísérleti berendezések . 405
Szén- és szénolajproblémák. *Vitalis* Istv. dr. 299, 323, 346

Oldal

Széntárítótelep Várpalotán 89
Szilárdság a nemzetközi nyersvaspiacon 382
Talbot centrálé 434
Tanoncotthonokat létesít a Vasművek és Gépgyárak Egyesülete 526
Tavaszi bányamérnöki s kohómérnöki államvizsgák és szigorlatok a főiskolán 154
Tavy Károly. Nekrológ 235
Technikai hírek 21, 42, 68, 89, 109, 130, 156, 179, 205, 230, 254, 273, 293, 315, 341, 363, 388, 413, 435, 455, 481, 503, 527, 552
Tellur és a magyarországi tellurásványok. Dr. *Koch* Sándor 425, 449
Tetőbiztonosítás ócska szállítókötelekkel . 479
Tervező s tanácsadó mérnökök szövetkezése 550
Térkép-különlenyomatok 131
Tízéves állami kedvezmény a Magy. Ált. Kőszénbánya Rt.-nak felsőgallai bauxitcementgyártótelepe részére 315
Tömör betontéglák bányafalazásnál . . 406
Törökországban módosítják a bányatörvényt 386
Törökországban német cégek építik a vasgyártelepeket 481
Trauzl Izidor meghalt 205
Tudnivalók 23, 111, 134, 159, 296, 318, 344, 366, 391, 457, 484, 531
Tudnivalók. Rendelet a m. kir. áll. vas-, acél- és gyépgyárak alkalmazottainak és munkásainak stb. öregség, rokkantság, özvegység és árvaság esetére megfelelő ellátása tárgyában 415
Tudomásul 24, 47, 111, 134, 159, 367, 391, 415, 439, 458, 484, 508, 532, 556
Tüzelés 211, 237
Újabb vörösrézhossz 66
Új amerikai találmány az acélgyártás terén 21
Új ásvány Oroszországban 364
Új barnaszéntelep Németországban . . 156
Új bányászati vonatkozású törvény Chilében 503
Új bányatörvény Jugoszláviában . . . 362
Új bányatörvény Romániában 205
Újból emelkedett a vasiparban a munkások száma 173
Új ércleletek Svédországban 340
Új fúrómódszer Svédországban 109
Új megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből 22, 69, 131, 206, 295, 390, 482, 505
Új mélyfúrási kutak létesítése 205
Új nagyolvasztók Belgiumban 156
Új, nagy petroleumelőjövetelt fedeztek fel az Uralban 273
Új rendszerű függő kötélpálya Észak-Amerikában 288
Új rendszerű társadalombiztosítási járulékszámító táblázat 390
Új szénfeltárások Franciaországban . . 68
Új, tömeges értékesítési lehetőség hazai szeneink számára 362
Új vasgerendák 363
Új tüzelőanyag 155
Útburkolás vasból 42
Utolsó bányászati államvizsga a soproni főiskolán 20

Oldal

Üzemkorlátozások a német vas- és acéliparban 270
Üzemvezető egészségügyi problémái. Dr. *Zemlényi* Imre 494
Vajdahunyadon a vasművet átszervezik 341
Vasasi völgyzárógát. *Szentkirályi* Ödön 294
Vásáremelés Ausztriában 202
Vasbeton-aknatorony 552
Vas- és acélpiac Angliában 359
Vas- és acélváz-építkezések nagyarányú terjeszkedése Amerikában és Németországban 87
Vaskohászok düsseldorfi kongresszusa.
Schivetz Ferenc 247
Vaskohászat 2, 73, 121, 123, 211, 237, 247, 371, 396, 418
Vaskonjunktura hanyatlása Amerikában . 408
Vas öregedése 89
Vasútépítési előmunkálati engedély meghosszabítása Ajka-Csingervölgyön . . 340
Válaszom Diószeghy megjegyzéseire. *Geleji* Sándor 123, 287
Választmány üléseiről felvett jegyzőkönyvek 45, 90, 132, 180, 230, 274, 456, 506 554
Vegyes hírek . 108, 139, 179, 341, 363, 455, 551
Veress József. Nekrológ 139
Veith Béla, a Resicai Művek ügyvezető igazgatóságának tagja lemondott állásáról 341
Vida Jenő díszpolgársága 41
Villamosítási tervek Újvidék környékén és Somogyban 385
Villamosítják Magyarországot 385
Villamos kalaplámpa a szénbányászatnál 404
Világ aranytermelése 409
Világ bitumentermelése 40
Világ energiakonferenciájának osztályülése Tokióban 434
Világ petroleumtermelése 1928-ban . . . 204
Viszonválasz Geleji megjegyzéseire. *Diószeghy* Dániel 286
Vörösréz-hossz megállás előtt? 177
Vörösréz-láz Kanadában 386
Weiss Manfréd-művek és a Magyar Rézhengerművek 151
Württemberg bányatörvényét módosítják 21

Címadományozás.

Grohmann Jenő 154

Egyesületi ügyek.

Bányalskolát Végzettek Országos Egyesületének közleményei 438, 483, 507
Budapesti Mérnöki Kamara közleményei 23, 47, 71, 134, 208, 231, 255, 296, 318, 391, 414, 438, 483, 531, 556
Cím- és lakásváltozások 23, 47, 71, 91, 111, 134, 182, 208, 231, 255, 275, 317, 344, 366, 391, 414, 438, 457, 483, 508, 531, 555
Elnökség, tisztikar és választmány jegyzéke 507
Értesítés a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet közgyülésének elhalasztásáról . 182
Felhívás a Magyarok Világkongresszusa tárgyában 366

Oldal

Francia műszaki vállalatok magyarországi képviselete 318
Hőtárolók az energiakiegyenlítés szolgálatában. *Pattantyús* Ábrahám Imre . 512
Irodalmi pályázat 207
Kimutatás a főiskolai segélyzőegylet céljaira befolyt adományokról 23, 70, 111, 159, 207, 254, 295, 318, 344, 391, 437, 483, 531
Közgyülés jegyzőkönyve 461
Magyar Mérnök- és Építész-Egylet bányászati és kohászati szakosztályának közlései. (Jegyzőkönyv) 414
Meghívó a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet bányászati és kohászati szakosztályának ülésére 255
Meghívó a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet közgyülésére 159
Meghívó az egyesület évi rendes közgyülésére 395, 417, 441
Meghívó rendkívüli közgyülésre 1
Meghívók a választmány üléseire 69, 111, 158, 207, 254, 390, 413, 437, 483, 531
Pécsvidéki osztály ülései 22
Pécsvidéki osztály üléseiről felvett jegyzőkönyvek 316
Pénztár nyilvános nyugtatója 69, 181, 343, 457
Rendes tagjelentkezés 23, 47, 71, 91, 134, 159, 182, 275, 317, 414, 438, 508
Sürgős felhívás munkanélküliség ügyében 47
Választmány ülései 45, 90, 132, 180, 230, 271, 456, 506, 554

Geológia.

Olaszországi tanulmányutam tanulságai. Vitéz *Lengyel* Endre dr. 49
Skálás grafikon (nomogramm) siklók és ferde felvonók számítására. *Falk* Richard 89

Halálozások.

Dr. Karl Auer, Welsbach 386
Csepella István 106
Csófalvi Csia Ignác 424
Eisele Gusztáv 106
Árvaújfalusi Farbaky István 20
Farkas József dr. 481
Hnilitschka Gyula 253
Kail Béla 128
Id. Madarassy Gábor 106
Kissármási Mály Sándor 503
Max Rudeloff 386
Sárkány Miksa 340
Id. Surjánszky Kálmán 20
Szűcs Dénes 454
Tavy Károly 228
Veress József 128
Vértessy Cornél 105

Hazai hírek.

Artézikutat fúrnak Bagon 340
Aluminiumgyár Magyarországon . . . 340
Aluminiumsók iparának meghonosítása Magyarországon 272
Bánhida-Ria-Budapest között a villanyvezeték megépítése a megvalósulás stádiumába lépett 204

Oldal

Becsei Antal előadása a szolnoki gázos kútról 107
Békéscsabán földgázra akadtak 272
Bontják a budai Ganz-gyárat 204
Budapest-Bécs országútja s a Budapest-vidéki Kőszénbánya szénterülete . . . 68
Budapest tanácsa a pestkörnyéki mélyfúrások elrendelését kéri a kormánytól 526
Cotel Ernő főiskolai tanár kitüntetése a Magyar Mérnök- és Építész-Egyletben . 229
Debrecenben megkezdik a mélyfúrást 362, 455
Dékánok választása s tanév kezdete a főiskolán 315
Elektrotechnikai Egyesület negyedszázados jubileuma 253
Előmunkálati engedély a gellérthegyi sikló építésére 292
Előmunkálati engedélyek meghosszabbítása 135, 205, 481
Farbaky-emlékünnep a selmecbányaiak budapesti egyesületében 253
Farbaky István temetése 41
Felső geodézia s fotogrammetria a bánya- és erdőmérnöki főiskolán 434
Felvétel és beiratkozás a főiskolán . . . 228
Földolajfelet Karcag mellett 204
Főiskola köszönete adományokért . . . 292
Gázvédelmi felszerelések 272
Gőzkazánfűtő- és stabilgépkezelő-tanfolyam Ozdon 89
Hírek a bányásztársadalom köréből . . 89
Hírek a főiskoláról 20, 107, 412, 434
Jubiláris díszközgyűlés a Magyar Elektrotechnikai Egyesületben 229
Karcag gázoskútjának hasznosítása . . . 550
Karcagon a második gázkút fúrásait megkezdik 550
Karcagon új mélyfúrást kezdenek . . . 481
Két új elektrifikálási vállalkozás . . . 291
Köpesdy Elemér harmincéves szolgálatának jubileuma 454
Kútfúrás Szolgaegyházán 340
Magyar Anyagvizsgálók Egyesületének közgyűlése 254
Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesületének üléseiből 89
Marx és Mérei új árjegyzéke 155
Mérnöki kar állásfoglalása a munkafenntartási rendelet mellett 360
Mérnökszövetség közgyűlése 129
Ministeri köszönet a M. Ált. Kőszénb. Rt.-nak 68, 455
Ministeri köszönet a Sopronvidéki Kőszénbánya Rt-nak 41
Ministeri köszönetek 41, 68, 108, 455
Dr. Misángyi Vilmos előadása a mérnökök elhelyezkedéséről 154
Műegyetem új tanácsa 253
Műszaki továbbképzőtanfolyam 455
Nagykovácsin újra megindul a bányamívelés 229
Öt- és kétpengős ezüstérmek készülnek . 129
Őszi szigorlatok a bányamérnöki főiskolán 526
Selmecbányán végzettek ötvenéves találkozója 204, 315, 385
Sopronban 1931-ben országos iparkiállítás lesz 41

Oldal

Sopron bányatelepén, Brennbergben, templomot építenek 20
Százéves a Dunagőzhajózási Társaság . . 154
Szegeden akarja a salgótarjáni elektromos centrálé felállítani egyik elosztóközpontját 291
Személyi hírek 20, 41, 106, 128, 154, 179, 228, 253, 291, 340, 412, 434, 454, 481, 503
Szent Imre-kollégium Sopronban 272
Szénbányászatunk állami pártfogolása . 107
Talbot-centrálé 434
Tanoncotthonokat létesít a Vasművek és Gépgyárak Egyesülete 526
Tavaszi bányamérnöki és kohómérnöki államvizsgák és szigorlatok a főiskolán 154
Tervező s tanácsadó mérnökök szövetkezése 550
Tízéves állami kedvezmény a Magy. Kőszénbánya Rt.-nak felsőgallai bauxit-cementgyártó telepe részére 315
Új mélyfúrási kutak létesítése 205
Új, tömeges értékesítési lehetőség hazai szeneink számára 362
Utolsó bányászati államvizsga a soproni főiskolán 20
Vasútépítési előmunkálati engedély meghosszabbítása Ajka-Csingervölgyön . . 340
Villamosítási tervek Újvidék környékén és Somogyban 385
Villamosítják Magyarországot 385

Hírek.

Hazai hírek 20, 41, 68, 89, 107, 129, 154, 204, 228, 253, 272, 291, 340, 360, 385, 412, 434, 454, 481, 503, 550
Külföldi hírek 20, 41, 68, 89, 129, 155, 205, 229 273, 292, 340, 362, 386, 412, 434, 455, 481, 503, 526, 550
Személyi hírek 20, 41, 106, 128, 154, 179, 228, 253, 291, 340, 412, 434, 454, 481, 503
Technikai hírek 21, 42, 68, 89, 109, 130, 156, 205, 230, 254, 273, 293, 315, 341, 363, 388, 413, 435, 455, 481, 503, 527, 552
Vegyes hírek . . . 108, 179, 341, 363, 455, 551

Hivatalos rovat.

Főiskola hirdetménye bányamérnöki államvizsga tárgyában 24
Pályázati hirdetmény 255

Irodalom.

Földünk matematikai alakjának szabatos és egyszerű meghatározásmódja. Dr. A. *Faschingi.* (Megjelent könyvek.) . . . 110
Hidrológiai Közlöny. (Könyvismertetés.) . 110
Irodalmi értesítés 131, 179, 294, 342, 365, 389, 365, 413
Könyvismertetés . . . 110, 130, 206, 294, 390
M. kir. Bányamérnöki s Erdőmérnöki Főiskola Évkönyve (Könyvismertetés) . . 110
Megjelent könyvek 107, 179, 206
Ötvenéves a Vállalkozók Lapja 43
Sopronmegyei bazaltinok geológiai és petrográfiai viszonyai Schmidt Elegius Róbert (Megjelent könyvek.) 109

Oldal

Szaklapok bányászati s kohászati vonatkozású műszaki cikkeinek jegyzéke 43, 156, 180, 342, 365, 505, 530, 553
Dr. telegdi Róth Károly: Magyarország geológiája. *Vizer* Vilmos 528
Új megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből 22, 69, 482, 505

Irodalmi értesítés.

Bauxitirodalom 413
Blätter der Bergakademie Freiberg . . . 365
Földtani Közlöny 1928. évi folyamának megjelenése 294
Földtani Szemle 294
Megjelentek a Bányamérnöki s Erdőmérnöki Főiskola bányászati s kohászati közleményei 389
Munkaügyi bírói határozatok és jogszabályok. Dr. *Hofhauser* Imre 389
Műszaki Ujdonságok Lapja 179
Szárazföldek és tengerek keletkezésének kérdéséhez. *Geszti* József 413
Térkép-különlenyomatok 131
Új megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből 131, 295, 390
Vasasi völgyzárógát. *Szentkirályi* Ödön 294

Kinevezések

Dr. Böckh Hugó 454
Bökönyi József 272
Diószeghy Dániel 272
Fabini Henrik 179
Falk Richard 272
Náhóczky Alfonz 272
Petlay Ferenc 272
Stasney Albert 253
Szilas Gyula 385
Ürmösi László 272

Kitüntetések.

Bortnyák István 106
Csanády László 106
Grócz István 106
Huszth Aladár 106
Káll József 340
Láng Gusztáv 291
Liha Bertalan 106
Schmidt Sándor pápai kitüntetése . . . 41
Wagner Rezső 106

Könyvismertetés.

Ifj. dr. *Erdély* Sándor: A hazai lignitek nemesítése a kereskedelmi mérleg szempontjából 206
Hoffer András dr.: A föld belső erői . . 139
Megjelent a közszállítási szabályzat magyarázatos kiadása 553
Magyarország arany-ezüstbányáinak geológiai viszonyai s termelési adatai . . 294
Új rendszerű társadalombiztosítási járulékszámító táblázat 390

Oldal

Közgazdaság.

Angolország bányaiparának reorganizálása 268
1928. évi gazdasági esztendő. Csökkentsük behozatalunkat, pótoljuk magyar vassal. *Csató* Pál 16
Kereskedelmünk és iparunk az 1928. évben, különös tekintettel a szén- és ércbányászatra, a vasiparra s a fémiparra 310, 335, 356
Közgazdasági hírek 17, 38, 65, 87, 105, 126, 151, 173, 201, 228, 251, 269, 289, 312, 339, 358, 407, 432, 454, 478, 500, 523, 547
Munkanélküliség mint világprobléma . 172
Statisztika 19, 39, 66, 88, 103, 128, 152, 178, 203, 227, 252, 270, 290, 313, 359, 383, 409, 431, 453, 479, 524
Szénbehozatalunk és kivitelünk 1928-ban 105

Közgazdasági hírek.

Adókedvezménnyel is elősegítik a magyar szén fogyasztását 382
Amerikában tartós a vas- és acélkonjunktura 177
Amerika réztermelői és a rézárak . . . 127
Amerika vasiparának helyzete 289
Angol befolyás a föld nikkeltermelésében 18
Angolországi szénbányák gáz- és villamosáram fölöslegei 523
Angolország nyersvas- és acéltermelése csökkent 66
Angolország nyersvaspiacának helyzete . 66
Angolország vasiparának helyzete . 106, 408
Ausztriában a vaspiac helyzete tovább gyengül 523
Ausztria vasiparának helyzete 18, 66, 106, 127, 177, 289, 339, 433, 548
Árhullámzás a vörösrézpiacon 202
Áringadozás a rézpiacon 478
Árjavulás a nemzetközi vaspiacon . . . 177
Bankok és vasgyárak mérlegei 38
Bauxit 65
Bauxit dalmáciai új telepét is üzembe helyezik 38
Bauxit Rt. közgyűlése 151
Bauxit terjeszkedése Jugoszláviában . . 251
Belgium vaspiacáról 177
Brüsszeli vaspiac 18
Budapesti Nemzetközi Vásár és gazdaságpolitikai jelentősége 151
Csendes a vaspiac Angliában 478
Csökkent a német acélgyártás 454
Egész Európában Magyarországon emelkedett legerősebben a nyersvastermelés 432
Egyesült Államok domináló poziciója a vörösrézpiacon 105
Egyszáztizennégy pengőről 97 pengőre esett az ezüst ára 4 hónap alatt . . . 432
Elektrofinomító Rt. zárószámadása és mérlege 17
Emelkedik a munkáslétszám a vasiparban 312
Élénkülés a belga fémpiacon 548
Élénkülés a német gépipari üzletben . . 251
Franciaországban kedvező a vaspiac helyzete 479

Oldal

Franciaországban a vaspiac szilárdságra hajlik 202
Franciaország szén- és ércbányászata . . 501
Franciaország vasipari helyzete 152
Felten és Guilleaume kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár rt. mérlege 201
Fonó Miklós Gép-, Bányaberendezés- és Fúrószerszámgyár Rt. mérlege 339
Ganz-Danubius és a Ganz Villamossági terjeszkedése Jugoszláviában 87
Ganz és Társa—Danubius Gép-, Vagón- és Hajógyár Rt. közgyűlése 201
Gyáralapítások 38
Gyáriparosok Orsz. Egyesületének közgyűlése 228
Gyengül a vaspiac helyzete Belgiumban . 478
Hanyatló üzlet a német vaspiacon . . . 523
Hírek a belga vaspiacról 88, 152
Hírek a fehérlemezpiacról 66
Hofherr-Schrantz—Clayton-Schuttlewort Rt. mérlege 201
Hungária Műtrágya-, Kénsav- és Vegyiipar Rt. közgyűlése 173
Ipari gázok gyártása Magyarországon francia tőkével 358
Irányváltozás a fémpiacon 433
Javulás az angol vaspiacon 202
Jelentés a belga vaspiacról 454
Jelentés a fémpiacról 18, 88, 128, 177, 339, 434, 503, 548
Jelentés a nemzetközi fémpiacról . . . 127
Jelentés az angol vaspiacról 433
Jelentés az osztrák vaspiacról . . 202, 407
Jobb szénkonjunktura külföldön . . . 339
Jugoszlávia vastermelése és kereskedelme 502
Kénesőárak 433
Két Ganzgyár fúziója 547
Mangánérebányák kartellje 105
Magnezitipar Rt. 88
Magnezit-Ipar Rt. Bratislava üzleti jelentése 201
Magyar Általános Kőszénbánya Rt. igazgatósági jelentése 175
Magyar barnaszenek értékesítése 289
Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesületének májusi gyűlése 228
Magyar Siemens-Schuckert Művek nagy nyeresége 270
Magyar Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesületének évi közgyűlése . . 269
Megromlott a cseh vasművek helyzete . 454
Metállia Elektrofinomító Rt. Budapest . 38
Mexiko bányaipara 1928-ban 289
Milyen a vaskonjunktura Európában? . 289
Munkanélküliek segélyezésének demoralizáló hatása Németországban 126
Nagybátony-Ujlaki Egyesült Iparművek Rt. zárószámadásai 173
Nagy termelésnövekedés a nemzetközi vasiparban 127
Nagy tranzakció a felsőmagyarországi Bánya- és Kohómű, az Államvasút Társaság és a Resica között 432
Negyvenkétezerötszázhúsz embert foglalkoztat a nehézipar 289
Nemesfém és drágakőcsarnok árjegyzése 547
Nemzetközi fémpiacról 18, 66
Nemzetközi fémphac helyzete 408
Nemzetközi racionalizálási kongresszus Párisban 251
Német-magyar széndíjszabás 548
Németország vasiparának helyzete . . . 176
Németország vasipara őszig el van látva munkával 339
Németország vasöntődéinek helyzete . . 407
Némi javulás a német vaspiacon 358
Nyersvaspiac Angolországban 151
Nyomott hangulat a svéd vaspiacon . . 473
Nyugodt vaspiacok Angliában 548
Olaszország vasiparának helyzete . . . 270
Olaszország vaskohóipara kedvezően alakul 339
Olasz-spanyol kénesőegyezmény 503
Osztrák vasipar helyzete 39
Ötvenötmillió tonna az Egyesült Államok ezévi acéltermelése 408
Rekordelfoglaltság az osztrák vasiparban 407
Rekord vas- és acéltermelés Amerikában 18
Resicai Vasművek és Uradalmak Rt. mérlege 312
Rézár 18 cts. 88
Réz áremelése 454
Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. üzleti jelentése és zárószámadása . . 500
Románia felszabadítja a nyerspetroleum kivitelét 290
Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. üzleti jelentése és zárószámadása 173
Svédország vaspiacának helyzete . . . 408
Szilárdság a nemzetközi nyersvaspiacon 382
Vasár-emelés Ausztriában 202
Vas- és acélpiac Angliában 359
Vas- és acélvázépítkezések nagyarányú terjeszkedése Amerikában és Németországban 87
Vaskonjunktura hanyatlása Amerikában 468
Vörösréz-hossz megállás előtt? 177
Weiss Manfréd Művek és a Magyar Rézhengerművek 151
Újabb vörösréz-hossz 66
Újból emelkedett a vasiparban a munkások száma 173
Üzemkorlátozások a német vas- és acéliparban 270

Kőszén- és ércelőkészítés.

Kémiai flótálás. *Finkey József* . . 194, 220
Szénelőkészítési kísérleti berendezések . 405

Külföldi hírek.

Aluminiumgyár létesítése Lengyelországban 89
Aluminiumgyár Szovjet-Oroszországban . 455
Angolországban több szünetelő bányán újra felveszik az üzemet 273
Angolország kormányának tervei a szénipar érdekében 503
Bányatűz egy külfejtésben 481
Berillyum bányászat Stájerországban . . 526
Bulgáriában brikettgyárat létesítenek . 42
Bulgáriában új földolajelőfordulást fedeztek fel 42
Cinnleletek Transválban 363

Oldal

Csőgyáralapítás Romániában 341
Egy olajtank felrobbant Kaliforniában . 526
Erdélyi földgáz 292
Essen mellett a Katharina-szénbányán bányatűz volt 340
Finnországban új vaskőbányászat nyílik meg 481
Gázrobbanás a Wendel-bányán 363
Halálozások 386
Hatvan éves az esseni bányaiskola . . . 386
Hivatásból származó betegségek, mint balesetek 386
Horvátországban földolajelőfordulást fedeztek fel 20
Kilencszáz munkást bocsátottak el a Krupp-művek 526
Kokszégető-telepóriás 129
Legnagyobb, eddig fel nem tárt széntelepe a világnak 41
Lengyel országos kiállítás Posenben . . 205
Megszünt a Bessemer cég 412
Moreniben két hónapja földolajtűz pusztít 387
Munkaidőcsökkentés Angolországban . . 481
Munkások részvényrészesedése Amerika acéliparában 273
Nemzetközi (XV.) geológus kongresszus Délafrikában 550
Nemzetközi pályázat a kéneső új alkalmazásterének feltalálására 526
Németország főiskoláinak látogatottsága 229
Olaszország állami kölcsönt folyósít a bányaipari vállalatoknak 340
Oroszország legújabban leggazdagabb földolajkútja 340
Programja a szeptember 16—23. napjai között Párisban tartandó II. fúrótechnikuskongresszusnak 292
Reuleux Ferenc emlékezete 434
Robbanógázexplózió Szilériában 362
Romániában a nyersolajkivitelre vonatkozó tilalom megszűnik 21
Romániában a petroleumipar helyzete javulni fog 42
Svédország törökországi chromtelepeket hasznosít 292
Törökországban módosítják a bányatörvényt 386
Törökországban német cégek építik a vasgyártelepeket 481
Trauzl Izidor meghalt 295
Új barnaszéntelep Németországban . . . 156
Új bányászati vonatkozású törvény Chilében 503
Új bányatörvény Jugoszláviában 362
Új bányatörvény Romániában 205
Új ércleletek Svédországban 340
Új nagyolvasztók Belgiumban 156
Új, nagy peroleumelőjövetelt fedeztek fel az Uralban 273
Új szénfeltárások Franciaországban . . 68
Új tüzelőanyag 155
Világenergia konferenciájának osztályülése Tokióban 434
Vörösrézláz Kanadában 386

Különfélék.

Oldal

Hatvan év petroleum 482
Hogyan büntették hajdan Plattenben (Csehország) a bányaszerlopást 413

Mechanikai technológia.

Adalékok a huzalhúzás elméletéhez. *Geleji* Sándor 519
Feszültségmentes drótkötelek. *Thurner* Ágost 100, 377
Megégett és elégett acélról 544

Megjelent könyvek.

Dravucz Antal: A logaritmikus számológép elmélete és használata 179
Dr. Moritz v. *Pálfy:* Geologie und Eisenerzlagerstätten des Gebirgs von Rudabánya 206
Dr. *Pálfy* Móric: A rudabányai hegység geológiai viszonyai és vasérctelepei . 206
Dr. *Schréter* Zoltán: A Borsod-Hevesi Szén- és Lignitterületek Bánya- és Földtani Leírása. 1929. 456

Nagyobb cikkek szerzők szerint csoportosítva.

Altnéder Ferenc, Herbert Hoover után. A bányamérnök hivatása 12
Csató Pál: 1928. gazdasági esztendő. Csökkentsük fabehozatalunkat, pótoljuk magyar vassal 16
Diószeghy Dániel: Megjegyzések Geleji Sándor: „A hengerlésnél elméletileg fellépő erők és az elméleti hengerlési munka" című cikkére 121
Esztó Péter: Sűrített levegőhálózat tömítetlenségének vizsgálata 266
Falk Richard: Skálás grafikon (nomogramm) siklók és ferde felvonók számítására 80
Farbaky István †. Árvanagyfalvi Farbaky István ny. bányász- és erdészakadémiai tanár és igazgató, min. tanácsos önéletrajza 25
Finkey József: Kémiai flotálás . . 194, 220
Gálócsy Árpád: A hengerek üregezése 371, 396, 418
Geleji Sándor: Adalékok a huzalhúzás elméletéhez 519
Geleji Sándor: Válaszom Diószeghy megjegyzéseire 123
Ghymessy Lajos: A Gauss-Schuhmacher-féle szögmérési módszerről 37
Hornoch Antal dr.: Adalékok a vetők megoldásához 187
Koch Sándor dr.: Tellur és a magyarországi tellurásványok 425, 449
Körös Béla: Acélöntvények selejtkérdéséről 2
Vitéz *Lengyel* Endre dr.: Olaszországi tanulmányutam tanulságai 49
Nahóczky Alfonz: Hőgazdaság és hőtechnika a Siemens-Martin üzemben . 211, 237
Mihalovits János dr.: Az orosz szovjet bányajoga 259, 279
Pattantyús Ábrahám Imre: Hőtárolók az energiakiegyenlítés szolgálatában . 512, 533

Oldal

Pocsubay János: Két telepsík metszésvonalának meghatározása 442, 485
Romwalter Alfréd dr.: Az öntöttvas korróziója a talajban 305
Schmidt Sándor: Bányáknak új víztelenítési módja az esztergomi széumedencében 113, 142, 163
Schivetz Ferenc: A vaskohászok düsseldorfi kongresszusa 247
Terény János: A gyorsesztergaacél és gyártása 73
Thurner Ágost: Feszültségmentes drótkötelek 100, 377
Vajk Artúr: Betonbontó kalapácsok alkalmazása a bányászatban 93
Vitális István dr.: Szén- és szénolajproblémák 299, 323, 346
Vizer Vilmos: Dr. telegdi Róth Károly, Magyarország geológiája 528
Zemplényi Imre dr.: Az üzemvezető egészségügyi problémái 494

Nekrológok.

Árvanagyfalvi Farbaky István ny. bányász- és erdészakadémiai tanár és igazgató, m. tanácsos önéletrajza. Farbaky István † 25
Kissármási Mály Sándor 509
Tavy Károly 235
Veres József 139

Statisztika.

Angolország nyersvas- és nyersacéltermelése 1928-ban tonnában 66
Ausztria széntermelése 20, 68, 128, 154, 204, 228, 270, 314, 359, 412, 454, 526, 548
Cseh-Szlovák Köztársaság széntermelése 1928-ban 154
Délafrika aranyipara 179
Franciaország szén-, koksz- és brikettermelése 1926—1928. években 359
Franciaország szén-, koksz- és brikettermelése s munkáslétszáma az 1913. és 1924—1928. években 385
Hollandia állami kőszénbányáinak termelése az 1913—1927. években 20
Hollandia kőszénszállítása az 1913—1927. években 20
Lengyelország kőszéntermelése az 1913. és 1920—1928. években 385
Magyarország ásványszén-, brikett- és kokszbehozatala s kivitele 40, 104, 153, 178, 271, 313, 384, 411, 453, 525, 549
Magyarország széntermelése 19, 67, 103, 152, 203, 227, 290, 383, 410, 431, 524
Magyarország vasérc- és nyersvasérctermelése 204
Magyarország vasérc- és nyersvastermelése 1928. év IV. negyedében 66
Magyarország vasérc- és nyersvastermelése 1929. év II. negyedében 412
Magyarország vasérc- és nyersvastermelése 1929. év III. negyedében 479
Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése az 1913. és 1919—1928. években 88
Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1929. év második felében 359
Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1929. év harmadik negyedében 479
Mexiko petroleumtermelése 272
Németország ásványszéntermelése 1928-ban 128
Nyersvas és nyersacél világstatisztikája az 1927. és 1928. évekről 39
Poroszország fekete- s kőszéntermelése 1927. és 1928. év első felében 20
Románia bányatermelése 1927-ben . . . 40
Románia 1927. és 1928. évi petroleumtermelése 272
Románia földgázfogyasztása 104
Spanyolország bányaipari statisztikája . 291
Spanyolország vaskőtermelése az 1913. és 1924—1928. években 385
S. H. S. királyság bánya- és kohóiparának termelése az 1928. évben 314
Világ aranytermelése 409
Világ bitumentermelése 40
Világ petroleumtermelése 1928-ban . . . 204

Szemle.

Alacsony hőmérsékletű kigázítás és lepárlás próbatelepei Londonban 498
Anyagvizsgálat 498
Bányamívelés 479
Cement használatának új módja 430
Chémiai technológia 498
Európa első elektromos wolt forasztott hídja 429
Fejtőhelyek villamos világítása Oroszországban 405
Gőzturbinák lapátanyagainak fáradási szilárdsága 64
Japán szenek vizsgálata 499
Kőszéntelepek műrevalósága 333
Különböző méretű réselt pálcák ültési törőszilárdsági számainak viszonyszámai 406
Sínszálak összehegesztéséről 150
Százéves a Witkowitzi Vasmű 61
Szenek minőségi meghatározása 85
Szénelőkészítési kísérleti berendezések . . 405
Sűrített levegőt hajtott világító gép . . . 404
Tetőbiztonosítás ócska szállítókötelekkel 479
Tömör betontéglák bányafalazásnál . . . 406
Újrendszerű függő kötélpálya Északamerikában 288
Villamos kalaplámpa a szénbányászatnál 404

Személyi hírek.

Címadományozás 154
Halálozások 20, 106, 128, 228, 253, 340, 434, 454, 481, 503
Herrmann Miksa, búcsút mondva a miniszteri széknek, a műegyetemen ismét elfoglalta katedráját 412
Kinevezések 179, 253, 272, 385
Kitüntetések 41, 106, 340
Schmidt Sándor huszonötéves bányalgazgatói jubileuma 412
Vida Jenő díszpolgársága 41

Oldal

Technikai hírek.

Acéltermelés közvetetlenül éreből . . . 42
Aluminiumgyártás Magyarországon . . . 552
Angol mótorolaj 274
Bánhidán az erőtelep kazántápvizének oxigénmentesítését elhatározták 435
Bányagáz jelzésére használható villamos bányalámpa 68
Elkészült az új energia-törvényjavaslat. . 21
Erőforrások 364
Faraday elektromágneses centenárium . . 388
Folyékony szénsav mint repesztőanyag 388
Hazai szenek pályázati feltételeinek egységesítése 21
Kohósalak felhasználása az útépítésben . 42
Levegő füsttelenítése 435
Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből 21, 42, 68, 90, 109, 130, 156, 179, 205, 230, 254, 274, 293, 316, 341, 364, 388, 413, 437, 455, 481, 503, 527, 552
Magyar természettudományi kutatás előmozdítására alakult Széchenyi tudományos társaság első beszámolója 315
Magyar vasöntők tanulmányútja Németországban 273
Mesterséges nitrogén 293
Magyarország részvétele a párisi nemzetközi racionálási kongresszuson 293
Negyven év alsóvezetékes villamos vasútüzem Budapesten 388
Öntödei szakkiállítás Düsseldorfban . . . 364
Ötven év elektromos vasutak 341
Ötven év regeneratív gázlámpa 341
Párisban szeptember 16. és 23. napjai között a II. nemzetközi mélyfúrókongresszus ülésezett 436
Siemens-Schuckert-Művek világítási gépcsoportja bányaüzemek számára 527
Új amerikai találmány az acélgyártás terén 21
Új ásvány Oroszországban 364
Új fúrómódszer Svédországban 109
Új vasgerendák 363
Útburkolás vasból 42
Vas öregedése 89

Tudnivalók.

Barnaszéntüzelésű cserépkályhák országos szabványosítása 366
Bányatárspénztárak mintalapszabálya tárgyában 457
Hazai fűtőszenek átlagos fűtőértéknek kimutatása 532
Magánalkalmazottak szolgálati viszonyairól szóló törvénytervezet nevezetesebb intézkedései 344
Nemzetközi pályázat az yperit (sárgakeresztes gáz) kimutatására . . 318, 391
Programja a Szabad Lyceum műszaki osztálya által fenntartott Szabad Egyetemi Műszaki Tanfolyamoknak az 1929—1930. tanévre 458
Részvénytársaságok adóvallomása . . . 134

Tüzelés.

Hőgazdálkodás és hőtechnika a Siemens-Martin-üzemben. *Nahoczky* Alfonz 211, 237

Vaskohászat.

Acélöntvények selejtkérdéséről. *Körös* Béla 2
Gyorsesztergaacél és gyártása. *Terény* János 73
Hengerek üregezése *Gálócsy* Árpád 371, 396, 418
Hőgazdálkodás és hőtechnika a Siemens-Martin-üzemben. *Nahoczky* Alfonz 211, 237
Megjegyzések Geleji Sándor: „A hengerlésnél elméletileg fellépő erők és az elméleti hengerlési munka" című cikkére. *Diószeghy* Dániel 121
Vaskohászok düsseldorfi kongresszusa. *Schivetz* Ferenc 247
Válaszom Diószeghy megjegyzéseire. *Geleji* Sándor 123

Vegyes hírek.

Felsőmagyarország bányászata fejlesztése céljából pályadíjat tűzött ki a tót bánya- s kohótulajdonosok egyesülete . . 551
Handlovai kőszénbánya 108
Kerületi bányagyűlés Nagybányán . . . 179
Nagybánya bányavidékéről 455
Nagybányán az erdélyi s bánsági bányaés kohóművezetők országos kongresszust tartottak 363
Nyugdíjazások Nagybányán 551
Vajdahunyadon a vasművet átszervezik 341
Veith Béla, a Resicai Művek ügyvezető igazgatóságának tagja, lemondott állásáról 341

Külön mellékletek.

Mint külön füzetek megjelentek a 4—8. számokhoz és a 13—24. számokhoz hozzáfűzve:
I. Agricola György: A bányászatról. I. Könyv. Latin eredetiből fordította Dr. Mihalovits János, főiskolai tanár. 1—20. old.
II. A Fémkohászat fejlődése és jelen állása. Irta: Altnéder Ferenc. 1—50. old.

Pallas nyomda Budapest, V., Honvéd-u. 10. Távbeszélő: Aut 205—67, 205—68, 205—69.
Felelős vezető: Tiringer Károly műszaki igazgató.

LXII. évfolyam. 1. szám. Budapest, 1929 január 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., Lónyai-utcza 41. / IX., Közraktár-u. 26.
Telefon: Aut 877—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
Farbaky István meghalt	1	Hírek	20
Meghívó rendk. közgyűlésre	1	Irodalom	22
Acélöntvények	2	Egyesületi ügyek	22
A bányamérnök hivatása	12	Tudnivalók	23
Közgazdaság	16	Hivatalos rovat	24
Közgazdasági hírek	17	Álláskövetítés	24
Statisztika	19	Hirdetések	24

E. 2013. 1928.

Farbaky István meghalt!

amiről 1928. december 31-én déli 1 óra 15 perckor Selmechányáról érkezett (feladatott december 31-én 10 óra 25 p.) következő sürgős táviratból értesültünk:

Bányászati és Kohászati Egyesület
Budapest.

Farbaky István nyugalmazott ministeri tanácsos, az egyesület volt ügyvezető alelnöke december harmincadikán meghalt. Temetése január másodikán délután.

Hegedüs Gyula, ügyvéd
végrendelet végrehajtó.

A megrendítő gyászhírt avval közöljük, hogy az Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület-et a temetésen *Z. Zorkóczy* Samu, kormányfőtanácsos, elnök, *Henrich* Viktor választmányi tag és *Schivetz* Ferenc egyesületi titkár képviselték.

Budapest, 1928. december 31.

Az elnökség.

E. 1973. 1928.

MEGHÍVÓ

az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1929. évi január 12-én, szombaton d. u. 5 órakor az egyesület helyiségeiben tartandó

RENDKÍVÜLI KÖZGYŰLÉSÉRE.

TÁRGYSOROZAT:

1. Megnyitás.
2. *Az alapszabályoknak a tagsági díjra, a tagok jogaira és az egyesület szervezetére vonatkozó néhány szakaszának módosítása.*
3. Indítványok.

Budapest, 1928. évi december 16-án.

Zorkóczy Samu s. k.
elnök.

Tájékozásul:

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1928. évi december 15-ére egybehívott alapszabálymódosító közgyűlése nem volt határozatképes. Az egyesületi jogszabályok szerint az ugyanazon tárgysorozattal összehívott újabb közgyűlés tekintet nélkül a megjelentek számára határozatképes lesz. A közgyűlést választmányi ülés követi, melynek végeztével *Boleman* Géza főisk. rektor fog előadást tartani *«Ratór útján gerjesztett forgóáramú motoroks zimmel.* Este 8 órakor összejövetel a Kovacsovits-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 20. sz. alatt.

Acélöntvények selejtkérdéséről.

Irta: Kőrös Béla okl. vaskohómérnök.

Resumé. Verfasser, Hütteningenieur B. Körös, behandelt im seinem Artikel «Über die Ausschussfrage der Stahlgußstücke» die Hauptfehlerquellen, welche im Laufe der Erzeugung von Stahlgußstücken — insbesondere derjenigen des Automobil- und Flugzeugbaues — den Giessereileuten Schwierigkeiten bereiten. Die einzelnen Fehlerquellen werden auch aus dem Gesichtspunkte der Verantwortlichkeit des Arbeiters behandelt, weiters wird die Wichtigkeit der sorgfältigen Akkordierung, sowie Arbeiterfortbildung betont.

I.

Közel háromnegyed évszázad telt el azóta, amidőn Jakob Mayer bochumi acélöntődéje első acélöntésű harangját az 1855.-i párisi kiállításon óriási feltűnést keltve mutatta be. Az acélöntők azóta lekűzdötték ugyan az első évtizedek óriási nehézségeit, mégis tagadhatatlan, hogy jó acélöntvények előállítása a gondos előrelátás, széleskörű tapasztalatok, megfelelő anyagok és gyakorlott munkaerő mellett még ma is gyakran okozhat nehézségeket s korántsem volna szabad ma már azt hinnünk, hogy minden lehető kívánalomnak eleget tudva tenni, az acélöntődék számára már nincsenek lebírhatatlan akadályok. A technika egyes ágainak rohamos mérvű haladása, értve ezen elsősorban az automobilizmus, repülőgépgyártás, főleg a háborús évek alatt megindult hatalmas fejlődését, magasnyomású gőzt hasznosító erőgépek szélesebb körű alkalmazását, a vasipar minden ágával, így az acélöntészettel szemben is fokozódó követelményeket támasztott. Emellett a különböző fémöntvények különösen az autó- és repülőgépgyártásnál egyre erősebb vetélytársaivá válnak az acélöntvényeknek. A különféle bronz, aluminium, aluminium-bronz, silumin, stb. ismert, vagy speciális összetételű alkatrészek (akár mint öntvények, akár pedig a henger-, vagy présmű termékeiként) szilárdság, szívósság tekintetében egyre jobban megközelítik az autó- és repülőgépgyártásnál alkalmazott acélöntvények hasonló értékeit, lényegesen kisebb fajsúlyuk pedig részben kiegyenlíti a magasabb egységárat s a szerkezet könnyűségének, a megkívánt lehető kis önsúlynak kedvező befolyásolója. Emellett a vasöntvények minőségének javítása terén szintén a legutóbbi évek mutattak fel kiváló eredményeket. (Perlitöntés.) A fokozódó követelmények az acélöntészet mai fejlettségének tagadhatatlanul legfontosabb tényezői.

Az öntődék állandó ellensége: a selejt, természetesen még a tökéletesedés mai fokán sem tűnhet el és mindazon tényezők, melyek a termelés minőségének megjavítását célozzák, csakis azt érhetik el, hogy a selejtszázalékot egy bizonyos gyakorlatilag megállapított értéken alul tartsák. Egy acélöntvény sikerültét annyi ember munkája, oly sok különféle anyag (és ezek közül is sokszor éppen a kevésbbé lényegesnek tartott) befolyásolja, a lejátszódó kémiai és fizikai folyamatok meglehetősen bonyolult természetűek, vagy helytelenül felismertek, nem beszélve a véletlen körülmények összejátszásáról, hogy annak sikerültére még hosszú évtizedek gyakorlatával rendelkező üzemvezető sem esküdhet százszázalékos bizonyossággal. Vonatkozik ez a megállapítás természetesen elsősorban egy újabb alkatrész elkészítésére, még ha annak konstrukciója fel is mutat bizonyos hasonlóságot számos addig gyártott darabéval.

II.

Az öntvényselejt okainak felkutatása nem mindig tartozik az egyszerű feladatok közé. Míg sok esetben a laikus is pillanatok alatt rámutat az elkövetett durva hibára, addig sokszor a legtapasztaltabb üzemvezető számára is probléma lehet az öntvény selejtessége. A selejtok- vagy okok felkutatása pedig több fontos szempontból szükséges:

1. hogy a megfelelő intézkedések megtétele által az öntvény sikeres leöntése biztosítható legyen;

2. hogy a jövőben történő munkáknál a selejtokok figyelembe vehetők legyenek;

3. amennyiben valamelyik munkás vagy munkások hanyagsága okozta a selejtességet, a darabért járó összeg, illetve a megállapított büntetés keresetéből levonassék.

A szakirodalomban gyakran találkozunk az öntvényselejt okait illető összeállításokkal. Felismerve ugyanis a selejtokok kutatásának fontosságát, igen sok amerikai és újabban néhány németországi öntöde is tanulmányokat folytatott azok százalékos elosztását illetően. Egyik amerikai vasöntöde selejtösszeállítása pl. a következő eloszlást mutatja:[1]

I. Formahiba	68·8%
II. Szívódás (húzódás)	6·9%
III. Nem tiszta öntés	17·4%
IV. Törés	6·9%
Az I. alatti hibák részletezve a következőképen oszlanak meg:	
a) folyóvas által elragadott formarészek	2·35%
b) öntési gyöngyök (Spritzkugeln)	7·92%
c) gázhólyagok	5·—%
d) ki nem folyt részek	7·30%
e) hideg forradás	8·30%
f) különféle okok	38·10%

A különféle okok megnevezése alá tartoznak azok a hibák, melyeket közvetlenül a formázó gondatlansága okozott. Ezek a hibák az összes formahibáknak (68·8%) több mint a felét teszik ki, bizonyítékául annak, hogy a munkásság szakszerű nevelésének az öntődékben fokozott jogosultsága van.

A selejteredményeket hetenként táblázatba foglalták össze, melyet az 1. rajz szemléltet. Láthatjuk, hogy az összselejt emelkedés, vagy csökkenésében az egyes okok megközelítően egyenletesen vesznek részt.

A fentihez hasonló összeállítást készíthet az alább tárgyalandók figyelembe vételével minden acélöntöde is, melyek természetesen egymástól lényegesen eltérő adatokat mutathatnak. Az olvasztási, formázási berendezések és anyagok, a munkaerők minősége, az öntvények fajai stb. a selejtokokat üzemenként más-más mértékben befolyásolhatják, és minden acélöntődére érvényes selejtszámot felállítani már csak ezért sem lehet.

A selejtokok megállapítása és kiküszöbölése egyébként ritkán okoz a vasöntődében szakembernek nehézséget, hacsak nem kell alaphibákkal (rossz homok, gyakorlatlan, gyenge munkásállomány, stb.) számolnia.

Másként áll a helyzet az acélöntödében. Ha megpróbálunk itt összeállítást készíteni a selejtforrásokról, látni fogjuk azok nagyobb számát és többnyire nehezebben kiküszöbölhető voltát. A felelősség kérdésének megítélése szintén lényegesen nehezebb itt, mint vasöntödékben s azt az egyes pontoknál mindig vizsgálat tárgyává tesszük.

A selejtkérdés ugyanis a munkaadókon kívül állandóan fájó és sokat vitatott pontja az első fokon érdekelt félnek: az öntőknek és a magkészítőknek is. Oly államokban, melyekben a munkások munkaadójukkal egyenrangú félként tárgyalhatnak, már számos üzemben, sőt egész iparkerületekre békéltető bizottságok útján egyességokmányban fektették le a selejtért való felelősség mértékének alapelveit. A kérdést egyébként hazai munkásságunk is gyakran hozza napirendre. Az elbírálás alapelvei kétségen kívül külön-külön volnának úgy a vas-, mint az acélöntészetre megállapítandók.

Acélöntvények selejtességének oka lehet a gyártás sorrendjében haladva:

I. Szerkesztéshiba.

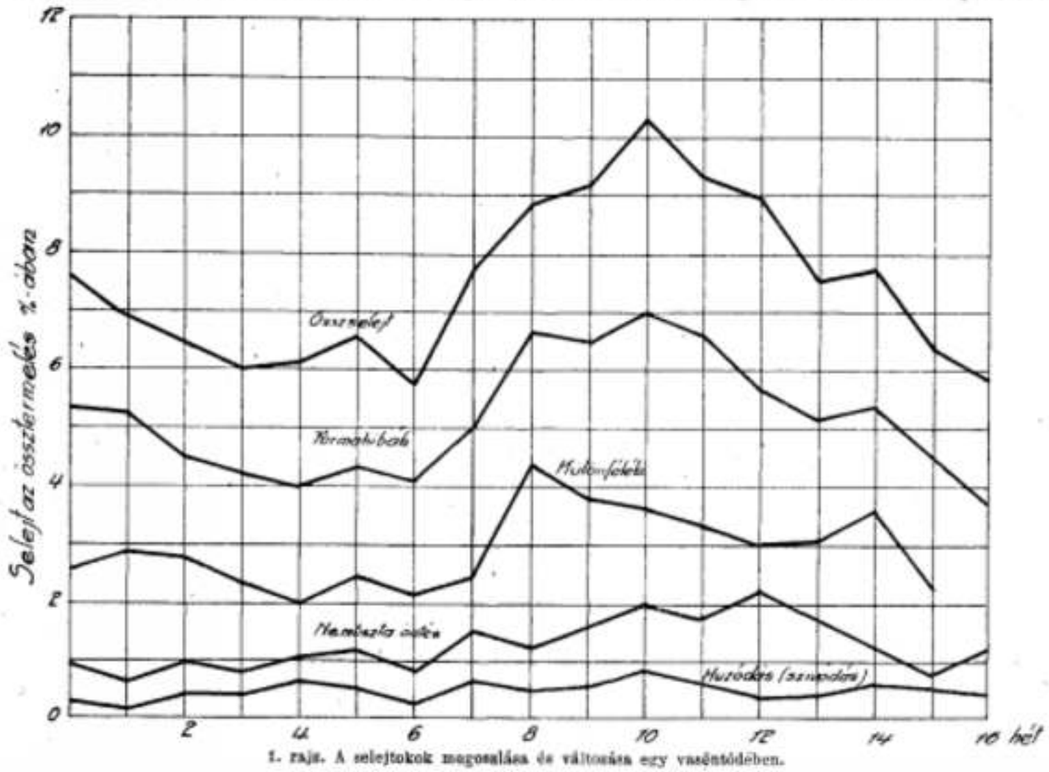
II. Minta- (modell) hiba.

[1] St. u. Eisen, 1927. évf. 34. sz.

III. A formázó-berendezés valamely fogyatékossága.
IV. Formázás alkalmával az öntő vagy magkészítő által elkövetett hiba.
V. Olvasztási vagy leöntési hiba.
VI. A formák ürítésénél elkövetett hiba.
VII. Melegkezelési hiba.
VIII. Tisztítási hiba.

Mielőtt a fenti pontok részletes tárgyalásába bocsátkoznánk, hangsúlyoznunk kell, hogy selejtokon nem azt a hibát (pl. lunker, repedés, törés) értjük, ami miatt a darab használhatatlannak mondatik, hanem azt az I—VIII. alatt felsorolt tényezőt vagy tényezőket, melyek ezen okozatok (hibák) létrejöttét mint okok előidézték.

I. Gépszerkesztőktől ma már nálunk is megkívánják, hogy tanulmányaik folyamán öntészeti gyakorlatot is folytassanak. Nem mindig áll azonban módjukban,

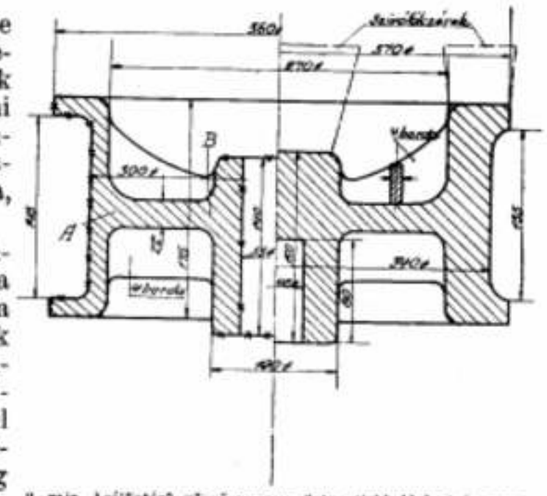


1. rajz. A selejtokok megoszlása és változása egy vasöntödében.

hogy azokat a különbségeket, melyeket valamely tárgynak vasból vagy acélból való leöntése jelent, a gyakorlatban is tanulmányozhassák. Mindennapos jelenség ezért, hogy a szerkesztő különösebb aggodalom nélkül kívánja meg, hogy ugyanazt a darabot, melynek leöntése vasból kifogástalanul sikerült, minden szerkezeti változtatás nélkül acélból készítse el az az öntőde. A konstruktiv hibák nagy része egyébként azonosak a vasöntvényeknél előfordulókkal, vagyis elsősorban csak formázás-technikai nehézségeket okoznak. Az acélöntvények selejtességének legfőbb okai: a szívódási hézag (lunker) és a meleg állapotban keletkezett repedések; azonban, eltérően a vasöntvényektől, nagyon sokszor vezethetők vissza a konstrukció fogyatékosságára. A kellő gyakorlattal rendelkező üzemvezető sok esetben kénytelen önkényes változtatásokat eszközölni a mintán (ha ez konstruktiv szempontból lehetséges), miután esetleg előzetesen sikertelen kísérletezésekkel kereste a hiba okát az öntvény szerkezetén kívül álló tényezőkben. A szerkesztőnek általánosságban tájékozódva kell lennie a számbajövő acélöntőde olvasztási, formázási berendezései felől is, természetesen az acél-

öntvények gyártásánál lejátszódó fizikai és kémiai folyamatok alapelveinek ismerete (az öntőde szempontjából is) a jó konstrukciónak főfeltétele.

Gyakori eset az, amidőn valamely acélöntvény sikeres elkészítése csupán lényeges költség- vagy anyagtöblettel lehetséges, pl. a 2. rajzon főbb méreteivel látható futógörgőé. A teljesen megmunkált futófelületen a telitárcsa miatt csupán akkor kaphatunk tiszta anyagot, ha a felöntés alatt a falvastagságot lényegesen megerősítjük. A koszorún akár hány felöntést is alkalmazunk, a futófelület vékony méretezése miatt nem volna képes kellően utána szívódni és különösen a tárcsa és a futófelület találkozásánál «A» helyen feltétlenül lyukacsosságra bukkanunk a megmunkálás alkalmával. A telitárcsa okozza azt is, hogy a furatmagnak nem szabad végigbaladnia, hanem az agy felső fele teleöntendő. Ha nem így tennénk, úgy a tárcsa előbb merevedvén meg, az agyból anyagot szív s a furat megmunkálásánál «B» helyen könnyen lyukacsosságot találhatunk, miután a hosszú agy a felöntésből (szívótölcsérből) nem tud eléggé utánszívni. A lunker azonban esetleg a megmunkálásnál nem kerül napvilágra, csupán a tárcsa váratlan letörése alkalmával. A nem változtatható konstrukció jelen esetben lényeges súly- és munkatöbbletet (a megmunkálásnál) okozott.



2. rajz. Acélöntésű görgő nyersen öntve (jobboldalon) és megmunkálva X—X felületeken.

A szerkesztési hiba kiküszöbölésére nem mindig állanak eszközök az üzemvezető rendelkezésére, illetve sokszor csak olyanok, melyekkel az anyaghibát leplezni kénytelen, eltüntetni nem tudja. A munkás felelősségéről, ha a darab selejtességét kizárólag a szerkesztési hiba okozta, nem lehet szó.

II. Az öntőde vagy saját, vagy a rendelő által rendelkezésére bocsátott minta után dolgozik. Előbbi esetben a minta selejtességet nem igen okozhat, hacsak már ab ovo nem kell az I. alatti körülménnyel számolni. Ha a próbaöntés rendszere, amelynek bevezetése feltétlenül szükséges az esetleges további hibák idejekorán való felismerése céljából is, meg van honosítva, akkor az esetleges méréthibák, vagy az egyenlőtlen zsugorodás (Schwindung) okozta méreteltérések idejében kiküszöbölhetők. A faminták méretei használat előtt mindannyiszor ellenőrzendők és a magok helyeit félreértés kizáróan kell megjelölni[3]. A mintakészítő felelősséggel csupán a mintáért tartozván, ennek kijavítását újabb próbaöntés céljára díjtalanul tartozik elvégezni. A zsugorodás mérve az öntési hőmérséklettől is függvén, nagyobb tárgyak próbaöntését (hacsak különös okok nem kívánják) már csak ezért sem szabad túl forró acéllal végezni. Ennek dacára is gyakori eset, hogy a zsugorodás mértéke az akadályozott összehúzódás folytán ugyanazon tárgyon számottevő eltérést mutat a normális két százaléktól a tárgy különböző méretein. Hasonló tárgyak mintakészítésénél e körülményre mindenesetre tekintettel kell lenni, bár általános szabályokat felállítani csak óvatossággal szabad.

A rendelő által beküldött minta gyakran okozhat az I. alatti ok miatt nehézséget a formázásnál, illetve selejtességet. A próbaöntés szükségessége éppen ezért itt is fennáll.

[3] Az alakzóval (sablon) végzett formázásnál különös figyelemmel kell lenni arra, hogy a forma elkészítésére szolgáló eszközök (alakzó, szúrómérték, esetleges mintarészek stb.) az elkészítendő öntvény alakját és méreteit kétséget kizáróan mutassák meg a formázó számára. Ha ez nem volna lehetséges, úgy az öntvény rajza a formázó rendelkezésére bocsátandó. Az első darabok öntése előtt (összerakás alkalmával) a forma főbb méreteit legjobb ellenőrizni.

III. Az e pont alá eső hibaforrások száma igen nagy lehet, ha az öntőde nem rendelkezik a gyártandó öntvények fajainak minden tekintetben megfelelő formázó berendezésekkel és anyagokkal. A beruházási és üzemköltségek lehető csökkentése az öntődék számára is szükségessé teszi, hogy csak bizonyos fajtájú öntvények gyártására rendezkedjenek be, specializálódjanak. Ezzel a körülménnyel újabb öntvényfajták gyártásának bevezetése előtt számot kell vetni s a meglevő formázó berendezés racionális alkalmazhatósága tüzetesen megvizsgálandó.

A formaszekrények kifogástalan karbantartása, megfelelő formázó anyagok és gépek alkalmazása, a mintalapok gondos előkészítése, pontos felszerelése oly alapelvek, melyek részletesebb tárgyalásába nem szükséges bocsátkoznunk. A fémmintalapok készítése tömegtermelésnél nemcsak a fokozottabb teljesítmény, de egyes hibaforrások kiküszöbölése miatt is (együntetű beöntések, felöntések, eltolódás kisebb veszélye, stb.) feltétlenül indokolt — természetesen az előzetes próbaöntés szükségességével.[3] A mintalapok és formaszekrények esetleges lassú deformálódásának, a vezetőfülek furatkikopásának ellenőrzésére célszerű naponta rendszeres szúrópróbákat végezni. Igy az esetlegesen «eltolódott», vagy «nyomott» (homokletöredezés okozta) öntvényekért való felelősség kizárólag a formázót terheli. A faminták, magszekrények, mintalapok ellenőrzése esetleges elvetemedésük miatt szintén rendszeres legyen és a mintaraktárba való visszajuttatásuk előtt esetleges sérüléseik teljesen rendbehozandók.[4]

A formázó berendezéshez sorolhatjuk a szárítókamrákat is, melyek üzeme is rendszeres ellenőrzést kíván. A szárítási hőmérséklet és időtartam be nem tartásából eredő selejtességért (lyukacsosság, felrágott felület, túlszárítás esetén a forma csekély szilárdsága okozta hibák) a formázó felelőssé csak ritkán tehető, ha a szárítás kamrában történik. Ma azonban vékonyfalú öntvények tömegtermelésénél (autóipar), különösen ha azok megmunkálást is igényelnek, a szállítási költségek és szekrényekkel való takarékoskodás céljából igen jól beválnak a hordozható, faszénnel vagy koksszal tüzelt szárítókosarak, melyek megfelelő formázó-homokot feltételezve, percek alatt néhány mm mélységig kielégítő szárítást adnak. A forma belső nyers, tehát lágyabb része a huzódást segíti elő. Az ily formák képezik az átmenetet a nyers formákhoz, melyek alkalmazása az acélöntészetben egyre szélesebb tért hódít, annál is inkább, mert napjainkban már számos formázó homokfajta ismeretes, melyek a multban kizárólag használt különféle agyag, pala, samott, stb. keverékeknek szárítva még nagy falvastagságoknál is (100—150 mm) vetélytársai, legtöbbje minden pótanyag nélkül. Ezek a homokfajták nemcsak a formázó munkáját gyorsítják meg, hanem árban is lényegesen alacsonyabbak a fentebb említett keverékeknél és az öntvény összehúzódását sokkal kevésbbé gátolják.

Talajformák alapos szárítása szintén hordozható berendezésekkel célszerű. A szárítás mértékét, időtartamát úgy ennél, mint a kamraszárításnál a gyakorlat adja meg.

IV. A selejtforrások ezen csoportjába mindazon mulasztások, gondatlanságok tartoznak, melyekért elsősorban a formázó vagymagkészítő tehető felelőssé. A formázó anyag túlszáraz vagy nedves állapotban való alkalmazása (felrágott, homokos felület), a magok és magtámaszok helytelen elhelyezése a formában, a szekrények hibás összerakása, rossz vagy hiányos «levegőelvezetés» úgy a gép-, mint a kézi formázásnál a leggyakoribb mulasztások. A kézi formázásnál fontos továbbá a beöntő-, szívótölcsérek és csatornák megfelelő helyen és méretekben való alkalmazása. Gépformázásnál a próbaöntés alkalmával az utóbbiak a mintalapra szerelve foglalnak helyet és így ezek itt hibaforrásként nem lépnek fel. Elhelyezésük alapelve: az egyenletes lehűlés

[3] Újabban széleskörű elterjedésre tesznek szert az ú. n. kömintalapok, melyek a fémmintalapoknál gyorsabban és olcsóbban készíthetők el. Alkalmazhatóságuk azonban inkább csak a gépi erővel történő döngölésnél (rázógépek, hidraulikus — nyomó — formázás) előnyös, kézi döngölés esetén könnyen csorbulnak és gyakori javítást igényelnek.

[4] Formázógépen készített tömegmunkák selejtjét, tekintet nélkül annak okára 5 vagy 10% selejtszámon alul egyes öntődékben a munkás díjtalanul tartozik pótolni. Az akkordirozásnál természetesen erre tekintettel vannak. A selejtszámon túli hibás öntésekre az ingyenes pótlás kötelezettsége csak a munkás kimutatható hibája esetén vonatkozik.

elősegítése és a tömött szövezet. Vékonyfalú komplikált öntvényeknél különösen gyakori szerepe jut a hűtőszegeknek. Segítségükkel tömött szövezetet biztosíthatunk oly helyeknek, ahová felöntést kellene tenni, melynek lemunkálása aránytalanul nagy időt és költségtöbbletet jelent. A hűtőszegek teljes rozsdamentességére különös gond fordítandó s ha a forma szárítókamrába is kerül, úgy csakis onozott kivitelben használhatók, máskülönben a távozó nedvességtől rozsdaréteget kapnak s az öntés alkalmával gázhólyagok képződését idézik elő. A magtámaszok rozsdamentessége ugyanez okból szintén ellenőrzendő.

A magkészítő hanyagsága okozta selejtességek közül megemlíthetjük a levegőcsatornák és magvasak helytelen vagy nem kielégítő alkalmazását, a nem megfelelő maghomokot, túlkemény vagy lágy döngölést stb. A rossz helyen alkalmazott magvas pl. az öntvénynek összehúzódását akadályozhatja és meleg állapotban keletkezett repedések okozójává válhat. A formázó csak abban az esetben osztozhat a magkészítővel a felelősségben, ha a mag rosszaságát módjában állott volna felismerni. (Egyike a leggyakoribb vitapontnak, ahol az ellentétes érdekek között sokszor igen nehéz a döntésre hivatottnak az igazságot kimutatni.)

V. A kemencéből kikerülő folyékony acél meg nem felelő összetétele és hőmérséklete okozta hibákért az öntő felelősséggel nem tartozhatik. A kemence befogadóképességét, az öntés módját az átlagos darabsúly, az öntőde termelőképessége, a nyersanyagárak, az öntvények fajai és gyakran még a gazdasági viszonyok is befolyásolják. A kemence az öntőde kiszolgálásán kívül vagy elsősorban szolgálhat az ingotok öntésére is és ha nagy olvasztótelep közelében van, dolgozhat részben, vagy teljesen folyékony betéttel. Ezen szempontok részletesebb tárgyalása túlhaladná értekezésünk kereteit. Egészen természetes, hogy más olvasztási és öntési berendezést kíván meg, pl. egy repülőgép- vagy automobilgyár acélöntődéje, mint egy kizárólag nagy darabokat előállító üzemé. A vékonyfalú öntvények az adag erős túlhevítését igényelik, a kis darabsúly viszont a dugós üstből való öntést még a kemence kis befogadóképessége mellett is nagyon megnehezíti.[5] Dugós üstből való öntés esetén a statikus nyomás folytán nagy erővel és sebességgel kiömlő acélsugár könnyen okozhat felrágott felületet, széttört, vagy megsértett magokat. A levegő nem tudván a formából elég gyorsan távozni, könnyebben kaphatunk még erős levegőszúrás és tölcsérek dacára is hólyagos öntvényt. A kézi üstökből való öntés lassúbb lehet, a forma lassabban telvén meg, levegőnek elég ideje van eltávozni és az öntvények tömöttsége, miután utánszívódás már az öntés alatt is történhetik, kedvezőbb. Gondoskodni kell természetesen, hogy a salak a formába ne kerülhessen (buktatható-kemence, vagy kemenceközéprész, vagy állókemence megfelelő csapónyílás kiképzéssel, stb.

Jóllehet az ú. n. ki nem folyt darabokat elsősorban az adag alacsony hőmérséklete okozza, mégis felelős lehet esetleg a formázó is ezekért, ha a beöntést túlságosan vékonyan, vagy olyan helyen alkalmazta, ahonnan a normális hőmérsékletű acél nem képes a formát teljesen kitölteni, mert előbb megmerevedik.[6] Ugyanez okból fokozott figyelmet érdemel az öntőüstök előmelegítése. Vékonyfalú komplikált öntvények sikeres leöntése feltétlenül megkívánja a világos vörösmelegre előhevített öntőüstöt.

Az időelőtti lehűlés veszélyével a szárítatlan formáknál fokozottabban kell számolni.

Az adag erős túlhevítése és egyúttal a kívánt minőségi követelmények az elektromos és folyékony tüzelőanyagokkal dolgozó kemencéket helyezik ma előtérbe, különösen kis befogadóképesség esetén. Az elektromos energia, illetve a nyersolaj (kátrányolaj) ára viszonyítva az öntvényekért elérhető árhoz képezik az ilyen kemencék gazdaságosságának kritériumát.

[5] Jó minőségű dugóanyaggal, erősen túlhevített adagból és vörösmelegre előmelegített öntőüstből 150—200 szekrényt (beöntést) nem egyszer sikerült már önteni, amidőn az öntés időtartama 30, sőt 35 perc is volt, egy szekrény befogadóképessége átlagban 20 kg-ot tett ki.

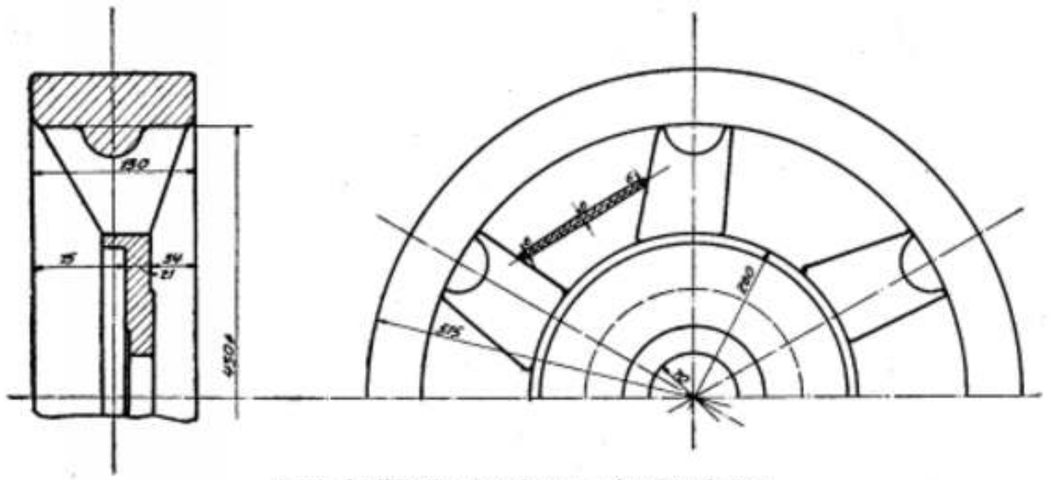
[6] A formába szorult levegő (pl. túlságosan kövér homok felhasználásakor) is oka lehet egyes kiálló vékony részek, sarkok hiányosságának, mert nem tudván elég gyorsan távozni, ellenállást tanúsít a vékony részekben kis nyomással ömlő acéllal szemben. A rosszul behelyezett mag okozta falvastagságcsökkentés szintén «ki nem folyt» dara-bokat eredményezhet.

III.

Az eddig felsorolt selejtforrások idejében való kiküszöbölésének legjobb módja a próbadarabok öntése. Az alkalmazandó felöntések, beöntés, huzódási bordák (Schwindungsrippen) helyét a mintán véglegesen csupán a kifogástalan próbaöntvény teljes letisztítása és előnagyolása után kell megjelölni, illetve a mintalapokra mindezeket rászerelni. Nagyobb daraboknál, különösen kis darabszám esetén el kell tekinteni a próbaöntéstől. A formázás módja, formázóanyagok, szívótölcsérek, stb. megállapítása tehát még nagyobb elővigyázatot igényel. Ezek esetleges helytelensége okozta selejtért a formázó, ha az utasítás szerint járt el, felelőssé nem tehető.

Az öntvény, illetve egyes részeinek öntés utáni szabadátételének szüksége az egyenletes lehülés elérésére és a húzódás elősegítésére szintén esetről-esetre állapítandó meg. A szivótölcsérek utánöntése, ú. n. szivattyuzása (pumpen) a lunker elkerülésére hasonlóképen igényel figyelmet.

VI. A formák kiűrítése általában nem kíván olyan elővigyázatosságot, mint a kisebb szilárdságu és merevebb vasöntvényeknél. Különleges konstrukció esetén mint a 3. ábrán főbb méreteivel látható autólendkeréknél a nagy méretkülönbségek

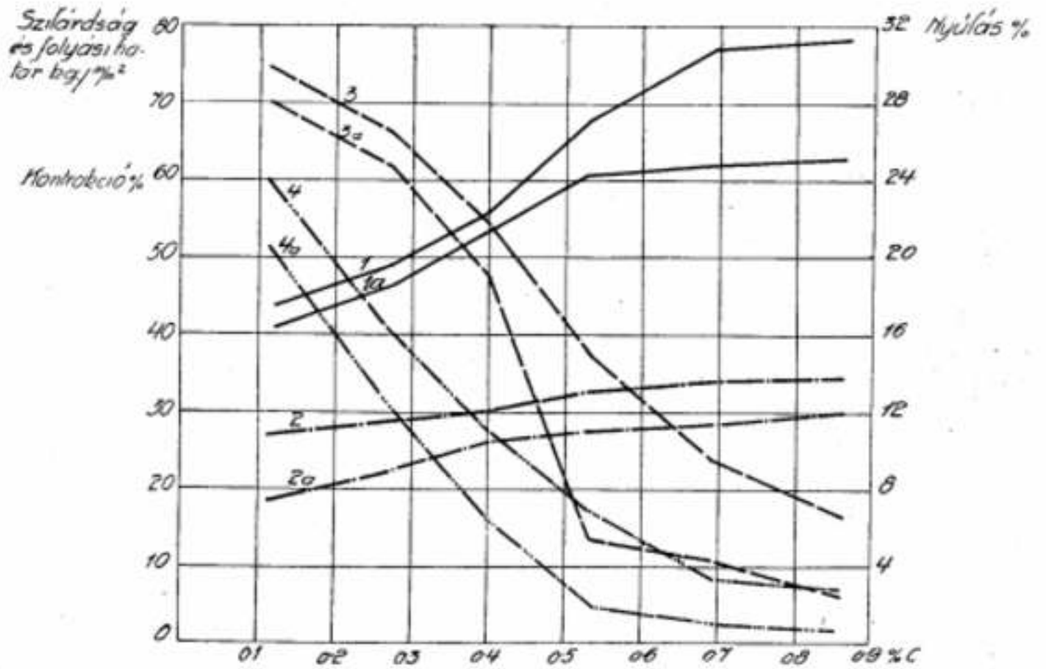


3. raja. Lendítőkerék-acélöntvény nagy méretkülönbségekkel.

folytán oly hatalmas öntési feszültségek léphetnek fel, melyek annak 6—8 mm vastag küllőit (szárnyait), vagy belső részét megmerevedés után hideg állapotban egész kis erőbehatásra (pl. kalapácsütés) elrepeszthetik. A kiizzítás ugyan kiegyenlíti az egyenlőtlen lehülés okozta feszültségeket, az ürítés alkalmával azonban a nyers öntvény igen gondos elbánást igényel. Ha megvan rá a lehetőség, célszerű az ilyen darabokat megmerevedésük után nyomban kiüríteni és vörösmelegen izzítókemencébe tenni, vagy az éppen kiürült öntőüstben kihülni hagyni. Az adag szilárdsága lehetőleg ne lépje túl az 50 kg/mm²-et.

Általában azonban az ürítésnek csak a darabok teljes lehülése után szabad történnie.

VII. Részben az egyenlőtlen lehülés, vagy akadályozott összehúzódás okozta feszültségek kiegyenlítését, részint pedig az öntvény fizikai tulajdonságainak javítását célozza az öntvények kiizzítása. Az izzítás jelentőségét legjobban látjuk, ha a 4. rajzon látható diagrammra tekintünk, mely a nyers és kiizzított öntvények szívossági és szilárdsági adatait szemlélteti. Az izzítás még egyszerű konstrukciójú daraboknál (vagyis melyeknél öntési feszültségek alig lépnek fel) is végrehajtandó, mert az esetleges durva szemcsézet okozta rosszabb fizikai tulajdonságok ezeknél is fennálla-



4. rajz. Az izzítás befolyása acélöntvények fizikai tulajdonságaira.

Jelmagyarázat: 1. Szak. szilárdság nyers öntvénynél. 1a. Szak. szilárdság izzított öntvénynél. 2. Folyási határ nyers öntvénynél. 2a. Folyási határ izzított öntvénynél. 3. Nyúlás nyers öntvénynél. 3a. Nyúlás izzított öntvénynél. 4. Ker. metsz. csökkenés nyers öntvénynél. 4a. Ker. metsz. csökkenés izzított öntvénynél.

nak.[7] A különböző vegyi összetételnek megfelelően előírt izzítási hőfok el nem érése és főleg kisebb túllépése esetén a szilárdság és szívósság értékei nem csökkennek rohamosan, mint azt az 5. rajz mutatja. Gyakorlatilag ez annyit jelent, hogy

Állapot	Folyási határ	Szakító szilárdság	Nyúlás	Ker.-metszet-csökkenés	Specif. ütési munka
	kg/mm²	kg/mm²	%	%	mkg/cm²
Nyers öntvény	23·37	43·40	13·10	14·21	2·94
Izzítva 770°-nál	22·23	46·83	21·80	33·77	3·29
Izzítva 820°-nál	27·60	47·72	26·17	41·90	4·05
Izzítva 850°-nál	28·47	48·03	24·37	40·47	9·39
Izzítva 880°-nál	26·53	47·43	23·97	32·27	7·89

5. rajz. Különböző izzítási hőmérsékletek befolyása ugyanazon öntvény (0·27% C, 0·80% Mn) fizikai tulajdonságaira. A hőfok-optimum 820—850° között fekszik.

amennyiben a körülmények megkívánják, ugyanazon izzítókemencébe különféle izzítási hőfokot megkívánó tárgyak is adagolhatók, izzítási hőmérsékletül ilyenkor legcélszerűbb a hőfok-optimumok felfelé kikerekített középértékét választani. Az izzítás időtartamának

[7] Azonos C-tartalmat feltételezve, a nyersöntvények szemcsézetének finomsága a falvastagság növekedésével csökken. Azonos falvastagságot feltételezve viszont növekvő C-tartalommal növekszik a finomság is. Minden C-tartalomnak megfelelően találhatunk tehát oly ú. n. kritikus falvastagságot, melyen alul már nem okoz az izzítás szövetfinomodást, hanem esetleg durvább szemcsézetet, mint amivel a nyersöntvény bírt. A kritikus falvastagságon aluli öntvények izzítása tehát csakis öntési feszültségek fennállása esetén indokolt. Oberhoffer szerint ez a falvastagság pl. 0·1% C-nál 11 mm, 0·6%-nál már 39 mm. (V. D. I. 67. kötet, 1120. o.)

betartása nagyobb fontossággal bir, mint max. 0·6% C-tartalomig így elkövetett 40—50 C°-os eltérés. A hőközlés gyorsasága és a kívánt hőfok fentartása a tárgyak falvastagságától is függ. A lehűlésnél főleg metallográfiai szempontok veendők figyelembe.[8]

A finom szemcséjű ferrit-perlit szövezet stabilitásának elérése céljából kétségen kívül előnyös ugyanis, ha a lehűlés az Ac_3 pont feletti hőmérsékletről 700 C°-ra hirtelen történik. Gyakorlatilag azonban ez ritkán vihető keresztül, mert ha különböző falvastagságú darabok foglalnak helyet lágyítóban, akkor a vékonyabb részek már jóval 700° alá hűltek, amidőn a pirométer még jóval e hőmérséklet felett mutat, aminek következménye újabb káros feszültségek, esetleg repedések keletkezése is lehet.

Az izzításnál selejtességet túlságos reveképződés, vagy vékonyfalú darabok helyre nem igazítható elhúzódása okozhat. A kemence gondos, légmentes eltapasztása, redukálólánggal való dolgozás és a tárgyak lehető szabad alátámasztása terheletlen elhelyezése állandóan gondosan ellenőrizendő.

VIII. A gyártás utolsó fejezete: az öntvények tisztítása számos műveletre (homoklefúvás, felöntések, beöntések levágása, köszörülés, faragás, stb.) tagolódik. Selejtesség itt ritkán fordul elő s azt többnyire a munkás gondatlansága okozza. Az ok megállapítása nem okoz különösebb nehézséget.

Az ellenőrzés azonban az egyes tisztítási folyamatok között is szükséges, mert pl. valamely váratlan lunker, vagy a homoklefúvatás után mutatkozó ki nem javítható repedés a további tisztítási műveleteket feleslegessé teheti.

Acélöntődékben, melyek az autó-, repülőgépipar bonyolult darabjait gyártják, a tisztítási folyamat utolsó fejezete mindig a darab részleges vagy teljes megmunkálása az öntődéhez közvetlenül kapcsolódó előmunkáló műhelyben, miután a leggondosabb munka és ellenőrzés dacára is rejtve maradt anyag-, vagy mérethibák felfedésének végül is ez a legbiztosabb módja. Próbaöntésnél legcélszerűbb a darab teljes készre munkálása. Felesleges kiadások, időveszteség és kellemetlen reklamációk takaríthatók meg ezáltal.

IV.

Az elmondottakból nagy vonásaiban láthatjuk ama szempontoknak rendkívüli nagy számát, melyek az acélöntvények selejtességénél számbajöhetnek. A selejtesség okainak kikutatása nagyon sokszor szükségessé teszi az egész gyártási processzus (az összes lehető hibaforrások) tüzetes átvizsgálását és a selejtes darabok, az olvasztáshoz és formázáshoz felhasznált anyagok fizikai és vegyvizsgálatát is. A 6. rajzon táblázatban láthatjuk az összefüggést a selejtokok és fontosabb okozataik között. Itt is megállapíthatjuk, hogy ugyanazon okozatot (pl. lunker) 3—4-féle ok is hozhat létre. A helyes megítélést még inkább megnehezíti az, hogy gyakran több hibaforrás egyidejűleg jut érvényre, köztük tán éppen olyan is, melyért az egyik főérdekelt: formázó (magkészítő) felelőssé nem tehető. Kétségtelen, hogy a döntésre hivatott, minden tekintetben pártatlan üzemvezető nem járhat el ilyenkor teljes rigorozitással s legfeljebb a darab bérének csak bizonyos százalékával terhelheti meg a munkást. A bérlevonással az okozott kárnak úgyis csak kis hányada térül meg és az ilyen darabok az általános szabályozáson túlmenően mindig esetenként birálandók el.

A selejtesség oka gyakran lévén feltalálható a munkásban, nyilvánvaló, hogy a megfelelő előképzettséggel bíró munkásállomány kiképzése minden acélöntődének fokozott érdeke. Még olyan üzemek számára is, melyek túlnyomóan betanított gépmunkásokkal dolgoznak, tagadhatatlan előnnyel bír, ha azok részére az alapismeretek elsajátítására időnként tanfolyamokat rendeznek.

[8] Az elmondottak nem vonatkoznak természetesen a speciális összetételű acélöntvényekre (mangánacél, sziliciumacél stb.), melyek meleg kezelésénéi különleges szempontok mérvadók. Egyébként a ca. 1% Si-tartalmu öntvények gyártása az utóbbi években különösen elterjedtté válik, felismerve az ily öntvények lényegesen nagyobb szívósségi értékeit azonos szilárdságú C-acélöntvényekkel szembenállítva. A különbség szinte szembetünőbb a nyersöntvényeknél, mint a kilzzítottaknál.

A selejtforrás sorszáma	A selejtforrás megnevezése	Gyakoribb okozatok
I.	Szerkesztés	Meleg állapotban keletkezett repedezések, rejtett lunker, elvetődött darabok, közvetett formázási (IV. alatti) hibák
II.	Minta v. alakzó	Méreteltérések, közvetett formázási (IV. alatti) hibák
III.	Formázó berendezés	Durva, homokos, salakos felület, lyukacsos szövezet, súly- és méreteltérések[1], mel. áll. kel. repedezések[2]
IV.	Formázás v. magkészítés	Ugyanazok. mint III. alatt, hólyagos öntés rossz gázelvetés miatt is, lunker, mel. áll. kel. repedezések[3]
V.	Olvasztás és leöntés	A megkívánt kémiai és fizikai tulajdonságoktól való eltérés, meleg és hideg áll. kel. repedezések, homokos felület, lunker, ki nem folyt részek, salakos helyek, méreteltérések[4]
VI.	Kiürítés	Hideg áll. kel. repedezések, törés
VII.	Melegkezelés	Helytelenül végzett izzítás okozta rossz fizikai tulajdonságok, repedések, elhúzódás, túlságos reveképződés
VIII.	Tisztítás	Elmunkálás, törés

[1] Pl. «eltolódott» öntvények rosszul felszerelt mintázólap miatt.
[2] Pl. a formázóanyag miatt akadályozott húzódás folytán.
[3] Pl. a húzódási bordák elhanyagolása vagy az öntvény késői szabaddátétele miatt.
[4] Pl. túlforró acéllal való öntése valamely nagyobb darabnak.

6. rajz. A selejtforrások és okozatok összefüggése.

Az akkordidő kellő pontosságú megállapítása alacsonyabb képzettségű munkásoknál fokozottabban szükséges, mert a nyomott akkordirozás könnyen bosszulhatja meg magát a növekvő selejtszázalékban.

Az öntőmunkás- és öntőmester-képzés ezidőszerinti elhanyagoltságára a hazai szakirodalomban csak nemrégiben történt nyomatékos utalás.[9]

A magánérdek szempontjain túlmenően nemzeti érdekünk is fűződik ahhoz, hogy magyar munkás és öntőmesteri karunk legyen. Automobil-, textil- és mezőgazdasági gépiparunk erőteljes fejlődésnek indult. Nem szabad kételkednünk abban, hogy a hazai öntészetnek magyar munkáskezekkel is meg van a képessége a fokozódó kívánalmakat kielégíteni.

Természetesen amíg valamely üzem nem bír a gyártandó öntvények fajainak és mennyiségének megfelelő formázási, olvasztási, öntési berendezésekkel, anyagokkal, mindaddig vitathatóvá válik a munkás felelőssége oly hibákért, melyeket rajta kívül álló tényező *is* okozhat. A büntetésnek vagy jutalmazásnak bármiféle rendszere is legyen bevezetve, igazságos elbírálást csakis a fenti előfeltétel biztosíthat.

Összefoglalva: a munkásság szakszerű kiképzése, *megfelelő* berendezések *racionális* alkalmazása és igazságos bérezés lehetnek *elsősorban* a selejt elleni küzdelem fegyverei.

Irodalmi forrásmunkák:

Geiger: Handbuch d. Eisen- u. Stahlgiesserei, II. kiadás.
Kothny: Stahl- u. Temperguss.
Saladin—Landien: Die Konstruktion eines Gussstückes.
Stahl u. Eisen.
Giesserei Zeitung.
Osann: Lehrbuch der Eisen- u. Stahlgiesserei.

[9] M. Mérnök- és Ép. Egylet Közlönye Technika és Közgazdaság mellékletében. Jakóby László: Az öntődei bérezés alapelvei. (1927 dec. 4.)

A bányamérnök hivatása.

Herbert Hoover «Principles of Mining» című munkájából fordította: ALTNÁDER FERENC.

A bányamérnök hivatásának legjellemzőbb tulajdonsága, hogy a mérnök napi munkájánál a kereskedelmi szempontok a technikai szempontokkal szemben nagy mértékben előtérben vannak. Éveken át tartott az a folyamat, melynek eredménye lett, hogy a mérnök puszta tanácsadóból vezető lett. A bányamérnök már nem az a technikus. ki jelentéseket farag és fénymásolatokat csinál. Azt kívánjuk tőle, hogy a vállalatnak, melynek tanácsadója, kidolgozza pénzügyi terveit, rendezze be és vezesse a vállalatot. Az ilyen executiv munka főleg kereskedelmi természetű; habár ilyen módon a kereskedelmi ismeretek és az executiv képesség egyik alaposzlopa a mérnök képzettségének, a híd mégis két oszlopon nyugszik s a másik oszlop a műszaki ismeretek. A mérnök munkájának kereskedelmi részét nem akarom lebecsülni, ellenkezőleg e munkának kereskedelmi fázisait nem lehet eléggé hangsúlyozni. Ezzel azonban egyáltalában nem akarom azt mondani, hogy a mi pályánk nem hivatás (profession), hanem üzlet. A mérnöki tudományok megteremtődésének első idejében hosszú időn át kartársaink a munkásság soraiból kerültek ki, minek következtében a nagy közönség a mérnököket egész mostanáig jobb fajta mesterembernek tekintette, mert sokak szemében a géptervező azonos a gépkezelővel s mégis ezek között az a viszony áll fennt, mint az agyveló és a kéz között. Később a leendő mérnökök már inaskodtak azok mellett az emberek mellett, kik munkástársaikkal szemben való szellemi fölényüket kimutatták. Ezeket az embereket majdnem mindig csak tanácsadók gyanánt alkalmazták s alá voltak rendelve a vállalat vezetőjének.

A legutolsó évtizedek folyamán a tudományok haladása és az ipar bonyolódottsága szükségessé tette, hogy vezetői szélesebb körű tudományos és általános ismeretekkel bírjanak. A vállalatok vezetőitől megkívánják, hogy műszaki képzettségük legyen. Ennek eredménye lett a speciális műszaki főiskolák létesítése és az, hogy a nagy egyetemeken a mérnöki tudományok is helyet kaptak. Az a nagy intelligencia, melyre a mérnöki foglalkozás gyakorlásánál szükség van s az a körülmény, hogy a mérnökök kiképzését szélesebb alapokra helyezték, oda hatott, hogy a tudománynak az ipari célokra való alkalmazása (mérnökség) éppoly tiszteletben álló hivatás lett, mint a jogásznak, orvosnak, vagy tudósnak hivatása. A mérnöknek ugyanolyan kiváló szellemi képességekkel kell bírnia, de kiképzése és tapasztalatai nehezebbek. Mindennek dacára az ipart gazdasági célzattal űzik s itt nincs helye annak a gógös fölényeskedésnek, melyet némely «magasabb pályákon» levők az üzleti életben működőkkel szemben mutogatnak.

Ma a bányamérnöktől megkívánjuk, hogy széleskörű ismeretekkel bírjon az általános mérnöki, gépészmérnöki, elektromos és vegyészmérnöki téren, geológiában, nemzetgazdaságtanban, a humanitárius tudományokban és miegyebekben, ezenkívül megkívánjuk, hogy mérnöki érzékkel, végrehajtó képességgel (exscutive ability) üzleti tapasztalatokkal és pénzügyi előrelátással rendelkezzék. A mérnöki érzék a becsületességnek, éleslátásnak és közvetlenségnek az a finom keveréke, mely a tudástól és tapasztalatoktól független adomány. Ennek birtoka az igazi mérnöknek próbaköve. Ez különbözteti meg a mérnöki hivatást a mérnöki mesterségtől, Ez az az érzék, mely birtokosát annak a hivatásnak művelői közé emeli, mely a legnehezebb és legtartalmasabb. A pénzügyi előrelátást csak a kereskedelmi életben való tapasztalat hozza magával. Hasonlóan kell megszerezni a műszaki gyakorlatot, mely kiegészítője az elméleti ismereteknek. Végrehajtóképesség — az emberek koordinálása útján a lehető legjobb eredmények elérésének tudománya — a természet adománya, melyet csak a tényleges használat által lehet kultiválni.

Abból, hogy a bányamérnök praxisában olyan sok az üzleti feladat következik, hogy a bányamérnökök kiképzésére nem elégségesek az iskolák és egyetemek. A munkának kereskedelmi és végrehajtói részét nem lehet az iskolában megtanulni, azt az ipari életben való mozgás révén lehet csak elsajátítani. Az sem lehetetlen azonban, hogy valaki pályánkon egyetemi kiképzés nélkül kíváló eredményeket érjen el, példa erre néhány legnagyobb mérnöknek pályája.

Az egyetem sokat tehet, szellemi kiképzésünket és tudományos képzettségünket széles alapokra helyezheti s belénk nevelheti azt az erkölcsi felfogást, mely egyedül ad az embernek jogot arra, hogy embertársait vezesse. Megtanítható annak a sokféle tudománynak alapelveire, melyeket a mérnöknek tudni és alkalmazni kell. Az egyetem után azonban jönni kell az élet iskolájának, mely éppen olyan alapos, de nehezebb.

A kereskedelmi követelményeknek a műszaki kívánalmakkal szemben való előtérbe nyomulása az, mely a bányamérnök pályáját a mérnöki hivatás többi ágától megkülönbözteti. Hogy ez igaz, az akkor fog leginkább kitünni, ha megvizsgáljuk azt az utat, melyet a mérnöki vállalkozások megtesznek és keressük, hogy ez út egyes szakaszain milyen követelményekkel állunk szemben.

A mérnöki alkotások életét általában véve 5 szakaszra oszthatjuk, ezek: 1. a vállalkozás értékének meghatározása,

2. a megoldási mód megállapítása nagy vonalakban,
3. a megoldás részletes kidolgozása, utak, módok és eszközök megválasztása,
4. a vállalkozás létesítése,
5. a létesített vállalat üzembentartása.

A mérnöki vállalkozásnak e különböző stádiumai többé-kevésbbé nagy intelligenciát, készültséget és jellemet kívánnak meg. A qualitások közül a vállalkozás különböző stádiumában mások és mások jönnek előtérbe, így az első stádiumban pénzügyi előrelátás; a másodikban mérnöki érzék; a harmadikban készültség és tapasztalatok, a negyedikben és ötödikben a végrehajtó képesség. A mérnökség mindenik ága, a kikötő, csatornaépítő, vasúti vizi, hídépítő, gépészmérnöki és elektromérnöki ágak kisebb-nagyobb mértékben mind megkívánják, hogy a vállalkozás mind az öt fázisában tájékozottak legyünk, de egyiknél sem olyan nagy mértékben és annyira állandóan nem szükséges ez, mint a bányászat terén.

A vállalkozás értékének meghatározása nagyobb szerepet játszik a bányamérnök pályáján, mint a többi mérnöki ágaknál. A bányákat csakis azért szokták dolgoztatni, hogy közvetlen és rögtöni hasznot érjenek el. Itt a közérdek nem játszik szerepet, úgy, hogy az összes bányászati vállalkozások a dolog természetéből kifolyólag kezdettől fogva csakis a jövedelmezőség szempontjából jönnek elbirálás alá. Ennek a kérdésnek eldöntése oly nagy mértékű technikai tudást és tapasztalatokat követel, hogy azok, kik nem szakértők, nem léphetnek erre a térre s ezért e kérdés eldöntése céljából mindig igénybe veszik a mérnök szolgálatát. Azonkívül eltérőleg más mérnöki alkotásoktól a bányák nagyon gyakran szoktak gazdát cserélni, úgy, hogy azokat időnként újra kell becsülni. A mérnökség többi ága közül az elektromos mérnök az, kit gyakran bíznak meg azzal, hogy a vállalkozás pénzügyi lehetőségeit tegye megfontolás tárgyává, de a mérnök ezirányú tevékenységét rendszerint csak egyszer a vállalat kezdeti stádiumában veszik igénybe, mert a villamossági vállalatok ritkán cserélnek gazdát. A gépészmérnöktől és vegyészmérnöktől rendszerint csak műszaki tanácsot kér a vállalkozó, ki a pénzügyi kérdésekben a saját feje után indul. A többi mérnöki ágak művelőit még ritkábban kérdezik meg a pénzügyi kérdésekben, a közalkotásoknál pedig a nyereség-veszteség kérdése ritkán jön tekintetbe.

Ha a vállalkozás létesítését elhatározták és a megoldási módot kell nagy vonalakban meghatározni. úgy a közvetlen gazdasági eredmények a mérnöki elgondolást s a mérnök minden tervét a bányamérnöknél sokkal inkább befolyásolják, mint bármely más mérnökspeciálistánál. A tőke és jövedelem kérdése irányítja a bányamérnök minden lépését, mert a bányák rövid életüek. Az összes vállalkozások közül a fémbányák élete a legrövidebb. Habár néhány kivételes bánya egy egész generation át van üzemben, a modern módszerek alkalmazása mellett a legtöbb bányának élete csak 1—2 évtizeden keresztül tart. A bányászati létesítmények semmit sem érnek, ha a bánya kimerült, miért is a befektetett tőkét rövid idő alatt kell visszakapni s

ezért minden bányászati létesítmény csak ideiglenes jellegű lehet. A bányamérnök nem hozhat létre örökké tartó alkotásokat s minden tervezésénél arra kell elsősorban gondolnia, vajjon a létesítmény költségei megtérülnek s az alatt az idő alatt, melyen át azt teljes bizonyossággal lehet foglalkoztatni? Ha a berendezés értéke nem térül meg ez idő alatt, nem fog e egy más, kevésbbé tökéletes berendezés megfelelni? A kikötőmérnök, a vasúti mérnök, gépészmérnök, olyan szolidan építenek, amilyen szolidan csak tudnak, mivel az ő létesítményükre azután is szükség lesz, ha már elkoptak, bármennyire szolidan csinálták is meg azokat.

Mérnök testvéreink tanulmányok és vizsgálódások révén előreláthatják azokat a viszonyokat, melyekkel számolniok kell, ezzel szemben a bányamérnök munkája mindig olyan elemektől függ, melyek a dolgok természeténél fogva előre nem láthatók. A bánya érckincsei nem feküsznek a napon, hogy azokat tanulmányozni és a tanulmányok alapján a teendőket meghatározni lehetne. Nekünk olyan tényezőkkel kell számolni, melyek el vannak temetve a föld mélyébe. Amikor a munkát megkezdjük, különösen a fémbányáknál nem tudjuk, hogy milyen nagy lesz az ércelőfordulás, milyen ásványokat fogunk találni s milyen körülmények között. Be kell ugrani, tanulni és — megbánni. Nemcsak a bánya élettartamát nem lehet előre tudni, hanem a bánya természete is ismeretlen. A mi munkánk bizonyos mértékig kétszeresen tapogatózás, mivel amint előrehalad, folytonosan változtatni kell rajta.

Ez nemcsak az előre elkészített terveinkre vonatkozik, hanem terveink mindennapi megváltoztatása közben is az ismeretlen felé haladunk. A bányamérnök feladatai tehát nem fejeződnek be azzal, hogy a munka felvételekor a követendő módszereket megállapítjuk. Napról napra szükség van arra, hogy újra tervezzünk s az építkezés és a munka előhaladása közben terveinket naponta átgondoljuk. A legjobb terveiben való csalódások után sok bányamérnök irigykedve néz mérnök társára, ki midőn a hidat megtervezi, előre tudja annak nagyságát, megterhelését és költségét és megmoshatja a kezét, amikor az építési vállalkozó kezdi meg munkáját. Elsősorban pedig semmi köze hozzá, vajjon a vállalkozás ki fog-e fizetődni. Ha neki olyan víz fölé kellene hidat építeni, mely víznek sem a mélységét, sem a szélességét nem tudhatja előre s ha még azt is kívánnák tőle, hogy a híd építési költségei tíz éven belül kamatostól visszatérüljenek, akkor ő is hasonló feladatok elé volna állítva, mint bányamérnök társai.

Mint előbb említettem, a bányamérnököt évről-évre gyakrabban bízzák meg annak a vállalatnak legfelsőbb vezetésével, melyet tervezett. Ilyen módon a vállalatnak mestere, üzemvezetője s egyben igazgatósági elnöke, vagy pedig, mint némelyek erősítik, a vállalat vezetője műszaki képzettséggel kezd bírni. Akár így, akár úgy vesszük a dolgokat, a mérnöki tudományokra épült vállalkozások egyik csoportjánál sem szükséges annyira, hogy a vezető műszaki ismeretekkel bírjon, mint a bányászatnál. Ezt nemcsak az okozza, hogy a bányabecslést szakértelem nélkül nem lehet végezni, hanem az adminisztrativ munkának a technikai munkával való ezt az összenövését egyéb körülmények is okozzák. A bányászatnál olyan természeti üzemünk van, amely a viszonyoknak folytonos változása és az üzemmel járó bizonytalanságok folytán szükségessé teszi, hogy a mérnöki érzést és mérnöki tervezést a vállalkozás egesz élettartama alatt igénybe vegyük. A bányaüzem természete elkerülhetetlenné teszi, hogy a pénzügyi eredményeket folytonosan szem előtt tartsuk. A kohászat haladása és az üzem nagyobbításával járó költségredukálás lehetősége évről-évre drágább és komplikáltabb berendezések létesítését teszi szükségessé. Ilyen módon mindinkább nagyobb és nagyobb tőkékre van szükség, a vállalkozás magánosok kezéből a pénzügyileg erősebb társaságok kezébe megy át. Ezek az üzemben és pénzügyekben beállott változások úgy műszakilag, mint az adminisztráció terén évről-évre jobb képzettségű embereket kívánnak meg. Az amerikai bányászatnak korai stádiumában, amikor kisebb tőkére volt szükség s az üzem egyszerűbb volt, a bányászkodás többnyire magánosok kezdeményezésére létesült s egyes emberek kezében volt. Ezek a bányatulajdonosok olyan emberek voltak, kiket a tapasztalat tanított meg a műszaki ismeretekre. Ezek az emberek a vállalkozás vezetését a saját kezükben tartották s a mérnököt csak alárendelt pozicióban alkalmazták, ha ugyan egyáltalában alkalmazták. Ezek az emberek rendszerint arról voltak nevezetesek, hogy lenézték a főiskolákon tanult mérnököket.

A vállalat műszaki és adminisztrativ vezetésének egy kézbe — a mérnök kezébe — való adása nagy részben amerikai eredetű. Sok angol és európai bánya még ma is két külön irodát tart fenn, a műszakit és a kereskedelmit. Az ilyen organizációt sok kritikával illethetjük úgy a tulajdonos érdekének, mint, s méginkább a mérnöknek szempontjából. Az ilyen organizáció mellett ez utóbbi alá van rendelve a kereskedelmi vezetőségnek, ennek folytán ő kapja a legkisebb fizetést s neki van a legkisebb respektusa. Ha két iroda van, úgy a műszaki iroda nem tartja annyira szeme előtt a kereskedelmi szempontokat, mint amennyire szem előtt kellene, hogy tartsa. A teoretikus mérnök ambiciója az, hogy a kereskedelmi szempontokat nem tartva szem előtt, szép üzemet létesítsen s alacsony termelési költségeket érjen el tekintet nélkül az ehhez szükséges tőke nagyságára — holott a gazdaságosság és a bányamű ideiglenes jellege megkívánja, hogy erre különös tekintettel legyünk. Másrészről a kizárólag finánccmberek által vezetett iroda rendszerint sajnálja azokat a kiadásokat, melyeket a józan mérnöki megfontolások szükségesnek mutatnak. Az eredmény egy olyan adminisztráció, melyet nem lehet összehasonlítani azzal a vezetéssel, a mikor a vállalat fejének mind a két qualifikációja meg van s mindkét téren egyensúlyt tud tartani.

Amerikában az adminisztráció eme formájának még meg van a maradványa a konzulens bányamérnök képében, ki eltekintve a bányabecslői funkcióktól, lassacskán eltűnik az ipari életből, hogy helyet adjon az üzemvezetőnek (manager), vagy a vállalat elnökének, ki a kereskedelmi vezetést is kezében tartja. A bányamérnök munkaköre ilyen módon az által, hogy az adminisztrációt is felöleli nemcsak, hogy szélesebb lett, hanem több felelősséggel is jár. Mig ő a mérnöki vállalkozásnak mindaz öt fázisát kell hogy vezesse, addig a mérnökség többi ágában a mérnök munkája a vállalkozásnak mindössze egyik, vagy másik fázisára szoritkozik. Ők munkakörüket élesebben tudják körülhatárolni s könnyebb nekik kizárólag a műszaki munkára szoritkozni. Az általános mérnök (civil engineer) vasutat, vagy kikötőt tervezhet, a gépészmérnök gépeket tervezhet és készithet, a hajóépitőmérnök hajókat épithet még pedig a legkiválóbb módon s nem kell azzal hogy törődjön, hogy alkotásai fognak-e osztalékot fizetni. Nincs ráutalva, hogy ő tartsa azokat üzemben, szerezze meg a bevételt, lássa el a zuzóművet érccel s adja el a terményeit. Ha a tervezéssel készen van, a nyereség és veszteség mérlege nem zavarja álmait.

Habár kívánatos a bányamérnök pályájának kereskedelmi oldalát kiemelni, e pályának egyéb, nem kevésbbé fontos oldalai is vannak. Minden embernek meg van a joga arra, hogy napi munkájában örömét találhassa, hogy tudja azt, hogy az a munka, melyet végez, hazájának javára fog válni s hazája ügyét előbbre viszi, s hogy munkája embertársai között tekintélyt és megbecsülést fog neki szerezni.

A bányamérnök hivatásának erkölcsi és a közzel szemben való kötelezettségei is vannak. Ma a bányamérnöktől elvárjuk azt, a mit egy nagy ipar vezetőitől elvárhatunk. Egy iparban, melynél oly nagy tere van a spekulációnak és a cselszövéseknek, minden mérnöknek kötelessége, hogy a közönség kifosztásának lehetőségét annyira redukálja, amennyire csak lehetséges. A bányamérnöknek azonban nemcsak azokkal szemben van kötelessége, kik pénzüket a bányába fektették, kötelességei vannak mérnök testvéreivel szemben is. Egy pályán sincs annyira eltakarva a verseny, mint a bányászat terén s egy pályán sem hozza a munka az embereket olyan közel egymáshoz, mint a bányászatnál. Fenti okok folytán a műszaki eredményeket szabadabban vitatják meg egymás között s az összetartás érzése jobban ki van fejlődve mint a más pályákon levőknél. Egy pályán levők sincsenek annyira kitéve a szerencse szeszélyeinek s kinek állása biztosítva van ma — nincs biztosítva holnap, gondolnia kell tehát nálánál kevésbbé szerencsés társaira. Különösen gondolnia kell fiatalabb társaira, s alkalmat adni nekik önmaguk kiképzésére s arra, hogy pályájukat helyes úton kezdjék meg.

A bányamérnöki pályának igazi lényege, hogy e pályán levők, embereket kell hogy irányítsanak. A bányamérnökök a nagy ipari hadsereg tisztjei. A dolgok természeténél fogva a fémbányák nem feküsznek a termékeny földek között, mint nagy városaink és telepítéseink. Mi a bányáinkat a hegyek és a kopár sziklák között kell hogy megtaláljuk. Ilyen módon a bányák messze vannak a kényelemtől és a civilizációtól — ezek a civilizáció előőrsei. A mérnök itt külszolgálaton levő tiszt s ő a tábor vezetője. Mint a magában álló társadalom vezetőjének a bánya vezetésén kívül egyéb kölelességei is vannak. Az ő kötelessége példát mutatni községének becsületes és jó vezetése terén.

Csak néhány legnagyobb alkotásánál vesz a világ tudomást annak igazi megteremtőjéről, az igazi mérnök nem hirdeti magát. De a mérnöki hivatás fontossága és méltósága évről-évre növekszik, minthogy a világ lassanként megtanulja, hogy hol van az ipari haladás igazi agyveleje. El fog még jönni az idő, midőn az emberek nem azt kérdezik majd a dolgokról, hogy ki csináltatta, hanem azt, hogy ki csinálta.

A mérnök feladata a tudományos tények száraz csontjaiból az iparnak élő testjét megalkotni. Ő az, kinek intelligenciája és irányítása hozza a világra megszokott kényelmünket és a megélhetéshez szükséges dolgokat. A doktorral ellentétben nem azzal tölti el életét, hogy a gyengéket megmentse. A katonával ellentétben nem a rombolás a fő feladata. A jogásszal ellentétben nem a perlekedés adja neki mindennapi kenyerét. A mérnök hivatása a teremtés és építés, az emberi törekvéseknek és teljesítményeknek fokozása.

Közgazdaság.

1928. gazdasági esztendő.

Csökkentsük fabehozatalunkat — pótoljuk magyar vassal!

Az új esztendő küszöbén visszapillantva az elmult gazdasági évre, megelégedéssel állapítható meg, hogy a magyar ipar és bányászat foglalkoztatottsága, a jelen viszonyokhoz mérten — bár teljesítőképességük nem volt kihasználva — kielégítőnek mondható.

A kapacitás alatti termelés oka nagyrészt, az állandóan *növekvő irányzatot mutató külföldi behozatal körülményeiben keresendő;* hiszen elég ha rámutatunk az 1927. évi külkereskedelmi mérleg adataira, amely mérleg nem kevesebb mint 346,300.000 pengőnyi túlbehozatal értékével volt passiv. E tekintetben jelentős rosszabodást mutat az 1928. év külkereskedelmi statisztikája és épen e körülmény indította az ország közgazdasági tényezőit arra, hogy a már-már katasztrofális arányokat öltő külföldi behozatalnak — ipar, kereskedelem és mezőgazdaság összefogásával, valamint a társadalom bevonásával — gátat vessenek. De ugyanezen körülmények indították gazdasági ministerünket is a magyar ipari és agrártermékek kivitelének megszervezésére.

A hazai iparpártolás jegyében megindult «Magyar Hét»-akció mindenesetre meghozta azt az erkölcsi eredményt, hogy az ország társadalmának minden rétege tudatára ébredt a magyar iparpártolás szükségességének és országos érdekű fontosságának. Lankadatlan és céltudatos munkát kíván azonban ezen akció folytatása, hogy a fogyasztó egyedeket — a magyar ész és magyar munka termékeinek hathatós támogatására megnyerjük. — (Bár kissé furcsán hangzik, hogy a trianoni Magyarország társadalmát — saját hazája iparának felkarolására kelljen sarkalni!)

Az 1927. évi külkereskedelmi mérleg legnagyobb tételét a textilláruk és fa-anyagok képezték. Nagy a valószinűsége annak, hogy ugyanezen két anyag fogja képezni az 1928. év behozatalának is legsúlyosabb tehertételét.

1927-ben *130,879.000 pengő* volt az az összeg, amelynek értékében *tisztán fa-anyagot importáltunk!* E tétel jelentős mennyiségét bányáink által felhasznált tölgy- és fenyőbányafák, valamint vasúti talpfák és távíró-oszlopok képezték.

Kiragadjuk e rendkívüli tehertételt, amelynek legalább részben való kiküszöbölésének szükségességére gondolt a gazdasági minister is, amidőn a Kereskedelmi Csarnok november 14-iki estélyén a következőket idézte: «Importunkban legnagyobb tétel a fa, amelyet talán sok tekintetben helyettesíteni lehetne.»

Gazdasági ministerünk helyes intencióját legyen szabad alábbiakkal alátámasztani. Bár Németország erdőbirtok, illetve fatermelés tekintetében jóval szerencsésebb helyzetben van csonka-országunknál, mindazonáltal eminens érdekének ismeri, hogy az import útján beszerzett fa-anyagokat a lehetőség mértékéhez képest csökkentse.

A német közgazdasági tényezők — rátermettségére, találékonyságára és alaposságára vall — oly irányban megindított propagandája, amelynek kifejezett célja, a gazdasági és pari élet terén, bányászatban, vasút, távíró és építéstechnika terén, *a fának — vassal — acéllal való helyettesítése.*

Német statisztikai adatok a következőkben igazolják az aránylag rövid idő alatt elért eredményeket:

Németország	1924.-ben	1925.-ben	1926.-ban
	1.000 RM-ban értendő		
bányafa importja	12.675	11.150	13.400
« kivitele	4.500	8.000	11.900
« behozatali többlete	*8.175*	*3.150*	*1.500*

3 év alatt tehát minimálisra csökkent a német külkereskedelmi mérleget terhelő bányafa-behozatali többlet, ellenben kivitelük $2^1/_2$-szeresére emelkedett.

Németország bányászatában évről-évre csökken a bányafa használata, ellenben jelentősen növekszik a vas alkalmazása.

De nemcsak a bányászat igyekszik Németországban a vas alkalmazásával saját és országuk gazdasági érdekeit szolgálni, hanem minden téren, ahol erre alkalom nyílik, a vasat és acélt állítják fa helyett az építéstechnika szolgálatába.

A fának vassal, acéllal való helyettesítését célzó tanulmányokkal, az e célra létesített intézmény, a «Beratungsstelle für Stahlverwendung» foglalkozik állandóan.

Nyilvánvaló tehát, hogy a trianoni békediktátum okozta elvont természeti kincseink, erdőkoszorúzta országrészeink elveszítése folytán hatványozott kötelessége — de egyben jól felfogott gazdasági érdeke is e — csonka ország minden közgazdasági tényezőjének a német példa követése, mert amint az eddigi tapasztalat mutatja — ha magunk nem lendítünk sorsunkon — *gazdasági téren* egyetlen állam sem ismer Magyarországgal szemben barátságot.

Állandóan passziv fizetési mérlegünk egyensúlybahozása, gazdasági tényezőinken mulik. Országunk gazdasági megerősödését szolgálják tehát azok, akik a magyar anyagfogyasztás és szükséglet ellátását — külföldről behozott anyagok helyett — a magyar ész és magyar munka termelte anyagokkal helyettesítik és potolják.

Csató Pál.

Közgazdasági hirek.

Elektrofinomító R.-t. Budapest, VI. Váci-út 69. sz. Mérleg és eredményszámlája 1927. dec. 31-ről. *Mérleg-számla. Vagyon:* Pénzkészlet 2.762·06, gyári berendezés 79,223·39, laboratoriumi berendezés 2.500, iroda berendezés 2,5000, összesen P 84.223·39. Kohászati árukészlet 21.239·20, fogyó anyagkészlet 3.557·85. adósok 505.907·28, átmenő tételek 16.356·47, veszteség 12.777·60, összesen P 646.823·85. *Teher:* Részvénytőke 150.000, hitelezők 303.819·91, elfogadványok 182.756·42, átmenő tételek 10.247·52, összesen P 646.823·85. — *Eredmény-számla. Veszteség:* Költségek 35.326·28, alapitási költségek 2.105·34, kohászati üzemköltség 47.890·53, tiszti fizetések 40.740·20, munkabérek 33.396·45, laboratoriumi anyag 3.628·66, kamatok 13.408·58, házbér 12.170·59, adók 2.099·51, leirások: gyári berendezésből 28.788·72, laboratoriumi berendezésből 366.67, iroda berendezésből 290. — 29.445·29, összesen P 220.211·53. *Nyereség:* Kohászati nyereség 207.433·93, veszteség 12.777·60, összesen P 220.211·53. *Igazgatóság:* Mechwart Hugó s. k., Beringer

C. R. s. k., dr. Farkas Gyula s. k. Megvizsgáltuk és rendben találtuk, felügyelő-bizottság: Szabó Kálmán s. k., dr. Fáykiss Ferenc s. k. (H. 1995.) *Lts.*

Angol befolyás térhódítása a Föld nikkeltermelésében. Az angol Mond Nickel Company szerződést kötött az Amerika-i International Nickel Company-val, mely által ez a vállalat is angol befolyás alá került. A szerződés 440 millió dollár tőke egyesülését jelenti A két vállalat, melynek Ontario-i bányái a Föld nikkeltermelésének 90%-át állítják elő, a tervek szerint teljesen össze fog olvadni. A szerződés megkötését az angol és az Amerika-i érdekeltségek nagy küzdelme előzte meg, melyből az angol befolyás került ki győztesen. (Elektrotechnika. 21—22.) *Lts.*

A nemzetközi fémpiacról. Londoni jelentés szerint a vörösrézpiac jelenleg olyan helyzetben van, hogy nehéz előre megmondani, hogy vajjon az ár további emelkedéséhez fűződő várakodások jogosultak-e. A statisztikai megállapítások az árak további emelkedésének kedveznek, viszont a termelés is emelkedett és még most is emelkedőben van. Az ónpiacon tovább tart a hosszmozgalom, amelyet a fogyasztók meglehetősen erős kereslete is támogat. Ennélfogva dacára az időközben hajón érkezett szállításoknak, a látható készletek növekedése nem lesz oly nagy, miként várták. Az árak május óta ismét rekordmagasságot értek el. Az ólompiac tartott volt. Egyrészt a fogyasztás kereslete tartós, másrészt nagy szállítmányok érkeznek Ausztráliából. A cinkpiac továbbra is a világ kartell megalakulásáról szóló hírek hatása alatt áll. (M. Vaskereskedő. 48.) *Lts.*

Rekord vas- és acéltermelés Amerikában. Newyorkból jelentik: A nyersvastermelés az Egyesült Államokban napi 110.084 tonna termelési átlaggal ez év novemberében rekordot ért el és egyben a legmagasabb novemberi termelés volt 1918. óta. Novemberben ugyanis 3,300.000 tonna nyersvasat termeltek és 194 olvasztó volt üzemben. Az egész évi termelés meg fogja közelíteni a 38 milliót. Ezt a termelésmennyiséget eddig csak 1923-ban és 1926-ban haladták túl. Az acéltermelés jelenleg a művek termelőképességének 80 és 83%-a közt ingadozik. (M. Vaskereskedő. 51.) *Lts.*

Ausztria vasiparának helyzete. Bécsből jelentik: Az osztrák vasiparban tartósan élénk a belföldi kereslet és különösen a hengerművek vannak hosszabb megrendelésekkel ellátva. Az export jelentéktelen, ellenben igen megszaporodtak a nemesacélban való megrendelések, azonban az árak meglehetősen nyomottak maradtak. Az osztrák vastermelés ez év első három negyedében tekintélyesen emelkedett az előző évhez viszonyítva. A nyersvastermelés 335.800 tonna volt szemben 320.600 tonnával, a nyersacéltermelés 467.600 tonna 411.150 tonnával szemben. Különösen jelentékenyen növekedett a hengereltvas-termelés 295.000 tonnáról 344.400 tonnára. A vasfeldolgozó iparban egyenlőtlen az üzleti helyzet. A gépipar egyes ágaiban különösen az export számára való megrendelések fogytak meg. A szerszámiparban a tömegáru iránt kevés kereslet van, annál élénkebb az üzlet nagyobbértékű szerszámokban. Acélházakra is vannak megrendelések és úgy látszik, hogy ezen a téren tavaszra jó konjunktura lesz. (M. Vaskereskedő. 51.) *Lts.*

Brüsseli vaspiac. December közepe után a piac üzlettelen. A termelők ismét tartózkodók; mert még hosszabb időre el vannak látva megrendelésekkel. Félgyártmányokban az árak, a készletek apadása folytán tartottak. Öntődei vasban a piaci helyzet nyugodt, Thomas-vasat erősen keresnek. A kiviteli árak, angol t.-ként fob Antwerpen: Öntődei vas 66, Thomas-vas 67, Billett 100, Platinák 100, normal tartók 100, angol 102, kereskedelmi vas alapár 121, lemezek 5 mm és erősebb 126, 1/8 hüvelyk 132·6, 5 mm és több 136·6, szögletvas 135 sh (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 1928. 299.) *Lts.*

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

	1928. okt. 12. Font	sh.	d.	1928. okt. 26. Font	sh.	d.
Vörösréz (wire-bars) ...	71	15	0	74	0	0
Ón (bányaón)	218	15	0	220	10	0
Ólom (lágy bányaólom)	23	10	0	23	10	0
Horgany (nyers ered. bányahorg.)	24	2	8	24	1	3
Alumínium (export) ...	100	0	0	100	0	0

	1928. nov. 9. Font	sh.	d.	1928. nov. 23. Font	sh.	d.
Vörösréz (wire-bars) ...	75	5	0	75	5	0
Ón (bányaón)	228	15	0	234	0	0
Ólom (lágy bányaólom)	22	10	0	22	10	0
Horgany (nyers ered. bányahorg.)	24	2	14	25	3	2
Alumínium (export) ...	100	0	0	100	0	0

(Elektrotechnika 1928. 21—24. sz.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország 1928. 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: 1928. évi nov. hóban	Összes széntermelés: 1928. év kezdetétől nov. végéig	A keresk. forgalomnak átadható széntermelés: 1928. évi nov. hóban	A keresk. forgalomnak átadható széntermelés: 1928. év kezdetétől nov. végéig	Sajtolt széntermelés: 1928. évi nov. hóban	Sajtolt széntermelés: 1928. év kezdetétől nov. végéig
	tonnában					
Fekete kőszén						
Pécsi szénmedence ...	*66.387·4* 64.653·9	*715.372·9* 715.839·0	*59.457·6* 55.925·3	*641.935·0* 643.746·8	*1.350·5* 3.524·7	*18.123·8* 17.359·4
Barna kőszén						
Budapesti és esztergomi szénmedence	*109.492·3* 108.953·3	*1,038.078·2* 1,064.912·7	*99.680·7* 101.255·7	*931.479·4* 992.150·0	— —	*1.949·8* —
Tatai «	*173.243·4* 165.188·2	*1,497.059·4* 1,613.000·6	*162.818·4* 154.419·4	*1,418.090·7* 1,519.972·0	*2.950·0* 3.930·0	*19.615·0* 31.720·0
Salgótarjáni «	*143.449·3* 118.976·4	*1,152.482·7* 1,173.935·9	*133.727·8* 109.974·8	*1,063.216·9* 1.092.599·6	— —	— —
Sajómelléki «	*163.454·4* 172.021·5	*1,340.795·9* 1,404.106·4	*156.429·5* 165.316·6	*1,280.504·8* 1,345.739·5	— —	— —
Egyéb barna «	*43.319·9* 50.146·8	*432.658·1* 471.037·5	*43.324·5* 45.156·9	*386.227·2* 418.737·6	— —	— —
Összes barna kőszén...	*637.959·3* 615.286·2	*5,461.074·3* 5,726.993·1	*595.980·9* 576.123·4	*5,079.519·0* 5,369.198·7	*2.950·0* 3.930·0	*21.564·8* 31.720·0
Lignit szén						
Hevesi szénmedence ...	*9.390·4* 12.615·5	*100.303·5* 104.813·2	*8.492·4* 11.528·6	*90.792·8* 95.278·7	— —	— —
Egyéb lignitszénmed....	*5.090·0* 4.750·0	*46.960·0* 44.020·0	*3.948·8* 3.615·5	*35.507·6* 32.652·3	— —	— —
Összes lignitszén	*14.480·4* 17.365·5	*147.263·5* 148.833·2	*12.441·2* 15.144·1	*126.300·4* 127.931·0	— —	— —
Barna szén összesen...	*652.439·7* 632.651·7	*5,608.337·8* 5,875.826·3	*608.422·1* 591.267·5	*5,205.819·4* 5,497.129·7	*2.950·0* 3.930·0	*21.564·8* 31.720·0
Fekete-, barna- és lignitszén összesen ...	*718.827·1* 697.305·6	*6,323.710·7* 6,591.665·3	*667.879·7* 647.192·8	*5,847.754·4* 6,140.876·5	*4.300·5* 7.454·7	*39.688·6* 49.079·4

Megnevezés	Az alkalmazott: összes föld. alatti és külszíni	Az alkalmazott: vájár	A teljesített műszakok száma az: összes föld. alatti és külszíni	A teljesített műszakok száma az: vájár	A mulasztott műszakok száma a föld. alatti és külszíni	Egy műszakra eső teljesítmény az: összes föld. alatti és külszíni	Egy műszakra eső teljesítmény az: vájár
	munkások száma		munkásoknál			munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Fekete kőszén	*5.270* 5.058	*1.848* 1.776	*134.610* 128.201	*44.405* 43.829	*10.115* 14.614	*4·93* 5·04	*14·95* 14·75
Barna kőszén	*27.464* 27.358	*11.807* 11.875	*732.143* 708.637	*296.523* 281.292	*45.321* 69.476	*8·71* 8·68	*21·51* 21·87
Lignitszén	*464* 581	*143* 126	*12.315* 15.390	*3.521* 3.486	*917* 1.624	*11.76* 11·28	*41·13* 49·81
Összesen	*33.198* 32.997	*13.798* 13.777	*879.068* 852.228	*344.449* 328.607	*56.353* 85.714	*8·18* 8·18	*20·87* 21·22

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

Ausztria széntermelése 1928. október hónapban (métermázsákban).

Ország	Kerület	Kőszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	17.420	169.340	186.760
«	Wiener-Neustadt	164.190	44.170	208.360
Steiermország	Graz	—	1,035.820	1,035.820
«	Leoben	—	780.000	780.000
Felső-Ausztria	Wels	—	527.140	527.140
Karintia	Klagenfurt	—	119.100	119.100
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	40.330	40.330
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	398.480	398.480
	Összesen	181.610	3,064.380	3,245.990
1928. szeptember		161.970	2,682.610	2,844.580
1928. augusztus		172.550	2,625.420	2,797.970
1928. július		167.810	2,449.610	2,617.420
1928. június		159.550	2,364.660	2,524.210
1928. május		162.280	2,463.340	2,625.620
1928. április		140.300	2,397.970	2,538.270
1928. március		183.770	2,962.440	3,146.210
1928. február		168.430	2,751.990	2,920·420
1928. január		185.710	2,967.400	3,153.110

(Mont. Rundschau. 1928. 22. sz.) *Lts.*

Poroszország fekete- s barnaszéntermelése 1927. és 1928. első felében tonnákban.

	1927. első félév	1928.
Feketeszén	73,925.100	73,899.841
Barnaszén	60,691.719	68,268.889

(Kohle u. Erz. 21.) *Lts.*

Hollandia állami kőszénbányáinak termelése az 1913.—1927. években tonnákban.

1913.	417.852	1921.	1,855.361
1914.	346.757	1922.	2,085.928
1915.	783.454	1923.	2,472.300
1916.	899.697	1924.	2,960.478
1917.	1,092.339	1925.	3,804.618
1918.	1,402.273	1926.	5,195.844
1919.	1,476.297	1927.	5,831.110
1920.	1,772.211		

(Glückauf. 39.) *Lts.*

Hollandia kőszénszállítása az 1913.—1927. években tonnákban.

1913.	1,873.079	1921.	3,921.125
1914.	1,928.540	1922.	4,570.206
1915.	2,262.148	1923.	5,280.573
1916.	2,585.082	1924.	5,881.545
1917.	3,007.925	1925.	6,848.567
1918.	3,399.512	1926.	8,649.861
1919.	3,401.546	1927.	9,322.000
1920.	3,940.590		

(Glückauf. 39.) *Lts.*

Hírek.

Hazai hirek.

Személyi hirek.

Halálozások. *Idősb Surjánszky* Kálmán selmecbánya-bányaigazgatósági kerületi nyug. főpénztáros 81 éves korában f. hó 25-én meghalt Szikszón. Temetése pénteken, 28-án d. u. ½3 órakor volt Budapesten a farkasréti temető halottasházából. (E. 2000/1928.

Farbaky István ny. ministeri tanácsos, az Orsz. Magy. Bány. s Koh. Egyesületnek tiszteleti elnöke s 1892. óta alapító tagja, életének 93. évében, 1928. december 30-án elhúnyt. Nyugodjék békével.

Hírek a főiskoláról. A pénzügyministerium 69888. sz. rendelete szerint 1929. év tavaszán tartják meg a soproni m. kir. bányamérnöki s erdőmérnöki főiskolán az utolsó bányászati államvizsgát. Ezen, az 1929. év március 16, 18 és következő napjaira kitűzött legutolsó határidőn túl, a régi rendszer szerint végzett hallgatók már szintén az érvényben levő szigorlati rendszer szerint szerezhetik meg oklevelüket. Újabb államvizsgai határidő kitűzése kivan zárva. (Sz. 1984.) *Lts.*

Sopron bányatelepén templomot építenek. Brenberg bányatelep katolikus hívei elhatározták, hogy templomot építenek mintegy 56 ezer pengő költséggel és ezért kérelemmel fordultak Sopron város tanácsához, hogy járuljon bizonyos segéllyel az építkezési költségekhez. A városi közgyűlés hatezer pengőt szavazott meg erre a célra. (Vállalkozók Lapja. 49.) *Lts.*

Külföldi hirek.

Horvátországban földolajelőfordulást fedeztek fel. Jugoszláv iparosok által, német és román szakértők közreműködésével és segítségével keresztülvitt fúrások Sisak város közelében, 125 m mélységben nagy kiterjedésü földolajelőfordulás feltalálásához vezettek. A szakértők a feltárásról igen kedvező véleményen vannak. (Allg. Öst. Chem. u. Tech. Ztg. 24.) *Lts.*

Bányaszerencsétlenség a Diergardt bányán (Bonn-bányahatósági kerület). December 9-én, a Diergardt-Schacht I-II. bányatűz keletkezett, amelynek okát eddig még nem sikerült kideríteni. E bányatűz következtében december 11-én hét munkás elpusztult, 4 ember pedig a füstgázok belélegzése folytán könnyebben megsérült. Az oxygénes mentőkészülékkel végzett oltó munkákkal kapcsolatban, a bányában minden más munkát beszüntettek és csak vizsgáló csapatok járták be a munkahelyeket. Az elszerencsétlenülések a bejárások és az e közben összeesett felórök és munkások mentésénél következtek be. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 303.) *Lts.*

Romániában a nyersolajkivitelre vonatkozó tilalom megszűnik. Híre jár, hogy az új román kormány a Romániában érvényben álló nyersolajkiviteli tilalmat megszüntetni s az olajterményekre vonatkozó kiviteli illetéket fokozatosan leszállitani tervezi. Evvel a tervvel különben Bratianu kormánya is foglalkozott, a kivitellel azonban a romániai érdekeltségek nyomására felhagyott.. Maniu kabinetje, mely a külföldi tőkének fokozottabb bevonására törekszik, a nyersolajkivitelt már a legközelebb jövőben szabaddá kívánja tenni s kész termények kivitelének szabaddá tételét, a kiviteli illetékek lassú leszállításánál már is előkészíti. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 303.) *Lts.*

Württemberg bányatörvényét módosítják. Württemberg állam országgyűlése elé törvényjavaslatot terjesztettek a bányatörvény 178. szakaszának módosítását illetőleg. E törvényjavaslat szerint az összes fölszín alatti bányaműveletek az állam bányarendőri felügyelete alá helyezendők. Eddig a bányahatóságok felügyeleti joga, csupán a fenntartott ásványok lefejtésére terjedt ki, s a fenn nem tartott ásványok lemüvelése a helyi s országos rendőri fennhatóság alá tartozott. Fölszíni bányaműveletek, amennyiben fenn nem tartott ásványok jövesztését célozzák, az ipartörvény rendelkezései alá tartoznak. (Deutsche Bergwerkszeitung. 281.) *Lts.*

Technikai hirek

Elkészült az új energia-törvényjavaslat. Fenyér Gyula ministeri tanácsos, az ipari műszaki osztály főnöke a kereskedelemügyi ministernek. A kereskedelemügyi minister a törvényjavaslatot a jövő év elején terjeszti a képviselőház elé. (Vállalkozók Lapja. 1928. 52.) *Lts.*

Hazai szenek pályázati feltételeinek egységesítése. A kereskedelemügyi minister nemrégiben szakértekezletet hívott össze abból a célból, hogy az állami intézmények által beszerzendő hazai szenek pályázati feltételei az összes pályázati hirdetményekben egységesen állapittassanak meg. A szakértekezlet eredményeképpen a belügyminister most 84560/1928. B. M. számú körrendeletben értesítette valamennyi vármegyei és városi törvényhatóság első tisztviselőjét, hogy a hazai szenek beszerzése alkalmával legyenek tekintettel azokra a módozatokra, amelyeket a rendelethez mellékelten megküldött a belügyminister. Ezek a mellékletek a következők: 1. «Ajánlati felhívás hazai szén szállítására. 2. Utasítás a szenek fűtőértékének megállapítására szolgáló minták vételére. 3. A hazai szenek átlagos fűtőértékét tartalmazó kimutatás. 4. A technológiai és anyagvizsgáló intézet díjszabásából a szénvizsgálati díjakra vonatkozó rész.» (Vállalkozók Lapja. 1928. 52.) *Lts.*

Új amerikai találmány az acélgyártás terén. Amsterdamból december 19-én azt jelentik a Deutsche Bergwerks-Zeitung-nak (1928. 299. sz.), hogy dr. Hilton Ira Ionen ismert amerikai chemikus, az Executive-Club legutóbbi gyülésén feltünést keltő közléseket tett egy új amerikai acélfajtáról, amelynek a fajsúlya, az aluminium fajsúlyának a fele, nyomó- s szakító szilárdsága pedig a rendes acél, nyomó- s szakító szilásdságát kétszeresen fölülmúlja. *Lts.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1928. évi 24. számából.) *Bejelentések:* 2580. *E. 3974.* Eisenwerks-Ges. Maximilianshütte Rosenberg. Eljárás és szerkezet vasúti sínek fejeinek nemesítésére. XII/e. 1928. máj. 8. — 2620. *K. 10339.* «Kolloidchemie» Studien G. m. b. H. Hamburg, Johannes B. Carpzow chemikus Boernsen (Hamburg m.), Robert Lenzmann és Martin March kereskedők Hamburg és Hermann Sanders kereskedő London. Eljárás oxidált fémfelületek desoxidálására, valamint fémfelületek oxidációjának megakadályozására. XVI/c. (XVI/e.) 1928. máj. 31. — 2678. *F. 4061.* Turner Charles mérnök Glasgow. Kokszoló retorta. XII/b. 1928. márc. 22. Brit elsőbbs. 1927. máj. 31. — 2689. *V. 2559.* Magyar Királyi Állami Vas-, Acél- és Gépgyárak Budapest. Eljárás és berendezés ékalakú testek előállítására. XVI/d. 1928. ápr. 11. — *Megadott szabadalmak:* 2168. *96687.* Brackelsberg Károly gyáros Milspe (Westfália). Eljárás és beren-

dezés olvasztókemencék hevítésére. XII/d. 1928. márc. 3. E. 1927. márc. 9. (B. 10675.) — 2179. *96708.* Mitchell Frederick Gilbert mérnök London. Berendezés szénnek vagy más anyagoknak bunkerekből vagy egyéb tartályokból való kiszolgáltatására. II/c. 1928. jan. 20. E 1927. jan. 28. (M. 8689.) — 2189. *96719.* Siemens & Halske A. G. Berlin-Siemensstadt. Készülék a munkaidő ellenőrzésére. VII/c. 1926. nov. 6. E. 1925. dec. 2. (S. 11965.) — 2210. *96740.* Gornoslaskie Zjednoczone Huty Krolewska i Laura Sp. Akc. Katovice (Lengyelország). Salaklyuk és fúvókás nagyolvasztókhoz. XII/d. 1927. dec 31. E. 1927. jan. 8. (G. 6366.) — 2222. *96752.* Wattmann John sz. k. építési kormánytanácsos Berlin-Lankwitz. Berendezés hosszú sineknek vágányokon való szállítására. Pótszab. a 95204. sz.-hoz. V/b. 1927. máj. 6. E. 1926. nov. 26. (W. 5538.) — 2227. *96757.* Gróf Csáky László «Ajax» Acélművek r.-t. Budapest. Gőzsugárfujtató tüzelések számára. II/c. 1927. okt. 29. E. 1927. máj. 7. (A. 3214.) — 2236. *96771.* Dr. Buchner Max igazgató Hannover-Kleefeld. Eljárás timföldnek agyagból és más timföld-tartalmú anyagból való előállítására. IVh/1. 1928. jan. 14. E. 1927. nov. 9. (B. 10626.) — 2243. *96783.* Janotta Ferenc technikus Welnowiec. Kényszermozgással fékező fogó készülék szállítókasok és egyéb felvonók részére. V/f. 1928. febr. 28. (J. 2719.)

Lts.

Irodalom.

Uj megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes Utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. Budapest, IV., Váci-u. 32. Telefon: Aut. 882—36. Alapítási év 1832.

Baedekers Braunkohlen Jahrbuch. Ein Führer durch den gesamten Braunkohlenbergbau und die Braunkohlenwirtschaft Deutschlands. Jahrg. 1. 1927. P 12·—

Kerpely: Die Metallurgischen und metallographischen Grundlagen des Gusseisens. 1928. P 11·25.

Knibbs: The industrial use of bauxite, with its origine, occurrence, etc 1928. P 38·22.

Kober: Der Bau der Erde. Eine Einführung in die Geotektonik. 2. Aufl. 1928. P 43·20.

Europäische Kohlen und Eisenprobleme. 1928. P 1·50.

Marke: Der Einfluss des Kaltwalzens und Glühens bei verschiedenen Temperaturen auf die Festigkeitseigenschaften und das Gefüge von Qualitätsfeinblechen. 1928. P 1·80.

Osann: Die Hochofenvorgänge im Lichte der Sinterung u. d. Kohlenstoffausscheidung. P 1·60.

Palaeontographica. Beiträge zur Naturgesch. d. Vorzeit. Bd. 71. Lfg. 1/2. 1928. az egész kötet ára P 97·92.

Schaffer: Grundzüge der Geologie. 1928. P 15·—

Wagner: Die Lehren der letzten Explosionen auf Hochofenwerken. 1928. P 3·60.

Wark: Energieverluste eines 7-t-Héroult-Ofens unter bes. Berücksichtigung der Wärmespeicherungsvorgänge. 1928. P 1·35.

Warschko: Eisenhüttenkunde. Lfg. 1. 1928. P 1·35.

Zachariasen: Untersuchungen über die Kristallstruktur von sesquioxyden und Verbindungen ABO_3 1928. Oslo. P 24·—

Zeitschrift für Bergrecht. J. 69. H. 1/2. 1928. a kötet ára P 28·80.

Egyesületi ügyek.

Jegyzőkönyv,

az Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület pécsvidéki osztályának 1928. november 17-én, az I. Dunagőzhajózási Társaság bányaigazgatóságának tanácstermében tartott választmányi üléséről.

Jelen voltak: Blaschek A. elnök, Timkó Gy. és Kerényi I. alelnökök, Ozanich Gy. titkár, Vényi I. pénztáros, Gartner K. ellenőr, Bukovszky J., Kocsis J., Straka R., Victorisz R. és Wáger F. választmányi tagok. Távolmaradásukat kimentették: Czibulka V. és Erdős J.

Elnök megnyitja az ülést és örömmel üdvözli a megjelenteket. Megállapítja, hogy a meghívás szabályszerűen történt és megemlíti, hogy a nyár folyamán gyűlést nem tartottunk, részben a szabadságon levők miatt, részben tárgy hiányában. A jegyzőkönyv hitelesítésére felkéri Gartner és Wáger tagokat.

Rendkívüli tagoknak jelentkeztek: dr. Hauser Imre hitoktató Komlóról, dr. Jelen Miklós ügyvéd és Tóth Zoltán bankigazgató Pécsről, akiket a választmány titkos szavazással egyhangúlag a rendkívüli tagok sorába felvesz.

A bányaiskoláknak újra felállítására vonatkozó emlékirat ismertetése következett. Több felszólalás után az elnök bizottságot jelölt ki, az erre vonatkozó javaslat kidolgozására. A bizottság tagjai lettek: Timkó Gyula, Bukovszky János és Ozanich Gyula.

A mérnöki kamara tagdíjainak igazságosabb alapon való megállapítása miatt az anyaegyesülethez intézett levélnek ismertetése után, elnök jelenti, hogy az anyaegyesület beadványunkat mérlegelés tárgyává tette és megvitatás után tovább terjesztette a Mérnöki Kamarához. Megjegyzi továbbá, hogy a Mérnöki Kamarának feltűnt, hogy nem kaptak reklamációkat.

Vényi tagtárs megemlíti, hogy a tagdíj megállapítására vonatkozó fellebbezések a kellő eredménnyel csak akkor járnak, ha a fellebbező a szóbeli tárgyaláson részt vehet, ami a szükségessé váló budapesti út miatt rendesen nagyobb költség, mint az elérhető tagdíjkülönbözet. Egyébként tudomása szerint a magas tagdíjak miatt már többen kiléptek a Mérnöki Kamarából és mások ezt csakis kartársi érzésből nem teszik.

Választmány hosszabb vita után úgy határoz, hogy újból megszorgalmazza az anyaegyesületnél a beadványunkra vonatkozó választ és a fentemlített körülményekot is tudomására hozza.

Indítványok:

Ozanich Gyula titkár írásbeli indítványt tesz, hogy az Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület melegen üdvözölje Hoover Herbert bányamérnököt azon alkalomból, hogy az Egyesült-Államok elnökévé megválasztották.

A választmány az indítványt egyhangúlag megszavazza az elnök azon hozzáfűzésével, hogy az üdvözlés emléklappal történjék és hozzá egy album csatoltassék, amely a hazai bányák szebb felvételeit tartalmazza.

Több tárgy nem lévén, elnök köszöni a szíves érdeklődést és az ülést bezárja.

Ozanich Gyula s. k.
titkár.

Rendes tagnak jelentkezett.

Vargha Kálmán mérnök Sévres, Páris mellett, Ajánlja Turay László rendes tag. (E. 1958/1928.)

Cím- és lakásváltozások.

Szeli István okl. bányamérnök (Tagnévsor 15. old.) eime okl. bányamérnökre, lakása Bük-ről, Komlóra változott.

XXIII. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző Egylet *alaptőkéjének gyarapítására* a bányászati társadalom részéről 1928. évi november 21-től december 20-ig felajánlott és befolyt adományokról.

Befizettek: Ajtai Zoltán Endre 5, Balázs István 5, Boleman Géza 5, Deniffée Sándor 5, Diószeghy Dániel 1, Esztó Péter 2·50, Finkey József 5, Fuszka József 5, A. György Albert 5, Harmos Árpád 2, Jónásch Antal 4, Kápolnai Pauer Viktor 2, Kövesi Antal 1·50, Krutkovszky Károly 3, M. kir. Főfémjelző és Fémbeváltó hivatal tisztviselői 5·50, Mayer Rezső 20, dr. Mihalovits János 5, Mika József 2·50. Nahoczky Alfons 3, Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Pécsi Osztálya (30 éves fennállásának emlékére) 30, dr. Papp Simon 5, Pattantyus Á. Imre 5, Pocsubay János 2·50, dr. Proszt János 5, dr. Romwalter Alfréd 5, Stasney Albert 3, dr. Szádeczky K. Elemér 1·50, Széki János 5, Szoboszlay Kornél 5, Tettamanti Jenő 5, Ürmösi László 2·50, Vankó Rezső 5, dr. Vendl Miklós 5, dr. Vitális István 5, dr. Walek Károly 3 pengőt.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 179·50 P, amelyhez hozzáadva az eddig befolyt összegeket, a gyűjtés eddigi eredménye 7710·08 pengő.

A főiskolai Segélyző Egylet csekkszámlájának száma: 57936.

Sopron, 1928 december 20.

Széki János
főiskolai tanár,
a Segélyző Egylet elnöke.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

A Mérnöki Kamara választmányának 107. üléséből. A választmány 1928. december 18-i ülésében tudomásul vette, hogy a kereskedelemügyi minister úr a kamarai segélyalap szabályzatát jóváhagyta. A választmány tudomásul vette, hogy a Budapesti Ügyvédi Kamara által az értelmi foglalkozásúak adóztatása tárgyában 1929. január 20-án nagygyűlést készítenek elő és felhatalmazta az elnökséget, hogy a végrehajtó-bizottságban a Kamara képviseletéről gondoskodjék. Tárgyalta a választmány a budapesti pénzügyigazgatóság átiratát, melyben az 1929. évi általános kereseti adókivetéssel kapcsolatban a vonatkozó törvényerejű pénzügyminiszteri rendelet alapján az érdekeltségektől az egyes foglalkozási ágakra, valamint az egyes adózókra vonatkozó véleményt kér. A választmány úgy határozott, hogy a Kamara a pénzügyigazgatóság kérelmének tegyenek eleget, azonban előbb tájékozódik a pénzügyministeriumnál azirányt, hogy a Kamara által adandó vélemény milyen mértékben fog figyelembe vétetni. A választmány elhatározta, hogy a székesfővárosi szeretetotthon tervpályázatával kapcsolatban az egyik pályatervre vonatkozólag a Kamarához érkezett elvi jelentőségű bejelentést illetékes tárgyalás végett a székesfőváros igazoló választmányához átküldi. A m. kir. posta hirdető hivatala által kiadandó vidéki távbeszélő szaknévsorral kapcsolatban a választmány tudomásul vette, hogy a Kamara a szaknévsor kefelevonatában mérnöki címmel szereplő távbeszélőelőfizetők adatait a címhasználat jogossága szempontjából átvizsgálja és azokat, akik a Kamara nyilvántartásai szerint jogosulatlanul használják a mérnöki címet, felhívja, hogy ezt a címhasználatot szüntessék meg. Egyszersmind megállapította a választmány a távbeszélő szaknévsorban az egyes mérnöki szakcsoportok fölött alkalmazandó mérnöki szakcímek jegyzékét. Egyebekben a választmány önkormányzati ügyeket intézett.

A Kamara új helyisége: VIII., Scitovszky-tér 2.
A Kamara új telefonszáma: József 388—18.
A Kamara postatakarékpénztári cheque-számlájának száma: 28.844.

Tudnivalók.

A Budapesti Közlöny 1928 december 20-án megjelent 289. sz.-ban kihirdetetett a m. kir. népjóléti s munkaügyi minister 6100/eln. 1928. N. M. M. számú rendelete a *bányatörvény alá eső üzemekben és az ezekkel kapcsolatos ipari üzemekben foglalkozó munkásoknak és altisztteknek, valamint ezek családtagjainak nyugdíbiztosításáról szóló 4400/eln. 1926. N. M. M. számú rendelet módosítása és kiegészítése tárgyában.*

Hivatalos rovat.

1808/1928. szám.

M. Kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola hirdetménye az utolsó bányászati államvizsga tárgyában.

A m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolán Sopronban az 1929. évi bányászati államvizsgálatok írásbeli része 1929. évi március 16-ára, szóbeli részé pedig március 18-ára s az ezt követő napokra van kitűzve.

Az 1 P 60 filléres okmánybélyeggel ellátott kérvények 1929. évi január 15-ig a főiskola rektorához küldendők be.

A kérvényhez csatolandók:

1. érettségi bizonyítvány,
2. záradékolt leckekönyv,
3. erkölcsi bizonyítvány,
4. működési bizonyítvány,
5. esetleg katonai igazolvány a megszakítás nélkül teljesített katonai szolgálatról.

A sajátkezűleg (nem géppel) írt szakbeli dolgozat legkésőbb február 15-ig nyujtandó be.

Felhívom az érdekelteket, hogy a 69.888. sz. pénzügyminiszteri rendelet szerint 1929. év tavaszán tartandó *utolsó* bányászati államvizsgára okvetlenül jelentkezzenek annyival is inkább, mert ezen legutolsó határidőn túl a régi rendszer szerinti hallgatók is csak az érvényben levő szigorlati rendszer alapján szerezhetik meg oklevelüket. Újabb államvizsgai határidő már nem lesz kitűzve.

Sopron, 1928. évi december 20-án.

A főiskola ezidőszerinti rektora:
Boleman Géza s. k.

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.***
2. Állásakérvényeket 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 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. *Irói díjak* oldalankint: *a)* eredeti cikkek után 3 pengő, *b)* fordítások és kivonatok után 2 pengő, *c)* átvett kisebb cikkekért 0·4 Pengő.
9. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. *Schivetz* Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Állásközvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknél 2 P, nagyobb hirdetéseknél árszabás szerint.)

Felhívjuk a hazai bánya- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség megszűnt bánya- és kohómérnökök címeit nyilvántartja s állásajánlatokat készségesen közvetít.

Tapasztalt bányamester végzéssel, referenciával, szén- és érebánya, valamint kőfejtő-üzemi gyakorlattal; fúró- és réselőgépek kezelésében jártas; terveket készít, méréseket végez, rajzolásban nagy gyakorlattal; irodai munkálatokat önállóan végez: «Komoly jellegű állást keres» bárhol ott (esetleg olvasztó-párolóknál, pörkölő, égető kemencéknél, építkezéseknél stb.) ahol szorgalma s megbízható munkássága mellett szerény jövőt biztosíthatna magának. Felhívásokat (H. 1945/1928.) szerkesztőség közvetít. I (2—5)

Hirdetéseket

felvesz a lap számára az «Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület» titkári hivatala

IX. ker., Lónyai-u. 41/a. földsz. 5.
Telefon: József 346—06.

ÁRSZABÁS. Kisebb hirdetések: (Állásközvetítés, Adás-Vételi főlhasználás egyszeri beiktatásáért ... 2 P

Üzleti hirdetések, egyszeri beiktatásonként
egészoldal ... 40 P
féloldal ... 24 P
negyedoldal ... 16 P
nyolcadoldal ... 8 P
Betétlapok elhelyezése az összes egyszerre megjelenő lappéldányra 50 P.

A lap havonként kétszer jelenik meg.
Hirdetések megrendelésekor lefizetendők.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. Krisztina 508—07. (25—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrási vállalkozó, Budapest, II., Lánchid-utca 23. II. Krisztina 510—40. (12—24)

Prospector

Intézet gyakorlati
Geophysika és Geológia
számára
Dr. Hülsenbeck és Társa
Frankfurt a/M.
Bockenheimerlandstr. 91.
Képviselet:
H. Peikert Budapest,
I., Schwartser Ferenc-utca 2.
H. 767/1928. I. (19—24)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás 1928 december 31-én este 10 órakor.**

LXII. évfolyam. **2. szám.** **Budapest,** 1929 január 15.

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., Lónyai-utca 41.
IX., Körraktár-u. 28.
Telefon: Aut 877—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 ingyenesen kapják.

TARTALOM:

	Oldal		Oldal
Árvanagyfalvi Farbaky István ön. életrajza	25	Hírek	41
A Gauss—Schuhmacher-féle súlyméréssel módszerről	37	Irodalom	43
Közgazdasági hírek	38	Egyesületi ügyek	44
Statisztika	39	Sürgős felhívás	46
		Állásközvetítés	47
		Hirdetések	48

Árvanagyfalvi Farbaky István ny. bányász- és erdészakad. tanár és igazgató, min. tanácsosnak önéletrajza.

Születtem Nyíregyházán 1836. évi aug. 15-én, megkereszteltek aug. 18-án István, György, Imre névre. Gyermekkoromat 14 évemig a szülői házban töltöttem s az elemi iskolákat és a gimnáziumnak első négy osztályát a nyíregyházai ág. h. evang. iskolákban végeztem. 1850-ben édesanyám Eperjesre a jó hírnek örvendő evang. kollégiumban levő főgimnáziumba vitt, ahol az V—VIII. osztályt végeztem. Már itt nagy előszeretettel foglalkoztam a matematikával és a természettudományokkal. A gimnázium elvégzése után 1854. okt. végén a selmecbányai bányászati és erdészeti akadémiára mentem, hogy a bányász-kohászati szakot végezzem. A következő 1855. év elején atyám meghalt, minek következtében kérdésessé vált, hogy módomban lesz-e folytathatni tanulmányaimat? De a szokatlan német tannyelv is elég nehézséget okozott; mindennek daczára az első évfolyamot igen jó eredménnyel, tiszta «Ausgezeichnet» osztályzattal fejeztem be,

a jövő tanévben évi 200 fr.-os állami ösztöndíjban részesültem s tanulmányaimat az akkori tanterv szerint négy év alatt befejezhettem, ami 1858-ban meg is történt. Ezután a bécsi ministerium engem mint bányagyakornokot a Přibrami (Csehország) cs. kir. bányaigazgatósághoz osztott be, ahol az első hivatalos esküt letettem. Azonban már a következő 1859. év tavaszán értesültem, hogy a mathematika és fizika tanára az akadémián *Jenny Károly* bányatanácsos engem szemelt ki az éppen akkor eltávozó *Hüll József* helyére asszistensnek s a ministerium az akadémia ajánlatára nemsokára valóban engem nevezett ki a mathematika, mechanika és fizika tanszékehez asszistensnek. (12418/257 V. és 35261/488 V.)

Mikor Selmecbányára érkezve jelentkeztem főnökömnél Jenny bányatanácsosnál, mindjárt az előadások tartásával bízott meg a mechanikából és fizikából s tapasztaltam, hogy a német nyelv nem tökéletes bírása dacára is a hallgatók és a tanári testület tevékenységemmel meg voltak elégedve és nemcsak az akad. igazgatósága részesített az előadásokért év végén külön remunerációban, ami aztán többször ismétlődött, de az akad. ifjúsága is kimutatta elismerését a maga módja szerint úgy, hogy mikor a Schacht-ról (ifjúsági kocsma) haza, illetőleg a városba menve ablakaim alatt német énekszóval elvonult, sohasem mulasztotta el refrainképpen magyarul «Éljen Pista bácsi» hozzáfoglalni.

Az 1860. évi híres diplomalázba ejtette az országot s a megyei és városi választások mindenütt a «restitutio in integrum» jelszava alatt indultak meg. Ebbe az időbe és politikai atmoszférába esik Selmecbányán az «Erdészeti Lapok»-nak alapítása és megjelenése, melyben nekem és még egypár társamnak is részünk volt. Ugyanis ekkor *Wágner Károly* volt *Schwartz Ignác* cs. királyi bányatanácsos erdészeti tanárnak oldala mellett adjunktus; *Paulinyi Sándor* drietimai *Petikó János* mineralógia-geológiai tanárnak asszistense. *Mehes Rezső* a vegytani tanszéknél, én pedig Jenny Károly mellett asszistens; tehát négyen voltunk magyar alkalmazottak, mindannyian jó barátságban és áthatva a politikai fordulat jelentőségétől. Ekkor jött *Diwald Adolf* erdőkezelő vagy erdőrendező valahol a zólyomi kincstári erdőknél Selmecbányára. Megjegyzem, hogy ekkor a felvidéki kincstári erdők mind a selmecbányai bányaigazgatóság hatáskörébe tartoztak s így jött Diwald Adolf a téli munkálatok elvégzésére Selmecbányára.

Gyakran összejöttünk az ő lakásán. Diwald volt közöttünk a legagilisabb és legnyughatatlanabb szellem. Ő tette szóvá és élesen kritizálta a germanizáló «Ungarische Forstverein»-nak és szaklapján»k az «Ung. Forstzeitung»-nak szereplését, melyhez a sokkal nyugodtabb Wagner Károly is adatokkal szolgált; mi többiek nem voltunk ugyan erdészek, mégis teljesen hasonló mentalitású emberekké lettünk. Diwald aztán, ha jól emlékszem, «Erdődi» név alatt a temesvári kincstári erdők kezelését egy éleshangú röpiratban tárgyalta és az «Ung. Forstverein» meg az Ung. Forstzeitung» germanizáló tendenciója ellen kelt ki és végre azzal állott elő, hogy ezen tendenciák ellen egy magyar nyelven megjelenő, magyar mentalitású egyesületnek létesítése szükséges és mikor hangoztatta, hogy mielőbb egy magyar «Erdészeti Lapok» folyóiratot kellene kibocsátani és ezáltal nemcsak az erdészeti tisztviselőket de az erdőbirtokosokat is megnyerni: mindnyájan elfogadtuk az ajánlatot s abban állapodtunk meg, hogy előfizetési felhívást bocsátunk ki az «Erdészeti Lapok» számára s ennek mint szerkesztői Diwald Adolf és Wagner Károly szerepeljenek, de mi mindnyájan szívesen fogunk közreműködni és segítséget nyújtani: elhatároztuk továbbá, hogy 50—50 pf.-tot bocsátunk a szerkesztők rendelkezésére, hogy az előfizetői felhívás és az «Erdészeti Lapok» első mutatványszámának szerény költségei fedeztessenek. (Vadas Jenő erdészeti tanár, min. tanácsos az 1896. évi millenáris kiállításra készült munkájában, melynek címe «Selmecbányai m. kir. erdőakadémia története és ismertetője» 228. lapján megemlékszik szintén az «Erdészeti Lapok» megjelenéséről, de csak hogy éppen megemlíti, de nem is tudhatta sem ő, sem más valaki, mert a mi ötünk közt történt, közöttünk maradt. Vadas még a főtényezőt, Diwald Adolfot sem említi.)

Az akció eredménye igazolta eljárásunkat, az előlegeket visszakaptuk és élénk érdeklődés mutatkozott a nagyközönségnél a vállalat iránt. Mi minden héten egy

este összejöttünk felváltva az egyik vagy másiknál s meghallgattuk a fennhangon fölolvasott cikkeket, melyek a lap számára beérkeztek, megrostáltuk azokat s ha kellett helyreigazításokat, javításokat is eszközöltünk. Így jelentek meg az «Erdészeti Lapok» számai.

De a bécsi ministeriumnak az egész dolog nem tetszett és csakhamar szétrobbantotta a kis társaságot. Előbb Diwaldot küldötte Eisenerzbe, aztán Wagner Károlyt Nagybányára erdőbecslőnek, taxátornak; utóbbi eltávozása előtt engem bízott meg az ügy rendezéséig a lap szerkesztésével és kiadásával, szerkesztőknek azonban ők maradtak meg. Ez az interregnum talán 2 hónapig tartott. Mind a ketten megjelentek ugyan az állomásukon, de csakhamar le is köszöntek. Diwald Adolf állást foglalt gróf Elz vukovári uradalmában mint vezető erdőmester, Wagner pedig mint az erdészet tanára a keszthelyi gazdasági intézeten, ahová a magyar gazdasági egyesület révén jutott. Mi többiek Selmecbányán maradtunk, de többé össze nem jöttünk. 1867-ben a magyar pénzügyministerium Wagnert Selmecbányára küldötte, hogy velem együtt a magyar nyelvű erdészeti előadásokra és a nagyon elhanyagolt erdészeti szakoktatásra nézve javaslatot dolgozzunk ki és előterjesztést tegyünk. Munkánkkal 1867. évi augusztus hónapban elkészültünk s az újítás az erdészet magyarnyelvű előadása már 1867. októberben életbe is lépett.

Az erdészeti akadémia tehát megmagyarosodott, a bányászati akadémián azonban az előadások továbbra is német nyelven folytak.

1862-ben jún. 8-án megnősültem, feleségül vettem egy nagyszelezsényi (Barsm.) földbirtokosnak: Fajkürti és koltai Kürthy Lászlónak egyik leányát: *Piroskát*. A földbirtokos ugyan már előbb 1849-ben meghalt, de özvegye sz. Salgai Zsuzsánna a birtokon lakott gyermekeivel és folytatta a gazdálkodást. Piroskával Selmecbányán ösmerkedtem meg, mikor Berta nővé énél, Prugberger József bányaigazgató feleségénél látogatóban tartózkodott. Házasságunkból egy fiú született, aki a keresztségben István, Emil, József nevet kapott s rendesen Pistának szólítottuk, derék, jóravaló emberré nőtte ki magát; de mikor egyetemi tanulmányait befejezte és a jogi doktorátusra készült, nagy szerencsétlenség érte: beteg lett, vérbajba esett; mi szülők ugyan minden lehetőt elkövettünk az ő gyógyítására: egy idényt töltött Lindewiesében Gräfenberg mellett, egy idényt Pöstyénben, egy téli szezónt a budai császárfürdőben, két nyarat a híres lippiki jódfürdőben Horvátországban; azt hittük, hogy teljesen egészséges lett s mikor 1908-ban egyik tiszttársával és barátjával: dr. Marschalkó János táblabíróval «Magyarország igazságügyi szervezete» című munkán dolgozott, örömmel láttam, az ő buzgóságát, pezsgő életkedvét és hallottam a jövőre vonatkozó terveit.

1865-ben teendőim változatlan meghagyása mellett «Docens»-é lettem előléptetve, minthogy ezzel nagyobb javadalmazás volt összekötve, ettől kezdve az évenkinti remunerációk elmaradtak. Ebben az 1865. évben Jenny Károly bányatanácsos, tanárt a bécsi műegyetem a technikai erőműtan tanárává választotta s ő selmecbányai akad. tanárságáról 1866-ban leköszönt s ezen állás betöltéséig 1867-ben én lettem az akadémián a tanári teendők végzésével megbízva.

1867-ben aztán már a kiegyezés után, a magyar pénzügyministerium előterjesztésére Ő császári és apost. Királyi Felsége 1867. júl. 1. kelt elhatározásával engem nevezett ki a mathematika, mechanika és fizika rendes tanárának.

A m. kir. pénzügyministerium 1870-ben egy az akad. igazgatóságához intézett 1677. számú rendeletben felhívta az akad. tanári kart, hogy egy, a kor igényeinek és a tudomány állásának megfelelő tantervet és szervezetet dolgozzon ki és terjessze fel a ministeriumhoz. Többszöri eszmecsere után a tanári testület engem bízott meg a tervezet kidolgozásával; 1871-ben a részletes tervezettel elkészültem s azt egy terjedelmes kimerítő memorandumba foglalva, mely a Bányászati és Kohászati Lapok 1871. évi 8-ik és a következő számaiban egész terjedelmében megjelent és amelyet a tanári testület csaknem egyhangúlag elfogadott és fölterjesztett. 1872. április hónapban a pénzügyminister bizottságot hívott össze a pénzügyministeriumba, melyben báró Splényi minist. tanácsos és a bányászati osztály vezetője, Belházy

János osztálytanácsos, és még egy páran, akiknek nevére már nem emlékezem, továbbá b ró Mednyánszky Dénes főbányagróf mint akad. igazgató és én mint előadó vettünk részt. Az erdészeti szakoktatás ügye szóba sem került, mert nem tartozott a pénzügyministerium hatáskörébe, csak annyiban, amennyiben egyes előkészítő tantárgyakat a tanulók közösen hallgattak.

A tanácskozások a régi pénzügyministerium épületének ministeri szobájában dr. Kerkápoly Károly pénzügyminister személyes elnöklete alatt tartattak meg; a tanácskozás körülbelül 3 napot vett igénybe s a bizottság a javaslatot elfogadta csak a minister azt a megjegyzést tette, hogy ő a selmeci akadémiát egyenrangúnak tekinti a nem rég alapított kolozsvári egyetemmel s így a tanárok javadalmazását is eszerint hajlandó rendezni. Ő Felsége 1872. évi aug. 15-én a szervezetet legkegyelmesebben jóváhagyta. Az új szervezetnek az a gyakorlati tapasztalás képezte alapját, hogy az együttes és egységes képzés a bányászat és kohászatban és a gépészépítészetben, ami természetesen többé kevésbé csak encyklopädikus lehetett, minden egyes szakmában behatóbb és alapos legyen, azért az új szervezetben szakok szerint, szakiskolákban történjék és így a bányászati akadémián 4 szakiskola létesíttessék u. m.

1. bányászati, 2. fémkohászati, 3. vaskohászati és 4. gépészépítészeti szakiskola, mindegyik 3 évi tanfolyammal, továbbá, hogy a bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága, mely eddig a bányaigazgatóságnak mintegy részét képezte, teljesen elválasztassék, önállósíttassék; az akad. igazgatóság élén ne a bányaigazgató vagy főbányagróf, hanem az akad. tanács által a tanári testületből választott igazgató álljon. Végre, hogy az akadémiáról kikerülő ifjak ne úgy mint eddig, végbizonyítvány — absolutorium — által igazolják szakképzettségüket, hanem 2 évi gyakorlat után államvizsgát tegyenek s az így nyert oklevél — diploma — igazolja az ő szakképzettségüket. Végre megjegyzem még, hogy tekintettel az akkori főbányagrófnak, báró Mednyánszky Dénesnek az akadémia iránt mindenkor tanusított jóindulatára és szeretetére maradjon meg mindaddig akadémiai igazgatónak is, mig mint bányagróf Selmecbányán tartózkodik és az akad. tanácsának választójoga szüneteljen, de megemlítem még azt is, hogy mikor Wagner Károly mint min st. osztályvezető arra kért, hogy vállaljam el az erdészeti géptannak, illetőleg az egyszerű és több pengés fürész működésének ismertetését az erdészeknél, ezt csak azon feltétel alatt tettem, hogy a ministerium módot fog nyújtani, hogy a Monarchia nevezetesebb fűrésztelepeit meglátogathassam és azokat in natura megismerjem, a ministerium ennek helyességét elismerte és jóváhagyta, s tényleg meglátogattam Magyarország és Ausztria sőt a Svájc nevezetesebb fürésztelepeit, ami az ügynek is, nekem is javamra szolgált. Meggyőződtem azonban arról is, hogy a fürészek hajtásához szükséges munkának a meghatározása bizonytalan alapokon nyugszik, s ezért 4 évvel később 1876-ban ismét ajánlottam ez irányban teendő fontos kísérletek és tanulmányok végzését, amit a ministerium meg is engedett, amire később még visszatérek.

1873 ban a ministerium Besztercebányán egy nagy, 6 fürészkerettel dolgozó fürésztelepnek építését határozta el: engem küldött ki Wagner Vilmos ministeri főmérnökkel, hogy erre a célra a Garam-folyó partján alkalmas helyet szemeljünk ki, mi aztán azt a helyet választottuk, ahol a fürésztelep tényleg épült és ma is áll és működik. A telep építése után ismét minket kettőnket küldött ki a collaudálásra s ennek befejezésével a ministerium kifogásaink figyelembe vételével a fürésztelepet át is vette.

Amint fentebb említettem, 1876-ban azt az ajánlatot tettem a ministeriumnak, hogy a fürészek és fürésztelepek munkabírására és a befolyást gyakorló tényezők kölcsönhatására, valamint a különböző fanemek magatartására és a fürészek teljesítő képességére nézve kísérletek és tanulmányok történjenek a kincstári fürésztelepeken s ezeknek keresztülvitelével én és Herrmann Emil tanártársam bizassunk meg.

A ministerium az ajánlatot elfogadta és mi ketten egy az akadémia tulajdonát képező Hartig-féle dynamometerrel, indikatorokkal és más műszerekkel a nyár elején útra keltünk és a legnagyobb gonddal és vigyázattal végeztük mindenütt a különböző kincstári telepeken a kísérleteket s késő ősszel tértünk ismét vissza Selmecbányára. Nagy munkát adott aztán a dynamometerrel nyert diagrammoknak a planimetrirozása és a tényezők összefüggésének a kiderítése. A munkálatok eredményét Herrmann Emil barátom az Erdészeti Lapok 1894.-i évfolyamában és különlenyomatból álló füzetben közölte, melynek címe «Több pengével fürészelő gép munkabírása és teljesítő képessége.»

Az akadémia új organizációja 1872. okt. 1. lépett életbe s ennek értelmében a szükséges tanerők már a nyár folyamán neveztettek ki; én az általános géptan, vaskohászati géptan és erdészeti géptan tanárává és bánytanácsossá lettem kinevezve.

1873-ban báró Mednyánszky Dénes valami differenciák miatt a pénzügyminiszterrel leköszönt főbányagrófi állásáról s visszavonult nyitramegyei birtokára Rakovic-ra; így megnyílt a tanári testületnek az igazgató választásra való joga s az akad. tanári kar a legidősebb tanárt *Pöschl Ede* bányatanácsost választotta a szabályszerű 3 évre igazgatónak, engem pedig aligazgatóvá, szintén 3 év tartamára. A 3 év 1876.-ban járt le s az akkor lefolyt szabályszerű választásnál én lettem akad. igazgatóvá választva. Ez az eredmény aztán minden három évben ismétlődött meg addig, amíg 1892.-ben nyugdíjaztatásomat kértem úgy, hogy én 1876.-tól 1892.-ig hatszor egymásután lettem igazgatóvá megválasztva, és 16 esztendőn át voltam állandóan az akad. igazgatója. Minthogy pedig emellett még rendes tanári működésemet is hetenként 12 órában végeztem és a gyakorlatokat is vezettem s még a szükséges tovább képzést, olvasást, írást stb. sem hanyagolhattam el: érthető hogy tankönyv írásával nem foglalkozhattam aminek meg volt ugyan a maga hátránya, de meg volt az előnye is, hogy előadásaim fonalán egy tankönyvnek előbbi időkből származó lassan elavuló tartalmához nem kellett ragaszkodnom, hanem szabad előadásaimban mindig a legújabb vívmányokhoz tarthattam magam s mondhatom, hogy ezen eljárás mellett tanítványaim éber figyelme ellen sohase volt okom panaszra vagy kifogásra s tanítványaim mindig teljes elismeréssel és méltatással voltak irányomban.

1877. decemberében meghalt a város országgyűlési képviselője *Zsigmondy Vilmos*, a mértékadó választók fölkerestek engem és a mandátummal megkínáltak, sőt az akkori főispán báró *Majthényi László* a város akkori polgármesterét Ocsovszky Vilmost s engemet táviratilag magához kért Budapestre és azon kívánságának adott kifejezést, hogy vállaljam el a mandátumot s ő mindent el fog követni, hogy ebből nekem semmi hátrányom ne származzék. Minthogy azonban nekem akkor csak 29 szolgálati évem volt és tekintve az 1885.-i nyugdíjtörvények valamint az inkompatibilitás törvények szigorú rendelkezéseire, s mert nyugdíjigényemről le nem mondhattam s így akad. tanár és igazgató maradtam.

1884/5. körül sokat foglalkoztam dr. Schenek István bányatanácsos tanár barátommal az akadémiai helyiségek világításának kérdésével. Azt tapasztaltuk, hogy a gázvilágítás higienikus tekintetben meg nem felel, nekünk pedig szükségünk volt valami mesterséges világításra s ezt csak elektrikus világítás által lehet jól és kedvezően megoldani. De nekünk nem volt módunkban és nem is akartam 1—2 órai használat végett költséges elektromos berendezést, nagy hajtó és dynamó géppel alkalmazni a hozzá való személyzettel. Arra törekedtünk, hogy kis géppel tudjuk erre az időre a kellő áramot előállítani; ez pedig csak elektromos gyujtók vagy akkumulátorok segítségével volt elérhető. De az akkumulátorok akkor nagyon drágák voltak és csak kis elektromos mennyiségek felhalmozására voltak alkalmasak. Mi tehát saját szerkezetű akkumulátorok előállítására törekedtünk; a sok irányban végzett kísérletek végre sikerre vezettek s néhány akkumulátort készítettünk tanulmányozás céljára. 1885.-ben egy kisebb telepet az ezen évben Budapesten tartott országos kiállításon be is mutattunk a közönségnek. Ez úgylátszik tudomására jutott egy Biedermann Ernő nevü bécsi lakosnak, aki az udvari szinházak elektromos világításának berendezését vállalta szerződésileg magára és levélben felszólította dr. Schenek barátomat, hogy küldene neki két akkumulátort próbára és tanulmányozásra; dr. Schenek ezt megtette, Biedermann pedig a próbaakkumulátorokat A. von

Waltenhofennek a bécsi elektrotechnikai intézet tanárának adta át megvizsgálásra. A von Waltenhofen az akkumulátorokat jónak találta s a kisérletekről az «Elektrotechnische Zeitschrift»-ben beszámolt s ebből nekünk is küldött külön lenyomatokat.

Biedermann ekkor felszólított minket, hogy mennénk együtt Bécsbe az ő költségén, mert beszélni szeretne velünk. Mi ketten tehát Bécsbe mentünk és tárgyaltunk Biedermannal, aki ajánlatot tett nekünk, hogy ő a saját költségén, de a mi nevünkre mindenütt ahol csak lehet, szabadalmat vesz az akkumulátorokra, ha mi vele szerződést kötünk arra, hogy Magyarország kivételével csak neki legyen joga a mi akkumulátoraink gyártására. Magyarországon azonban a gyártás joga továbbra is a miénk marad. Továbbá Biedermann minden egyes általa készített és szállított akkumulátorért 100 kg-ként 5 pf.-ot biztositott és bizonyos idő mulva 200.000 pf.-nak fizetését helyezte kilátásba. Mi természetesen örömmel irtuk alá a szerződést és Biedermann elvitt minket Lux & Schmied szabadalmi ügyészek irodájába ahol ő a kikérendő szabadalmak iránt, mondhatni az egész kulturvilágra nézve megtette a lépéseket és kifizette a díjakat, nekünk pedig Biedermann utiköltség fejében 4000 pf.-tot fizetett. Igaz, hogy a Biedermannal kötött szerződésről dr. Teltscher az angol gáztársulat ügyésze előttünk úgy nyilatkozott, hogy «Sie sind ausgezeichnete Professoren, aber schlechte Geschäftsleute». Akkor mi ezt nem hittük, pedig igaza volt.

A szabadalmak lassanként megérkeztek még Németországból és Angliából is, ahol a legszigorubban vizsgálják meg a találmány eredeti voltát. Mi itthon az udvari opera számára és a Biedermann kívánságára igazán kolosszális nagyságu elektromos akkumulátorokat készitettünk, minél fogva ezen akkumulátorok kezelése és szállitása, meg elhelyezése igen sok nehézséggel járt. Biedermann nekünk mindig pontosan fizetett csak a 200.000 pf.-tot nem. Egyszer azonban arról értesültünk, hogy Biedermann nem teljesitvén az opera intendaturájánál kötött szerződés pontozatait, az opera felszerelésétől elmozdíttatott sőt, hogy a mi szabadalmainkat el is zálogositotta. Mi aztán ezeket csak per útján és nagyon későn tudtuk visszaszerezni, olyankor amikor már mások is foglalkoztak akkumulátorok előllitásával, tehát amikor már más akkumulátorok is alkalmazásba jöttek. E tekintetben ismét igazat kell adnom Pfannhauser amerikai mérnökembernek, aki a Biedermannal kötött szerződés után hozzánk fordult azzal az ajánlattal, hogy ő Amerikában szeretné a mi akkumulátorainkat bevezetni és terjeszteni, amire mi, tekintettel a Biedermannal kötött szerződésre kijelentettük, hogy mi már Biedermannal kötve vagyunk s nem teljesithetjük kívánságát, mire ő azt válaszolta, hogy «eine neue Erfindung hat nur solange Wert, bis sie noch eben neu ist und allgemeines Interesse geniesst». Mikor hosszabb idő mulva peres uton visszakaptuk szabadalmainkat, az érdeklődés irántuk megszünt s a szabadalmak értéktelenné váltak; mi mind a ketten megöregedtünk, nyugdíjba mentünk s a találmányunk és sok fáradságos munkánk értékét veszitette.

1881.-ben Kerpely Antal m. kir. bányatanácsos, aki egyúttal a Bányászati és Kohászati Lapoknak is szerkesztője volt, a magyar állami vasmüvek igazgatójává neveztetvén ki, Selmecbányáról távozott s a nevezett lapok szerkesztősége rám háramlott. 1892-ig míg nyugdíjba mentem én maradtam a szerkesztője, ami természetesen még jelentékenyen szaporította teendőimet. Később a lap szerkesztését az időközben megalakult országos magyar bányászati és kohászati egyesület vette át s most is nála, illetőleg titkáránál Litschauer Lajos főbányatanácsosnál van.

1891. végén az országgyülés ismét fel lett oszlatva és választások 1892. febr. 1-re kitűzve. Miután a város eddigi képviselője Pech Antal minist. tanácsos nehéz hallása miatt nem akarta a mandátumot újra elvállalni, a választók bizalma ismét felém fordult s minthogy most már közel 33 szolgálati évem volt és igy semmi akadály sem merülhetett fel nyugdíjaztatásom ügyében, nem volt okom a bizalmat elhárítani magamtól s én tényleg egyhangulag képviselővé választattam meg, Ezután természetesen nyugdíjaztatásomat kértem s bár ha okt. 1-ig még szolgálatban maradtam volna a második 300 pf.-tos fizetésemelést is elértem volna, de ez nem történvén meg Ő cs. és apost. Kir. Felsége 1892. évi április hó 25-én legfelsőbb elhatározásával 2300 pf.-tos fizetésemmel kegyelmesen nyugdíjba helyezett. Ebbe a nyugdíjba

természetesen be van számitva az első 300 pf.-tos tizéves szolgálat után járó potlék: hiszem ugyan, hogy a második tizéves pótlékot mely 1892. okt. 1-én volt esedékes, megkaphattam volna, ha kérem, de nem akartam szabálytalanságot elkövetni. Most bizony nagyon érzem ennek a hiányát. A nyugdíjaztatásomra vonatkozó 1892. évi ápr. 25-én 29273. sz. a. kelt rendelet szerint Ő Felsége megelégedését fejezte ki működésemért, a minister pedig megköszönte különösen akad. igazgatói tevékenységemet. Nemsokára ezután érdemeim látható elismeréseül Ő Felsége a III. oszt. vaskorona renddel tüntetett ki, mely most is hagyatékomban található.

Ezzel körülbelül lezáródott az én közhivatali tevékenységem, de nem az én közérdekü munkásságom. Az Úristen jó egészséggel és erővel áldott meg s ezért minden üdvös és közhasznu munkában tovább is kivettem részemet. Voltam a városi törvényhizottságnak tagja, az ág. h. ev. egyháznak felügyelője, a liceum és a tanitóképző kormányzó testületének elnöke, az országos Bányászati és Kohászati egyesületek ügyvivő alelnöke stb.

1894.-ben mikor még országgyülési képviselő voltam, dr. Wekerle Sándor miniszterelnök és pénzügyminister Lukács László államtitkára útján felszólitott, hogy lépjek mint miniszteri tanácsos a pénzügyministerium bányászati osztályába. En azonban eltelve a képviselőség illatától ezt az ajánlatot köszönettel elhárítottam magamtól azzal a kijelentéssel, hogy csak mint első osztályu minist. tanácsos foglalnék ismét állást az állami tisztviselők létszámában, amit a miniszterelnök nem teljesített s igy a dolog abban maradt és én továbbra is képviselő maradtam. Ezt később és különösen most is sajnálom. Akkor 58 éves voltam s Budapestre költöztem volna és most is ott volnék rokonaim és barátaim körében, saját lakásban, mig most magamra hagyatva, rokonok nélkül, idegenek közt kell életem utolsó napjait eltölteni.

1900.-ban a francia nemzet és kormánya Párisban nagy közkiállitást rendezett a 100 év előtti nagy forradalom vivmányainak emlékére és diesőitésére, amelyen természetesen az Osztrák-Magyar Monarchia is részt vett: Gränzenstein Béla államtitkár és képviselő társam ekkor kérdést intézett hozzám, nem volna-e kedvem a kiállitáson mint a jury-nek magyar tagja részt venni, én «nem»-el válaszoltam s főleg anyagi körülményekkel indokoltam állásfoglalásomat. Ugyanezen nap estéjén találkoztam a szabadelvü klubban Lukács Béla v. b. t. t. volt miniszterrel és a párisi kiállitás magyar bizottságának elnökével, aki mikor őt üdvözöltem azzal fogadott, hogy neked mint jurytagnak okvetlenül Párisba kell menned, én mint ilyet már be is jelentettelek a francia kormánynál, a költségek fedezetéről majd beszélek Lukács László pénzügyminiszterrel». Igy ez az ügy is el lett intézve s nagyon rövid idő, alig pár nap múlva sürgősen Párisba kellett utaznom Gränzenstein Bélával. Jury működésemről a Bányászati és Kohászati Lapok 1900. évfolyamában számoltam be. 1904.-ben egy látogatásom alkalmával Gränzenstein Béla kérdezte, hogy mily elismerésben részesültem a magyar kormánytól párisi küldetésemből kifolyólag? Meg kellett mondanom, hogy csak abban, amennyit és aminőt minden más résztvevő faktor kapott. S mikor aztán azt kérdezte tőlem, hogy mire lenne kívánságom? a magyar nemességet említettem. Nemsokára ezután megjelent a Budapesti Közlöny 268. számában. 1904. nov. 22. Ő cs. és ap. kir. Felségének legkegyelmesebb elhatározása, hogy érdemeim elismeréseül nekem és törvényes utódaimnak a magyar nemességet árvanagyfalvi előnévvel díjmentesen adományozta, Megemlitem még, hogy ugyanazon 1904. év folyamán Ő Felsége feleségemnek, aki 25 évvel előbb a selmecbányai Vöröskereszt egyletet alapitotta s ennek mindig elnöke maradt, a II. oszt. Erzsébet-rendet adományozta, mely rendjelt nőmnek 1918. évi december 25-én bekövetkezett halála után az 1917. évi gyökeres politikai felfordulás alkalmával megszünt kabinetirodának már vissza nem szolgáltathattam s mostan is hagyatékomban található, az adományozásról szóló értesités pedig az Erzsébet-rend alapszabályzathoz van mellékelve.

A világháború alatt 1914—1918.-ig én is elkövettem azt a hibát, hogy összes rendelkezésemre álló készpénzünket magyar hadikölcsön kötvényekbe fektettem:

így az	I. hadikölcsönből	...	5.000 K
	II. «	...	20.000 «
	III. «	...	10.000 «
	IV. «	...	10.000 «
	V. «	...	5.000 «
	VI. «	...	5.000 «
	VII. «	...	5.000 «
	VIII. «	...	5.000 «
	összesen	...	65.000 K

osztrák-magyar koronaértékű hadikölcsönkötvényt jegyeztem és fizettem ki s mind ezek 1918. óta semmi jövedelmet vagy kamatot nem hajtottak és ma teljesen értéktelenek. Minthogy pedig csekély nyugdíjamból — havonként mindössze 1175 ék-ból — szükségeimet nem tudtam fedezni, lassanként eladtam szép ezüstömet, csinos képeimet és fölösleges butoraimat s ebből egészítettem ki a megélhetéshez szükséges összeget.

Nem hagyhatom szó nélkül, hogy már a 18-ik század közepe óta volt Selmecbányán egy magán bányatársulat, melyet Geramb János József alapított s mely mint a Geramb J. J. bányaegylet igen, még a múlt században is, jó hírnek örvendett és több mint egy századon át, mondhatni fényes eredménnyel dolgozott, a selmecbányai Mihálytárón és a hodrusbányai Schöpfer-tárón; a társulatnak saját kohója is volt Bélabányán.

Az örökhagyó *Geramb J. J.* végrendelete értelmében a bányatársulatnak tagjai csak az ő 7 leányától származó utódok és az utódok utódai lehettek. A tagok száma néhány generáció után megszaporodott s házasságok útján különösen bécsi családok u. m. báró Foullon-Norbeck, von Morgenbesserék, lovag Berksék stb. jutottak érdekeltségekhez. Az 1880.-as években lovag Berks Róbert választatott meg a Geramb J. J. bányatársulat képviselőjévé és teljhatalmu igazgatójává. Azonban most is bekövetkezett a nem ritkán tapasztalt eset, hogy a bánya mélyében az ércek gyérebbek lettek, a termelési költségek pedig erősen növekedtek s így a Geramb J. J. bányatársulatnál is a jövedelem és az osztalék erősen megcsappant. Mindenki azt hitte, hogy ez a jelenség csak átmeneti, s hogy ez rövid időn belül meg fog változni s a vezetőség is igyekezett a feldolgozó művek tökéletesítése és fejlesztése által a bajon segiteni. A múlt 19. század végén azonban a Geramb J. J. bányatársulat nemcsak nimbuszát veszítette, de financiális zavarokba is jutott. Igaz, hogy a szerencse véletlen is segitségére vált ismét a bányatársulatnak s egyelőre elodázta a katasztrófát. Ugyanis a bánya művezetője a Schöpfer-táróban bányavíz által összehordott és a mélyedésekbe, üregek és hasadékokba lerakott fövénynemű gazdag ezüstérc hordalékra talált, melyet nem kellett robbantani, hanem csak ásóval, kapával és csákánnyal vágni, lefejteni. Amíg ez az áldás tartott, Schöpfer-táró évenként 5—6—8—10-ezer kg leüzött tiszta ezüstött szolgáltatott és sokan azt hitték, hogy ez az áldás már most állandóan marad. Ennek következtében azt gondolták, hogy legjobb lesz az ezüstöt nem mint nyers kohóterményt, hanem árú alakjában értékesiteni és nem messze a bányától egy puszta helyet az u. n. Sandrückent-Sandrik-ot választották egy felállitandó ezüstárúgyár számára. Ez pár esztendő alatt létesült is, de a bányaegyletre nemcsak nagy teher de nagy adósság is háramlott. A gazdag ércföveny néhány év alatt ki lett aknázva, s több ily előfordulásra nem akadtak. A bányatársulat financiális zavarokba jutott s körülbelül 1901-ben a bányatársulat lovag Berks Róbert urat állásából elmozdította és bányáinak vezetését egy curatoruimra bizta, amit a bányahatóság is jóváhagyott. A curatorium elnökéül engem kértek fel s csak jóval később jöttem rá, hogy az a kimerült áldás a Schöpfer-táróban nem volt eredeti előfordulás, hanem csak bányavizeknek a munkája. 1924. évi ápr. 28-án volt nálam Pelachy János nyug. m. kir. főbányatanácsos és mondotta, hogy a szivattyúgép felrobbanása előtt a 8-ik mély szinten 2—3 újjnyi vastag ezüstérc telért figyelt meg a műhelyen, mely a szivattyú hajtógépjének felrobbanása következtében az egész mélységgel víz alá került. Most szándékozik a mostani állami bányaigazgatóság a bányát mentesiteni a víztől és a gazdag mélységben ismét folytatni a munkát?

Mint a Geramb J. J. bányaegylet curatoriumának elnöke igen gyakran lementem *Hain Ferenc* bányaigazgatóval a lejtős aknán át az akkor munkában tartott «7» szintre, a műhelyeken itt és szép ezüstérc-zsinórok mutatkoztak, de a munka nagy költségeit alig tudták fedezni.

A Geramb J. J. bányavállalat curatoriumának sem volt módjában a vállalat financiális romlását megakadályozni s miután a budapesti országos magyar központi takarékpénztár — MOKTÁR — mint legfőbb hitelező, nem akart tovább követelésének kiegyenlítésére várni, úgy látszik, hogy elveszítette bizalmát c/a 1905-ben követelésének kiegyenlítését bírói úton követelte és ami csak az egész bányabirtok elárverését vonta maga után, a besztercebányai törvényszék ezt el is rendelte. A megtartott árverés alkalmával az egész bányabirtokot az egyesület mihálytárói részletét, bányarészeit és a Schöpfer-tárót a m. kir. bányakincstár vette meg, a sandriki ezüstgyárat pedig a MOKTÁR. A felfordulás után a bányák a csehszlovák kincstár tulajdonába mentek át, a Sandrik ezüstárúgyár pedig egy prágai vállalat kezébe került, a Geramb J. J. bányatársulat pedig megszünt létezni. Ez volt a katasztrófális megoldás, következett a világháború és a felfordulás.

Selmecbányán néhány lelkes akad. tanuló már régebben magyar bányászati irodalom pártoló egyesületet alapított, melyből később a magyar bányászati és kohászati egyesület fejlődött ki: de lassanként nyilvánvalóvá lett, hogy Selmecbánya egy országos jelentőségű egyesület központjául nem alkalmas és így az egyesület az új század (20.) elején az ország központjába, Budapestre tette át székhelyét. Ez a vándorlás 1902. évi szept.—okt. havában megtörténvén az egyesület elnökévé gróf Teleki Géza v. b. t. t., ügyvivő alelnökké Farbaky István, titkárrá Litschauer Lajos selmecbányai bányaiskolai vezértanár választattak meg, s ezen idő óta mindig ügyvivő alelnöke maradtam az egyesületnek. 1916-ban elérvén életemnek 80-ik évfordulóját, a Budapesten tartott közgyülésen végleg lemondtam alelnöki állásomról és csak mint alapító tagja az egyesületnek, maradtam tovább is tagja. Ő cs. és kir. Felsége 1909. évi nov. 7-én kelt legfelső elhatározásásával nekem érdemeim újabb elismeréseül a ministeri tanácsosi címet díjmentesen adományozta s midőn erről az akkori pénzügyminister, dr. Wekerle Sándor, 123032. sz. a. kelt leiratában értesített, ő is kifejezést adott elismerésének évek hosszú során kifejtett tevékenység által szerzett érdemeimért.

Ugyancsak 1909-ben. mikor az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Körmöcbányán tartotta közgyülését, az Egyesület egy, a pénzverőben készült, szép ezüstérem átnyújtásával fejezte ki hálás elismerését, az érem mellső lapján az én arcképem, hátsó lapján pedig a hely és alkalom van feltüntetve. Ugyanekkor még egy vörösrézből galvanoplastica készült arcképemmel is kedveskedtek, mely vörösbarna márványlapra van erősítve s jelenleg dolgozószobámban egy etagére felső polcán van felállítva.

Ténykedésem az akadémiai épületek körül.

A selmecbányai m. kir. bányász- és erdészakadémia 1870.-ben ünnepelte egy nyári kiránduláson nagyon szük keretben és a selmecbányai magánvállalatok jó indulatából és hálájából kifolyólag 100 éves fennállásának ünnepét. Az akadémiának ekkor nem volt sem palotája sem semmi saját helyisége, hanem egy századon át mindig a célnak meg nem felelő, idegen épületek bérelt helyiségeiben húzta meg magát. Ez a körülmény volt oka annak a passziv viselkedésnek, mely a tanári testület az akadémia 100 éves fennállásának idejében eltöltötte: röstelte a nagy világnál a szegényes, nyomoruságos viszonyokat és egy nagy birodalom felső iskolájának hiányos, számba sem vehető gyüjteményeit, szertárait és tanhelyiségeit bemutatni, sőt még a magyar ministerium sem akart az ünnepély szerény kereteihez képest költséggel hozzájárulni, hanem csak egy jubiláris érem költségeinek fedezését vállalta el. (L. Pauer János «a Selmecbányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémia története» l. 207—214.)

Mikor aztán 1876-ban a tanári testület bizalmából én lettem az akadémia igazgatója, legfontosabb kötelességemnek tartottam a régen tapasztalt hiányokon segiteni és az akad. érdekét minden tekintetben előmozdítani és arra törekedni, hogy az intézet saját otthonnal birjon és ne kelljék szégyenkeznie idegen és belföldi

látogatóknak bemutatni azt, amivel az akadémia a tanítás érdekében szerzett és amivel rendelkezik. Az 1870. év elején a kir. törvényszék Selmecbányan létesítvén, szüksége volt a városi kórház (egykor Geramb-ház) épület első emeleti helyiségeire: az akadémiának tehát ki kellett onnét vonulni s ekkor a bányapénztár a tulajdonát képező s előbb valamikor a bányabíróság elhelyezésére szolgált a Szentháromság téren lévő épületet az akadémiának engedte át; ennek az épületnek első emeleti, utcai helyiségeibe került a mineralogiai, geologiai és paläontologiai gyűjtemény és tanszék, a második emelet utcai szobáiba pedig a vaskohászati tanszék és gyűjtemény; az udvari parallel fekvő helyiségeit pedig a fémkohászati tanszék és laboratórium foglalta el. A két főszárnyat összekötő északi rövid szárnyba a vaskohászat akkori tanára Kerpely Antal egy kis Bessemer műnek mintáját, másodolvasztóval, Bessemer körtével és hozzávaló gőzfujtatóval állította be. Legtovább volt az összekötő déliszárnyban a bányaigazgatósági kőzetgyűjtemény. Mikor a század nyolcvanas éveiben az akad. ifjuság, különösen az erdészeké nagyon megnövekedett, szükségünk volt egy nagy tanteremre, melyben 120—130 tanuló is elférhetett.

Ilyen termünk nem volt s én a bányatörvényszéki épület imént említett déli szárnyát gondoltam erre a célra a legalkalmasabbnak s ide Selmecbányára hivattam Cserei (Loh) besztercebányai építészt s megbeszélve vele a kérdést, bár kétkedve de mégis hozzálátott a munkához. Az udvar körül futó folyosó udvari oldalára a falat kijebb toltam s tartókra helyeztettem: a dél vagy a leányvár felé néző utcai falba kapu nagyságu 4 ablakot vágattam, a közfalakat kidobattam s a régi kórházépület nagyteréből származó ülőpadokat amphiteatrális módon (hátrafelé emelkedéssel) alkalmaztam: a terem megfelelt a szükségnek s amint tudom ma is áll de nem tudom mily célra használják.

De ezen terem által még mindig nem volt megoldva az akadémiai helyiségeknek a kérdése: nem volt a külön álló akad. igazgatóságnak sem tanácsterme, sem aulája, sem irodája és irodai helyiségei és nem voltak a folytonosan szaporodó gyűjtemények számára helyiségek, sőt a teendők szaporodásával megfelelő tanhelyiségekkel sem rendelkeztünk. Mikor tehát az u. n. Fritz-háznak tulajdonosa, melyben szintén béreltünk volt néhány helyiséget, Szumrák E. besztercebányai lakos azzal keresett fel engemet, mint az akad. igazgatóját, hogy vegye meg az akadémia a piacon álló nagy kétemeletes házat 42.000 pf.-ért, mindjárt megragadtam az alkalmat és egy fölterjesztésben ajánlottam a vásárt a ministeriumnak és személyesen is eljártam ebben az ügyben. De az ország pénzügyi helyzete és az a körülmény, hogy a költségvetésben nem volt ily rendkivüli kiadás fedezetéről gondoskodva, kissé késleltették a döntést. Végre is a ministerium úgy döntött, hogy 1882-ben engedélyezte a házvételt és adoptálását, a szükséges összeget pedig $5^1/_2\%$-os 70 év alatt törlesztendő amortisationális kölcsönképen a zólyomlipcsei Gizelle árvaház tőkéjéből engedélyezte. A Fritz-ház megvétele után következett az átalakítás legjobb módjának a kérdése merült fel s erre nézve azt ajánlottam, hogy kérjünk fel egy budapesti műépitészt a terv elkészítésére. A ministerium az ajánlatot jóváhagyta és Schulek Frigyes műépitészt, az országos mintarajztanoda tanárát biztuk meg a tervek elkészítésével, aki ide is érkezett, hogy személyesen ismerje meg az épületet és kívánságainkról tájékozást nyerjen. A megállapodás szerint a földszintre a Fritz-házban a titkári iroda és az akad. könyvtár, ebből egy a földszinti helyiségekkel egyenlő magas, az épülethez tartozó előtéren építendő olvasóterem terveztetett; az első emeleti helyiségekbe jött a tanácsterem, az akad. igazgató dolgozó és fogadószobája egy előszobával, a gépészeti gyüjtemény és szertár és egy pár tanári szoba; a második emeletre rajztermek és gyüjtemények, meg megfelelő tanári szobák. A ministerium a terveket elfogadta s a végrehajtással megbizta az akad. igazgatóságát, mely a költségvetés és tervezet alapján pályázatot hirdetett a munkák végrehajtására. Az átalakitási munkálatok közben azonban ismét nehézség merült fel. Ugyanis a földszint helyiségeinek kivakolása után a titkár azzal a jelentéssel lepett meg, hogy az új száraz vakolatban egy helyen feltünő és aggályos repedés mutatkozik. Azonnal oda mentem és meggyőződtem a hír valóságáról. A látható rést papirossal beragasztottuk, de rövid néhány nap mulva a repedés a papirosra is kiterjedt: ekkor emlékeztem még arra is, hogy már évek előtt Pöschl Ede cs. kir. bányatanácsos tanár panaszkodott, hogy a kis térre néző nagy frontfalon némi elmozdulás volt konstatálható, azonban semmi sem történt, még vizsgálat sem tartatott. A próbapapiros repedése következtében világos lévén az épület három emeletes keleti falának a mozgása, azonnal intézkedtem, hogy a besztercebányai épitővállalkozó és épitész haladék nélkül jöjjön a fal megvizsgálására. Másnap el is jött és egyéb jelekből is konstatálta a frontfal mozgását, egyben ajánlotta, hogy vaskapcsokkal foglaljuk össze a külső falat a belső udvari fallal. Ez azonban engemet nem nyugtatott meg, akartam tudni a mozgásnak okát s felhivtam az építészt, hogy nézze meg és vizsgálja meg a pincében a falnak alapját. Az épités idejéből származó és kezeink közt levő eredeti tervrajz szerint, annak a frontfalnak igen mélyen nőtt sziklába nyuló alapjának kellett volna lennie. A megejtett vizsgálat alkalmával kiderült, hogy kemény jó kőből készült alap helyett csak sár és puha plasztikus agyag van meg. Ugylátszik a tervben látható alapfal egyáltalán nem volt kiépitve, hanem a 3 emeletre nyúló magas frontfal közvetlenül a szilárdnak látszó sziklára lett épitve, mely évek hosszú során át lassanként elmállott és szolgáltatta a sikamlós agyag réteget alapul. A vizsgálat után az eredményről azonnal jelentést tettem a ministeriumnak, egyben pedig az építéssel elhatároztuk a hiányzó alapfalnak nem málló kisiblyei kvarctrachit kőből való gyors és utólagos kiépítését. A frontfalat ez időre természetesen ducolással és gerenda támaszokkal biztosítottuk. Én Budapestre mentem s szóbelileg is jelentést tettem a ministeriumnak s kértem a szükséges munkálatoknak és az előre nem látott költségeknek jóváhagyását. A munkálatok végrehajtása után a frontfal mozgása megszünt s ma is jó szilárdan áll.

A régi adatokból és bányatérképekből láttuk, hogy éppen a Fritz-ház előtt, a mellette levő piacon megy keresztül a selmecbányai teléreknek egyik fő tagja a «Spitaltelér» s ennek fekvőjére volt épitve a szóban forgó 3 emeletes külső frontfal. Hogy ezen telérből egyes ágak és szakadékok a szomszédos házak és telkek alá is benyúltak; bizonyságot nyújt az a tény, hogy mikor a Fritz-házon tervezett elkektromos világítás céljára egy földszintes istálló vagy kocsiszínből az akkumulátor-telep és a dynamót hajtó gőzgép elhelyezésére helyiséget akartam készíteni és igy azt a helyiséget kitakaríttattam és kissé lemélyíttettem, rendkívül gazdag ólomércre — bukkantunk, amelyet a bányatörvény értelmében lefejteni nem volt lehetséges és ismét otthagyva betemettük.

Azonban a Fritz-ház megvásárlásával még mindig nem nyert az épület kérdése teljes megoldást. Különösen miután az 1880-as években a hallgatók és főképpen az erdészeti hallgatók száma erősen megnövekedett, minek folytán a kicsinynek bizonyult tantermekben, laboratóriumokban és egyéb tanhelyiségekben alig tudtunk számukra helyet találni és a helyiségek hygienikus tekintetben is sok kivánni valót hagytak.

Az akad. tanács tehát ismét foglalkozott legalább egy megfelelő akad. épület emelésének kérdésével. A pénzügyminister nem zárkózott el a szükség előtt és kilátásba helyezte a költségek fedezését és az erdészeti tanárokkal megállapitottuk az új erdészeti palotának programját, mely aztán e ministerium által jóváhagyott terv szerint és helyen 1887-ben fel is épült, 1890. és 1891-ben nyugdíjaztatásom után nagy ünnepséggel felavattatott, mely ünnepségen mint országgyülési képviselő részt vettem. A magyar kormány képviseletében dr. Wekerle Sándor ministerelnök és pénzügyminister, gróf Bethlen András földmívelési minister, Belházy János minist. tanácsos, sok országgyülési képviselő, közöttük Lukács László, gróf Teleki Sándor, Probstner Artur, Amon Ede, Szájbely Gyula stb. stb. A Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület képviseletében gróf Teleki Géza elnök és én mint ügyvezető alelnök vettünk részt: megjelent az egész városi tanács is in pleno Horváth Kálmán polgármester vezetésével; éppen úgy a bányaigazgatóság Hültl József minist. tanácsos bányaigazgatóval és nagy közönség; az új épület ablakaiból pedig a város szépei gyönyörködtek a ritka látványosságban. Az ünnepélyt este táncvigalom fejezte be.

Ezután 1901-ig csak országgyülési képviselő voltam, mig 1901-ben a választásoknál Heincz Hugó városi ügyésszel szemben kisebbségben maradtam s azóta teljesen befejeztem nyilvános szereplésemet és csak mint nagyon öreg nyugdíjas állami

tisztviselő, minden nyilvános ténykedéstől élem csöndesen végös napjaimat. Egyetlen fiamnak 1915. évi tragikus halála és áldott jó feleségemnek 1918. évi december 25-én hosszú szenvedés után bekövetkezett csöndes elmulása következtében egyedül maradtam, Most már csak oldal rokonaim vannak, fivéreimnek gyermekei; így Farbaky Gizella Kispesten, mint a villamos társulat alkalmazottja és József öcsémnek nyíregyházi ág. h. ev. lelkésznek egyetlen gyermeke; aztán Farbaky Endre Miklós Kassán, mint nyug. pénzügyőri felügyelő: Lőrinc bátyámnak a fia és ennek fia dr. Farbaky Zoltán Budapesten mint közalapítványi jogügyi tanácsos és a véletlen halállal kimult Farbaky Gyula akad. tanárnak özvegye, szül. Dérer Alice két gyermekével, László és Magdával, akik jelenleg tanulók Budapesten.

Feleségemnek három nővére és két fivére volt. A nővérek voltak Kürthy Berta, Karvai Prugberger József m. kir. máramarosszigeti, később nagybányai bányaigazgatónak a felesége; Ida, Halmay Albin magán kőszénbánya igazgatónak és Kürthy Irén, Kápolnai Pauer István honvédezredesnek a felesége. Feleségemnek a fivérei voltak Kürthy Antal és Kürthy József, mind a ketten nagyszelezsényi földbirtokosok. Prugbergernétől két fiú és egy leány született ú. m. Karvai Prugberger Vince, aki jelenleg kuriai biró Budapesten, lakása, Budafoki-út 10/c., a másik fiú Karvai Prugberger László szombathelyi államvasúti alkalmazott; a Prugbergerék leánya Mária, felesége lett Schoch Frigyes svájci születésű vasútépítő mérnöknek, lakása Budapesten, Váci-út 55. Halmayéknak két leánygyermekük lett: Ida és Irma, akikről már régóta semmit sem hallottam; a harmadik nővérnek Kápolnai Pauer Irénnek egy fia, ifj. Kápolnai Pauer Viktor született, aki úgy hallom, hogy tanár a bánya- és erdőmérnöki főiskolán Sopronban, nőtlen ember. Az idősebbik fivér Kürthy Antal, egy turóci Krachun leányt vett feleségül és 3 fiú és egy leánygyermek apja lett. A legidősebb fiú Miklós, vagyonos ügyvéd Budapesten; második, Ernő, mint katonatiszt, egy bajor nőt, báró Hochfelsen Gizellát vette feleségül és Bajorországba költözött, a harmadik fiú Pista, mint honvédkapitány halt meg Budapesten; a leányka neve K. Adrienne, feleségül ment egy érsekújvári gymn. tanárhoz, dr. Noszkay Ödönhöz s most is ott lakik, egy gyermekük van Zsuzsika, aki mint fiatal hajadon leány most Bécsben van a németnyelv elsajátítása céljából.

Amint látjuk, feleségem révén elég bő rokonsághoz jutottam, de mindezek mégis távolabb állanak tőlem mint a Farbakyak.

A felsoroltakon kívül voltak és vannak áldott jó feleségemnek még rokonai Bars- és Komárommegyében, Csuz-on, Koltán, Fajkürthön, Kürthyék és Szombathelyiék, akiket mint fiatal házasok meg is látogattunk, de azóta nagy idő mult el, az öregebbek meghaltak, a fiatalokkal nem tartunk érintkezést és így nem tudunk semmit egymásról. Az utolsó kapocs özv. Balogh Kálmánné sz. Szombathelyi Emma volt Csuz-on, akinek halálával ez is megszűnt.

Legyen meg az Isten akarata!

Talán egy jobb világban ismét találkozunk!

Selmecbánya, 1924. május 15.

*

Az eddigiek kiegészítéséül még meg akarom említeni, hogy 1892. jan. havában kértem a városi törv. hat. közgyűlést, hogy engemet, nőmet és István fiamat Selmecbánya város községi kötelékébe vegyen fel s e végből a városi szabályrendelet 5. §. g) pontja értelmében a felvételi 10 azaz tíz forintot lefizettem. A városi törv. hatósági közgyűlés 1892. évi január 12. napján tartott közgyűlésében kérelmemet egyhangúlag teljesítette.

A jegyzőkönyv kivonata, hatóságilag megerősítve okmányaim közt található.

Selmecbánya, 1924. május havában.

Farbaky István

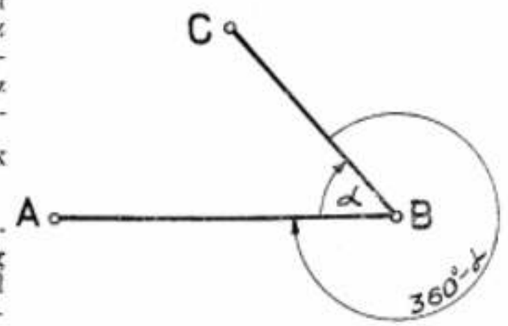
A Gauss—Schuhmacher-féle szögmérési módszerről.

A modern bányászat a bányamérésekkel szemben úgy teljesítmény, mint pontosság tekintetében egyre növekvő igényekkel lép fel. A bányaméréstan fejlődése is ez irányban halad. Igy talán nem lesz érdektelen a figyelmet oly szögmérési módszerre felhívni, mely Németországban Gauss—Schuhmacher-módszer néven régóta elterjedt, míg nálunk a bányaméréseknél, minden előnye mellett is csak kevéssé ismerik, még kevésbé alkalmazzák, sőt a szakirodalom sem említi.

Mint ismeretes, a theodolittal való szögmérés pontosságát szögszorzás, vagy egyszerű szögmérés esetében nagyban fokozhatjuk, ha a szögnek a 360°-ra való kiegészítő szögét is mérjük. A két megmért szög összege 360°-tól bizonyos kis mértékben eltérvén, az eltérés felével megjavítjuk a kívánt szöget.

A kiegészítő szög ily módon való felhasználásával a szögmérés pontosságának fokozását az eddig ismertek szerint kétféleképen érhetjük el:

1. A szögszorzás vagy az egyszerű szögmérés szabályai szerint megmérjük az α szöget, majd tőle függetlenül, de ugyanazon műszerállásból és módon a $360° - \alpha$ szöget is. A két szög összege a gyakorlatban $360 \pm \triangle$ lesz. Most $\frac{\triangle}{2}$-vel megjavítjuk az α-t.



2. Az α megmérése után ismét ugyanígy megmérjük a $360° - \alpha$ szöget, de a szög kiszámítását a műszeren tett leolvasásokból nem úgy végezzük, hogy a jobboldali szögszárnak (B-A) megfelelő leolvasásból vonjuk le a baloldalinak (B-C) megfelelő leolvasást, hanem fordítva, s így ismét az α-hoz közelálló $\alpha \pm \triangle$ szöget kapjuk. A két szög középértéke adja azután a továbbiakban felhasználható értéket.

Mindkét módszernél 2—2, tehát a műszer mindkét leolvasó készülékén 4—4 teljes leolvasást, ezenkívül az ú. n. nyers-szög megállapítása végett egy csonka-leolvasást kell tennünk. A két szöget mérésük befejezése után mindjárt helyben kell kiszámítani, hogy lássuk vajjon a $\triangle$ nem nagyobb-e a megengedettnél és tovább mehetünk-e? E számítást azonban, mely különösen a bányában igen kényelmetlen és időt rabló, mindig el kell végezni.

A Gauss—Schuhmacher-féle módszer ezzel szemben a következő lépésekből áll:

1. Legyen a szögszorzások száma: n. Az α szöget megmérjük az eddigi módon, de végig az első távcsőfekvésben, vagyis a távcsövet nem hajtjuk át fekvő tengelye körül, mint eddig n/2 vagy minden második szögszorzás után, hanem csak közvetlenül a kiegészítő szög mérése előtt, szóval csak egyszer. 2. A C pont utolsó megirányzása után tett leolvasás után nem oldjuk meg az alhidádét, csak a limbust és a távcső áthajtása után *között*, a legutolsó leolvasást mutató alhidádéval újra megirányozzuk a C pontot és most a rendes módon, végig a második távcső fekvésben megmérjük ismét n-szeres szögszorzással a $360° - \alpha$ szöget. Ez utóbbi mérésénél nem teszünk kezdő leolvasást, mert az azonos az α mérésekor tett végső leolvasással. A kiegészítő szög és a tulajdonképeni szög ilymódon mintegy szerves kapcsolatba jönnek egymással. A kiegészítő szög n-edik szögszorzása után tett végső leolvasással elméletileg meg kell kapnunk az α szög mérésekor tett kezdő leolvasást. A valóságban azonban n eltérést tapasztalunk. Az eltérést n-nel osztva kapjuk az α-t.

Láthatjuk, hogy ily módon, a mérés befejezése után pár pillanat alatt, fejben számítva eldönthetjük, hogy a $\triangle$ zárlati hiba a megengedett határon alul van-e vagy sem, vagyis továbbmehetünk-e, vagy pedig a mérést ismételni kell-e? A szög kiszámítását a leolvasásokból azután az irodában kényelmesen és gyorsan végez-

hetjük el. További előnye e módszernek, hogy a teljes méréshez csak 3 teljes leolvasás kell az eddigi módszerek 4 leolvasásával szemben. Ez a méréshez szükséges időn kívül a leolvasásokból származó hibát is lényegesen csökkenti. Páratlan számú szögszorzást is alkalmazhatunk, a műszert is kiméljük.

Nyilvánvaló tehát, hogy ha a szögmérést illetőleg nagy pontosságra törekszünk, ez egyszerű módon célunkat könnyen elérhetjük és mellette még sok időt és kényelmetlenséget takaríthatunk meg, s így talán nem volt fölösleges a vízszintes szögek mérésének már sokszor tárgyalt ügyét itt újra kissé előhozni.

Ghimessy Lajos.

Közgazdaság.

Közgazdasági hirek.

«Metallia» Elektrofinomító R.-t. Budapest, VI. Váci-út 69. sz. Mérleg és eredményszámlája 1927. dec. 31-ről. *Mérleg-számla. Vagyon:* Pénzkészlet 2.762·06, gyári berendezés 79,223·39, laboratoriumi berendezés 2.500, iroda berendezés 2,500, összesen P 84.223·39. Kohászati árúkészlet 21.239·20, fogyó anyagkészlet 3.557·85, adósok 505.907·28, átmenő tételek 16.356·47, veszteség 12.777 60, összesen 646.823·85. *Teher:* Részvénytőke 150.000, hitelezők 303.819·91, elfogadványok 182.756·42, átmenő tételek 10.247·52, összesen 646.823·85. — *Eredmény-számla. Veszteség:* Költségek 35.326·28, alapítási költségek 2.105·34, kohászati üzemköltség 47.890·53, tiszti fizetések 40.740·20, munkabérek 33.396·45, laboratoriumi anyag 3.628·66, kamatok 13.408·58, házbér 12.170·59, adók 2.099·51, leírások: gyári berendezésből 28.788·72, laboratoriumi berendezésből 366.67, iroda berendezésből 290. — 29.445·39, összesen 220.211·53. *Nyereség:* Kohászati nyereség 207.433·93, veszteség 12.777·60, összesen 220.211·53. *Igazgatóság:* Mechwart Hugó s. k., Beringer C. R. s. k., dr. Farkas Gyula s. k. Megvizsgáltuk és rendben találtuk, felügyelő-bizottság: Szabó Kálmán s. k., dr. Fáykiss Ferenc s. k. (H. 1995.)

Lts.

A Bauxit dalmáciai új telepét is üzembehelyezik. A bauxitfogyasztás emelkedése az újesztendőben a legnagyobb mértékben várható. Kiválóan bevált ugyanis a bauxitcement és éppen a napokban mutattak be egy budapesti épületet, ahol a bauxitcement alkalmazásával az épület két nap alatt száradt és ennélfogva építése sokkal hamarabb is fejezhető be. A belföldi bauxitgyártás megindult, de a jövő évre Németországban több helyen megkezdik a bauxitcement gyártását és éppen ezért a közeli napokban Berlinben fontos konferencia lesz, amelyen részt vesz a Bauxit Tröszt egy budapesti kiküldötte is. Egyébként üzembe helyezik a legrövidebb időn belül a Bauxit Holding dalmáciai telepeit, a szükséges gépeket már levitték és a dalmát telepekről előreláthatólag Amerika felé indul meg az export is, amely a tél elmultával fog megindulni és már most előrelátható, hogy ez a kivitel is a tavalyihoz képest nagy emelkedést fog felmutatni. (Pesti Tőzsde. 1.) *Lts.*

Gyáralapítások. Fontos tárgyalások vannak folyamatban, melyek egy nitrogén- és egy aluminiumgyár alapítását célozzák. A Salgótarjáni Kőszénbánya társaság a felállítandó nitrogéngyár termelési tervezetét úgy akarja kibővíteni, hogy az új gyár a nitrogén előállításához szükséges vízgázt és elektromos áramot nagyobb mennyiségben állítson elő, mely áram az aluminium gyártásánál nyerne alkalmazást. A gyáralapítók remélik, hogy az állam kötelezi majd magát bizonyos nitrogén kontingensnek az állami műtrágyagyár részére való évenkinti átvételére. Amennyiben ezáltal az áramelőállítási költségek csökkenthetők, úgy az új társaság a nitrogéngyár közvetetlen közelében egy aluminiumgyárat létesít. (Vállalkozók Lapja. 3.)

Lts.

Bankok és vasgyárak mérlegei. Mint ismeretes, a pénzintézetek az elmult évben hozták először nyilvánosságra mérlegeiket egységes csoportosítás alapján. Az idén is egységesen készítik elő a bankok mérlegeiket, ami az összehasonlítás szempontjából rendkívül előnyös. Most a vasgyárak is elhatározták, hogy mérlegeiket egységes terv alapján készítik el. A Magyar Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesületének kötelékébe tartozó gyárak ezen elhatározása úgy a tőzsde, mint a nagyközönség legnagyobb megértésével találkozik, mert így az egyes gyárak teljesítőképességének megállapítása az összehasonlítás alapján nagyon könnyű és célszerű. A vasgyárak ezen első egységes tervek szerinti mérlege nagy és körültekintő munkát igényel. (Vállalkozók Lapja. 3.)

Lts.

Az osztrák vasipar helyzete. Bécsből jelentik: A vasolvasztók még mindig kedvező arányban vannak elfoglalva, az új évre sok megrendelés jött. A forgalom pillanatnyilag nem elégít ki vasgerendában és sodronyban, míg félgyártmányban és rúdvasban továbbra is kedvezőek a kilátások. A minőségi acéliparban a legtöbb gyárnak kielégítő számú megrendelése van, az árak azonban még mindig nyugodtak. A vasfeldolgozóiparban a konstrukciós műhelyek a belföld számára kapacitásuknak csak egy részével dolgoznak. Egyes cégeknek azonban legutóbb nagy exportmegrendelések jutottak. A gépiparban újabban számos megrendelés volt főkép sörgyári, fűrészgyári és gázgyári gépekre. A mérleggyárak még jól vannak foglalkoztatva, újabb megrendelés azonban kevés van. A lokomotivgyárak néhány nagyobb külföldi megrendelést kaptak. A fémfélgyártmányiparban még mindig erős a verseny és az árak nagyon nyomottak. Fémárúkban is nagyon éles és árrontó a nemzetközi konkurrencia. (M. Vaskereskedő. 2.) *Lts.*

Statisztika.

Nyersvas- és nyersacél világstatisztikája az 1927. és 1928. évekről. (1000 méter tonnákban.)

	Nyersacél beg. acél és acélalakúöntvény beszámításával		Nyersvas: Ferro-ötvözetek	
	1927.	1928.	1927.	1928.
Európa:				
Németország	16.311	14.300	13.103	11.700
Saarkerület	1.895	2.000	1.771	1.000
Franciaország	8.275	9.300	9.297	10.000
Angolország	9.243	8.600	7.411	6.700
Belgium	3.705	3.900	3.751	3.900
Luxemburg	2.470	2.600	2.732	2.800
Oroszország	3.584	3.000	2.963	2.500
Olaszország	1.595	1.800	495	500
Cseh-Szlovák köztársaság	1.637	1.700	1.260	1.300
Lengyelország	1.246	1.300	617	700
Spanyolország	671	700	590	600
Ausztria	551	600	435	500
Magyarország	472	500	299	300
Svédország	516	500	418	400
Hollandia	—	—	204	200
Norvégia	—	—	100*	100*
Románia	100*	100	70*	80
Finnország	30*	30	10*	10
Jugoszlávia	50	80	20*	20
Svéc	—	—	—	—
Lettország	—	—	—	—
Európa összesen	52.351	51.010	45.346	44.210
Amerika:				
Egyesült-Államok	45.654	51.200	37.151	38.000
Kanada	923	1.200	828	800
Mexikó	70*	70	50*	50
Brazília	—	—	70*	70
Amerika összesen	46.647	52.470	38.099	38.020
Azsia:				
Japán	1.700	1.800	1.000*	1.300
Korea	—	—	100*	100
China	50*	50	300*	300
Brit-India	580	600	1.016	1.000
Ázsia összesen	2.330	2.450	2.416	2.700
Ausztrália	524	500	525	500
Délafrika	50*	50	20*	20
Összes megnevezett országok	101.902	106.480	86.606	86 350
Világtermelés kerekszám	102.000	106.600	86.050	86.400

* Becslés.

(Deutsche Bergwerks-Zeitung 3.) *Lts.*

Magyarország brikett és koksz behozatala és kivitele 1928 november hónapban.

Megnevezés	Ausztria		Csehszlovákia		Lengyelország		Németország		Olaszország		Összesen		Kivitel
	1928. év kezd.-től nov. végéig	1928 nov. hóban	1928. év kezd.-től nov. végéig	1928 nov. hóban	1928. év kezd.-től nov. végéig	1928 nov. hóban	1928. év kezd.-től nov. végéig	1928 nov. hóban	1928. év kezd.-től nov. végéig	1928 nov. hóban	1928. év kezd.-től nov. végéig	1928 nov. hóban	1928. év kezd.-től nov. végéig
	métermázsa												
Fekete kőszén 1926	4.628	28.597	156.141	1,942.272	337.467	6,402.603	11.772	—	—	—	509.376	8,373.472	55.638
1927	6.760	107.726	264.639	2,430.057	881.072	7,469.274	—	—	—	—	1,152.471	10,006.057	59.196
1928	5.100	12.578	353.201	3,134.504	851.833	7,518.280	350	—	—	—	1,210.484	10,664.962	68.364
Barna szén 1926	5.200	43.970	44.357	67.527	—	—	—	—	—	—	49.557	111.497	11.703
1927	2.690	31.574	5.932	81.253	—	—	—	—	—	—	8.622	112.827	—
1928	2.400	32.669	1.143	7.088	—	—	—	—	—	—	3.543	39.757	—
Brikett 1926	—	—	—	3.880	—	3.000	—	—	—	—	—	6.880	—
1927	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—
1928	20	20	—	2.185	150	44.960	—	—	—	—	170	47.165	1.800
Koksz 1926	50.594	980.117	179.530	1,747.060	27.030	255.630	—	—	—	—	257.624	2,982.807	69.226
1927	21.447	184.080	357.978	2,894.153	69.039	841.553	—	—	—	—	448.464	3,919.786	210.460
1928	13.097	277.315	353.714	3,064.501	56.808	508.367	—	—	—	—	423.619	3,850.183	847.644
1926	61.822	993.696	379.763	3,169.867	564.797	6,746.511	11.772	—	—	—	1,017.945	10,910.074	55.638
Összesen 1927	32.850	324.052	627.848	5,267.409	943.110	7,845.828	—	—	—	—	1,609.557	13,118.289	59.196
1928	21.097	382.417	708.061	6,196.589	908.791	8,027.197	—	—	—	—	1,634.103	14,554.309	68.364

A dűlt számjegyekkel írt adatok az előző évek megfelelő adatait tüntetik fel.

A. Ö.

Világ bitumentermelése. Az Asphalt und Teer Industrie-Zeitung egyik legutóbbi számában amerikai statisztika alapján kimutatja, hogy az 1922—1926. években a bitumentermelés szempontjából jelentős országok mennyi termésbitument és hasonló terméket jövesztettek. A kimutatás — tonnákban — a következő adatokat nyújtja:

	1925.	1926.		1925.	1926.
Barbados	30	—	Románia	1.041	479
Kanada	1.572	—	Trinidad	52.446	52.910
Kuba	109	2.098	Egyesült-Államok	64.115	—
Franciaország	48.477	40.292	Venezuela	273.668	298.200
Németország	54.619	46.244	Svájc	35.848	—
Olaszország	68.647	151.908	Trinidad	204.835	—
Svájc	22.045	19.904	Egyesült-Államok	530.564	648.797
Trinidad	185.587	229.900	(Útépítés 1.) *Lts.*		
Egyesült-Államok	297.366	393.086			

Románia bányatermelése 1927. évben. A hivatalos termelési statisztika adatai szerint Románia 1927. évi bányatermelése volt: nyersolaj 3,344.413 t, barnaszén 2,731.362 t, fekete szén 322.191 t, földgáz (üzemi célokra) 276,754.863 m³. — Arany-, ezüst- és ólomércek 201.877 t, rézércek 22.640 t, vaskövek 102.799 t, mangánére 8.353 t, Bauxit 748 t, Pyritek 42.039 t, kénesércek 2.006 t, aszfalt 24.962 t, kősó 344.062 t, fémarany 1.731 kg, fémezüst 2.914 kg, fémréz 189.184 kg, kénesó 2.026 kg, öntöttvas 62.979 t. (Mont. Rundschau 1.)

Lts.

Hirek.

Személyi hirek.

Kitüntetés. *Pápai kitüntetés*-ben részesült *Schmidt* Sándor m. kir. bányaügyi főtanácsos, bányaigazgató, amennyiben XI. Pius pápa Ő Sz.-től a Nagy Szent György-rend parancsnoki keresztjét kapta. A nagy egyházi kitüntetéshez «Jó szerencsét!» *Lts.*

Vida Jenő kir. gazdasági főtanácsos, vezérigazgató díszpolgársága. Bánhida, Alsógalla, Felsőgalla, Tatabánya és Vértessomló községek képviseletében népes küldöttség kereste fel *Vida* Jenő felsőházi tagot, a M. Ált. Kőszénbánya Rt. vezérigazgatóját, hogy átadja az öt község diszpolgári okleveleit. A küldöttség élén Troykó Béla, a tatai járás főszolgabírája üdvözölte. *Vida* Jenő meghatott szavakban köszönte meg a kitüntetést. (Pesti Hirlap.)

Hazai hirek.

Farbaky István temetése. Mintha az ég is velünk gyászolni akarna, oly hirtelen fordult az időjárás borusra és havasra január 2-ikára, midőn az egyesület 5 tagú küldöttsége (Zorkóczy, Henrich, Tiles, dr. Quirin, Schivetz) élén elnökével auton nekivágott a Felvidéknek, hogy résztvegyen az egyesület tiszteleti elnökének, a főiskola volt tanárának és igazgatójának, a Selmecbányán élt, 93 éves, utolsó professornak január 2-án délután 3 órakor történt végtisztességén. Gyászlobogós városba futott be kocsink, gyászlobogót lengetett a szél a ma már más uralmat ismerő és más célt szolgáló középületek ormán is jeléül annak, hogy Farbaky István puritán jelleme, markáns egyénisége a változott viszonyok után is tiszteletet parancsolt és szeretetet váltott ki minden vonalon. A történelmi város kedves zegzugos meredek utcáiból a nagy havazás dacára mindenki az ev. templomban felravatalozott koporsóhoz siet. Sajnos már csak igen elvétve lehet felfedezni egy-egy ismerős arcot, melyet látunkra melegség fut át, melynek szomorú, elmosott vonásaiból azonban azt is kiolvassuk, hogy Selmecbánya ma utolsó nagy fiával együtt ismét egy darab történelmet temet. Mi is elhelyezzük a koporsóra az egyesület hatalmas koszorúját a magunkkal hozott széles nemzeti szallaggal azonban nem díszíthetjük azt fel, arra engedélyt nem kapunk, ezt egyelőre zsebünkbe kell csúsztatnunk. A templomi szertartás után, mely az elhúnyt végrendelkezéséhez képest csakis magyar nyelven mehetett végbe, megindult a gyászmenet a bányászzenekar szomorú akkordjai mellett, melyeket régi bányász szokáshoz híven a kotogó szomorúan tompa hangja váltott fel. A sírnál Selmecbánya társadalma nevében *Oszvald* Gusztáv mint az egyházi felügyelői tisztségben az elhúnyt utódja búcsúztatta Farbaky Istvánt, városának leghívebb fiát, hosszasan méltatva egyháza, városa s a főiskola körül szerzett hervadhatatlan érdemeit. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület s a bánya és kohómérnöki társadalom nevében *Zorkóczy* Samu elnök vett búcsút a feledhetetlen kedves tanártól, a szeretett kartárstól s az egyesület volt érdemdús ügyvezető alelnökétől, majd tiszteleti elnökétől. Beszéde végén az egyesület utolsó üdvözletéül a sírba gördülő koporsóra kiterítette a magunkkal hozott magyar nemzeti színű széles selyemszalagot. Végül a Sopronba menekült Alma Mater nevében *Szoboszlay* Kornél soproni bányamérnöki főiskolai tanár parentálta el a főiskola volt nagynevű tanárát s igazgatóját azzal, hogy a soproni főiskola ifjúsága ugyanazon időben áldoz a hagyományos salamanderrel Farbaky István felejthetetlen emlékének. A pap rövid imája véget vet a szertartásnak. Ránk esteledik. A havazás nem akar szünni, sietünk kocsinkhoz mert még nagy út vár ránk, bár szívesen legeltetnénk még szemeinket a sok kedves emléket felidéző ódon falakon. Autónk nekivág a hófuvásos útnak, az Óvár, Leányvár, a régi Alma Mater eltünik szemeink előtt s csak a gyászzenekar utolsó akkordjait véljük még hallani: Ballag már a vén diák ...

Schivetz.

Sopronban 1931-ben országos iparkiállítás lesz. Sopronban 1931. év nyarán, a népszavazás tizedik évfordulójának emlékére országos ipari kiállítást rendeznek, amelyen résztvesz a kis-, a közép- és a nagyipar. (Vállalkozók Lapja. 2.) *Lts.*

Ministeri köszönet. A m. kir. vallás- és közoktatásügyi minister Fuchs Richárdnak, a sopronvidéki kőszénbánya részvénytársaság vezérigazgatójának, aki a brennbergbányai állami elemi iskola tanulóinak karácsonyi szeretetadományára 2000 P-t adományozott, őszinte elismerését és köszönetét nyilvánította. (Budapesti Közlöny 11. sz.) *Lts.*

Külföldi hirek.

Legnagyobb, eddig fel nem tárt széntelepe a világnak a déli pólus vidékén fekszik. Ausztráliából január 3-án Londonba érkezett hír szerint, ott igen nagy érdeklődéssel fogadják a Byrd Expedició híradásait, mert a Mawson és Shacleton expedició napjai óta a Beardmoregletser vidékén 2000 mérföldnyi

vonalon nagy szénelőfordulást lehetett követni, mely a Sidney-egyetem geológusainak, nevezetesen Sir David-nak itélete szerint a világ eddig legnagyobb fel nem tárt szénterületének minősül. Kemény agyagföldbe beágyazottan a törpe fenyő oly törzseit találták itt is, mint amilyenek az angolországi newcastlei bányákban is elég gyakoriak. Nagy levelű páfrányok is vannak ezekbe a rétegekbe beágyazva. A szenet vivő réteg alatt gránit és hasonló kőzetek vannak letelepülve, amelyekben fémes előfordulásokat gyanítanak. Dél-Amerika szárazföldjének legdélibb csúcsán, a Tűzföldön, aranyat ma is termelnek és jövesztés közben éppen úgy járnak el, mint Alaska jeges vidékein, azaz úgy, hogy a jeges talajt forró gőzzel munkálják meg. Az új szén-fém-terület birtoklásáért Ausztrália, Argentina, Angolország és Norvégia versengenek. Az oroszlánrészt Ausztrália igényli s kiváltképpen az ú. n. Weddell-tó területére tart igényt. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 3.) *Lts.*

Romániában a petróleumipar helyzete javulni fog. Madgearu kereskedelmi minister a romániai petróleumszindikátus delegációjának kijelentette, hogy a *bányatörvény módosításáról szóló javaslat* elkészült a következő 3 elv alapján: 1. A külföldi és belföldi tőke egyenlő elbánásban részesül. 2. A javaslat praktikus intézkedéseket tartalmaz az új *petróleumforrások* fejlesztésére vonatkozólag. 3. Biztosítja a *petróleumtermelés szabadságát* a mai helyzettel szemben, amidőn különféle bürokrata rendszerek következtében ez béklyóba van verve. Végeredményben mindazok az intézkedések, melyek akár zaklatási, akár adminisztrativ célból akadályozták a petróleumipart szabad mozgásában, meg fognak szűnni. (Vegyi Ipar. 1928. 23—24.) *Lts.*

Bulgáriában új földolajelőfordulásokat fedeztek fel. Tichirpan közelében több vízforrásban földolajnyomokat találtak és Rupki s Swoboda vidékein is földolajszivárgásokra akadtak. Az előjöveteleket Bontschew tanár-geológus végzi az állam megbízásából. Az olajnyomok próbáiból értékes, benzinben dús petróleumtelepekre következtetnek. (Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 1929. 1.) *Lts.*

Bulgáriában brikettgyárat létesítenek. A bolgár kincstár a «Maritza» bányánál, az ország első brikettgyárának létesítését határozta el. A gyár gépi berendezését nyilvános versenytárgyalás útján kívánják beszerezni. A szállítás lebonyolítása végett külön vasútvonalat építenek a Maritza bányától, a bolgár államvasutak fővonaláig. Maritzá-n egyúttal 12.000HP lóerős erőmű létesítésére is kiírják a versenytárgyalást. A ministertanács az összes terveket már is jóváhagyta. (Mont. Rundschau. 1.) *Lts.*

Technikai hirek.

Utburkolat vasból. A franciaországi *vasipar,* hogy gyártmányainak újabb piacot szerezzen, útburkolókőveknek vassal való helyettesítésére törekszik. Gascuin, a franciaországi nyugati automobil-klubnak Le Mans-ban megjelenő folyóiratában, a L'Ouest Sportif-ben a Norvégiából és Belgiumból hozott drága kövezetkocka helyett az olcsóbb öntöttvastömbök használatát ajánlja. A *francia vasipar évenkint 9 millió tonna öntöttvasat* tud termelni, kétmillió tonna öntöttvastömb pedig elegendő volna a páris—nizzai út burkolására. 1927. évi március hónapban Le Mans-ban, novemberben pedig Párisban építettek egy-egy öntöttvasburkolatú próbaútszakaszt. Az autózók állítólag meg vannak elégedve a vasburkolattal, előállítási költsége azonban még túlmagas ahhoz, hogy jobban elterjedjen. A gyártás olcsóbbá tételére irányuló kísérletek azonban, úgy látszik, eredménnyel kecsegtetnek, mert a párisi próbaút már félannyi költségbe került, mint a le mans-i. (Útépítés. 1.) *Lts.*

Acéltermelés közvetlenül éreből. Az első Flodin rendszerű elektromos olvasztó kemencét, a stockholmi Handelsbank konzern-jéhez tartozó Langshyddan művön 1 millió korona költségen felállításra kerül. A kemencének évi kapacitása 3000 *t* acélra van megtervezve, melyet azután rozsdamentes acéllá kívánnak feldolgozni. Az üzembehelyezést február hónap elejére tervezik. (Deutsche Bergwerks Zeitung. 8.) *Lts.*

Kohósalak felhasználása az útépítésben. Thomas kölni főmérnök a «Die Strasse» 1928. évi 24-ik számában tanulmányt irt arról, hogy a német ipar évi 13,000.000 *t* kohósalak termelését miként lehet kátránnyal kötve felhasználni az útépítésnél. Ismerteti az angolországi gyakorlatot, hol évente 100.000 *t* kátrány mackádámot készítenek kohósalakból. *Schv.*

Magyarszabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 1. számából.) *Bejelentések:* 21. *E. 3976.* Elektro-Thermit G. m. b. H. Eljárás szabadon fekvő sineknek összehegesztés útján való egyesítésére. *Va/1.* 1928. máj. 9. Német elsőbbs. 1927. jún. 4. — 39. *H. 7972.* Horváth Károly mélyfúró technikus Budapest. Fúrt kutakhoz való szűrőcső. XXI/c. 1928. júl. 14. — 40. *H. 7987.* U. a. Szűrő fúrt kutak részére. XXI/a. 1928. aug. 3. — 88. *S. 12490.* Magyar Siemens-Schuckert Művek Villamossági Rt. Budapest. Villamos pest. VII/i. 1928. febr. 9. Ausztriai elsőbbs. 1927. febr. 12. — *Megadott szabadalmak:* 4. *96769.* Basset Lucien Paul vegyészmérnök Páris. Eljárás vasnak és acélnak előállítására. XVI/d. 1924. ápr. 22. (B. 9636.) — 16. *96790.* Dr. Buchner Max igazgató Hannover-Kleefeld. Eljárás timföldtartalmú vagy más oly anyagok oldására és tisztítására, melyek az aluminiumhoz hasonló viselkedésű fémeket, mint cinket, cert stb. tartalmaznak. IV/i. 1927. dec. 24. É. 1926. dec. 24. (B. 10612.) — 21. *96795.* American Cable Comp. Inc. New-York. Eljárás és készülék drótkötelek belső feszültségeinek megszüntetésére. XIV/d. 1928. jan. 17. (C. 3896.) — 43. *96817.* Gedeon Tihamer okl. vegyészmérnök Gánt. Eljárás bauxitból cementszerű kötőanyag és ennek segítségével műkövek és burkolatok előállítására. XVII/d. 1928. febr. 4 (G. 6389.) — 60. *96840.* Vigh Ferenc főmérnök Tokod. Réselési eljárás. XII/a. 1927. dec. 24. (V. 2527.) — 63. *96843.* Windeisen János szerszámesztergályos és Tóbiás József műszerész Rákosszentmihály. Befogó tokmány. XVI/d. 1927. jún. 8. (W. 5548.) — 71. *96851.* Zelms Lajos vállalkozó Pécs. Eljárás tüzelőanyag-brikettek előállítására. II/a. 1928. márc. 3. (Z. 1651.) *Lts.*

Irodalom.

Ötven éves a Vállalkozók Lapja. Az új esztendővel lépett ötvenedik évfolyamába a «Vállalkozók Lapja», amely alkalomból ápr. végén külön jubileumi számmal akar jubileumáról, illetve arról az ötven évről megemlékezni, mely tulajdonképpen a magyar építőipar ötven éves történetével és fejlődésével esik össze. *Lts.*

Szaklapok bányászati s kohászati vonatkozású műszaki cikkeinek jegyzéke.

Anyagvizsgálat. Acél nyújtó szilárdságának határa. W. Kuntze és G. Sachs. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1928. 29. Anyaghibák a gázgépek főtengelyeiben. Ecl. Ingham. Coll. Quard. 1928. 3528. Hamutartalom elosztása a bitumenes széntelepekben. J. G. Kellett. Coll. Quard. 1928. 3526. Hegesztések újabb vizsgálata Röntgensugarak segítségével. Dipl. Ing. A. Heer. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1928. 46. Korszerű anyagvizsgálat, a különbözeti mérés alkalmazásával és a keménységi fokozat számértékének közvetetlen leolvasásával. Dr. Ing. G. Gerber. Technische Blätter 1928. 44. Nagyobb szilárdságú szerkezeti acélok kérdésének állása Magyarországon. Dr. Gallik István. M. Mérn. és Ép. Egyl. Közl. 1928. 41—42. Szenek mikroszkópos vizsgálata, szénrellefesiszolatokban. Dr. Erich Stach. Braunkohle. 1928. 26. Szerkezeti anyagok minőségi kérdései az amsterdami és a berlini kongresszusokon. Thoma Albert. M. Mérn. és Ép. Egyl. Közl. 1928. 43—44. Tüzelőanyag-vizsgálóbizottság jelentése a «Kinnail» gázszénről. Coll. Quard. 1928. 3528. Üzemi anyagok, különösen a nem vasfémek vizsgálata. Giesserei Praxis. 1928. 23.

Bánya- és földmérés. Csapás- és dőlés-jelzések földolaj (geologiai) térképeken. Dr. O. Dreher. Mont. Rundschau. 1928. 18.

Bányagéptan. Biztonsági felszerelések gőzzel hajtott szállítógépek számára. Ing. Adolf Ruchowy. Mont. Rundschau. 1928. 22. Sulzer-féle centrifugalszivattyúk fúrólyukak számára. Mont. Rundschau. 1928. 22.

Bányamívelés. Adalékok a fekvetek szénsavkitöréseihez. Dr. S. Bulonoff. Zft. f. Berg-Hütten- u. Salinenwesen v. Preuss. Staate. 1928. 2. Bányabeli munkahelyek elektromos világítása jelentőségének emelkedése. Dipl. Ing. Wintermeyer. Kohle u. Erz. 1928. 17. Bányaszellőztetőtelepek és berendezések R. Müller. Kohle u. Erz. 1928. 15. Betonnak a fagyasztó aknában történő kötésére s megkeményedésére vonatkozó vizsgálatok. A. Jungblott és G. Schmid. Glückauf. 1928. 40. U. a. Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 1928. 21. Bitumenes kőszenek és széntelepek fizikai szerkezete. John G. Mellett. Coll. Quard. 1928. VII. 20. Csatornás szellőztetők (Lattingeblase) és azok gazdaságos voltának foka. Dipl. Ing. I. Maereks. Glückauf. 1928. 39. Csekély vastagságú fekvetek lefejtése a felsőszilézini kőszénkerületben. E. Schlochow. Kohle u. Erz. 1928. 21. Demag-féle éklyuk-furókalapácsok. Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 1928. 17. Elektromosság az angolországi szénbányászatban. Dr. C. H. Fritzsche. Elektromos szállítógépek. A. Schorno. Kohle u. Erz. 1928. 18—21. Első segélynyújtásra szolgáló berendezések az angol szénbányákban. Dr. T. Lister Llevellyen. Coll. Quard. 1928. VII. 13. Energia használata búvárszivattyúk üzeménél a földolajra fúrásnál. Lester C. Uren. Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie. 1928. 22. Élvezhetetlen bányalevegő a magas alpesi ércbányászatban. Dr. Ing. G. Wissleitner. Mont. Rundschau. 1928. 18. Fatelítés a bányászatban. Dipl. Ing. Wilh. Engels. Technische Blätter. 1928. 52. Flottmann-féle, sűrített levegővel mozgatott, ásókalapács és alkalmazása. Der Bohrhammner. 1928. 84. Földi kincsek elektromos módon történő fölkeresése. Technische Blätter. 1928. 49. Földolaj szállításánál megoldandó feladatok. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1928. 51. Fujtató tömedékelő eljárás. Dr. Ing. O. Pütz. Mont. Rundschau. 1928. 21. Fúrószerszám, körben forgó vágótárcsákkal. W. V. Seifert. Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 1928. 21. Fúrólyukak torpedozása a krosnói medencében. Ing. Jan. Naturski. Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 1928. 19. Gáz ellen védő felszerelések a német bányászatnál. Zft. f. d. Berg-Hütten- u. Salinenwesen v. Preuss Staate. 1928. 2. Gépekkel végzett bányászati munkálatok Asturia (Spanyolország) szénbányáiban. Der Bohrhammer. 1928. 33. Gépüzemű tömedékelés. Dr. A. Gerke. Kohle und Erz. 1928. 21. Gumiból készült védőkarmantyúk Rotary-rudazatok számára. Internat. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie. 1928. 22. Gyengén termelő, nem szokó petroleumkútak mesterséges hasznosítása. U. o. 18. Gyorsított fejtésmunka dőlésmenti fejtésekben, töredező fedő s letörésre hajlandó szénpásztáknál. E. Gäuler. Kohle u. Erz. 1928. 15. Haladás a torkros-fúvó-tömedékelésnél. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1928. 50. Hegységnyomás lényege s annak a mansfeldi bányászat fejtő üzemeiben való

hasznosítása. Dr. Ing. G. Gillitzer. Glückauf. 1928. 29. Hegységnyomás és tárobiztonosítás. Technische Blätter 1928. 39. Jelzőkészülék felvonógépek számára. Hess. Coll. Quard. 1928. 3529. Kábelkotrók és kábeldarúk a külfejtésekben. A Friedrich. Braunkohle. 1928. 22. Koepe hajtású emelőgépek új biztonsági berendezése. Coll. Quard. 1928. IX. 14. Lebegő porfellegekben származó elektromos töltés, különös tekintettel a szénporra. Coll. Quard. 1928. IX. 14. Lengyelország naftaiparának története, fejlődése s jövője s az ezidőszerint Lengyelországban alkalmazásban álló furómódszerek. Maximilian Finerchut. Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie. 1928. 17. Mentési munka a bányákban. Rendelet tervezet. Coll. Quard. 1928. IX. 7, IX. 14, IX. 21. Mélyfúrás és egyidejű kicsövezés mellőzésével a pennsylvániai mélyfúró-módszernél. Ing. M. Krugowski. U. o. Mérnöki építőmunkák a bányászatban föld alatt és föld felett. v. Stegmann. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1928. 25 Meredek dőlésű széntelepek fejtési módjai. R. L. Allott, Coll. Quard. 1928. VI. 22. Nagy mélységekben járó bányamívelés feladatai. James Whitehouse, Coll. Quard. 1928. VI. 8. Nehéz, gördülő szállítóberendezések. Technische Blätter. 1928. 49. Német aszfaltbányászat. U. o. 39. Német réselőgépek szerkezete s kezelése. Glückauf. 1928. 31. Olajszállítás levegővel, illetőleg gázzal. I. L. Dweyer, Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 1928. 18. Olajszállítás olajporlasztással. U. o. Önmentő készülék a szénbányák számára. I. H. Katz és I. I. Forbes. Coll. Quard. 1928. 3526. Összehasonlító adatok az angol és az indiai szénbányák szellőztetése tekintetében. F. C. G. Simpson. Coll. Quard. 1928. 3530. Összehasonlító megfigyelések, lassú- s gyorsmenetű lefejtés üzemeknél. H. Dennert. Glückauf. 1928. 33. Ötven év a Köpe-szállítás történetéből, Dr. Fritz Schmidt. Glückauf. 1928. 35. Robbantó anyagok biztonságos alkalmazása. Dr. W. Payman. Coll. Quard. 1928. VI. 8. Robbantás szénbányákban CO_2 gáztöltényekkel. Edwin H. Johnson. Coll. Quard. 1928. VII. 20. Rotary fúró-darú új szerkesztés-alakja. Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergban u. Geologie. 1928. 19. Sűrített levegővel mozgatott rázócsősztatók. L. Linkowski. Kohle u. Erz. 1928. 17. Schermuly-Polarisator az elméletben és a gyakorlatban. (Kutatás). Dr. W. Heine. Zft. f. prakt. Geologie. 1928. 36. Strébpillérek összeomlása. Kindermann. Kohle u. Erz. 1928. 21. Szállítás barnaszén-külfejtésekben, különös tekintettel a Skipszállításra. Dipl. Berging. Heinz Bernhard. Braunkohle. 1928. 37. Szállító kasok vezető gerendáinak ellenőrzése. Coll. Quard. 1928. VI. 8. Szállítókötelek bekötéseinek megítélése. Dipl. Ing. H. Herbst. Glückauf. 1928. 30. Szén öngyulladása a warwickshirei vastag széntelepekben. C. E. Morgan. Coll. Quard. 1928. VII. 6—13—20. Szárazon tömedékelés centrifugális géppel; Axman szerkezet. Coll. Quard. 1928. VII. 20. Szénport-rakodó berendezések. E. Rosenthal, Braunkohle. 1928. 48. Szénrakodó berendezések géperőre, bányákban. Coll. Quard. 1928. VI. 8. Szénszállítás aknákból, vedrek segítségével. Demag. News. Coll. Quard. 1928. VI. 15. Talajsüllyedéseknél fellépő talajeltolódások és talajfeszültségek. H. Keinhorzt. Glückauf. 1928. 34. Tömedékelésről. Kindermann. Technische Blätter. 1928. 36. Újabb biztonsági lámpák. Coll. Quard. 1928. IX. 14, IX. 21. Újítások ütve működő fúródaruknál. Ing. I. Fletz. Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie. 1928. 19. Vasbetonslipperek bányavasutak számára. Ing. Moritz Stipanitz. Mont. Rundschau. 1928. 20. Vezetőlécek vizsgálata szállító aknákban. Schroeder. Kohle u. Erz. 1928. 16. Védő- s vezetőkarikák Rotary-rudazatok számára. Ing. I. Fitz. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie. 1928. 24.

Chemiai technológia. Régi s új rézötvözetek. Giesserei Praxis. 1928. 23. Világítógáz barnaszénből. Dr. Ing. Gwosdz. Technische Blätter. 1928. 39. Barnaszenek vizsgálata új szempontból, különös tekintettel illó alkotórészeikre. M. Dolch és K. Gieseler. Braunkohle 1928. 26.

Elektrotechnika. Bányabeli munkahelyek elektromos világítása jelentőségének emelkedése. Dipl. Ing. Wintermeyer. Kohle u. Erz. 1928. 17. Biztonsági szabályzat erős áramú villamos berendezések számára. (Tervezet.) Elektrotechnika. 1928. 17—18. Elektromos szállítógépek. A. Schomo. Kohle u. Erz. 1928. 18—21. Földalatti villamos telepek biztonsága bányászati üzemekben. Dipl. Ing. E. Ullmann. Glückauf. 1928. 35. Földi kincsek elektromos módon történő fölkeresésére. Technische Blätter. 1928. 49. Képek a hajdúszoboszlói földgázüzemű villamos telepről. Veress Béla. Technika. 1928. 10. Öntővas tulajdonságai s azoknak az elektromosságra való befolyása. Giesserei Zeitung. 1928. 49. Rézlemezek elektrolytikus előállítása. Giesserei Zeitung. 1928. 24. Villamosság mint hőforrás. Longauer Ferenc. Technika. 1928. 8.

Energia-termelés. Elektromos energia-termelés és fogyasztás a keletfranciaországi nagy kohóművekben. M. I. Seigle. Rev. de l'ind. min. 1928. VI. 15. Energiagazdasági világkonferenciájának a kőszénre vonatkozó része. Coll. Quard. 1928. IX. 28. Szénbányák berendezéseinek kihasználási tényezője. C. H. S. Tupholme. Coll. Quard. 1928. 3527—3529. Szén- és energia-gazdasági bizottság első jelentése. Coll. Quard. 1928. IX. 28.

Fémkohászat. Flotáció befolyása a réz, az ólom és a cink metallurgiájára. Dipl. Ing. Kirmse. Mont. Rundschau. 1928. 22.

Kőszén- és ércelőkészítés. Barnaszenek levegővel szárítása. Dipl. Ing. Karl Deimler. Braunkohle. 1928. 28. Bitumenes égő palák lepárlása alacsony hőmérsékleten. F. H. Martin. Revue de l'ind. min. 1928. 185. Brikett-tüzek tárolókban, tároló górcokon és vasúti szállítás közben. Dr. W. Bielenberg. Braunkohle. 1928. 21. Flotáció befolyása a réz, az ólom és a cink metallurgiájára. Dipl. Ing. Kirmse. Mont. Rundschau. 1928. 22. Kokerolás technikájának új elvei. Technische Blätter. 1928. 40. Lockwood-féle száraz széntisztító eljárás apró szén számára. Coll. Quard. 1928. IX. 21. Mintázó homok előkészítése. Gustav Krebs. Giesserei Zeitung. 1928. 24. Oxydos és nem organikus nem ércek flotációja. Dipl. Ing. H. Ch. Seesbohm. Kohle u. Erz. 1928. 20. Próbavétel ólom és cinkércek előkészítésénél. Ing. Karl Kowarschik. Mont. Rundschau. 1928. 18. Szénelőkészítés feladatai s céljai. Techn. Blätter. 1928. 39. Szén mosása. A Morceau. Revue de l'ind min. 1928. 185. Szénmosási tanulmányok. I. R. Campbell. Coll. Quard. 1928. 3529. Széntisztítás száraz eljárással, sűrített levegő segítségével. K. K. Appleyard. Coll. Quard. 1928. IX. 28. Újítások az ércelőkészítés terén. Glückauf. 1928. 28.

Mechanikai technológia. Homokfúvás és alkalmazás terei. Techn. Blätter. 1928. 34. Maró-folyamat és elmélete. Dr. Ing. C. Solomon. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1928. 45. Ujdonságok az öntészet technikájából. Dingler's polytechn. Journ. 1928. 21—22. Tapasztalatok a réz hegesztése körül. Giesserei Zeitung 1928. 25 Újszerű hegesztő eljárás. Technische Blätter. 1928. 38.

Tüzelés. A. E. G. Szénportüzelésű lokomotivjának leírása. Coll. Quard. 1928. VI. 8. Barnaszenek levegővel szárítása. Dipl. Ing. Karl. Deimler. Braunkohle. 1928. 28. Fűtés — tüzelés — energia gazdálkodás. Tunyogi Szilas Endre. Tüzelástechnika. 1928. 6. Hazai szénnel való okszerű tüzelés. U. o. Klingworth-féle szénkigázítás alacsony hőmérsékleten. Coll. Quard. 1928. IX. 7. Kokszkemence-gáz, világítógáz és generatorgáz. Rob. Ray. Coll. Quard. 1928. VI. 15. Megjegyzések Vécsei Béla «A szénvizgáz jelentősége a vaskohászatban» című értekezéséhez. Tüzelástechnika. 1928. 8. Párával kevert gázok gyulékonyságának határai. H. F. Coward és G. W. Jones. Coll. Quard. 1928. VI. 22. Szénkigázítás alacsony hőmérsékleten a Dunston erőtelepen. R. P. Sloon. Coll. Quard. 1928. IX. 28. Szénvizgáz jelentősége a vaskohászatban. Vécsei Béla Tüzeléstechnika. 1928. 5. Szilárd és folyékony tüzelőanyagok hasznosítása. C. H. Lander. Coll. Quard. 1928. VI. 15. Tűzálló anyagok részben való leolvadása. Giesserei Praxis 1928. 23.

Vaskohászat. Acélhulladékok értékesítése nyersvassal történő előzetes átömlesztésük után. Giesserei Zeitung. 1928. 26. Határozottan megjelölt acélfajták előállításának tudományos alapelvei. Dr. Em. Lobojatzky. Montanistische Rundschau. 1928. 17. Hevített fúvószél a kalmazása kupoló kemencékben. Giesserei Zeitung 1928. 25. Közvetetlen vasgyártás Edvin eljárása szerint. Giesserei Praxis. 1928. 23. Magas értékű acélöntvény. Das Metall. 1928. 50. Magas értékű kupoló kemence öntővas. Ing. Fr. Dengler. Giesserei Praxis. 1928. 26. Megjegyzések Vécsei Béla «A szénvizgáz jelentősége a vaskohászatban» című értekezéséhez. Tüzeléstechnika. 1928. 8. Mintázó homok és előkészítése. Gustav Krebs. Giesserei Zeitung. 1928. 24. Nikkel, vas- és acélöntvényekben. Giesserei Ztg. 1928. 24. Öntvénydarabok alakítása. R. Lehmann. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 30. Öntővas fizikai tulajdonságai s azoknak az elektromosságra való befolyása. Giesserei Ztg. 1928. 49. Szénvizgáz jelentősége a vaskohászatban. Vécsei Béla. Tüzeléstechnika. 1928. 5. Tűzetálló termeskövek kupoló kemencék számára. Zft. f. d. ges. Giesserei Praxis. 1928. 44. Vascsoport fémeiből való katalizátorok hatása a szénoxid és hidrogéngáz-keverékekre. Etienne Aulibert és André Raineau. L'industrie minerale. 1928. VII. 15.

Katona Lajos közreműködésével.

Ltv.

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (246) 1928 dec. 15-én

Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnök, *Pethe* Lajos alelnök, *Litschauer* Lajos szerkesztő, *Mihalik* Géza pénztáros, *Henrich* Viktor pénzt. ellenőr, és Aliquander Ödön, dr. Bartel János, Blaschek Aladár, Böhm Ferenc, Bolemann Géza, Farkas János, a. György Albert, Gyürky Gyula, Kahle Frigyes, Katona Lajos, Káspár Lajos, Kresméry Vladimir, Marton György, Mazalán Pal, Mihalik Géza, dr. Michnay Árpád, Müller Bruno, Pantó Dezső, dr. Pávai Vajna Ferenc, dr. Quirin Leó, Schréder Gyula, Tavy Károly, Tiles János, Uhnák Márk választm. tagok és *Schivetz* Ferenc titkár ugyis mint jegyzőkönyvvezető. Távolmaradásukat kimentették: Hoffmann Richard, Roth Flóris, Marek Károly dr. Herczegh József és Tassonyi Ernő.

Elnök megnyitja az ülést s a tárgyi jegyzőkönyv hitelesítésére *Tavy* Károly és *Tiles* János választmányi tagtársakat kéri fel. A mult ülés jegyzőkönyvének hitelesítése után közli az *elnök*, hogy tagjaink sorából *Bradofka* Frigyes ny. min. tan. november 1-én 76 éves korában hunyt el Felsőbányán. Szomorúan tudomásul szolgál. Elnök közli, hogy az alapszabálymódosító rendkívüli *közgyülés* egybehivása iránt megtette a szükséges lépéseket. Ezzel kapcsolatosan titkár pontonként ismerteti az alapszabályok 15., 17., 18., 31., 32., 34., 52. és 61. §-ainak régi és módositandó szövegét, melyet a választmány elfogad és a rendkivüli közgyülés elé terjeszteni határoz. Következik a folyó választmányi ülés napirendjébe felvett s *Koller* Károlynak mezőgazdasági mérnökök kiképzésére vonatkozó inditványának tárgyalása. Inditványozó személyesen adja elő inditványát, melyet egész terjedelmében ezennel közlünk.

A közgyülés határozata alapján a választmány lett megbizva a hőgazdasági mérnökök kiképzésére vonatkozó inditványomnak tárgyalásával és a jelen választmányi gyülésen e tárgynak napirendre való kitüzése folytán bátor vagyok a következőket előterjeszteni:

Már a közgyülésen a titkári évi jelentés alkalmával Pethe Lajos ministeri tanácsos úrnak a soproni főiskola keretének kibővitésére tett javaslata kapcsán tisztelettel inditványoztam, hogy a tüzeléstechnikai tanszék felállitása helyett hőgazdasági tanszék létesitésével speciális hőgazdaságtani mérnökök kiképzését tegyük lehetővé.

A tüzeléstechnika nem ölelí fel a hőgazdaságtan egész anyagát, az annak csak integráns része, már pedig a hőgazdaság tudománya a szén racionális feldolgozásának, továbbá az energia-gazdaságnak, a modern ipari termelésnek egyik leglényegesebb tényezőjévé vált, úgyhogy a tudományos tevékenység kifejtésére hivatott mérnökök amerikai, angol és német technikai főiskolákon különleges kiképzést nyernek.

A hőgazdaság jelentőségét bizonyitja az ezzel kapcsolatos kisérleti ügynek óriási fejlődése és mint külföldön látjuk a különböző iparok is külön-külön kisérleti állomásokat, ú. n. Wärmestelle-ket tartanak fenn. Igy működik a a német nehézipar támogatásával a düsseldorfi Wärmestelle, a «Verein Deutscher Eisen-Hüttenleute» kebelében Düsseldorfban, továbbá a Wärmstelle der Gesellschaft der deutschen Glasindustrie Frankfurtban. A német állami hőgazdasági kisérleti állomás a Chemische u. Phisikalische Reichs-Institut kebelében a német mérnökegyesület támogatásával fejt ki rend-

kívüli értékes tudományos munkát. Még a szomszédos kisebb államokban is találunk olyan feladatkört betöltő intézeteket, vagy külön társaságokat, mint amiló pl. Wienben a «Gesellschaft für Wärmewirtschaft», mely az osztrák nagyipar támogatásával létezik, továbbá Csehországban azonosczélú intézet a cseh üvegipar által létesített Wärmestelle Karlsbadban. Egész természetes, hogy ott, ahol ily irányú kísérleti ügy fontosságát felismerték, ott felismerték a tudományos kiképzésnek szükségeségét is, mert a hőgazdaságtan mint tudomány magasabb elméleti kikepzést es képzettséget igényel, mint a speciálls szakemberek képzettsége. A német technikai főiskolák közül a charlottenburgi, a müncheni és különösen a darmstadti, külön tanszéken hőgazdasági mérnökök kiképzését szolgálja.

Ez év folyamán a Londonban tartott «Energiagazdasági Világkongr sszus» tárgysorozatának 17-ik pontjában «Ausbildung von Brennstoff- und Wärmeingenieure», tehát tisztán e kérdés volt tárgyalásra kitűzve.

E kérdés fontosságát és horderejét eléggé bizonyítják ezek a felsorolt tenyek.

A technikai főiskoláink közül a Bányamérnöki és Kohómérnöki Főiskolán képzett vaskohómérnökök nyerték el ilyen irányban a legtágabb és legmagasabb, de még nem teljes kiképzést, úgyhogy már e szempontból is e főiskolánkon lehetne legkönnyebben egy-két tanszék felállításával a hőgazdasági mérnökök tudományos kiképzését megvalósítani.

Főiskolánknak vitális érdeke is oly tudományosan képzett szakemberek nevelése, akik a mai viszonyok mellett is elhelyezkedést nyerhetnek az ipar minden ágában, mert a jelen állapot mellett meg az a kevés számú hallgató sem tud elhelyezkedni, mely ott a mérnöki oklevelet elnyeri, mely körülmény talán még a főiskola letét is veszélyezteti.

Az elmondottak alapján kerem a t. választmánynak oly irányú határozatát, hogy a főiskola rektorának bevonásával egy bizott-ság küldessek ki a kormánynak előterjesztendő tervezet kidolgozására.

Ezzel kapcsolatosan a soproni főiskola kereteinek kibővítésére tett ministeri előterjesztésünkre azt javasolja, hogy tüzeléstechnikai tanszék felállítása helyett meleggazdasági tanszék létesíttessék, illetve tegyék lehetővé speciális meleggazdasági mérnökök kiképzését. Javasolja, hogy a választmány a főiskola rektorának bevonásával szűkebb körű bizottságot küldjön ki a kormánynak előterjesztendő tervezet kidolgozása végett. Az indítvány hozzászólói közül *Böhm* Ferenc a doktorátus és magántanári intézmény létesítését tartja legfontosabb kérdésnek, melyel kapcsolatosan elnök közli, hogy karoltve az Erdészeti Egyesület elnökségével, a közeljövőben ismételten el fog járni az illetékes miniszternél és meg fogja sürgetni idevágóan tett felterjesztéseinek elintézését. A választmány egyébként a megfelelő tervezet kidolgozását bizottságra delegálja, melynek összeállítását az elnökségre bízza. *Titkár* jelenti, hogy a honvédelmi minister az Egyesületnek a katonai mérnökök minősítése tárgyában november 23-iki felterjesztését megválaszolta és sajnálattal értesit, hogy bár az egyesület kifejtett véleményét igen nagyra becsüli, még sem áll módjában, hogy a szóbanforgó szabályozáson változtatásokat eszközöljön. Tudomásul szolgál. *Titkár* bemutatja a pécsi osztály átiratát, ill. indítványát, Herbert Clark Hoover az Északamerikai Egyesült-Államok új elnökének emléklappal történő üdvözlése tárgyában. Az indítvány szerint az emléklaphoz album is csatoltassék, mely a hazai bányák fényképfelvételeit tartalmazza. Miután a választmány mult ülésén az üdvözlésre vonatkozólag már határozott, ezért csak az album elkészítése ügyében kell döntenie. Blaschek s az elnök hozzászólása után a választmány úgy határoz, hogy ha január elejéig — az egyesület anyagi erejét szem előtt tartva — megfelelő album elkészíthető, úgy az az üdvözlő irathoz csatolandó. *Titkár* jelenti, hogy a *Nagybátonyi-Ujlaki* Egyesült Iparmüvek Rt. 60 P-t, Cséti Róbert tagtáraunk pedig 8 drb értékes szakmüvet ajándékozott az egyesületnek. Köszönettel tudomásul szolgál. *Titkár* jelenti végül, hogy az év végével kilépnek Pfeffer Aladár, Szeitz József és Bagossy Béla. A tagok sorából töröltetnek. *Indítvány k során* a választmány *Böhm* Ferenc vál. tag részletesen megindokolt indítványara a választmány elhatározza, miszerint tekintettel arra, hogy a Földtani Intézet igazgatói állása megürült, felkéri a földmivelésügyi minister, hogy a m. kir. Földtani Intézet igazgatói állásának betöltésénél kegyesked,ék különös gondot fordítani arra, hogy ezen igazgatói állás oly gyakorlati szakemberrel töltessék be, kinek eddigi működése garanciát nyujtarra nézve, hogy vezetése alatt a Földtani Intézet a magyar bányászat szempontjából régebben oly fényesen betöltött hivatásának a jövőben is mindenképen megfelelni fog. Több tárgy hiányában elnök berekeszti az ülést.

Schivetz Ferenc s. k.

E. 79/1929.

Sürgős felhívás.

A szellemi munkanélküliség viszonyainak megállapithatása végett az összes állás nélküli okl. bánya- és kohómérnököket és bányaiskolát végzett alkalmazottakat ezennel felhivjuk, hogy lakáscimüket és közelebbi életkörülményeiket (életkor, végzés ideje, utolsó alkalmazás, családi állapot, az állásnélküliség közvetlen oka) 15 nap alatt alulirott egyesületek titkári hivatalaihoz feltétlenül bejelentsék. Az egyesületeken kivül állók a tagok által lehetőleg szintén felhivandók a jelentkezésre!

Budapest, 1929 január 11.

Az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület és a Bányaszisiskolát Végzettek Országos Egyesületének elnökségei.

Levelek: Budapest, IX., Lónyai-u. 41/a. fsz. 5. alá címzendők.

Rendes tagnak jelentkezett.

Gelletich János bányamérnök-hallgató, Berlin-Charlottenburg. Ajanlja Litschauer Lajos a. t. (E. 55/1929.)

Cím- és lakásváltozások.

Dr, *Dobos* Boldizsár főmérnök lakását (Tagnévsor 8. old.) Budapest, VIII., Rákóczi-út 6. I. 3.-ra helyezte át.

(E. 55/1929.)

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

A Mérnöki Kamara választmányának 108. üléséből. A választmány 1928. december hó 21-én tartott ülésében tárgyalta a közigazgatás rendezéséről szóló törvényjavaslatot és elhatározta, hogy a köztisztviselők minősítéséről szóló jogszabályok olyan módosítását kéri, hogy a Műegyetemen közgazdasági mérnöki oklevelet vagy doktorátust szerzett mérnökök hasonló elbánásban részesüljenek, mint azok, akik a budapesti tudományegyetem mellett felállított közgazdaságtudományi karon a közgazdaságtudományi államvizsgát sikerrel letették. Továbbá kéri, hogy a törvényhatósági bizottságban és szerveiben a mérnöki kar és a mérnöki ügyek hatályosabb képviseletet nyerjenek. Egyebekben a választmány önkormányzati ügyeket intézett.

Budapesti Mérnöki Kamara. 8702/1928. sz.

Hirdetmény.

A Budapesti Mérnöki Kamara választmánya az előfordult oklevélhamisítások miatt foglalkozott ez elméleti előképzettségnek a kamarai felvételi és nyilvántartási eljárásoknál előírt igazoltatásával. A választmánynak e tárgyban hozott határozata értelmében mindazoknak, kik a jövőben az elméleti előképzettség igazolását megkívánó felvételi vagy nyilvántartási eljárás indítása érdekében a Kamarához beadvánnyal fordulnak, képzettségüket feltétlenül *eredeti* okmánnyal kell igazolniok. Okleveles mérnököknek feltétlenül *eredeti oklevelüket* kell mellékelniök, akik pedig a mérnöki rendtartásról szóló 1923 : XVII. t.-c. érvényben lévő átmeneti és egyéb intézkedéseire alapított kérelmet terjesztenek elő, azok iskolai tanulmányaik mértékadó utolsó adatait tartalmazó *eredeti bizonyítványt* (így a hazai felsőipariskolát végzettek *eredeti* végbizonyítványt) kötelesek bemutatni.

Budapest, 1928. évi december 31-én.

Budapesti Mérnöki Kamara.

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 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 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapitva. Előfizetési díj 1929. evre 24 vengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. *Irói díjak* oldalankint: *a)* eredeti cikkek után 3 pengő, *b)* fordítások és kivonatok után 2 pengő, *c)* átvett kisebb cikkekért 0·4 Pengő.
9. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. *Schivetz* Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Állásközvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknél 2 P, nagyobb hirdetéseknél árszabás szerint.)

Felhívjuk a hazai bánya- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szervezőtőség mellett bánya- és kohómérnökök számára nyilvántartja a állásajánlatokat készségesen közvetít.

Tapasztalt bányamester végzéssel, referenciával, szén- és érebánya, valamint kőfejtő-üzemi gyakorlattal; fúró- és réselőgépek kezelésében jártas; terveket készít, méréseket végez, rajzolásban nagy gyakorlattal; irodai munkálatokat önállóan végez: «Komoly jellegű állást keres bárhol ott (esetleg olvasztó-párolóknál, pörkölő, égető kemencéknél, építkezéseknél stb.) ahol szorgalma s megbízható munkássága mellett szerény jövőt biztosíthatna magának. Felhívásokat (H. 1945/1928.) szerkesztőség közvetit. I (3—5)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05.

Vitéz **Gálóczy Zsigmond** okl. vaskohómérnök, Budapest. I., Logody-utca 62. Specialista gázgenerátor üzemben. Aut 853—30.

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5. 15—36.

Illés Vilmos okl. bányamérnök, Budapest, II., Batthyány-utca 26. II. Aut. 519—03.

Martos György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. (26—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrási s mélyépitési vállalkozó, Budapest, II., Lánchid-utca 36. Aut 510—40. (13—24)

Wagner Elek okl. bányamérnök, Edelény, Borsod vm.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás 1929 január 13-án délben 12 órakor.**

Heckel

Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H.
SAARBRÜCKEN.

Mindenfajta szállító- és rakodó-berendezések.

Drótkötélpályák. — Szállítósalagberendezések. — Kötél- és láncszállítók. — Fékesiklók. — Rendező-telepek csatlakozó vágányokhoz. — Tároló- és rakodóberendezések.

VECSEY JENO okl. gépészmérnök
Budapest, VIII., Kisstáció-utca 11. szám.
Telefonok: J. 339—02 és J. 351—99.
H. 1759/1928. I (4—11)

LÁNG L.
gépgyár részvénytársaság
BUDAPEST 56.
V., Váci-út 152. szám.

Kompressor
Szállítógép Szénosztályozó
Gőzturbina Gőzkazán
Stabil és félstabil GŐZGÉP
VASHORDÓ.

H. 189. 1928. I. (22—24)

SÜSS NÁNDOR
Präcisiós Mechanikai és Optikai Intézet R.-T.

Gyár: I. ker., Csörsz utca 39. Telefon: 500—64, 500—65
Városi üzlet: V., Vigadó utca 1—3. Telefon: 813—08
Sürgönycím: GEODESIA

Theodolitok, tachymeterek és szintező műszerek. **Bussolák és leírakók. Bányászati,** erdészeti műszerek és teljes felszerelések. Speciális geologiai és topographiai műszerek.

Üzemellenőrző mű. zerek. huzammérők, vacuummérők, anemométerek. Regisztrálók. **Meteorologiai műszerek.** Eötvös-féle talajkutató ingák.

Vízmérők. Vízállásmutatók.

Prospektusokkal és leírásokkal készséggel szolgálunk.

H 1438/1928. I (9—26)

MARX és MÉREI
tudományos műszerek gyára
Budapest, VI., Bulcsu-utca 7.
Telefon: T. 221—06 és 154—88.

Gyártanak:
theodolitokat, egyetemes lejtmérőt, kitűző rudakat, lejtező léceket, felrakó készülékeket, mérőszerszámokat és **láncokat.** Ezek **javitását** is vállalják.

Külön osztály **elektromos mérőműszerek** gyártására.

Volt-, ampér- és **watt-mérők,** hordozható és kapcsolótábla kivitelben. **Depréz, hődrót** és **elektromágneses** rendszerben.

Elektomos pyrométerek, manométerek, higanyos hőmérők, huzatmérők.

A gyár fennáll 28 év óta.
86 munkás, 35 HP.
Turin: 1912. Aranyérem és Aranyoklevél.
9121. Vas- és Fémipari kiállítás, Kereskedelmi m. kir. Minister úr Elismerő Oklevele. (Első díj.)
H. 338/1928. II (12—13)

LXII. évfolyam. 3. szám. Budapest, 1929 február 1.

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., Lónyai-utcza 41. IX., Közraktár-u. 26.
Telefon: Aut 877—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
Olaszországi tanulmányutam tanulságai	49	Irodalom	69
Szemle	61	Hibaigazítás	69
Közgazdasági hírek	65	Egyesületi ügyek	69
Statisztika	66	Állásközvetítés	71
Hírek	68	Adás-Vétel	72
		Hirdetések	72

Olaszországi tanulmányutam tanulságai.

Irta: vitéz LENGYEL ENDRE dr.

Resumé. Verfasser gibt in Beziehung mit seiner italienischen Studienreise die neuere Resultate der Vulkanologie bekannt. Er skizziert die praktischen Ziele dienenden Charaktere der italienischen Universitäts-Laboratorien. Die mit dem Fascio, emporgeschwungene Forschungsarbeit, die intensivere Ausbeutung der Naturschätze hat mit einem Schlage die Arbeitslosigkeit aufgehoben. Verfasser weist zum Schlusse auf die gesteigerte Aufsuchung und Ausnützung der heimatlichen Rohmatriale, als Grundbedingung des gewerblichen Aufschwunges hin.

Régen tervbe vett, de a világháború által hosszú ideig megakadályozott tanulmányutam megvalósítását a Nagyméltóságú Vallás- és Közoktatásügyi Minister Úr által adományozott külföldi tanulmányi ösztöndíj tette lehetővé számomra. 1926 márciusában indultam útnak s ismereteimet egy teljes szemeszteren át bővíthettem Olaszország fontosabb tudományos gócpontjaiban és rendkívül tanulságos, főként vulkáni területein.

Focélom az olasz egyetemek meglátogatásán s az ottani tudományos élet megismerésén kívül az olasz vulkáni vidékek bejárásával a poszthumusz és aktiv vulkáni jelenségek tanulmányozása volt. És itt különösen a szemünk előtt lezajló kőzetképző-lés érdekes tüneményei kötötték le figyelmemet. De tanulságnyerés szempontjából figyelemmel kísértem a bejárt olasz vidékek nyersanyag-termelését s a különösen fejlett bányászati viszonyokat is.

Hálás köszönettel adózom a meglátogatott olasz egyetemek professzorainak, kik megértő jóindulattal és lekötelező fáradozással segítettek közelebb kitűzött tudományos céljaim eléréséhez. Igy Bolognában M. *Eorlani* tanár úrnak, aki a többszáz-éves híres geológiai gyüjteményt készséggel megmutatta s felhívta figyelmemet a gyüjtemény unikumjaira. Jól eső érzéssel töltöttek el a többször felbukkanó magyar

vonatkozások. Rómában *Milosevich*, az ásvány- és kőzettan tanára szívesen bocsátotta rendelkezésemre a múzeum anyagát, valamint intézete gazdag könyvtárát. Rómakörnyéki kirándulásaimra pedig állandó vezetőnek és kísérőtársnak osztotta be tanársegédjét, C. *Onorato* urat, akinek segítségével széleskeretű programm megvalósítása vált lehetségessé. A nápolyi egyetemen *Scacchi* (ásványtan), *Zambonini* (ásványkémia), *Signore* (geofizika) professzor uraknak, *Malladrának*, a Vesuvio-obszervatorium igazgatójának, de különösen Br. O. de *Fiore* magántanár úrnak adózom hálás köszönettel, aki nemcsak a Vesuviora tett tanulmányutaimon volt személyesen is állandó segítségemre, hanem szegedi intézetünknek 300 drb-ból álló szép ásványgyűjteményt ajándékozott, főként a Vesuvio és Etna vulkánvidékének ritka ásványaiból. Cataniában G. *Ponte* professzor úr vezetésével tettem kirándulásokat az Etna hóval borított tetejére s lejtőire. Az ő szíves útbaigazítása mellett jártam be az Eoli szigetcsoport érdekesebbjeit: a Vulcano-t, Lipari-t, Strombolit. Állandó szálláshelyem ez idő alatt Lipari szigetén Caneto-ban volt, ahol De *Pasquale* horzsakőbánya-igazgató vendégszeretetét élveztem. Palermo üledékes kőzetekből álló vidékét S. *Rossi* asszistens úr kalauzolásával jártam be.

Köszönettel adózom végül dr. *Gerevich* Tibor professzor, intézeti igazgató úr távollétében dr. *Kasztner* Jenő tanár úrnak, hogy jóvoltából római tartózkodásom alatt a Magyar Történelmi Intézet falai között vendégszerető otthonra találtam.

A tanulmányutamon gyűjtött és hazahozott több mint 700 drb ásvány- és kőzetpéldány, sok különlenyomat egyetemi intézetünk gyűjtemény- és könyvtárát gyarapította. Az azóta is fennálló tudományos és többoldali szívélyes személyi kapcsolat pedig — könyv- és kőzetcsere útján — a jövőben is gyümölcsözőnek ígérkezik.

* * *

Tanulmányutam programmját úgy osztottam be, hogy először a geológiai közelmultban kilobbant vulkánosság vidékét, majd a halódó s végül az élő, aktiv vulkáni működés területeit jártam be.

Kirándulásaimat a Róma-környéki Laziali halott vulkánok tanulmányozásával kezdtem meg. A nem régen kialudt vulkáni tevékenység könnyen megközelíthető területein egészen friss emlékei maradtak a vulkanizmus lezajlott folyamatainak, amelyekkel hazánk harmadkor-végi vulkanikus területein is érdekes összehasonlítás ejthető meg.

Az Apenninek Ny-i oldalán hatalmas ÉNy—DK-irányú törésvonal húzódik végig, amely a M. Amiatan (Toscana) kezdődik s a Vezuvon fejeződik be. Egy másik tektonikus vonal a Melfi—M. Vulturei. E két jelentős törésvonal Napolinál keresztezi egymást s bár a vulkáni tevékenység mindkét vonal mentén kialudt, a metszéspontban jelenleg is aktivus. A törésvonalak távolabbi helyein előbb lobbant ki a vulkáni működés. A Napolihoz közelfekvő Campi Flegrei viszont típusos példája a megszűnni készülő, haldokló vulkanizmusnak, ahol — a tapasztalatok szerint — csak évszázados időközökben élénkülnek meg az exploziós jelenségek (M. Arso: 1301; M. Nuovo: 1538).

Közép-Itália területén tehát impozáns vulkáni vidék terül el, amely körülfogja az egykori Róma-provinciát. E vulkánkoszorúhoz tartoznak az: Orvieto, Pitigliano, Amiata, Radicofani, Roccastrada, Campiglia kialudt tűzhányói. Közvetlenül Rómakörnyékiek: a Vulkani Ernici, Laziali, Sabatini, Cimini, Vulsini remekszép hegycsoportozatai.

Rómához legközelebb esik (12 km) a könnyen megközelíthető *Vulcano Laziale* festői csoportja. A világ minden részéből odasereglett külföldi kutatók tanulmányozták e vulkáni vidékeket. Így többek között: Bleicher, Ferber, Bleislak, Gmelin, Hoffmann, von Buch, vom Rath, Strüver, Lèwy, Fouquè, Lacroix stb. És bár teóriáik javarészben elavultak, sőt sokszor a maiakkal éppen ellentétesek, tagadhatatlan, hogy a rájuk vonatkozó viták és részletes vizsgálatok nagyban hozzájárultak vulkanológiai és petrogenetikai problemáink tisztázásához.

A Vulcano Laziale a Campagna Romanaból emelkedik ki közel 1000 m magasra. Tövében és lejtőin köröskörül híres bortermő vidékek terülnek el (Frascati, Rocca). A vulkánhegy oldalára egymás fölé települt községek igazi Castellum Romanum képét nyujtják.

Az egykori tűzhányót kettős gyűrű alkotja: a külső 10—12 km átmérőjű s hegyei, melyeket a későbbi erozió formált ki, 6—700 m magasak; a belső kúp 4—5 km átmérőjű s legmagasabb pontjai a M. Facette (956 m) és M. Cavo (949 m) csúcsai. Oldalán fekszik, arccal Róma felé a 4000 lakójú város: Rocca di Papa, melynek jól felszerelt geodinamikai obszervatóriuma vigyáz a lakosok *földrengésektől sokat zavart* nyugalmára. A két gyűrű közötti völgy az Atrio della Molara.

Az üdén, markáns arculatban megmaradt vulkán tanulmányozásából — a többi albanói vulkánnal való összehasonlítás révén — a következő tanulságokat nyertem:

Mindenik vulkán tulajdonképen *önálló testként* viselkedik. Bár feltehetőleg sok esetben közös magmatartóhoz sorolhatók a föld emo sebzett helyei, sajátos felépítésük, szerkezetük, termékeik mineműsége, kora és megjelenése, egész életfolyamatuk lezajlása tekintetében mélyrehatók különbségek vannak közöttük. Mindenik életében volt egy élénk, heves, hosszantartó tevékenység, amelynek kapcsán felépült s mint óriási kúp helyezkedett el a föld felületére. Olaszország klasszikus területe a különálló és eltérő méretű vulkáni kúpoknak. A lassú, egyenletes, kitartó működéssel felépült kúpokat hirtelenül jövő explozió aztán részben vagy egészben szétrombolhatta. Ezért állítható, a fútólag paradoxonnak látszó tétel, hogy a nagy erupciók rombolnak, a kicsik ellenben kitartóan építenek.

Az első vulkáni periódus utolsó kataklizmája hozta létre a külső gyűrű tetejét, amely környezetéből magasan kiemelkedve, az egykori vulkán kráterperemét alkotta. Ezután hosszú szünet következett be az albanói vulkánok életében. A csatornák eldugultak s a rákövetkező új erupció-fázis megindulásakor a belső feszültség heves, de kisebbméretű explozióval a jelenlegi belső kúpot hozta létre. Ez a kúp az összes olasz vulkánoknál a legjobban konzervált, mert lassú, egyenletes működés halmozta fel a legutóbbi geológiai időszakban.

A vulkáni tevékenység azután fokozatosan csökkent, míg végre a Laziali vulkánok esetében a diluvium folyamán egészen ki nem aludt. A külső gyűrű itt az összes többi, ma is aktivus olasz vulkánokat is beleszámítva, a legépebben megmaradt. S talán még sértetlenebb állapotban fenmaradt volna a DNy-i oldal is, ha a nemi-i és gandolfi explozió — melynek kráterében ma a két gyönyörű olasz tó (Némi és Albanói) van — el nem pusztítja.

A külső gyűrű nagy vízszintes kiterjedése is azt bizonyítja, hogy a centrális kráter mérete nagyobb volt, mint a későbbi időben keletkezett belső gyűrűé. A megújhodás ciklusa többször is ismétlődhetik, amint azt a Vesuvio kettős jelenlegi belső gyűrűjében észlelhetjük.

Dacára azonban a vulkáni tevékenység megállapitható többszörös megújulásának, *végeredményben az összes vulkánok egyetlen eruptivus periódus alatt születnek, nőnek, magasra tornyosulnak és aztán lassan elpusztulnak.* Palmieri költői hasonlatával élve: «Saturnus divora i propri figli»: az idő felemészti saját szülötteit.

Az egyes különböző időkben történt lávafolyások nehezen választhatók el egymástól és a lassan, ritmikus működésben felépült csúcsok és gerincek az egyszeri, egyetlen lávatömegtől, amire szintén van példa (Roccastrada). Akárcsak a tokaji Nagybegy tömege, amely minden valószínűség szerint rövid ideig tartó, tufaszórástól alig kísért erupció-fázis terméke. Rendkívül fontos mozzanat továbbá a vulkánok életében *az erupciós tengely elmozdulá-a*, amely a vulkáni kitöréseknek más-más helyen való fellángolását vonta maga után. A Laziali-vulkánok klasszikusan szép példát nyújtanak e tüneményre. Tudjuk, hogy az eruptivus tengely általában merőleges a föld felületére s centripetálisan halad a magmatartóig. Mégis a magmatartók feltételezhető óriási mérete következtében elmozdulása, oszcillációja gyakori jelenség, mely új kráterek működésében, új kúpok felépítésében nyilvánul meg. Az albanói vulkánoknál négyszeri elmozdulás figyelhető meg s az utolsó tengelyváltozásokkal járó kitöréseknek köszönik létezésüket a kialudt kráternyílásokban keletkezett tavak: a Némi és Albanói tó. Az erupciós tengely helyzetének minden változása új kúpot

emel a felszínre, mint azt a Vulcano újonnan létesült excentrikus kúpja esetében láthatjuk.

Ugy, hogy valószínűnek kell tartanunk a feltevést, hogy *minden nagyobb vulkáni területet egyazon magmatüzhelyhez tartozó eruptivus tengelyek összefüggés nélküli ingadozása és a működés változó intenzitása jellemez*, amivel az illető terület szerkezete és kőzettani felépítése is szoros összefüggésben áll.

A mai felfogás szerint kevésbbé valószínű, hogy a vulkánok termékeiket a föld centrális tűzhelyeből merítik, hanem perifériális magmatartókból táplálkoznak. A középponttól elszakadt magmatömegre pedig az oldalfalak, a határoló kőzetek anyaga is igen nagy befolyással van. Felszínre törő útjában is változatos kőzetféleségekkel érintkezik, amit sok esetben magába olvaszt, asszimilál. Ezért *ugyanaz a tűzhely különböző időkben többé-kevésbbé eltérő anyagot produkálhat. Hosszú geológiai szünet alatt pedig a magmamedence anyaga lényegesen átalakulhat differenciáció révén is.* Igy, bár a Laziali-vulkánok termékei általában leucititek, de az egyes lávaömlések a leucitos kőzetek egész sorozatát produkáltak: normális leucitit, augitos-, melilites-, nephelines leucititek és leucotephritek változatos szerkezetű tagjait. Az Albanói és Némi tó környéki peperino-tufák pedig — amelyeknek rejtélyes eredete ma sem tisztázódott teljesen — rengeteg mészkövet, dolomit és márgazárványt, valamint az érintkezés révén keletkezett kontaktus-ásványok gazdag sorozatát hozták felszínre.

Ámi már most a középolasz vulkáni terület tevékenységének egymásutánját illeti, sokáig azt hitték, hogy a működés É-ról D-re haladólag növekedett. Ma azonban már több okból — az eruptivus termékek egyezősége vagy legalább is hasonlósága, a megjelenés időbeli különbségének kicsinysége stb. következtében valószínűnek tartható, hogy csupán közös magmatartóhoz tartozó, eruptivus tengelek oszcillációjáról lehet szó a vulkáni területen belül. Az explóziós tevékenység a magmatartó felett más-más helyen lobbant fel — É-ról D-re haladólag — s a Vesuvio mai aktivitása előtt a Laziali-vulkánok aludtak ki utoljára. Igen érdekes világot vet Sabatini e feltevése hazánk harmadkori vulkanizmusának lezajlására, mely — mint ismeretes — Ny-ról K felé haladólag játszódott le s gyönge postvulkanikus működések ma is folyamatban vannak a Hargita D-i lejtőin.

Tanulmányutam az Albanói kialudt vulkánok csoportjától a *Campi Flegréi* haldokló vulkanizmusához vezetett, ahova Fr. *Signore*, a napolii geofizikai intézet igazgatója rendezett céljaim érdekében tanulságos kirándulásokat. A flegréi mezők szelid vulkáni működéséről már Aristoteles-nél szó esik (Kr. e. 384—322). Többszöri keresztszelvényben figyelemmel kísértük a *Solfatara* iszapfortyogóit, ahol az «ad hoc» eszközölt hőmérsék-mérések 100—120° C-t jeleztek. Elvitt utunk a *M. Nuovo* históriai érdekességű vulkáni kúpjára is, mely 1538 szept. 28—29 én 40 óra alatt emelkedett 140 m magasra s amelynek keletkezése annyi érdemdús kutató érdeklődését lekötötte. L. von *Buch* még úgy képzelte, hogy a történelmi időkben lejátszódó hegykeletkezés úgy történt, hogy a földkéreg belső erők hatására felemelkedett és boltozatot alkotott. Ez a feltevés azonban későbbi vizsgálatoknál nem nyert megerősítést, sőt számos bizonyíték határozottan ellene szól. Igy, többek között megcáfolja az a tény, hogy a hegyhez közel álló s annak lejtőívébe beleeső Grotta Sybillae kőoszlopai változatlanul megtartották vízszintes és függőleges helyzetüket. A négy hiteles szemtanu (Simone Porcio, Marco Antonio, Hamilton, Francesco del Nero levelei) egybehangzó állítása szerint a pozzuoli tűzvésszel kapcsolatos hegykeletkezé-nél explozióval felhalmozódott törmelék és hamu játszott szerepet. Izzón folyó lávából egyik sem beszél, de mindegyik kiemeli az explozióknál szereplő fénytüneményeket, amelyek a feltörő gázok lángralobbanásából keletkeztek. *Scacchi, Dufrenoy* s mások egyező véleménye szerint a M. Nuovo kihajított anyagból épült fel, főként szürkésfehér horzsakőből és szürkésbarna, salakos tufából, melynek padjai között zöldesfekete trachytobszidián darabok is találhatók. A trachyt vizsgálataim alapján augit-trachytnak minősíthető, mert ásványos összetétele: sanidin, augit, hypersztén, bytownit-anorthit és apatit. Vékony kávébarna, elváltozott lemezek biotitra vallanak.

Mai felfogás szerint a *M. Nuovot explóziós törmelék építette fel, amelyet lávaömlés alig kísért. A felfelé nyomuló magmatömeg útjában — ismeretlen okból — elakadt s azóta a terület állandó földrengések fészke.* Kénhydrogén exhaláció az egész Campi Fleg rein általános jelenség. Ilyen hirtelen feltóduló, magasabb hőmérsékű kénhydrogén-ömlés (literenként 40 mgr SH_2) ölte meg 1922 augusztus havában a M. Nuovohoz közelfekvő Lago Lucrino összes halait, amelyek valósággal szempillantás alatt megfőttek a forró kénhyrogénes vízben.

Kirándulásaink alkalmával érintettük az Agnano-i kráter hires termális forrásait. A világhírű fürdő csodaszép pálmaligetei alatt a különböző források egész sorozata szolgálja a betegek gyógyulását. *Signore* professzor vizsgálatai szerint — aki a források és exhalációk hőfokát és megnyilvánulásait állandó figyelemmel kíséri — a különböző kénes, kénhydrogénes. széndioxydos és eltérő hőfokú hőforrások *különböző mélységszintekhez tartoznak s lankadatlan aktivitásuk a mélyben rejlő energiaforrások szüntelen felfelé sugárzását bizonyítja.*

Serapis pozzuoli templomának újra *süllyedő tendenciát* mutató oszlopai is a vulkáni terület felszínének hullámzását s az egyensúlyi helyzet labilitását igazolja. *Signore* szerint az *egész nápolyi öböl egy óriási kráter peremét határolja, ahol az eruptivus tengely eltolódása hozta létre a Vesuvio mai óriási kúpját.* Az időnként megismétlődő vulkáni tevékenység nem ok nélkül tölti el aggodalommal a napoliiak lelkét.

A legjobban tanulmányozott olasz vulkán kétségtelenül a *Vezuv*. Könnyű megközelíthetősége, állandó jellegű, bár ingadozó intenzitású tevékenysége nagy vonzóerőt képvisel az idegenekkel szemben. Külső gyűrűjéből (Somma) csak egy sarok maradt meg s az is erózió által létrehozott völgy- és dombsorozatból áll. Mai 1200 m magas kúpja a belső gyűrű, melynek közepén a jelenlegi kráternyílás foglal helyet. A M. Somma pusztulásának oka és ideje még ma is fogas kérdés. *Breislak*, von *Buch, Johnston-Lavis* és sok más búvár elpusztulását Kr. u. 79-re, a Vezuvio nagy katasztrófája idejére teszik s belső hatalmas kúpja szerintük egyetlen erupció szülötte, amely keletkezésével az Atrio del Cavallo mai völgyét hozta létre. *Palmieri, Franco* szerint a Somma Spartacus és Strabo idejében már ezzel a patkóformával rendelkezett, de a belső csúcs még nem létezett. Egykorú rajzok, képek legalább is ezt bizonyítják. Igen érdekes a vulkánok életében, történetében *Melloni* fizikus megfigyelése, mely szerint az összes vulkánok Ny-i oldala alacsonyabb, elpusztultabb, mint a többi. Ennek oka — véleménye szerint — a *föld forgása s az állandó jellegű Ny-i szél, mely az elmozdítható alkatrészeket — homokot, hamut — évezredes munkával Ny-ról elsodorta s az áttellenes oldalon felhalmozta.* Más elfogás szerint viszont a Vesuvio Ny-i oldalát — még belső kúpjának kialakulása előtt — *tenger paskolta s a lassú, de kitartó és egyenletes abrazió következtében vált a Ny-i oldal jóval alacsonyabbá.* E két utóbbi feltevés különben más világrészbeli vulkánok esetében is beigazolást nyert s a Vesuvio élettörténetében sem ejthető el többé.

A Vesuvio terminális csúcsa excentrikus s az egyes kitörések alatt vándorolt. 1889-ig a tetőn volt; 1891-ig KÉK felé tolódott; 1891—94-ig D-felé vándorolt, majd 1895-ben új terminális csúcs jelent meg K-en. Az eruptivus tengely ilyetén elmozdulása sokszor elpusztította a kúp felső részét s új alakot adott a vulkáni hegynek. A Strombolin is ilyen tengelyváltozással kapcsolatban aludt ki a régi terminális kráter s az ÉNy-i oldalán új, ma is működő kúp keletkezett.

Részben reumatitikus, részbén klazmatikus anyagot produkál jelenleg is a Vesuvio terminális csúcsa. Az 1906. évi nagy erupció alkalmával *Mateucci* szerint 80 millió m^3 vulkanikus anyag szóródott szét a tűzhányó tetejére s azt magasságában tekintélyesen megnövelte. Heves folyású lávatömegeivel 7 virágzó modern községet tett részben vagy egészen tönkre. A Vesuvio átlag 20 éves periodusokban visszatérő működése szerfölött változó intenzitású: erős paroxizmus ritkán volt megállapítható s Kr. u. 79-óta életében hosszú nyugalmi s mérsékelt tevékenységi fázisokat lehet megkülönböztetni. 1923 szeptemberében pl. minden hevesebb explózió nélkül a K-i szárnyon folyt le a láva az interkraterikus kúpból, decemberben azonban négy

új lávát adó nyílás keletkezett az É-i oldalon, jóval a terminális csúcs alatt. Ott tartózkodásom alatt, 1926 május 28-án éjjel szintén volt mérsékelt explóziója csekély subkraterikus lávaömléssel, mikor az izzón folyó lávától vérvörösre színezett gőzfelhők s azok tengervizi tükörképe ritka szép látványosságot nyújtott a Napoli-ban tartózkodó idegenek számára. Báró De *Fiore* tanár szíves jóvoltából jutottam ez alkalommal a kráter közelébe s a kiröpített leucitbazalt hirtelen lehűlt horzsakő rapilléjéből is gyüjthettem pár darabot.

A Vezuv egyre ritkább időközökben fellépő kataklizmái azt bizonyítják, hogy *belső energiaforrásai mégis csak gyöngülnek;* a támadó és felgyülemlő feszültség csak a kúptető egyes részeit képes szétrombolni. A lassú, egyenletes működés nem szolgál mást, mint kijavítani a részleges hibákat s kitóduló lávatömegeivel megerősíteni az évezredes kúp felületét. Minden lávaömlés egy új borda, mely a vulkán életben maradását hosszú ideig biztosítja. A havasok és vulkánok — gleccserek és lávaárak — között nemcsak a morénák szempontjából találunk hasonlóságot, hanem abból a szempontból is, hogy mindakettő behegeszti a saját működése közben keletkezett sebeket. A vulkán oldalán kifolyó lávatömeg feszítő ereje repedéseket hozhat ugyan létre, de ezt maga a láva tölti ki s megszilárdulása után e pontok a későbbi működés számára a maximális ellentállás helyei lesznek. A tetőn láva nem ömlik ki vagy helyesebben csak a paroxizmus alatt kevés; itt — mint locus minoris resistentiae-n — a vulkáni gőzök és gázok találnak nyitott kaput és szabad eltávozási lehetőséget.

A capri-i és tivoli-i jellegzetes mészkővidék és travertino-művek megtekintése után utam Európa legnagyobb élő vulkánjához, az Etnához vezetett. Cataniában *Ponte* professzor szíves vezetésével megtekintettem a híres egyetemi kőzetgyüjteményt, ahol az Etna összes kőzetfajtáiból 20 cm élhosszúságú, csiszoltlapú kockák vannak több száz példányban egymás mellé állítva. *Ponte*, mint az újonnan felállított vulkanológiai tanszék első betöltője, fáradhatatlan és érdemdús kutatója az Etna jelenségeinek. Érdekfeszítő magyarázatai mellett kevésbbé elviselhetetlennek tűnt fel a havas lejtők és kúpok megmászása s a gyönyörű panoráma, amit a tető nyújtott, kárpótolt a jéghideg szélrohamokért, amelyek júniusban is dermesztőleg hatottak.

Az *Etna* legutolsó, 1923. évi laterális működése után interkraterikus tevékenységet fejt ki, amely szakadatlan gázexplóziókban nyilvánul meg. A hevesebb robbanásokat néha bőséges hamuszórás kíséri, amely finomszemű hamut a szél Ny-ról K-re sodor, a friss hótakaróra. Érdekes megfigyelni, hogy a kráterfal K-i oldala a hamu- és tufahalmozódás következtében egyre magasabbra épül s Ny-i lejtője jóval enyhébb szög alatt hajlik lefelé. Kár, hogy a kora nyári, esős hónapokban állandó köd födte a tetőt 2500—2800 m magasságig, ami nagy mértékben akadályozta a nyugodt megfigyelést. Napokig kellett várnom Cataniában és Nicolosiban, míg derült időben újra sor kerülhetett kirándulásaink végrehajtására.

Az 1923. évi heves kitörés után nyugodtan maradt, csupán fumarola működés tart jelenleg is, amely alkalmával bőséges chlorammonium áramlik ki. Egyik kisebb fumarolához lánggal közeledtünk, a gáz belül kékes, kívül narancssárga fénnyel égett, ami *Ponte* szerint széndioxyd jelenlétére vall. Sok esetben a lávába került karbonizált fatörzsek is okozói e tüneménynek. Hasonló, de nagyobbméretü lángok voltak láthatók az 1923. évi lávafolyás alatt.

Hogy az Etna — mint a többi centrális vulkánok — utolsó stádiumát jelzi a vulkáni ciklusnak, több fontos tünet alapján kétségtelen. Szicilia szigete, mely a harmadkor elején még nagy részben víz alatt állott, a legnagyszerűbb vulkáni kitöréseknek színhelye volt. Ennek az úgyszólván praeetnális működésnek tanui a Szicilia talapzatát alkotó Val di Noto s Motta óriási területű sziklatömegei, amely formáció hasonló a földkéreg más részein található (India, Afrika, Island) subareális és lineáris erupciók színhelyéhez.

Az Etna történetének megértése szempontjából meg kell említenem, hogy az erupciós tünemények sorozata *Ponte* szerint a földfelület legtöbb helyén *areális (nagy területeket borító) kitörésekkel vette kezdetét, majd lineárisokkal (hosszú kéreghasadékok mentén fellépő) folytatódott és centrálissal (egyetlen központi csatornából álló) fejeződött be.* Ez a sorrend tapasztalható Skóciában, Irlandon, Island szigetén, Elő-Indiában stb. És Siciliában is, ahol a Valdi Noto tengeralatti formációi az areális és lineáris kitörési ciklushoz tartoznak s e képződmények szélén áll az Etna, mint a vulkáni működés utolsó, középpontos stádiuma. A nagy területre terjedő vulkanizmus tehát akkor kezdett kialudni, mikor az Etna centrális vulkánja először emelkedett ki a negyedkorban a Peloritani, Cesaro és Troina kristályos palahegységek által határolt pliocén öbölből. A kilobbant areális és lineáris vulkanizmus helyén hosszú ideig tartó utóvulkáni működés kezdődött el, főként anhydres karbonátok nagy emissziójával, amelyeknek nyomai ma is fellelhetők sok helyen.

Az Etna, mint a föld legtöbb működő vulkánja, egyetlen főcsatornával bír, amelyből feltörő reumatitikus és klazmatikus anyagok periklinálisan rakódtak le, úgy hogy egy több, mint 100 km kerületű szabályos, pozitivus kúpot alkotnak. Óriási felületeket borító lávatakarók váltakoznak sokszorosan vékonyabb-vastagabb tufa- és agglomeratumpadokkal s a lejtőkön elhelyezkedő szilárd gerincek és dombok a legutóbbi lávafolyások megörökítői, melyeknek anyaga az egyes kitörések alkalmával a főcsatorna működésével szoros kapcsolatban állott.

Rendkívül érdekes a vulkanológia történetében az a fejezet, mely a *lateralis kitörések* problémájával foglalkozik. A vulkán oldalán történő erupciókról sokáig azt hitték az elméleti kutatás fanatikusai, hogy a laterális kitörések a főcsatornából szétágazó, a vulkán testét radiálisan keresztülszelő repedések mentén következik be. Feltevésük szerint a vulkán minden erupciója alkalmával radiálisan felreped valamelyik oldalon, vagy egyszerre több helyen, mint egy érett gránátalma s e repedések mentén, melyek a főcsatorna nagy mélységéig hatolnak le, következik be a kráternél rendszerint jóval alacsonyabb szintben a lávatömegek kiömlése. Azt hitték e kutatók, hogy az Etna híres Valle del Bove-i deykjai régi kitörések csatornatöltelékei, kocsánjai, melyeket későbbi feszítő-erő emelt magasra.

Már sokkal valószínűbb az a későbbi magyarázat, hogy e deykok egy intruzivus időszak emlékei, amikor is a függőlegesen feltörő lávatömeg nyomása alulról hirtelen megcsökkent s a felület közelében megszilárdult lávaanyag már nem tudott a mélybe visszahúzódni, hanem mintegy függve maradt. Emellett szólna az a kőzettani tény, hogy a deykok kőzetei megjelenés és szerkezeti viszonyok tekintetében, a kiömlési kőzetekkel szemben, a mélységi kőzetekéhez állanak közelebb.

A vulkanológia újabb állásfoglalása szerint — s e vizsgálatokban *Ponte* professzornak is elismerésre méltó része van — a vulkán oldalainak felrepedezési elmélete, de magának az emelkedő lávaoszlopnak sztatikus feszítő-erejére épített magyarázat is sok tekintetben helytelen és túlhaladott.

Az Etna periklinálisan egymásra helyezkedett tufa- és lávarétegek hatalmas tömegeiből épült fel. Semmiképen sem képzelhető, hogy ez az óriási anyagtömeg a sztatikus nyomás hatása alatt a középponti csatornáig felhasadna, mint «Pascal hordója». A vulkán-kúp a sztatikus nyomáson kívül még az esetleges intenzivus belső geodynamikai lökésekkel szemben is föltétlen ellenállást tanusít s nagy tévedés volt azt képzelni, hogy a vulkán bázisától vagy a mélyben fekvő magmatartótól a kráterig felhasad a kisebbfokú ellentállás oldalán. Hiszen a főcsatorna nyitva áll s az Etna esetében azon állandó centrális működés van folyamatban Hogy következhetne be tehát az egész vulkáni kőzetösszletnek felrepedése a kráter közeléig, mikor a felnyomuló láva- és gáztömeg nyitott kaput talál?

Az 1917-iki erupció, mikor az ÉK-i kráternyíláson óriási tömegű láva ömlött ki rendkívül nagy nyomással, oldalrepedés sehol sem támadt. A vulkán tehát ellentállani képes a legnagyobb nyomásnak is, anélkül, hogy a fellépő feszítő-erő más utat keresett volna a kiegyenlítődésre.

Az Etna leltőin végzett legújabbi vizsgálatok amellett tanuskodnak, hogy *a sok ezer méter magasra felhajtott lávatömeg nem radiális átszelést végez a vulkán testén keresztül, hanem a periklináris síkok mentén egymásra boltozódott kőzettakarók alatt*

nyomul be a főcsatornából a lejtőkkel közel parallel síkok mentén, amikor bizonyos — a kráternél mindig alacsonyabb magasságban a vulkánfelszín tangenciális felnyílása következik be a lávanyomásnak kevésbbé ellenállani képes helyeken. A felszínhez közel jutott magma útja mentén helyezkednek el néha egyenes sorokban, néha a zegzugos vonalak mentén az *explóziós csúcsok, — adventivus kráterek* — amelyeknek *működése csupán az erupció tartama alatt marad meg.* hogy a főcsatorna lávafelnyomulásának megszüntével, mint kilobbant tanulmegyek jelezzék a locus minoris resistentiae pillanatnyilag igénybevett helyeit. Az Etna lejtőin körüskörül — de nagyobb számmal a D-i lejtőkön — helyet foglaló fiókvulkánok festői képet nyújtanak a kutatónak és turistának egyaránt. Ezernyi sebhelyei ezek a 3300 m magas vulkánóriásnak, amelyek egy-egy erupciófázis alatt felülete más-más helyén támadnak, hogy tiszavirágéletű működésük után örökre elcsöndesedjenek.

Az Etna vulkanizmusának lezajlásánál fontos jelenség tehát, hogy a *láva nem a főcsatornát radiálisan elágazó irányban üti át a vulkán több kilométer vastag kérgét, — amint a régi felfogás magyarázta — ami leküzdhetetlen akadályba ütközne, hanem a rétegesen egymásra halmozódott tufa- és lávapadok között nyit magának lényegesen kisebb feszítőmunkával tangenciális irányban utat. A pályája felett rakétaként megjelenő freatikus explóziók, fióktűzhányók alakjában az alattuk elvonuló s kiutat kereső aktivus lávaár momentán energiakészletéről nyújtanak tájékozást.*

Érdekes, hogy ezt a minden másnál valószínűbb feltevést már 1809-ben vallotta M. *Gemmellaro*, de helyességét hosszú ideig kétségbevonták, míg most *Ponte* és mások gondos vizsgálatai megerősítik a már-már feledésbe merült elméletet. *Pontenak* remek fényképei vannak az Etna felületi lávaárjai alatt húzódó emelet-magasságú földalatti folyosókról, csatornákról, amelyeknek barlangszerű nyílásait a felszínen tufaszórások s a kőzetek mállási termékei zárták el a kutató szem elől. Ilyen hatalmas lávakéreg-folyosó látható a San Pietro Clarenza 1669-iki láva tömegében, amelyet kirándulásunk alkalmával megtekintettünk. Ujabb kitörés alkalmával e mélyen befelé vivő nyitott folyosók könnyen kivezető csatornái lesznek újabb izzón folyó lávatömegeknek.

Külön probléma tárgyát képezik a *vulkáni működést előidéző okok.* Olyan elmélet azonban, mely az összes vulkanikus életjelenségeket egységesen s részleteiben is megmagyarázná s kellőleg okadatolná, nincs és e tény az eddigi vizsgálatok kibővítését követeli. Ezért hangoztatta *Ponte* professzor ottlétem alatt is a vulkáni működések tanulmányozásának nemzetközi szükségességét.

A főok *Ponte* véleménye szerint — anélkül, hogy Dana, Daly, Brun teóriáinak helyességét érintené — feltétlenül *dynamikus erőmegnyilvánulásokban keresendő*, amelyek a föld lassú lehülésével kapcsolatban a litoszfera felszíni alakulásait irányítják.

Kétségtelen, hogy az Etna és Stromboli a földkéreg mélyebb régióiban lejátszódó mozgásokra rendkívül érzékenyen reagál. Minden valószínűség szerint e hatalmas tömegű vulkánok óriási tehernyomással nehezednek az alattuk elterülő kéregrészekre és súlyukkal a belső összhang és egyensúly megzavaróiként szerepelnek. Némely felfogás szerint ugyanis az Etna vulkánkolosszusa alatt nem nagy mélységben — a praeetnális pliocénöből helyén — egy periferiális magmatartó foglal helyet, amely az egyre nagyobb időközökben végbemenő recens erupciókat táplálja.

Élénk eszmecsere tárgyát képezi továbbá napjainkban is a vulkáni kitörésekkel kapcsolatos *explóziók kérdése. Az Etnán explózió mindig akkor következik be,* — a tapasztalatok szerint — *mikor a felnyomuló láva nem a terminális csúcson, a kráteren, hanem a vulkán oldalán erőszakol ki magának utat. Ha lávaömlés következik be robbanás nélkül, ez mindig a kráteren megy végbe.* Rendszerint nagytömegű, gyors lefolyású, mint pl. az 1917-es erupció, robbanástól alig kísért lávaára esetében. Sokkal általánosabb jelenség úgy a Vesuvio, mint Etna esetében, — évszázados megfigyelések alapján — hogy a kitöréseket heves robbanások kísérik, amelyek egyrészt nagy pusztítást okoznak, másrészt hatalmas explóziós kúpokat építenek fel. Saját működésük intenzitásának emelnek halhatatlan, egekbe nyúló kupolát.

Az Etna oldali erupcióinál rendkívül gyakoriak az explóziók, amelyek a *láva földalatti útján keletkeznek azokban az üregekben, melyeket a haladó lávafolyam útjában keresztez.* Újabb vizsgálatok szerint minden üregben gázok gyülhetnek össze, amelyek a *levegővel egyesülve, robbanó-keveréket alkotnak.* Heves explóziók következnek be, amelyek a robbanás nyílásához visszahulló törmelékes anyagokból adventivus kúpokat építenek fel. *Brun* vizsgálatai szerint az Etna lávájából nyert *hydrogéngázok másodlagosak*, amelyek a *vulkán-épület kőzeteinek víztartalmából keletkeztek,* mikor a kiömlő izzón folyó láva felettük vagy koexisztáló üregeikben elfolyik. *A freatikus víz reakcióba lép a magma oxydációs elemeivel s a különböző termékek között elsőször is nagymennyiségű metán keletkezik, amely gázat régebben a primär vulkanikus exhaláicókra jellemzőnek tartottak.*

E. van de *Broeck* állította vizsgálatai kapcsán először, hogy *a vulkanikus explóziókat főként oxygénium és hydrogénium heves egyesüléséből keletkező durranógáz okozza.* Az Etnán és Strombolin végzett legújabb megfigyelések szerint, de különösen az olasz tudományos Kutató Társaság 1923-ban végzett vizsgálatai alapján mindenben igazoltnak tekinthető a *Broeck*-féle hypotézis: *Az explozivus természetű H részben a magmából, de uralkodólag a felszíni kőzetek szétbomlott vizéből származik. A durranógázhoz szükséges O pedig a levegőből veszi eredetét.* A keveredés mindig a vulkánfelszínhez közel következik be s a gyors robbanás — a keveredő gázok mennyiségéhez képest — több-kevesebb törmeléket ad. Egyúttal erős detonációt és fellángolás deflagrációt is eredményez, ami vulkáni kataklizmák alkalmával általános jelenség.

Ponte megfigyelései szerint a magmából felszálló gázok puszta feszítő ereje nem okozna vehemens robbanásokat, különösen mikor a vulkáni csatorna is nyitva áll s a gázok eltávozásának szabad útja van. Robbanás azokban a subkraterikus üregekben keletkezik, melyekben a lávából felszabaduló gázok összegyülhetnek, felszaporodhatnak s a levegő és freatikus vizek gázaival egyesülvén, explóziós energiát hoznak létre.

A robbanó-keverékek keletkezésének klasszikus példája az állandó működésben levő, érdekes életű Stromboli. Magmája, mely a vulkán ÉNy-i oldalára vándorolt excentrikus csatornában látható, a kicsordulás és visszahúzódás stádiuma között ingadozik. Néha kicsordul s ilyenkor a meredek lejtőn lefolyik a tengerig, anélkül, hogy explózió kísérné útját. Máskor meg visszahúzódik a kráternyílás alá többékevésbbé mélyen s az így keletkezett salaküregben robbanó gázkeverékek jönnek létre, amelyeknek explóziója erős fellángolással s törmelékanyagok szétszórásával jár. A robbanás után kevés izzó láva csordul ki s folyik le a lejtőn, majd a csatornába visszahúzódván, új alkalom nyílik gázfelhalmozódásra. A Stromboli valósággal úgy működik, mint egy természetes motor.

A durranógázok keletkezésével kapcsolatos explóziós elmélet helyességét bizonyítja az a megfigyelés is, hogy a *tengeralatti erupciókat nem kísérik robbanások. Az explóziós tevékenység akkor kezdődik, mikor a vulkáni épület a tengerből kiemelkedik s amikor a magmatikus gázok a kőzetek disszociált H-val és a levegő O-val könnyen alkotnak robbanó-keveréket.*

Brun szerint a magma gázai *anhydresek. A magmatikus víz exogén termék. Ponte* szerint a szekundär H abnormális tömege a lávával érintkezésbe jutó kőzetek víztartalmának szétbomlásából keletkezik: ezért az első robbanások ereje óriási, a későbbieké fokozatosan kisebb intenzitású. A magmába víz csupán földalatti útjain penetrálhat a nedves kőzetekből, amelyekbe részben csapadék formájában, részben a levegő finoman eloszlott páratartalmából jut víz.

Brun annak a tételnek bizonyítására, hogy a H_2O nem magmatikus eredetű, egész sorozat laboratóriumi kísérletet végzett. Kimutatta, hogy a jelenleg is aktivus vulkánok ásványos összetétele és gázai egészen mások, mint volt a régebbi vulkanizmus kőzeteinél. Ha vízgőz lenne a magmában, annak oxydáló szerepe kétségtelen lenne a lávákban magasabb hőmérséknél keletkezett ásványokban. Fizika-kémiai úton sok kőzetalkotó ásványnak és kőzetnek olvadáspontját meghatározta; azonkívül a különböző lávák vulkáni üvegeinek deformációjából kimutatta, hogy a jelen működő

vulkánok paroxizmusának hőmaximuma nem lehet több 1050—1100° C-nál. E hőhatárnál tehát *csak alacsonyabb olvadáspontú ásványok jelenhetnek meg*. Úgy, hogy olivin pl., amelynek olvadáspontja 1750° körül van, recens erupciók kőzeteiben nem szerepelhet a vulkáni csatornában tapasztalható alacsony hő miatt. Ugyancsak *Brun* mutatta ki, hogy a jelen fumarola működésnél szereplő ammoniák és különböző sói kizárólag magmatikus eredetűek. A sublimációs termékek vizsgálatánál felhasználta a spektroszkópiumot is és megállapította bennük a *tallium* jelenlétét. Fáradhatatlan kísérletező *Brun*, akinek vizsgálati eredményei egészen új megvilágításba helyezték a vulkáni működések lefolyását.

Az Etna jelenlegi működésére visszatérve, jellemző rá, hogy nem mutat heves kitöréseket, oldalelpusztításokat. Ezért külső felépítésében rendkívül szabályos vulkáni kúp alakját nyujtja. *Lyell* ugyan még egymástól két távoleső kráternyilást ismert fel, amelyek közül egyik szerinte kialudt s a másik termékeivel a történelmi idők folyamán betakarta. Sokkal valószínűbbnek kell tartanunk a feltevést, hogy inkább az eruptivus tengely ingadozásáról lehet szó, amelynek vándorlása a Vesuvio és Stromboli esetében is tapasztalható volt évszázados megfigyelések folyamán.

Utam az Etnáról a *Lipari*-i szigetekre vezetett. Szicilia legészakibb városából, Milazzoból indult el hajónk s *Vulcanon* kiszállva, Br. de *Fiore* tanár úr vendége voltam, akinek műszerekkel berendezett villája egész kis obszervatóriumot helyettesít. Itt végzi nyaranta rendszeres megfigyeléseit.

A Vulcano most teljesen csöndes. Utolsó intenzivus tevékenysége 1888–90-ben volt; azóta csupán gyönge fumarola működés van a tető É-i oldalán, melynek hőfoka 500° C felett van. De *Fiore* naponként megejtett mérései hosszú idő alatt arra a következtetésre vezettek, hogy a vulkán csöndje látszólagos, aktivitása élénkülni kezd. Úgy, hogy a közeljövőben újabb erupció várható.

A Vulcanot éppen úgy, mint a Vezuviot, Somma veszi körül, amelynek É-i és ÉK-i szegélyét egy régebbi excentrikus kitörés elpusztította. Az eruptivus tengely elmozdulása azután a külső gyűrűben hozott létre rapilliből álló excentrikus kúpot. Működése alatt az utóbbi évszázadokban kevés lávát adott.

A Lipri-i Caneto horzsakőbányamüveinek megtekintése s a világhírű, háznagyságú fekete obszidián-tömbök területének bejárása után tanulmányutam a Strombolira vezetett. Sajnos, a hajó gyors visszatérése s a viharos időben hajójáratok szünetelése miatt csak annyi idő állott rendelkezésemre, hogy működését lábánál állva megfigyelhettem.

A *Stromboli* Európa legtevékenyebb vulkánja, amelyet emberi szem sohasem látott nyugalomban. Klasszikus példája a mérsékelt intenzitású szekuláris robbanásoknak. Már a görög mitoszokban jelentékeny szerepet játszik társával, a Vulcanoval egyetemben. Régebbi működése gyakori exploziókból állott, de 1915 óta tevékenysége lávaömléssel jár. Utolsó heves kitörése 1919-ben volt. Ottjártamkor 1—1½ órás időközökben mérsékelt explózió következett be erős fellángolással, majd hamu- és rapilliszórás után kevés láva folyt végig a meredek lejtőn a tengerig, melynek vizét gőzzé változtatta s a vulkáni tünemény lezajlását messze mérföldekre láthatóvá tette.

De Fiore szerint 1926 telén a csendes explóziós tevékenységet nagytömegű hamuszórás váltotta fel. Jelenleg két egymás mellett működő krátere van, amelyek hevesebb robbanások alkalmával összenyílnak és sok hamut meg salakrapillit adnak. Egyes explóziói néha oly vehemensek, hogy a nyomukban járó nagy légnyomás a házak ablakait is betöri, sőt a tengeren tekintélyes hullámzást okoz. Ilyenkor a sziget gyér lakosságát páni félelem fogja el, de a leomló hamueső a paroxizmus mulását jelenti s a kedélyek átmenetileg megnyugszanak.

A Lipari-i szigetek megtekintése után *Messina* 1908-ban földrengés által elpusztult, de azóta újjászületett városrészeit kísértem figyelemmel. A tenger felé lépcsősen leszakadozó szegélyterület nem nyújt megnyugtató támpontot a kutató szem számára. A vetődésekkel szerteszabdalt tengerpart újabb szerencsétlenségek csiráit hordja magában, bár az újonnan épült város 40 m széles utcáival és azonos typusú egyemeletes, vasvázakra épített betonházaival megelőzni készül az esetleges katasztrófákat.

Utam *Palermo* jellegzetes, merészformájú és festői *mészkővidékének* megszemlélése után Szicilia forróságtól és szárazságtól sokat szenvedő, kopár fensíkján vezetett vissza Cataniába s onnan É-ra, hazafelé.

* * *

Olaszországi tanulmányutam a vulkanikus jelenségek közelebbi megismerésén kívül sok más tekintetben is nyújtott érdekes tapasztalatokat. A művészetek hazája mélységes nyomot hagyott lelkemben remek szép műemlékeivel is, amelyeknek megtekintése nélkül nem hagyhattam el az «örökvárost». Hiszen a műemlékek — szobrok, épületek, templomok — a különböző kőzetfajtáknak az emberi teremtő géniusz számára való felhasználhatóságát hirdetik időtlen időkig.

Ami az olasz egyetemek (nápolyi, római, palermói, cataniai) belső életét illeti, — itt csak röviden említhetem meg — a fasióval kapcsolatos óriási fellendülés a tudományos munkálkodásra is rányomta bélyegét. A laboratóriumok működésének javarésze praktikus célt szolgál. A folyamatban levő kísérletek az olasz természeti kincsek minél erőteljesebb kiaknázását s a nemzeti felvirágzás szolgálatába állítását célozzák.

Feltűnő jelenség, hogy a nők száma lényegesen kisebb, mint a hazai egyetemeken. Mert — szerintük — az életpályákra nevelés nem lehet az egyetem célja, különben nívóját az oktató szellemnek megfelelőleg redukálnia kellene. Tudományos pályára pedig a nők természetüknél fogva nem alkalmasak. Ehhez hiányzik náluk a fáradhatatlan, kitartó tudományszomj és legtöbb esetben: az invenció.

A szakkörömbe eső tárgyak intézeteiben érdekes volt tapasztalnom, hogy a professzor és hallgató közötti viszony mennyire közvetlen, szinte jóbaráti. A tárgyak megkedveltetésére fokozott gondot fordítanak s a felkeltett érdeklődés után minden áldozatra készek, hogy a kutatók laboratoriumi munkáját megkönnyítsék s eredményeit biztosítsák. Igen sok olasz diák tanul a külföldi egyetemeken, legtöbb a német, amerikai, francia egyetemeken, amit nagyszámú ösztöndíj és alapítványdíj osztása tesz lehetségessé.

A gyakorlati élet tanulságai között itt még csak egy dologra kívánok röviden kitérni: arra az óriási fellendülésre, amelyre a fasizmus tüzelte Itália reménytelenül, cél nélkül haladó lakosságát. A világháború utáni, vérveszteségben gazdag kijózanodás és munkanélküliség, az összes vonalakon kiérezhető általános pangás és tétlenség már-már a kommunizmus karjaiba kergette a népet, amikor a fasió gyújtófáklyaként az égre mutatott s kiadta újra a munka, a haladás, a becsületes, konstruktivus törekvés jelszavát. Az ipar, a kereskedelem, a mezőgazdaság minden terén lázas tevékenység indult meg a munkanélküliség, a nyomor leküzdésére s az általános jólét és megélhetés felvirágoztatására.

Öröm volt nézni, — ami szaktárgyamnál fogva legjobban érdekelt — mint nyílnak meg sorra ismeretlen helyeken a kőfejtők, bányák százai s ontják magukból a nyersanyagot, amely az épitkezések óriási fellendülését vonta maga után. Olaszországban nincs lakásinség, nincs munkanélküliség! Róma, Napoli, Palermo, Catania külső területein a sokemeletes paloták ezrei emelkedtek ki mintegy varázsütésre a földből s biztosítják millió embernek a mindennapi munkát és kenyeret.

Igaz, hogy Olaszországban nem nehéz az épitkezésekhez szükséges nyersanyag előteremtése. Az Apenninek, Alpok változatos kőzettani felépítése úgyszólván minden kívánt anyagot rendelkezésre bocsát. Aránylag kis befektetéssel, csekély technikai készültséggel és beavatkozással. Mégis érdekes volt tapasztalnom, hogy olyan vidékeken, a hol terméskő (eruptivum, mészkő, homokkő stb.) hiányzott, — mint pl. a Campagna Romana óriási síkján — nem hordták össze messze földről méregdrága költséggel különféle kőfejtők termékeit, hanem minden falu, város a maga közvetlen közelében található kőzetanyagot használja fel épitkezési célokra: az anyagot téglává égeti, a tufát kockákban fejti, a kavicsot malterrel gyúrja össze s önti koc-

kákká. Úgy építi meg csinos, villaszerű házait. Minden vidéknek megvan úgyszólván a maga jellegzetes építkezési anyagstílusa.

Természetesen szerencsésebbek azok a területek, — s ezek uralkodó többségben vannak — ahol már a felszínen vagy pár méter mélyen üde, kemény eruptivum vagy szilárd üledék kínálkozik felhasználásra. Róma óriási fellendülését nagymértékben köszönheti a közvetlen szomszédságában lezajlott harmad- és negyedkori vulkánosság sokféle termékének.

Ezért engedheti meg Róma a luxust, hogy a tivolii travertino-fejtők több méteres szabályos mészkőtömbjeit hajókra rakva, drága pénzen Amerikába szállíthassák. Óriás méretű bányákban fejtik villamos fürésszel a travertino dombormű díszítésre és oszlopfaragásra ideális anyagát s egyre újabb kutatások történnek a travertino mezők tömörebb anyagának feltárására. Az utakat itt mindenütt méteres vastagságú travertino-falak korlátja kíséri. Hány házat lehetne belőle építeni Magyarország kőben sivár Alföldjein!

A földtani kutatások óriási lendülettel indultak meg s alig mulik el nap, hogy valami új hely gyakorlati kiaknázásra érdemes anyagáról ne hozna hírt a kereső szorgalom.

Nem lesz érdektelen még megemlítenem azt az érdekes előadást, amelyet *Milosevich* professzor tartott Rómában a leucitről, az olasz vulkanikus kőzetek fontos ásványalkatrészéről. A leucit újabban az olasz nemzetgazdaságban is jelentős szerepet játszik, főként a műtrágyagyártásnál. Az olasz vulkánok termékei különösen gazdagok K-ban és Al-ban. E két elemet használják intenzíven a különböző kálisók s az aluminium-iparcikkek gyártásánál.

A világháború alatt az élelmes amerikaiak a leucitkőzetek K-gazdagságát is ki akarták aknázni s különböző kísérleteket végeztek a K kivonására. Túlfinom porrá törték, gelatinizálták, de a K könnyű és kifizető kivonása nem sikerült. A folytonos eredménytelen kísérletezésbe aztán belefáradtak. Újabban *Blanck* francia származású olasz vegyészmérnöknek sikerült könnyű módszert feltalálnia, melynek segélyével a leucitot darává őrlik s titkos úton végzett kocsonyásítással habszerű anyagot nyernek, amelyből a K könnyen kivonható. Az ily módon nyert K mennyisége 10—12%. Érdekes, hogy Al-gazdagsága is nagyobb e kőzeteknek, mint az általánosan legdúsabb Al-tartalmúnak vélt bauxitoknak. E kőzetek jövője mezőgazdasági, technikai, ipari szempontból, de export céljából is éppen ezért rendkívül nagy.

És az olasz nyersanyagbőség hazánk szegényes viszonyait juttatta eszembe. A lakásinséget alig birják leküzdeni a városi hatóságok, mert a nyersanyag fejtése korlátolt, az előállítás, szállítás hihetetlen sokba kerül s a pénzhiány megbénítja az alkotó munka fellángolását.

Pedig Csonkaországunkban is van nyersanyag bőven. Maradék hegységeink különböző termékei mind felhasználhatók e célra. De csak intenzivebb feltárásuk, fokozottabb kihasználásuk enyhítené a munkanélküliség s lakásszükség nyomorát. Legmostohábbak a viszonyok természetesen az Alföldön, ahol a kőhiány valósággal megölője az építkezéseknek. És bár téglaégetéshez szükséges anyagok bőven találhatók, az aránylag kevés téglagyár drágán és szűken méri a bérházak vöröslő-sárga kockáit.

Ez alkalommal csak futólag említhetem meg a Tokaj-Eperjesi hegység nagyterületű riolithorzsakő és tufa-előfordulásait, amelyek olasz szakkörökben is ismeretesek, mint a hasonló olaszországi (főként liparii) kőzetfajták Európában egyedül álló komoly versenytársai: De *Pasquale* liparii horzsakőbányaigazgató, aki az egész világra exportál horzsakő-termékeket s a Tokaji hegység előfordulásait név szerint ismeri, komoly érdeklődését fejezte ki a magyarországi bányászati lehetőségek iránt. Többszöri megkeresésére részletes tájékoztatást nyújtottam hazai viszonyaink felől, amelyek alapján a közel jövőre komoly tervek és tárgyalások merültek fel, egyrészt új kőfejtők, őrlőmalmok, szárítókemencék s gyártelepek nyitására, másrészt az olasz bányaművekkel való esetleges együttműködésre vonatkozólag.

*

Tudományos, művészi és gyakorlati tapasztalatokban meggazdagodva intek búcsut Itália napsugaras földjének. Természeti kincseinek bősége kiáltó ellentétben áll Csonkahazánk jelen szegénységével. És ez a tudat sokszor keserítette meg a gyönyörködés zavartalan, magasztos perceit! De sok más keserűség mellett ez a tudat is impulzust kell hogy adjon mindazon erőtényezők felhalmozására, amelyek egy szép tavaszi napon szétfeszítik Trianon gúzsbakötő, természet- és igazságellenes páncélingét s a Kárpátok ormairól sugározzák vissza magyar földre az élet, a megélhetés, az élni akarás láthatatlan, de örökkévaló fluidumát.

*

Hálás szívvel mondok köszönetet a *Magas Ministeriumnak* az ösztöndíj kiutalásáért, amely lehetővé tette számomra tapasztalatok gyűjtését. Köszönetem fejezem ki az *Egyetem Barátai Egyesületének*, dr. *Somogyi* Szilveszter úrnak, Szeged fenkölt szellemű polgármesterének, a *MANSz* megértő vezetőségének, hogy anyagi támogatásával biztosította tanulmányutam exisztenciális feltételeit.

És igaz köszönetet mondok mélyen tisztelt professzoromnak, dr. *Szentpétery* Zsigmond intézeti igazgató úrnak, hogy ügyem sikeréért személyesen is közbenjárt és szíves tanácsaival mindvégig segítségemre volt.

Szemle.

A 100 éves Witkowitzi Vasmű.

A witkowitzi vasmű 100 éves fennállása emlékére «100 Jahre Eisenwerk Witkovitz, 1828—1928» cím alatt, a Witkowitzi Bánya és Vaskohó-Társaság a mű keletkezését, fejlődését és jelenlegi állapotát magába foglaló díszművet adott ki. Ezen emlékmű fényképekkel és statisztikai diagrammokkal szemléltetően tünteti fel a kontinens ezen egyik legnagyobb vállalatának, annak minden egyes ágazatára vonatkozó fejlődés-menetét.

Az emlékmű a vasmű történetére nézve a következőket mondja: «Ugyanabban az esztendőben, melyben a Csehszlovák Köztársaság 10 éves fennállását ünnepli, a Witkowitzi Vasmű 100 fennállási évre tekinthet vissza. 1828. december 9-én kelt azon dekretum, amellyel Rudolf főherceg olmützi bíboros-hercegérsek, a Witkowitz községi kavaróművek felállítását elrendelte. Az alapításhoz Franz Xaver Rippel a bécsi politechnikum akkori tanára adta meg az impulzust, aki az ostraui medence kőszénelőfordulásának óriási jelentőségét elsőnek ismerte fel és ezen gazdasági kincset vasúti összeköttetésekkel távolabbi fogyasztási központok részére hasznossá akarta tenni, amiért is egy vasműnek létesítését a vasúti anyagok előállítása céljából indítványozta. Witkowitz falunak e célra történt kiválasztására nézve döntő volt az Ostrawitza folyónak közelsége, amely a kohósítási eljáráshoz akkor még szükséges vízierőt biztosítani tudta. Az eredetileg létesített és az alapító tiszteletére «Rudolfshütte-nek» nevezett kavarómű, kezdetben az érsekség tulajdonát képező friedlandi vasműhöz, mint finomító mű lett csatolva. Amidőn 1835-ben a Nordbahn kiépítése megkezdődött, a Witkowitzi Vasmű részére is megnyíltak a várt kedvező kilátások. A meglévő kavarómű J. H. von Geymüller báró által kibéreltetett, aki jogait «Witkowitzer Gewerkschaft» névvel alapított társaságra ruházta, amely viszont az üzemi berendezések kibővítéséhez szükséges pénzt rendelkezésre bocsátotta. Ekkor fejeték be az első koksz-nagyolvasztót, amelyhez rövidesen a második, jelentősen nagyobb csatlakozott. 1837-évben a Nordbahn részére már az első síneket hengerlik és az első vasúti kerekeket folytvas keréktalpakkal állítják elő.

«Azon veszély, amely a vasművek továbbfejlődését a bérlő Geymüller báró csődjével fenyegette, elháríttatott azáltal, hogy báró S. M. v. Rothschild bankháza 1843-ban a művet megszerezte. Számos vasutivonalnak kiépítése, a mű fejlődésére nézve különösen kedvező volt, minthogy az ujonnan létesült közlekedési utak a mű készítményeinek elhelyezési lehetőségét növeltek, éppúgy mint új gyártási ágazatok bevezetését, valamint a meglévő üzemi berendezések bővítését és javítását lehetővé tették. A kibővített telep részére a meglévő vízierők nem voltak már elégségesek úgy, hogy az egész mű gőzerővel való munkára rendeztetett be. A mult század második felében gyorsan növekvő kovácsolható vasszükséglet fedezésére, az eddigi frissítő és kavaró eljárás elégtelennek mutatkozott. Ezért 1865-ben a Bessemer eljárást vezetik be, ami által az acélnak nagytömegű gyártása lehetővé válik. Ezen eljárásnak bevezetését a meglévő nagyolvasztótelep nagyobbítása, valamint a mechanikai műhelyek bővítése követte. Nevezetesebb fontosságú a Witkowitzi Vasműre nézve, az 1873-as

év volt, amikor az eddigi tulajdonos a Gutmann Testvérek céggel közösen, a ma is fennálló «Witkowitzer Bergbau und Eisenhütten-Gewerkschaftot» alapította. A Gutmann Testvérek belépésekor az ujonnan alakult társulat — az osztrák gazdasági krizis folytán felszámoló — Osztrák-Magyar Nagyolvasztó Társaság birtokait megszerezte s így, úgy a helybeli kőszénbányáknak, mint a mai szlovákiai és magyarországi ércbányák birtokába jutott. Ezzel a vasmű kifejlesztéséhez elkerülhetetlenül fontos nyersanyagbázis biztosítva volt. A Witkowitzi Vasmű további fejlődésére nézve fontos időpontok: az 1879-es év, amidőn a Thomas eljárást vezették be, továbbá az 1889-es év, amikor először gyártottak a Siemens-Martin eljárás útján folytvasat és acélt. A Witkowitzban feltalált különleges eljárás, mely a Bessemer-eljárásnak a Martin-folyamattal való egyesítését képezi és witkowitzi-eljárás név alatt lett ismeretes, a tömeggyártást előmozdító előnyei miatt más európai és amerikai acélművek által is bevezettetett. A mű nyersanyagbázisa a svédországi vasércbányáknak 1897-ben történt megszerzése idején ugyancsak lényegesen kibővült. A nagyolvasztóknak, acél- és hengerműveknek folytatólagos tökéletesítésével a vasműhöz a mult század utolsó évtizedében továbbfeldolgozó üzemek csatoltattak, illetve a meglévők kiépíttettek, hogy a konjunktura változások befolyását mérsékeljék. Ily módon a vasmű termelési programmja lépésenként, a jelenlegi terjedelmére bővült. 1909-ben kezdték meg az új modern acél- és hengerműnek építését, amelyet 1914-ben üzembe lehetett helyezni. A háború alatt, de különösen a háborut követő időben a hőgazdálkodás és a vasgyár melléktermékeinek kihasználása kifejlődött. Az üzemeknél folyó technikai kialakulás mellett, az utolsó években főleg a csőhengerdék épültek ki. Mai alakjában a Witkowitzi Vasmű a Csehszlovák republikának legnagyobb nagyolvasztó-, acél- és hengerműve, de a gépgyárnak, a hídépítőosztálynak, a kazán, csavar, öntöttvas és acélgyáraknak, a présműnek a vasöntőnek, a csőhengerműnek, a tűzálló-anyagárugyárnak és különböző a melléktermékek feldolgozására szolgáló telepeknek hozzácsatolásával, a kontinens egyik legnagyobb kohóműhelyének tekintendő. De a szociális feladatoknak, amelyek a nagyban megnőtt munkás és tisztviselői létszám folytán adódtak, iskolák, kórháztelepek, munkás-otthonok, lakóházak, aggkori, rokkant- és balesetbiztosítási intézményeknek, munkások és tisztviselők részére történt létesítésével messzemenőleg és úgylehet példaként elismert módon eleget tett. Ma a vasmű üzemei, alapításuk 100-ik évfordulóján, a modern technika megkövetelte magaslaton vannak. Ezen technikai tökéletességben és 100 esztendős tradiciókkal eltelt derék munkás és tisztviselő karral, a mű további erőteljes fejlődésének kétségbevonhatatlan biztosítéka adva van.»

A díszes emlékmű pazar bőkezűséggel kiállított képsorozatai, nemcsak a vasmű óriási terjedelméről, a fejlődés egyes állomásairól és tökéletes berendezéséről nyujtanak bárki által könnyen megérthető felvilágosítást, de a diagrammokban a termelés ugrásszerű növekedését is érzékeltetik.

A Witkowitzi Vasmű termeléséről az elmult század folyamán, a következő számadatokat sorolja fel a mű:

1835—1848	évek	között	termelt	...	11.741	tonna nyersvasércet
1849—1868	«	«	«	...	103.606	« «
1869—1888	«	«	«	...	1,111.656	« «
1889—1908	«	«	«	...	5,062.048	« «
1909—1928	«	«	«	...	8,613.334	« «

Folytvas és folytacél termelése:

1830—1848	évek	között	...	63.343	tonna
1849—1868	«	«	...	220.647	«
1869—1888	«	«	...	822.139	«
1989—1908	«	«	...	3,588.798	«
1909—1928	«	«	...	7,769.443	« volt.

Hengerelt árut:

1848—1869	évek	között	...	227.444	tonnát
1869—1888	«	«	...	643.586	«
1889—1908	«	«	...	2,550.398	«
1909—1928	«	«	...	5,662.352	« termelt.

Acélöntvény és kovácsoltanyag gyártás volt:

1889—1908	évek	között	...	273.286	tonna
1909—1928	«	«	...	744.106	«

Hegesztett és varratnélküli folytvas és acélcső készült:

1869—1888	években	...	20.183	tonna
1889—1908	«	...	244.601	«
1909—1928	«	...	641.268	«

Öntöttvas áru:

1848—1868	években	...	25.404	tonna
1869—1888	«	...	112.692	«
1889—1908	«	...	439.981	«
1909—1928	«	...	520.500	«

Chamotte-áru:

1848—1868	években	...	24.388	«
1869—1888	«	...	118.764	«
1889—1908	«	...	616.140	«
1909—1928	«	...	789.600	«

Gép-, kazán- és vasszerkezet:

1848-ig		...	687	tonna
1849—1868	években	...	74.617	«
1869—1888	«	...	164.471	«
1889—1908	«	...	486.974	«
1909—1928	«	...	1,065.400	« állíttatott elő.

Igen érdekes a villamosáram termelés kifejlődését mutató kép is. 1876-ban még vízierővel hajtott turbina segélyével termeltek egész csekély mennyiségű áramot, kizárólag világítási célra; míg 1880-ban kicsiny félstabil-lokomobillal termelik a még mindig csak világításra használt áramot. Ma az áramtermelés mennyisége évi 168,000.000 KW/ó és az üzemben lévő motorok száma 4000.

Amíg 1908-ban 18,000.000 KW/ó-t termeltek, 1918-ban az áramtermelés megötszöröződött, 90,000.000 KW/ó-ra emelkedett és újabb 10 esztendő mulva, 1928-ban a már említett 168,000.000 KW/ó-t éri el az áramtermelés. A racionális üzemvezetésnek kirívó bizonyítéka a motorok számának rohamos szaporodása, hiszen 1908-ban még csak 800 motor dolgozott a műben, 1918-ban már 2700 és 1928-ban 4000.

A vasgyár normális és keskenyvágányú vasúti sínpárjainak hossza 177 km, 65 mozdonnyal, 1400 teher és 26 személykocsival. 1927-ben összes anyagelszállítása 6,781.500 tonna volt és évenként mintegy 2 millió személy szállítását bonyolítja le a vasmű vasútja.

Amidőn a mű 1828-ban megalakult, 42 munkás alkalmazásáról beszélnek a régi feljegyzések. A munkáslétszám a következőképen növekedett:

1848-ban a	munkáslétszám	... 2.775
1868-ban «	«	... 5.478
1888-ban «	«	... 9.208
1908-ban «	«	... 19.763
1928-ban «	«	... 23.600 főnyi mun-

kásnak ad munkaalkalmat a mű.

A munkások fölvételénél azon elv érvényesül, hogy minden embert a neki megfelelő helyen alkalmazzák. Ezen elv megvalósítása érdekében létesítette a mű, a psychotechnikai laboratoriumot, ahol évente 3000 személyt, rövidebb vagy hosszabb vizsgáztatásnak vonnak alá, s ezek közül mintegy 600 szakmunkás, 200 gépész és 300 tanonc.

A witkowitzi jóléti intézmények közül a kórházak, a vasmű tulajdonosainak áldozatkészségét világszerte hirdetik. A vasmű kórházában 28 és a különböző telephelyeken 69 orvos van alkalmazva. A kórház maga 2 belgyógyászati, 2 sebészeti, 1 gynaekologiai, 1 szülészeti, 1 bőr- és nemibetegségek, 1 csecsemő osztályból és a physikai gyógyintézetből áll. Ezeken kívül 15 ambulatoriuma, 5 mentőállomása és 32 üzemi-segítőhelye van.

A tisztviselők részére 152 tisztviselői-lakóház 1062 lakással, a munkások részére 444 lakóház 2950 lakással épült s ezen kívül 43 munkáslaktanyában 7000 ágyról van gondoskodva. A tisztviselők részére Rožnau községben 11 villából, 23 lakással bíró üdülőtelepet létesítettek, az elaggott munkások részére 63 lakásból álló pavillonrendszerűleg épített otthonról gondoskodtak, míg a gyógyuló munkásoknak lábbadozó-otthon és a munkások gyermekeinek szünidei gyermeknyaraltatóhely létesült, mely utóbbiban minden évben 3 turnusban, 3—3 hétig, 110—110 gyermek talál kellő felügyelet mellett díjtalan ellátást és gondozást.

Az ifjúság neveléséről és képzéséről 9 iskola gondoskodik és szinte természetes' hogy a tornatermekről, óvodákról, bölcsődéről, tanoncotthonról, munkásolvasóról, sporttelepekről, fürdőkről, étkezőkről stb. stb. a közismert gondoskodás itt sem maradt el.

A 100 éves jubileumi ünnepség alkalmából az iskolákat Mährisch-Ostrau városának — amelybe Witkowitz községe beolvasztatott — ajándékozták.

Kállai Géza.

Gőzturbinák lapátanyagainak fáradási szilárdsága. Illinois állam egyetemének gépkísérleti állomása a 183. sz. bulletinjében közli azoknak a kísérleteknek eredményeit, amelyeket végrehajtottak annak kipuhatolására, hogy a rendesen használni szokott fémanyagok melyike felel meg a gőzturbinalapátok céljaira szilárdsági szempontból, ha az anyag kifáradását veszik mértékadó tényezőnek. A kísérleteket a kísérleti állomás egy gőzturbina építő cég megbízásából végezte s kétféle szabványos méretű hengerelt anyagot vizsgált meg háromféle ötvözetből és pedig $^3/_4$" és 2" szélességű lapátanyagot réznikkel, monel fém és cyclop fémnek nevezett ötvözetből. Az anyag hidegen hengerléssel volt előkészítve s a próbák előtt semminemű hőkezelésben vagy mechanikai megmunkálásban nem részesült; abban az állapotban vizsgálták meg, amelyben az állomásra beérkezett. Az 1 m hosszú hengerelt rudakból 4" (115 mm) hosszú próbapálcákat vágtak le; a sarló alakú keresztszelvényt megfelelőleg alakított pofák közé fogták be oly módon, hogy a forgásnak alávetett próbapálca a szelvény súlypontján átmenő tengely körül forgott. A befogó szerkezet egyúttal úgy volt kiképezve, hogy a két pofára reá erősített görgős csapágyon tetszés szerinti súllyal terhelhették meg a próbarudat vagyis tetszésszerinti feszültséget idézhettek elő annak leginkább igénybe vett pontján.

A kísérleteket sorozatosan csökkenő legnagyobb feszültség alkalmazása mellett hajtották végre s a próbapálcát addig forgatták, amíg eltörött; a számláló gép mutatta a fordulatok illetve az igénybevétel változásoknak a számát. Az igénybevétel nagyságának csökkentése során eljutottak a feszültségnek egy olyan értékéhez, amelynél már a próbapálca több milliónyi igénybevétel után sem törött; ezt a feszültséget tekintették a kifáradás határértékének.

A kísérletek eredményei a mellékelt táblázatban vannak összefoglalva:

Az anyag neve	alakja	Az anyag összetétele %-ban.							A kifáradás határértéke kg/mm²	Rockwell B jelű keménység	Brinell keménység
		Cu.	Ni.	Fe.	Mn.	C.	Si.	Cr.			
Réz-nikkel ötvözet	$^3/_4$"	79·20	20·24	0·36	0·20	—	—	—	14·0	70	122
	1"	79·82	19·64	0·27	0·22	—	—	—	14·0	65	112
Monel fém	$^3/_4$"	27·18	68·32	2·20	1·93	0·15	—	—	26·7	96	215
	1"	26·78	68·77	2·58	1·77	0·15	—	—	25·2	95	209
Cyklops fém	$^3/_4$"	—	18·97	diff.	0·63	0·46	1·14	7·67	28·0	91	187
	1"	—	19·25	diff.	0·67	0·49	0·86	7·36	31·5	83	155

A Rockwell B jelű keménységi számhoz és a Brinell-számhoz még hozzá kell tennünk, hogy miután a lapátanyag kicsiny szelvénye miatt — legnagyobb vastagsága 3—4 mm — a rendes Brinell próbát rajta végrehajtani nem lehetett, a Rockwell B golyónyomó próbával határozták meg az anyag keménységét; ez pedig abból áll, hogy egy $^1/_{16}$" -es (1·5 mm) átmérőjű acélgolyót 100 kg teherrel nyomnak be az anyag sík felületébe s a benyomás átmérőjéből határozzák meg a keménységet, a mm²-re eső erőt. Az így kapott értéket aztán a Brinell szám $= \frac{7300}{130 - \text{Rockwell B szám}}$ képlettel számítják át Brinell számmá. Az átszámítási képletet az U. S. Bureau of Standards 334 sz. kiadványa állapította meg érvényesnek. *K. L.*

Közvetlen vastermelés az ú. n. «vasszivacs»-eljárás útján. Bár a különféle vastermelési eljárások az idők folyamán igen tökéletesedtek, maguk a gyártási elvek végeredményben nem változtak. Ujabb időben Svédországban és Amerikában — egyelőre csak minőségi acélok termelésénél — közvetlenül az ú. n. vasszivacs-eljárással is gyártanak vasat s most folynak az első kísérletek, hogy miképen lehetne ezen eljárást a németországi viszonyokra is alkalmazni. A Vereinigte Stahlwerke és Krupp építenek ezidőszerint a direkt vastermelés céljára nagyobb telepeket.

A mai nagyolvasztó üzemnél vagyis az indirekt eljárásnál ugyanis, mint az ismeretes, a folyékony nyersvas a vasra hátrányos különféle idegen elemeket, elsősorban foszfort és ként szed föl, melyeket különleges eljárásokkal kell a nyersvasból eltávolítani, ha nemesebb acélokat gyártani akarunk. A nagyolvasztó ezen hátrányai vezettek oly eljárások kidolgozásához, melyekkel a vas anélkül, hogy cseppfolyóvá válnék, az ércekből kinyerhető. Ezen direkt eljárásokat, ha a vas kiválasztása szivacs formájában történik, «vasszivacs»-eljárásoknak nevezzük.

A vasszivacs technikai előállításának lényege a következő: A vasérceket forgócsőkemencébe redukáló gázlángnak tesszük ki, melynek hőmérséke az illető érc összesülési hőmérséke és 850° között fekszik. E hőmérsék mellett sem az érc, sem a redukáló gázáramban finoman kivált vas, az ú. n. vasszivacs nem olvad meg. Ezen processzus befejeztével a forgópest tartalmát mágneses szeparátorhoz továbbítják, mely a mágneses vasat a nem mágneses alkotórészek tőlelválasztja. Az így szeparált szivacsszerű vasat azután brikettekké préselik és villanyos kemencékben különleges acélokká dolgozzák fel. A vasszivacs ronditóktól majdnem teljesen mentes és a német ércviszonyokat szem előtt tartva, foszfordúsabb ércekből is foszforszegény vasszivacs nyerhető, mert a forgópestben uralkodó technikai feltételek mellett a vas a vasércekből nagyobb foszfortartalmat nem vehet fel.

Mint említettük, ezen eljárásnál a vas redukciója gázzal történik s Németországban e célra felhasználni elsősorban a kohógázt akarják, mely ezen eljáráshoz igen alkalmasnak látszik s nagy mennyiségekben áll rendelkezésre. Az olvasztógázok nagy szénmonoxyd tartalmának hatása alatt a vas redukálódik, maga a CO pedig szénsavvá alakul át. Ha az elvonuló szénsavas gázokat izzó karbonon átvezetjük, úgy a szénsav megint CO-vá alakul át, amely ismételten végezhet redukáló munkát. A gázok tehát körforgást végezhetnek, mely körülmény hőgazdasági szempontból fontossággal bír.

A direkt «vasszivacs»-eljárások közül leginkább elterjedt s német viszonyokat szem előtt tartva, legtöbb eredménnyel kecsegtet a svéd «Edvin»-eljárás, melyet «Norske-Staal»-eljárásnak is neveznek. Az ezzel termelt nyers szivacsból a villanyos kemencében kifogástalan, vöröstörésre és szakadásra nem hajló acél termelhető. Ezen nyers szivacs természetesen úgy a nyersvas-, mint más folytacél gyártásánál is felhasználható.

(Külf. l. ny.) *Schivetz.*

Közgazdaság.

Közgazdasági hirek.

Bauxit. A magyar bauxitcement nagy sikere Németországban igen nagy visszhangot váltott ki. A bauxit iránt ennek következtében máris fokozottan nagyobb kereslet mutatkozik úgy, hogy a dunántúli bauxittelepeken már egészen rendkívüli előkészületeket tesznek az export megindítására, miután a téli hónapokban szünetel a bauxitbányászat. A nagy keresletre való tekintettel azonban — mint a Pesti Tőzsde megírta — a Bauxit Trust a dalmáciai telepeken is megtesz minden előkészületet, hogy a szükségletet ki tudja elégíteni és ennek következtében a Dalmát tengerpart közelében elterülő bauxitbányák nagy fellendülés előtt állanak. A A Bauxit Trust az Otavi bányatársasággal együtt szervezi meg a dalmát bauxit Németországba való szállítását, ahol már több bauxitcementgyár építése van folyamatban. Újra szervezik a dalmát bauxit amerikai exportját is, és azt tervezik, hogy az idén Sibeniken és Rotterdamon keresztül 10.000 vagón dalmát bauxitot szállítanak Amerikába, míg a most elmúlt esztendőben Jugoszlávia egész bauxitexportja nem volt több 4000 vagónnál. A Bauxit Trust különben a legutóbb elvállalta németországi főrészvényesének, a Lautawerk aluminiumgyárnak magyarországi vezérképviseletét is, és addig, amíg a magyar aluminiumgyárat felépítik, a Bauxit Trust fogja Magyarországon az aluminiumot árusítani. A németországi aluminiumipar fejlődése további garanciát nyujt a magyar bauxitbányák terjeszkedésére, mert hiszen ma már Magyarország a legelső bauxitszállítója Németországnak. A most elmult esztendőben, november végéig Németország összesen 42.270 vagón bauxitot importált és ebből kereken 18.000 vagónt Magyarországból szerzett be, míg Franciaország, amely azelőtt úgyszólván egyedüli szállítója volt a német aluminiumiparnak, 12.760 vagónnal következik Magyarország után, Olaszország pedig 6430 vagónt exportált Németországba. Az óriási fellendülésre jellemző, hogy a háborúelőtti utolsó esztendőben Németország egész bauxitszükséglete nem volt több 3840 vagónnál és ezt teljes egészében Franciaország szállította. Ezenkívül Németország a most elmult esztendőben közel 1000 vagón nyers aluminiumot is vásárolt a külföldön. Németország aluminiumexportja havonta 30—40 vagón félgyártmány és körülbelül 60 vagón készáru körül van, összesen mintegy 4·5 millió birodalmi márka értékben. (Pesti Tőzsde 3.) *Lts.*

Angolország nyersvas- és acéltermelése csökkent. Londonból jan. 14-iki kelettel közlik, hogy Angolország nyersvastermelése 1928-ban 6,611.300 t, és nyersacéltermelése 9,097.100 t volt, az 1927. évi 7,292.000 t-val és 8,525.100 t-val szemben. (Deutsche Bergwerkzeitung 12.) *Lts.*

Ujabb vörösrézhossz. Londonból jelentik: A vörösrézpiacon a standardjegyzésekben egész héten érvényesült az emelkedő irányzat. Az amerikai exportár változatlanul 70 font cif kontinens és 78 font 12 sh. 6 d. cif Anglia, de minden jel arra mutat, hogy az árakat még ebben a hónapban újra felteszik, mert a vásárlások tovább folynak. Az erős kereslet folytán gyérülni kezdenek a készletek. Az ónpiacon nincs jelentősebb üzlet. A fogyasztók úgy Londonban, mint Amerikában távol tartják magukat, úgyhogy a forgalom igen csekély. (Magyar Vaskereskedő. 3.) *Lts.*

Angolország nyersvaspiacának a helyzete. Galsgouwból jelentik: A piac helyzete az utóbbi időben keveset változott. Az utóbbi hetekben megélénkült keresletnek nem igen felelt meg a tényleg előfordult forgalom. A várakozások most az új esztendőre koncentrálódnak. Hogy a belföldi üzlet 1929-ben fel fog lendülni, az alig szenved kétséget; a különböző acélművek már régen nem voltak úgy ellátva megrendelésekkel, mint most. Az árak vál tozatlanok. (Magyar Vaskereskedő. 3.) *Lts.*

Ausztria vasiparának a helyzete. Bécsből jelentik: A vasiparban tartós az elfoglaltság félgyártmányokra és a legtöbb hengerelt vasra nézve. A vaskivitel csak egyes szomszédállamokba irányul erősebben, az árak azonban még nem javultak. Egyes acélműveknek készgyártmányban nagyobb exportmegrendeléseik vannak. A minőségi iparban kedvező az elfoglaltság, de az exportárak főleg német viszonyárban nagyon nyomottak. A vasárukban a szezónüzlet nem kedvezőtlen. Láncok és patkóhegyek iránt élénk a kereslet. A kisvasiparban kielégítő üzlet főként a csavarárukból volt; itt kedvezők a kilátások a következő hónapokra is. (M. Vaskereskedő. 3.) *Lts.*

Nemzetközi fémpiac. Londonból jelentik: A tendencia a fémpiacon, kivéve az ólompiacot, tartott. A vörösrézpiacon lényegesen élénkebb lett az üzlet és a vásárlótevékenység úgy standard, mint elektrovörösréz iránt nagy. Az ónpiac megszilárdult, ami azonban semmiképp sem felel meg a piac statisztikai fejlődésének. A hónap végére a látható készletek újabb emelkedése várható. (M. Vaskereskedő. 4.) *Lts.*

Hírek a fehérlemezpiacról. Londonból jelentik: A tendencia a fémpiacon, kivéve az ólompiacot, tartott. A vörös elé azonban bizonyos aggodalommal tekintenek. Az angol fehérlemezipar egyrészt megkapta korlátlan piacának Európát az Amerikával való területi egyezménye kapcsán, másrészt keleti piacokat, főként azonban Keletázsiát átengedte az amerikaiaknak. Valószínű tehát, hogy Németországnak Angliából való importszükséglete növekedni fog. Német-angol fehérlemezegyezmény az angol termelés nagy fölénye folytán egyelőre nem lehetséges. A német belföldi árak átlag egy márkával magasabbak. Franciaországban, ahol a viszonyok hasonlóak, feladták az utóbbi időben keletkezett gyáralapítási terveket. (M Vaskereskedő. 4.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország vasérc- és nyersvastermelése 1928. év IV. negyedében.

	Vasérc	Nyersvas
	q	q
Október	*179,483·9*	*267.974·0*
	157.127·4	232.057·0
November	*173,112·0*	*266,372·0*
	205.612·6	284.205·0
December	*164.262·0*	*314.964·0*
	173.505·0	291.740·0
1928. IV. negyedében összesen	*516.857·9*	*849.310·0*
	536.245·0	808.002·0
1928. I–III. negyedében összesen	*1,427.612·5*	*2,152.290·6*
	1,496.018·3	2,036.833·2
1928. évben összesen	*1,944.470·4*	*3,001.600·6*
	2,032.263·0	2,844.835·2

A dűlt számjegyekkel szedett adatok az előző év megfelelő adatait tüntetik fel. *A. Ö.*

Angolország nyersvas- és nyersacéltermelése 1928.-ban t-ban.

	Nyersvas	Nyersacél
Január	500.500	626.200
Február	550.800	764.400
Március	592.600	793.300
Április	563.100	644.100
Május	591.500	752.700
Június	563.200	709.000
Július	537.800	666.900
Augusztus	519.000	648.300
Szeptember	503.900	718.000
Október	543.000	756.000
November	544.400	762.500
December	540.400	683.100
Összesen 1928. mintegy	6,611.300	8,525.100
» 1927. »	7,292.900	9,097.100

(Deutsche Bergwerks Zeitung. 14.) *Lts.*

Magyarország 1928. 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 koresk. forgalomnak átadható széntermelés		Sajtolt széntermelés	
	1928. évi dec. hóban	1928. év kezdetétől dec. végéig	1928. évi dec. hóban	1928. év kezdetétől dec. végéig	1928. évi dec. hóban	1928. év kezdetétől dec. végéig
	tonnában					
Fekete kőszén						
Pécsi szénmedence	*68,781·4*	*784,154·3*	*62,224·8*	*704,159·8*	*534·0*	*18,657·8*
	67,241·5	783.080·5	58.259·6	702.006·4	3.370·0	20.729·8
Barna kőszén						
Budapesti és esztergomi szénmedence	*106,906·5*	*1,144,984·7*	*95,665·9*	*1,027,145·3*	—	*1,949·8*
	96.055·2	1,160.967·9	87.428·5	1,079.578·5	—	—
Tatai «	*169,487·2*	*1,666,546·6*	*158,464·3*	*1,576,555·0*	*2,330·0*	*21,945·0*
	163.266·3	1,776.266·9	152.048·9	1,672.020·9	3.580·0	35.300·0
Salgótarjáni «	*138,177·5*	*1,290,660·2*	*126,761·4*	*1,189,978·3*	—	—
	153.301·6	1,327.237·5	142.873·5	1,235.473·1	—	—
Sajómelléki «	*156,226·1*	*1,497,022·0*	*147,063·4*	*1,427,568·2*	—	—
	152.629·9	1,556.736·3	143.726·2	1,489·465·7	—	—
Egyéb barna «	*48,092·9*	*480,751·0*	*42,090·3*	*428,317·5*	—	—
	50.291·1	521.328·6	44.514·8	463.252·4	—	—
Összes barna kőszén	*618,890·2*	*6,079,964·5*	*570,045·3*	*5,649,564·3*	*2,330·0*	*23,894·8*
	615.544·1	6,342.537·2	570.591·9	5,939.790·6	3.580·0	35.300·0
Lignit szén						
Hevesi szénmedence	*10,906·2*	*111,209·7*	*9,478·0*	*100,270·8*	—	—
	13.269·9	118.083·1	12.050·5	107.329·2	—	—
Egyéb lignitszénmed.	*5,250·0*	*52,210·0*	*4,046·4*	*39,554·0*	—	—
	5.380·0	49.400·0	3.969·0	36.621·3	—	—
Összes lignitszén	*16,156·2*	*163,419·7*	*13,524·4*	*139,824·8*	—	—
	18.649·9	167.483·1	16.019·5	143.950·5	—	—
Barna szén összesen	*635,046·4*	*6,243,384·2*	*583,569·7*	*5,789,389·1*	*2,330·0*	*23,894·8*
	634.194·0	6,510.020·3	586.611·4	6,083.741·1	3.580·0	35.300·0
Fekete-, barna- és lignitszén összesen	*703,827·8*	*7,027,538·5*	*645,794·5*	*6,493,548·9*	*2,864·0*	*42,252·6*
	701.435·5	7,293.100·8	644.871·0	6,785.747·5	6.950·0	56.029·8

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	Egy 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	
Fekete kőszén	*5,280*	*1,852*	*135,277*	*44,615*	*11,565*	*5·08*	*15·42*
	5.189	1.787	128.464	43.045	9.983	5·23	15·62
Barna kőszén	*27,566*	*11,896*	*731,432*	*291,846*	*53,947*	*8·46*	*21·21*
	28.029	12.078	687.352	279.463	87.631	8·96	22·03
Lignitszén	*503*	*139*	*12,694*	*3,622*	*1,145*	*12·73*	*44·61*
	604	145	15.236	3.878	1.486	12·24	48·09
Összesen	*33,349*	*13,887*	*879,403*	*340,083*	*66,657*	*8·00*	*20·69*
	33.822	14.010	831.052	326.386	99.100	8·44	21·49

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

Ausztria széntermelése 1928. október hónapban (métermázsákban).

Ország	Kerület	Kőszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	14.650	164.490	179.140
«	Wiener-Neustadt	151.210	42.620	193.830
Steiermország	Graz	—	995.240	995.240
«	Leoben	—	749.500	749.500
Felső-Ausztria	Wels	—	484.350	484.350
Karintia	Klagenfurt	—	119.090	119.090
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	34.290	34.290
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	442.890	442.890
	Összesen	165.860	3,032.470	3,198.330

(Mont. Rundschau. 1929. 2. sz.) *Lts.*

Hirek.

Hazai hirek.

Budapest—Bécs országútja s a Budapestvidéki kőszénbánya szénterülete. Az utóbbi időben a budapest–bécsi országútnak azon a szakaszán, amely a Budapestvidéki Kőszénbánya R.-t. szénterületéhez közel esik, nemrég az úttest süllyedését állapították meg. Szakkörökben most meg akarják vizsgálni, hogy az úttest süllyedése mennyiben van összefüggésben a bányászati munkálatokkal, amin műszaki okokból esetleg változtatni kell. (Vállalkozók Lapja 7.) *Lts.*

Miniszteri köszönet. A m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter a *Magyar Általános Kőszénbánya Rt.* igazgatóságának, amely a *tokod-altárói* bányatelep szegénysorsú tanulói számára 2.300 pengő értékű cipőt adományozott, őszinte elismerését és köszönetét nyilvánította. (Budapesti Közlöny. 18.) *Lts.*

Külföldi hirek.

Új szénfeltárások Franciaországban. Miután a Litry szénmedencében folyamatba tett kutatásokat néhány év előtt be kellett szüntetni, Saint Formond-ban, Airel mellett, mintegy 10 km-re Saint-Sô-tól, kútásás közben, 10 m mélységben, 2·40 m vastag szénтelepet találtak. A folytatott vizsgálatok megállapították, hogy a környéken más helyen is vannak szénтelepek, amelyek közül egyik-másik csak igen csekély földtakaróval van fedve. (Deutsche Bergwerks Zeitung.) *Lts.*

Technikai hirek.

Bányagáz jelzésére használható villamos bányalámpa. Angolországban használatba vételét engedték egy olyan elektromos bányalámpának, amely kombinált (villamos- és olaj-) szerkezete folytán bányagázok jelzésére is alkalmas. A szerkezet a következőleg jellemezhető: az elektromos lámpa fölé kis olajtartó s egy platinadrót van szerelve; utóbbi a lámpa batteriája által fűthető lévén, az olajlámpa felgyujtását végzi. Utóbbi a szokásos módon dróthálóval van körülvéve s nyomógomb segítségével beállítható. Bányagáz jelenlételének kívánt meghatározása esetén, a villamos fényt kikapcsolják, az áramot a platinadrótba bevezetik és az olajlámpát ezáltal meggyujtják, mire a láng magasságát beállítják és a fölötte esetleg mutatkozó kék lángkúpot megfigyelik, ami a sötét lámpánál természetesen igen könnyű dolog. Előnye a lámpának, hogy a villanyos fény rögtönösen működésbe hozható s a munkás is a világosságot legfeljebb a gázvizsgálat pillanatában kénytelen nélkülözni s, hogy a gázvizsgálat akadálytalanul akárhányszor megismételhető. (Mont. Rundschau 2.) *Lts.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 2. számából.) *Bejelentések:* 129. *E. 3975.* Egyesült Építőipari és Hajózási Rt. Budapest. Vasbetonkészítés. VIII/a. 1928. május 9. — 183. *S. 12619.* Vereinigte Stahlwerke A.-G. Düsseldorf. Támasztó szerkezet centrifugális öntőformák anyagbevezető csatornáihoz. XVI/g. 1928. máj. 10. — 196. *W. 5562.* Dr. Wüst Fritz tanár Düsseldorf-Grafenberg. Szénben szegény vas olvasztására való kemence és eljárás szénszegény elegyítések olvasztására való határozott széntartalomra. XII/d. 1927. aug. 1. Német elsőbbs. 1926. aug. 6. — *Megadott szabadalmak:* 96. *96876.* Dr. Bertleff Viktor vegyész Zilina (Csehszlovákia). Eljárás fémek, különösen vas és acél csávázására. XVI/c. 1928. jún. 28. E. 1927. júl. 9. (B. 10810.) — 124. *96905.* Koller Károly okleveles kohómérnök Budapest- Nyomó gázgenerátor. II/e. 1928. ápr. 16. (K. 10287.) — 156. *96943.* Heskamp Pál kohómérnök Duisburg-Ruhrhort. Eljárás az aknakemencékből elszálló torokpornak értékesítésére. Pótszab. a 93951. sz.-hoz XII/d. 1926. szept. 23. E. 1926. szept. 8. (H. 7613.) — 157. *96944.* Harmos Sándor magánmérnök Nógrádverőce. Sokszögelési és részletpontok koordinátáinak meghatározására szolgáló műszer. VII/a. 1927. szept. 15. (H. 7782.) *Lts.*

Irodalom.

Uj megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes Utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. Budapest, IV., Váci-u. 32. Telefon: Aut. 882—36. Alapítási év 1832.

Abhandlungen der Naturforsch. Gesellschaft zu Görlitz. Bd. 30. H. 2. Braunkohlenheft. 1928. P 15.

Agricola: Zwölf Bücher vom Berg- und Hüttenwesen etc. in neuer deutscher Bearbeitung von c. Schiffner. Nach der Ausg. v. 1556 1928. Félpergament kötésben P 64·80.

Bansen: Die Gaswirtschaft auf deutschen Hüttenwerken. 1928. P 2·70.

Bardenheur und Schmidt: Der Einflus der Kaltverformung und der Wärmebehandlung auf die elektrische Leitfähigkeit von Kupfer, Aluminium und Eisen. 1928. P 4·50.

Chapman and Mott: The cleaning of coal. 1928. P 81·90.

Eisfelder: Das Vorkommen des Kupferkieses auf den Gängen der Blei-Zinkerzformation. 1928. P 6·75.

Friese: Die Praxis der Herstellung von Hartguss. 1928. P 8·40.

Handbuch der Eisen und Stahlgiesserei von C. Geiger. III. Bd. Schmelzen, Nacharbeiten, und Nebenbetriebe. 1928. P 98·64.

Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen in Sachsen. Jg. 102. Statistik v. Jahre 1927. Grubenübersicht nach dem Stande Mai 1928. P 17·28.

Kerner—Marilaun: Die klimatischen Bildungsbedingungen der Deutschen Kaoline und Bauxite. 1928. P 2·25.

Körber und Hoff: Über die Festigkeitseigenschaften und den Reisswinkel kaltgewaltzter Metalle. 1928. P 4·50.

Osann: Leitfaden für Giessereilaboratorien. 3. Aufl. 1928. P 5.

Pomp und Knackstedt: Die mechanischen Eigenschaften bei erhöhter Temperatur gezogener Stahldrähte. 1928. P 11·25.

Storz: Die säkündäre authogene Kieselsäure in ihrer petrogenetisch geologischer Bedeutung. Tl. 1. Verwitterung u. authogene Kieselsäure führende Gesteine. 1928. P 57·60.

Vegard und Maurstadt: Die Kristallstruktur der Wasserfreien Alaune. 1928. P. 6.

Vegard u. Dale: Untersuchung über Mischkristalle u. Legierungen. 1928. P 3.

Walzwerk u. Hütte. Zeitschr. f. Hüttenmaschinen u. Wärmewirtschaft. 1928. Negyedévre P. 12.

Hibaigazítás.

«A Gauss—Schuhmacher-féle szögmérésről» felírású cikkben (Bány. és Koh. Lapok 1929. 2. sz.) a 37. lapon alulról számítva az ötödik sorban a 2. szó után: «n eltérést tapasztalunk.» — helyett: «n. △. eltérést stb.» kell javítani. — Ugyane sor végén pedig: «α-t» helyett «△-t» kell gondolni. (Sz. 206.)

Szerkesztőség.

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással összekötött rendes ülését 1929. év február hónapjának második szombatján (9-én) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Nahoczky Alfonz főiskolai tanársegéd. Az előadás tárgya: «Hőgazdálkodás és hőtechnika a Siemens-Martin üzemben». Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacsevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29 szám.

Budapest, 1929. január 24. ***Az elnökség.***

Pénztári nyilvános nyugtató az 1928. év IV. évnegyedéről.

Bevételek:

I. Tagsági díjak:

Hátralék az 1927. évről: Dobos Boldizsár 37, Gebhardt Ferenc 20, Gergely Sándor 12, Grillusz Alfréd 12, Hermann Lajos 12, Hritz Kálmán 11·70, Istók Barnabás dr. 10, Jakóby László 0·02, Kiss Elek 12, Kovácsy Sándor 12, Kapsz Géza 12, Pavlánszky Ede 20, Percel Aladár 32·20, Pfaff Vilmos 10, Spiegel Béla 12, Ströbl Mihály 24, Szádeczky K. Elemér 12, Tatabányai olvasókör 12, Tuzay László 8·90, Vankó Rezső 0·40, Walek Károly dr. 10, Zemplényi Imre dr. 10·40 P.

1928. évre: Adorján Henrik 12, Almási Ignác 8, Bacsinszky Sándor 12, Balhauser István 12, Bánó László 12, Bencze Rezső 12, Benyák Kálmán 12, Bérczy Sándor 12, Bieber József 12, Boleman Géza 12, Becker Ervin 6, Császár Pál 12, Csató Imre 12, Csécs Elemér 12, Dankó Antal 12, Dérer Béla

12, Dobos Boldizsár 12, Dravucz Antal 12, Dzsida József 12, Diószeghy Dániel 12, Eisele Gusztáv 12, Elischer Béla 12, Ember Kálmán 12, Emin Bey Zade 12, Figura Ákos dr. 12, Finkey József 12, Förster Kálmán dr. 12, Frank Lajos 12, Friedrich Ádám 12, Falk Richárd 12, Gaul János 12, Gellert Jenő 12, Gergely Sándor 6, Gerő János 12, Gröbl Emil 12, vitéz Gyulai Gyula 12, Gelei Sándor 12, Haidegger Ernő 12, Hegyi Kálmán 12, Herczeg Imre 12, Herczeg József dr. 12, Hirschner József 12, Horváth Géza 12, Horváth Károly 12, Hoznek Gyula 12, Hritz Kálmán 0·30, Ingersoll Rand Gesellschaft 12, Jakóby István 8, Jakóby László 11·80, Jónásch Ödön 12, Kantner János 12, Karattur Antal 12, Kárpáti Antal 12, Kárpáti Jenő dr. 12, Kerényi István 12, Kiss Ignác 11·80, Kiss Pál 12, Kiss Sándor 6, Kollin Fülöp 12, Kompolthy József 12, Konrád Ödön 6, Kovácsy Sándor 5, Köntczei Ferenc 12, Kőszeghi Elemér 12, Kraft Aladár 12, Krosméry Vladimir 12, Kruck Adolf 12, Krupár Géza 12, Kuchinka Gyula 12, Kapsz Géza 12, Salgótarjáni kszb. 12, Láng Miksa 3·80, László Antal 12, Lőczy Lajos dr. 12, Major Gyula 12, Malmosi Mihály 12, Marek Károly 6, Marek László 12, Martényi Ferenc dr. 12, Martiny Károly 12, Mátyás Lajos 12, Mikuleczky István 12, Moticska Nándor 12, Mráz Gábor 12, Nagy Lajos 11·60, Nemes Károly 12, Neuschwendtner Ferenc 12, Niederland Gyula 12, Nikl János 12, Oczvirk Ede 12, Okolicsányi Zoltán dr. 12, Ondrus János 12, Ország János 12, Pantó Béla 12, Pantó Dezső 12, Papp Simon dr. 12, Pauspertl Károly ifj. 0·30, Pávai Vajna Ferenc dr. 6·72, Pelz Árpád 12, Percel Alaitár 11·80, Pollatschek Ármin dr. 12, vitéz Tusnády Ferenc 12, Pour Richárd 12, Proszt János dr. 12, Pattantyús A. Imre 12, Rameshofer Béla 12, Raschka Gyula 11·90, Réz Géza 12, Rozlozsnik Pál 12, Romwalter Alfréd dr. 12, Salamon Jakab 12, Sallay Sándor 4, Sikora Gyula 12, Sinkovics János 12, Skrovina Pál 12, Soltész József dr. 12, Spiegel Béla 12, Sükösd Béla dr. 12, Semlitsch Alajos 12, Schmidt Jenő ifj. 12, Schreiner Jenő 12, Schréter Zoltán dr. 12, Schwetz József 12, Staha Gusztáv 11·90, Starke Mihály 12, Stasney Albert 12, Straka Rezső 12, Straka Vilmos 12, Stubna Viktor 12, Szabó Gábor 12, Szaitz József 6, Széki János 12, Szente László 12, Slabej Rezső 12, Szoboszlay Kornél 12, Szontagh Tamás dr. 12, Szüss Dénes 12, Takáts Adolf dr. 12, Telegdi Roth Károly dr. 12, Terény János 12, Tulassay László 10, Turay László 12, Túróczy Szigfrid 12, Urbán Arnold 12, Ürmössy László 12, Vályi Kálmán 12, Vankó Rezső 11·60, Varga Kálmán dr. 12, Varjassy Béla 12, Várpalotai ipart. r.-t. 12, Vényi István 12, Vécsey Béla 12, Veszelka József 6, Wágner Rezső 12, Wahlner Aladár ifj. 12, Walek Károly dr. 12, Wietorisz Róbert 12, Wollner Rezső 12, Zemplényi Imre dr. 11·60.

1929. évre: Budapestvid. kszb. r.-t. 12, Csécs Elemér 1, Finkey József 12, Kiss Ignác 0·20, Láng Miksa 0·20, Nagy Lajos 0·40, Papp Simon dr. 18, Pauspertl Károly ifj. 11·70, Pávai Vajna Ferenc 0·28, Quirin Leó dr. 12, Raschka Gyula 0·10, Staha Gusztáv 0·10, Szontagh Tamás dr. 12, Turay László 0·10, Vitális István dr. 12, Túróczy Szigfrid 12 P. Összesen 2.209 pengő.

II. Adományok:

Budapesti kszb. Rt. 160, Felten és Guilleaume 24, Hungária kszb. 40, M. ált. kszb. Rt. pályadíj adom. 800, 160, M. Siemens-Schuckert művek 300, Mátraszéki kszb. Rt. 40, Sopronvid. kszb. Rt. 50, Pénzügyministerium 2.000, Urikányi Zsilvölgyi kőszb. Rt. 150, Weisz Manfréd 80, Láng L. gépgyár Rt. 40, Nagybát.-Ujlaki Egys. Iparv. 60, Salgótarj. kőszb. Rt. 800, M. áll. gépgyár 500, Első Dunagőzhajóz. kőszb. 400 P. Összesen 5.604 pengő.

III. Előfizetések: Összesen	P	67·23
IV. Hirdetések: Összesen	«	395.—
V. Eladott lapok: Összesen	«	22·—
VI. Lakbér: Összesen	«	121·10
VII. Alapítvány: Hermann Hugó	«	100·—
VIII. Kamat: Összesen	«	35·70
IX. Egyéb: Összesen	«	10·—
Összes bevétel:	P	8.564·03

Kiadások:

I. Egyesületi kezelési számla	2.095·60 P.
II. Wottitz Manfréd számla	300·— P.
III. Pallas irodalmi és nyomdai R.-T.	4.800·— P.
Összesen	7.195·60 P.

Nyomda-hiba következtében a II. évn. nyugtázásnál kamat 14 P helyett 14 fill. értendő, s az I. évn. nyugtázásnál pótlólag Schmidt Sándortól 12 P alapítványi díj veendő.

Mihalik Géza s. k.,
egy. pénztáros.

XXIV. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző Egylet *alaptőkéjének gyarapítására* 1928. december 21-től 1929. január 20-ig a bányászati társadalom részéről felajánlott és befolyt adományokról.

Befizettek: Balázs István 5, Blaschek Aladár 40, Boleman Géza 5, Deniflée Sándor 5, Diószeghy Dániel 1, Esztó Péter 2·50, Finkey József 5, Fuszka József 5, Gallov Károly 10, A. György Albert 5, Harmos Árpád (január és febr. hónapra) 4, Hosztják Albert 5, Jakoby István 5, Kail József 25, Kápolnai Paner Viktor 2. Könczöl Miklós 10, Kövesi Antal 1·50. Krutkovszky Károly 3, M. kir. főfémjelző és fémbeváltó hivatal tisztikara 6, dr. Mihalovits János 5, Mika József 2·50, Nagy Mihály 30, Nahoczky Alfons 3, Nemes Vilmos 3, dr. Papp Simon 5, Pattantyus A. Imre 5, Poesubay János 2·50, dr. Proszt János 5, dr. Romwalter Alfréd 5, Rehling Konrád 20, Roob József 5, Stasney Albert 3, dr. Szádeczky K. Elemér 1·50, Széki János 5, Szoboszlay Kornél 5, Ürmösi László 2·50, Vankó Rezső 5, dr. Vendl Miklós 5, dr. Vitális István 5, dr. Walek Károly 3, Wiesinger Károly 2 pengőt.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 273 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befizetések összegét, a gyűjtés eddigi eredménye 7983·08 pengő.

A főiskolai Segélyző Egylet csekkszámlájának száma: 57936.

Sopron, 1929 január 20.

Széki János
főiskolai tanár,
a Segélyző Egylet elnöke.

Rendes tagnak jelentkezett.

Röczey Jenő okl. vaskohómérnök Halle a/S. rendes tagnak jelentkezik. Ajánlja: Litschauer Lajos alapító tag. (E. 204/1929.)

Cím- és lakásváltozások.

Beucze Rezső főfelügyelő (Tagnévsor 7. old.) lakását Budapestről Rákoszentmihályra, Batthyány-u. 4. sz. alá helyezte át.

Félegyházi Dezső bányamérnök (Tagnévsor 9. old.) lakását Bodajk-ról Budapestre, I., Borsutca 18. III. 1. alá helyezte át.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

A Mérnöki Kamara választmányának 109. ülé-éből. A választmány 1929. január 11-én megbízta a Kamara titkárát és Schoditsch Lajos választmányi tagot a Kamarának a Magyar Ipari Szabványosító Bizottság főbizottságában való képviselésével. A választmány tudomásul vette, hogy az előző ülésében hozott határozat folytán a Kamara elnökének vezetése alatt eljárt bizottság a Kamara tagjainak az 1928. évi keresetük alapján az 1929. évi kereseti adózás szempontjából osztályokba sorozására nézve illetékes helyen megnyugtató kijelentéseket kapott arról, hogy a Kamara véleményét az adóztatásnál a lehetőségig figyelembe fogják venni; ennek folytán a Kamara azokat a pénzügyigazgatóság által kimutatott és kereseti adót fizetni köteles tagjait, akiknél az 1928. évre kivetett kereseti adók rögzítés alá nem esnek, tárgyalásra beidézte s a megjelenteket a megadott osztályokba a lehetőséghez képest besorozta; a tárgyaláson meg nem jelentekre pedig rendszerint véleményt nem adott. A választmány megállapította az öregség, rokkantság stb. elleni biztosításról szóló 1928: XL. t.-c. alapján teljesítendő bejelentést. Elfogadta a Kamara új helyiségeinek átalakítása és berendezése munkálatainak vezetésére kiküldött bizottság jelentését és a munkálatok és beszerzések költségeinek leszámolását, továbbá köszönetet szavazott az átalakítási munkálatok tervezésével megbízott Hoepfner Guidó építészmérnök, kamarai tagnak és bizottságnak. A választmány egyebekben önkormányzati ügyeket intézett.

Budapesti Mérnöki Kamara. 216/1929. sz.

Hirdetmény.

A Budapesti Mérnöki Kamara közhírré teszi, hogy mindazokkal a mérnökökkel (mérnök, építészmérnök, gépészmérnök, vegyészmérnök, bányamérnök, kohómérnök, erdőmérnök, közgazdasági mérnök) szemben, akik többszöri felszólítás daczára a törvényes rendelkezéseken alapuló, a mérnöki nyilvántartás felfektetéséhez szükséges jelentkezési, adatszolgáltatási és okmánybenyujtási kötelezettségüknek eleget nem tettek, a Kamara választmányának határozatához képest a megtorló lépéseket folyamatba tette. Így mindazokkal szemben, akik a Kamara kötelékébe tartoznak, a választmány a fegyelmi eljárás megindítását elrendelte, a nem kamarai tagokkal szemben pedig a büntető bírósághoz fordult a kihágási eljárás megindítása végett.

Budapest, 1929. évi január 15-én.

Budapesti Mérnöki Kamara.

Budapesti Mérnöki Kamara. 213/1929. sz.

Felhívás.

az 1929. évre való tagdíjfizetésre.

A Budapesti Mérnöki Kamara felhívja tagjait, hogy addig, amig az 1929. évi tagdíjkivetés meg nem történik, a kamarai ügyrend 250. §-a második bekezdésében foglalt rendelkezések értelmében az 1928. évre kivetett tagdíjnak félösszegét a Budapesti Mérnöki Kamara 28.844. számú csekkszámlájára mielőbb küldjék be.

Budapest, 1929. január 15-én.

Budapesti Mérnöki Kamara.

A Kamara új helyisége: VIII., Scitovszky-tér 2.
A Kamara új telefonszáma: József 388—18.
A Kamara postatakarékpénztári cheque-számlájának száma: 28.844.

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.***
2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
3. *Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg melléklendő.*
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 0·4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. *Lakásváltoztatások bejelentendők.*
7. *A rendes tagsági díj 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. evre 24 vengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. *Iyói díjak* oldalankint: *a)* eredeti cikkek után 3 pengő, *b)* fordítások és kivonatok után 2 pengő, *c)* átvett kisebb cikkekért 0·4 Pengő.
9. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. *Schivetz* Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Állásközvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknél 2 P, nagyobb hirdetéseknél árszabás szerint.)

Felhívjuk a hazai bánya- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség megalakult bánya- és kohómérnökök számára nyilvántartja a állásajánlatokat készségesen közvetít.

Tapasztalt bányamester végzéssel, referenciával, szén- és ércbánya, valamint kőfejtő-üzemi gyakorlattal; fúró- és réselőgépek kezelésében jártas; terveket készít, méréseket végez, rajzolásban nagy gyakorlattal; irodai munkálatokat önállóan végez: «Komoly jellegű állást keres» bárhol ott (esetleg olvasztó-párolóknál, pörkölő, égető kemencéknél, építkezéseknél stb.) ahol szor-

galma s megbizható munkássága mellett szerény jövőt biztosithatna magának. Felhivásokat (H. 1945/1928.) szerkesztőség közvetit. I (3—5)

Bányaiskolát végzett üzemre termett fiatal aknászt keres szénbányavállalat, aki a bányaiskola előtt megfelelő munkagyakorlatot tud felmutatni. Ajánlatokat **H. 203/929. Carbon** jeligére szerkesztőség odábbit. Ajánlkozásokhoz 16 filléres postabélyeg mellékelendő. 1—1

ADÁS—VÉTEL.

(E rovatban közölt hirdetésekért 2 P-t számitunk.)

Cséti Ottó bánya- és földméréstani könyveit és **Szent-Istványi Gyula** Gyakorlati Bányamérestan cimü tankönyvét megvételre keressük. Ajánlatok az ár megjelölésével dr. Hornoch Antal főisk. rend. tanár úrhoz Sopronba intézendők. I (1—1.)
(H. 121/1929.)

Maderspach Ferenc gyógyszerész Rákosliget, megóhajtja szerezni *Maderspach Livius «Magyarország vasércfekhelyei»* cimü munkáját; cserébe felajánlja a Bányászati s Kohászati Lapok 28. évfolyamát, vagy a Természettudományi Közlöny 10. évfolyamát, vagy a Földtani Közlöny 10. évfolyamát.
(H. 179/1929.) (1—1)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05. (1—24)

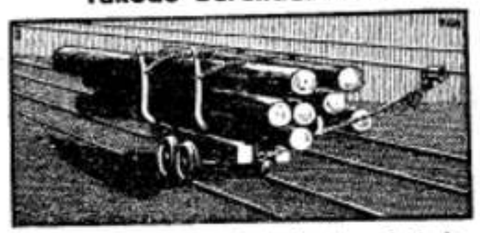
Husz Jenő okl, bányamérnök, Miskole, Erzsébet-tér 5. 1—12.

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. (27—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrási s mélyépitési vállalkozó, Budapest, II., Lánchid-ucca 36. Aut 510—40. (14—24)

HIRDESSEN!
nálunk és minden
MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALAT
ÖNNÉL VÁSÁROL

Heckel
Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H.
SAARBRÜCKEN.
Mindenfajta szállitó- és rakodó-berendezések.



Drótkötélpályák. — Szállitószalag-berendezések. — Kötél- és láncszállitók. — Féksiklók. — Rendezőtelepek csatlakozó vágányokhoz. — Tároló- és rakodó-berendezések. (I 5—11)
H. 1750/1928.

VECSEY JENŐ okl. gépészmérnök
Budapest, VIII., Kisstáció-utca 11. szám.
Telefonok: J. 339—02 sé J. 351—99.

TELEFON 16-99 TELEFON 16-99
WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA
KLISÉ-KÉSZITŐ MŰINTÉZET
CINKOGRAFIA ..... BUDAPEST
V. KERÜLET, BÁLVÁNY U. 12. SZÁM

Hirdetéseket
felvesz a lap számára az «Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület» titkári hivatala
IX. ker., Lónyai-u. 41/a. földsz. 5.
Telefon: Aut 877—28..

ÁRSZABÁS. Kishirdetések: (Állásközvetités. Adás-Vétel) félhasábos egyszeri beiktatásáért ... ... 2 P
Üzleti hirdetések, egyszeri beiktatásonként
egészoldal ... ... 40 P
féloldal ... ... 24 P
negyedoldal ... ... 16 P
nyolcadoldal ... ... 8 P
Betétlapok elhelyezése az összes egyszerre megjelenő lappéldányba 50 P.

A lap havonként kétszer jelenik meg.
Hirdetések megrendelésükor fizetendők.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. Lapzárás 19.9. január 29-én este 8 órakor.

LXII. évfolyam. 4. szám. Budapest, 1929 február 16.

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., Lónyai-utcza 41. IX., Közraktár-u. 26. Telefon: Aut 877—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 dij fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

	Oldal		Oldal
A gyorsesztergaacél és gyártása ...	71	Statisztika ...	88
Skálás grafikon (nomogramm) síklók és ferde felvonók számitására ...	80	Hirek ...	89
		Egyesületi ügyek ...	90
Szemle ...	85	Állásközvetítés ...	91
Közgazdasági hirek ...	87	Hirdetések ...	92

A gyorsesztergaacél és gyártása.

Irta: TERÉNY JÁNOS okl. vaskohómérnök, nyug. m. kir. vasgyári főfelügyelő.

Resumé. Verfasser bespricht die Entwicklung und Theorie des Schnelldrehstahles, beschreibt die von ihm eingeführte Erzeugungsmethode eines solchen Stahles im Kudsirer Stahlwerke.

Most van negyedszázada, helyesebben huszonhét éve, hogy Taylor amerikai kohász szabadalmat nyert gyorsesztergaacél készitésére.

Ezt az alkalmat akarom felhasználni arra, hogy a gyorsacélról, erről a csodálatos anyagról, mellyel szakirodalmunk eddig úgyszólván semmit sem foglalkozott, tapasztalataim alapján egyet-mást elmondjak.

A béke idején sok szó esett egyes nagy üzemek, különösen amerikai gépgyárak szokatlan nagy teljesitőképességéről. Éppen igy a háborúban a küzdőfelek technikai teljesitőképességét a harc egyik döntő tényezőjének emlegették, mint amelytől a a háború kimenetele fog függni. De egyről alig-alig emlékeztek meg a krónikások. Arról tudniillik, hogy minek lehet köszönni, hogy egy Ford-gyár naponta ezrével tudja piacra dobni automobiljait és minek köszönhető, hogy a háborúban a technikai felkészültség termelvényeit, a szárazföldi és tengeri öldöklő szerszámokat oly gyorsan és oly eddig elképzelhetetlen tömegekben sikerült a harctérre vetni. Csak a kevés beavatottak tudják, hogy egyéb tényezők mellett a megmunkáló-gépek nagy mértékben felfokozott teljesitőképessége, a gyorsan vágó acéllal dolgozó munkagépek serege volt az, mely az eredményt lehetővé tette.

A munkagép teljesitésének nagymértékű felfokozása azonban csak azáltal vált lehetségessé, mert ily mértékben tudtuk felfokozni a vágószerszámnak, helyesebben a szerszámacélnak vágóképességét.

Tehát a közönséges szerszámacélnak gyorsacéllá való kialakulása volt tulajdonkép megindítója a gépgyártás nagy előretörésének.

Erről akarok a mai évfordulón megemlékezni s azoknak az amerikai kohászoknak hódolni, kiknek a gyorsacél feltalálását köszönhetjük. De hogy ezt az átalakulást megérthessük, egy röpke visszapillantást kell vetnünk arra a pályára, melyet meg kellett futnia a szerszámacélnak, míg közönséges acélból gyorsacéllá lett, míg a kényelmes gyalogos sorból olimpiászi stafétává szökkent.

*

Az első acél, mely szerszámacélnak volt nevezhető, a cementacél volt. Ez magában véve jó minőségű, tiszta acél, azonban összetétele egyenlőtlen volt s azért kévelés útján egyenletessé kellett tenni, hogy szerszámacélnak alkalmas legyen. Kényesebb szerszámoknál így is megtörtént, hogy a kévelt acélból készült szerszám felmondta a szolgálatot. Így történt, hogy Huntsman angol órás egyszer arra a szomorú tapasztalatra jutott, hogy órarúgói egymásután eltörtek, minek okát kutatva, azt találta, hogy kis salakszemcsék szakítják meg az acél folytonosságát a rúgókban. Huntsmant bántotta ez a dolog, mígnem arra a gondolatra jött, hogy a kévelt acélt tégelyben megömleszti s ily módon a salaktól megtisztítja.

A kísérlet sikerült s ily módon lett Huntsman órás 1740-ben a tégelyacélgyártás feltalálójává. De az így gyártott acél még nagyon drága volt s csak akkor lett olcsóbbá, mikor 1849. után kavart acélt tudtak betétanyagul felhasználni.[1]

A tégelyacél gyártásával, mely kezdetben egyes, majd csoportos tégelyekben, végül regenerativ gázpestekben (30—50 tégellyel) történt, kezdődik tulajdonkép a szerszámacél rendszeres gyártása. Az ebben gyártott acél az ú. n. karbonacél volt, melyet azért neveznek így, mert itt a különböző keménységi fokozatokat az acélnak kisebb-nagyobb karbontartalma szabja meg. Ezen acélok, mint tudjuk, edzés által úgy keményíttetnek meg, hogy az acél gyors lehűtésével edző szén válik ki az acélból.

A karbonacéloknak azonban, melyek egyszerűbb célokra ma is használatosak, az a hibájuk, hogy ha nagyobb forgássebességgel akarunk velük dolgozni, a kés éle felmelegedés folytán már 100—200° C-nál kilágyul, eltompul.

A karbonacélnak ezen hiányán, mely lehetetlenné tette a megmunkáló gépek teljesítményének fokozását, később úgy igyekeztek segíteni, hogy oly anyagokat kevertek az acélhoz, melyek annak keménységét fokozták. Így keletkezett 1869-ben a krómacél 2% krómtartalommal. Ugyanakkor a Wolfram-acél is kezdett terjedni, melyet Mushet angol kohász gyártott először (1871-ben) Scheffiieldben. Mushet később egy véletlen folytán felfedezte a wolframnak önedző hatását, vagyis azon tulajdonságát, hogy az evvel gyártott acél izzítás után a levegőn lassan lehűtve, magától nagy keménységet vesz fel. Ezen tulajdonság felfedezése lett, mint látni fogjuk, kiinduló pontja a gyorsacél kialakulásának.

A Mushet által gyártott acél 7—8% wolframot és másfél % mangánt tartalmazott s ezzel már a legkeményebb tárgyakat is a rendesnél nagyobb sebességgel meg lehetett munkálni. Leginkább kéregöntésű keréktalpakat esztergáltak vele letompított késsel. Bár az acélnak nagy híre volt, mivel mégis keménysége miatt nehezen volt megmunkálható s azonfelül drága is volt, használata nehezen terjedt el.

Utóbb mangán helyett a hatásosabb krómot keverték az acélhoz, mely aztán «önedző acél» néven vált ismeretessé s mely voltaképen a gyorsacél első futárjának tekintendő.

Az önedző acélt más néven «természetes keménységű acél»-nak is nevezik és az a tulajdonsága, hogy már edzetlen állapotban nagy vágóképessége van, úgy hogy az ilyen állapotban is vágószerszámnak használható.

Az önedző acél, ha vörös izzó állapotból lassan lehűtjük, nagyobb keménységet nyer, mintha gyorsan hűtjük le; e tekintetben tehát ellenkező a magatartása, mint a karbonacélé.

A természetes keménységű acélnak az a jó oldala, hogy azon esetben, ha keményebb tárgyat dolgozunk meg, vagy vastagabb forgácsot veszünk, avagy gyorsabban hajtjuk meg az esztergát, a kés élének felmelegedése nem csökkenti oly mértékben az acélnak éltartósságát, mint az edzhető acéloknál. Ez a hatás, mint láttuk, az acélhoz kevert wolframnak, krómnak és mangánnak tulajdonítható.[2]

Alább két tipikus amerikai önedző acélnak, a wolfram-króm és a wolfram-mangán önedző acélnak elemzését adom a Mushet-önedző acéllal együtt. Közlöm egyúttal a Kudsiron a máv. részére gyártott önedző acélnak összetételét.

Önedző-acélok összetétele.

	Karbon	Silicium	Mangán	Króm	Wolfram
Amerikai I. sz.	0·71%	0·35%	0·12%	3·24%	7·61%
Amerikai II. sz.	2·29	0·51	1·99	0·32	4·60
Mushet önedző	2·15	1·04	1·58	0·40	5·44
Máv. különleges igen kemény	1·4—1·6	0·29	0·39	0·48	2·4—4·0

Azonban ezen önedző acélok, melyek forgássebesség tekintetében is nagy haladást jelentettek a karbonacélokkal szemben, amennyiben ezt kétszeresére emelték, a gépgyárakat még sem elégítették ki és főleg az amerikai gyárak voltak elégedetlenek, melyek akkoriban kezdtek erősebb munkagépekkel dolgozni s mindenképen azon voltak, hogy gyártmányaikat tömegtermelés útján olcsóbbá, versenyképesebbé tegyék. Oly acél után kutattak tehát, mely ezen célnak legjobban megfelel.

Azonban sokáig hiába fáradoztak, úgy látszott, hogy az önedző acéllal a szerszámacél a teljesítőképesség csúcspontját már elérte.

Ekkor egy véletlen megfigyelés segítette ki a holtpontból a vágóacél további fejlődését. Ugyanis az amerikai Bethlehem-művek acélgyárában egy természetes keménységű acél edzése alkalmával megtörtént, hogy az egyik acélpróba nem felelt meg és vitás lett, vajjon nem túlmagas, vagy túlalacsony hőfoknál történt-e az edzés. Minthogy a gyár emberei nem tudtak egyenlő nézetre jutni, Taylor és White amerikai kohászok vették kezükbe az ügyet és sorozatos kísérleteket végeztek a kellő edzési hőfok kiderítésére. Az olvadási pontig fokozatosan emelkedő hőfokoknál edzésnek vetették alá ugyanazon acélt és ekkor arra a nem várt felfedezésre jutottak, hogy minél magasabb hőfokra hevítették edzés végett az acélt, annál nagyobb lett teljesítménye, vagyis a vágókés, bár vágás közben veres izzásig melegedett, nem lágyult ki, sőt vágóképessége, annál inkább nőtt. Ime az acél tüzessé válása — a mesebeli phőnix madárként — új meg új acélokat teremt a meglévőből, emennél egyre hatalmasabbakat. Ezzel a felfedezéssel meg volt adva a kulcs egy oly acélnak (a rapidacélnak) előállításához, mely a legfokozottabb igényeknek is megfelelt, vagyis kemény volt, amellett pedig az élét még a legnagyobb sebességeknél is megtartotta. Így született meg a gyorsacél.

Az acélt Taylor az 1900. évi párisi világkiállításon már bemutathatta, hol az rendkívüli vágóképességével a legnagyobb feltűnést keltette.

Hátra volt ezek után megállapítani, hogy az acél szövezetének mily átalakulásai idézik elő a gyorsacél csodálatos tulajdonságait. Avval ugyanis, hogy az izzítás titka birtokunkba jutott, még nem jutottunk közelebb magának a gyorsacél titkának ismeretéhez. A gyorsacél belső strukturája sajnos, még ma sincs teljesen felderítve. Egyelőre Böhler magyarázatát fogadták el a kohászok, mely szerint a gyorsacélban a wolfram- és króm-tartalom az elváltozási pontot mélyen leszállítja; ennélfogva a porlitté való változás elmarad és az acél csak edzőszenet (Martensitet) tartalmaz. Ennek köszönheti nagy keménységét az acél; éltartósságát pedig annak, hogy az edzett állapotot stabillá tettük.

Ez a magyarázat, mint látjuk, csak az önedzést magyarázza meg, de nem azt a lényegét a gyorsacélnak, hogy a kés vágás közben vörösizzó hőre felmelegedve,

[1] Sóltz Vilmos: «Tégelyacélgyártás.»

[2] O. Thallner: «Werkzeugstahl».

nagy keménységet vesz fel. Ez irányban Carpenter felfogását tartják a legelfogadhatóbbnak. Eszerint az austenitos gyorsacélok változatlanok maradnak, ha 500—550° C-nál magasabbra nem hevülnek fel, mert a wolfram és króm megakadályozza az acél kilágyulását. Valamivel 600° C fölött azonban az austenit Martensitbe megy át és ez az a vörösizzás, melynél a gyorsacélok a legjobban vágnak. Ez a magyarázat sem kielégítő, de egyelőre be kell érnünk vele.[3]

Az önedző acél feltalálása után a gyorsacélnak titka tehát nem annyira az összetétel megtalálásában, hanem inkább az edzés módjában rejlett, s miután ezt a véletlen szerencse felfedte, csak az acél tökéletesítésén kellett tovább dolgozni s annak végleges alkatát megállapítani. Csakhamar rájöttek arra, hogy a karbontartalom leszállítása mellett a wolfram- és krómtartalmat kell aránylagosan fokozni. Számtalan próbaacél készítése után 18—19% wolfram- és 4—6% krómtartalomnál találták meg a legmegfelelőbb arányt.

A feltalálók tehát céljukat elérték. Megtalálták az általuk keresett acélt, a gyorsacél alakjában.

A munka azonban nem pihent és miután 19% wolframnál elérték a gyorsacél vágóképességének határát, egyes ritka fémeknek (molibdén, vanadium, kobalt) kisebb százalékban való hozzáadásával igyekeztek az acél vágóerejét még jobban fokozni. Ezek között a molibdén kétszer oly hatású ugyan, mint a wolfram és olcsóbb a vanadiumnál, de az acélt kényessé teszi; a molibdén tartalmú gyorsacél ugyanis nem veszi fel egyenletesen az edzést és magas hőfoknál könnyen megromlik.

Ma már csak vanadiumot kevernek a gyorsacélhoz, mert ez nemcsak fokozza a keménységet, hanem az acélt tisztítja is.

Már 0·25% vanadium a gyorsacél vágóképességét a kétszeresére emeli a vanadium nélküli acéllal szemben. Csekély vanadiumtartalom a 12%-os wolframacélnak oly vágóképességet ad, mint aminővel a 18%-os bír. Maga a vanadium 3—4-szeresére emeli a gyorsacél vágóképességét.

A vanadium jó hatása az acélra nem annyira a vanadium keménységének, mint inkább azon tulajdonságának köszönhető, hogy erősen revésedik, vagyis magához ragadja az acél nitrogénjét és oxigénjét, miáltal az acél rendkívül tömörré és egyenletessé lesz.

A kisebb százalékban beadott vanadium esetleg elsalakulás révén egészen eltűnhet az acélban és hatása mégis megnyilvánul, az acél megtisztításában.

A vanadium jelenléte azonfelül emeli a kritikus pontot s így megjavítja az acél hőellenálló képességét, ami a legnagyobb vágóképességet teszi lehetővé. Más fémekkel való keverés nem vezetett tartós sikerre.

Ezekből láthatjuk, hogy a gyorsacél összetételében nagy változatosságot lehet kifejteni és valóban nemsokára bizonyos versengés indult meg az acélgyárak között, mely egész sorozatát a gyorsacél-márkáknak eredményezte.

Ma már több mint százféle márka van forgalomban, melyek között a Böhler, a Bleckmann-, a Poldi-acél nálunk is jól ismertek. Csonkaországunkban Diósgyőr és a gr. Csáky-acélgyár készít gyorsacélt.

A gyorsacél gyártása, mint említettem, túlnyomóan tégelypestekben történik és csak a legutóbbi időben gyártják elektromos kemencékben is.

A tégelypestekben való gyártás különösebb elővigyázatot nem követel feltéve, hogy megfelelő tégelyek és tiszta, rozsdamentes betétanyagok állnak rendelkezésre.

A gyártás menetét az alábbiakban úgy mutatom be, amint az a kudsiri m. kir. acélgyárban történt.[4]

Alanti táblázatban vannak feltüntetve a betétanyagok és azok összetétele.

Amint látjuk, a betét alapanyaga lágy vashulladék, ami azon okból szükséges, mert a gyorsacélnak kevés karbont szabad tartalmaznia. De a gyorsacélban siliciumból és mangánból is kevésnek szabad lennie, ami legjobban grafitmentes, karbonszegény tégelyekben sikerül. Mivel a kudsiri tégelykohó ilyen alacsony (30%)

[3] G. Mars: «Die Specialstahle».

[4] E sorok írójának kudsiri acélműfőnöki minőségében kp. igazgatósága részéről egyebek közt a gyorsacélgyártás bevezetése is feladatává tétetett.

karbontartalmú tégelyeket (ú. n. agyagtégelyeket) használ, ez nagyon kedvezett a gyorsacélgyártás bevezetésének Kudsiron.

Betétanyag neve	Karbon	Silicium	Mangán	Wolfram	Króm	Vanadium	Aluminium
Kavartvas-hulladék	0·20%	0·17%	0·17%	—	—	—	—
Tükrösvas	4·30	0·60	12·30	—	—	—	—
Ferrowolfram	0·18	—	—	91·87%	—	—	—
Ferrokróm	1·36	0·12	0·02	—	64·00	—	—
Ferrovanadium	0·25	3·00	0·30	—	—	36·94	2·00

Tekintettel revésedő hajlamukra, a forró ferrowolframot, krómot és vanadiomot pléhdobozba csomagolva adtuk be a tégelybe. Az összes betétanyagok, melyeknek súlyarányáról az alábbi táblázat világosít fel, természetesen apróra vágva, illetve törve adattak be a tégelybe.

Megömlesztés után, ami a rendesnél több időt nem kívánt, a kemencéből kivett tégelyek tartalmát egyenletes keveredés céljából egymásba többször átöntöttük s azután egy 50 kg-os kohillába folyattuk.

	25 kg	0·50 kg	7·0 kg	3·0 kg	0·5 kg	36·0 kg	Összetétel	
	vashulladékok	tükrösvas	Fe—Wo	Fe—Cr	Fe—Va	összesen	kiszámított	talált
Karbon	0·050 kg	0·021 kg	0·012 kg	0·041 kg	0·001 kg	0·125%	0·350%	0·50%
Silicium	0·042 kg	0·003 kg	—	0·0036 kg	0·015 kg	0·063%	0·170%	0·16%
Mangán	0·042 kg	0·061 kg	—	0·0006 kg	0·0015 kg	0·105%	0·290%	0·15%
Wolfram	—	—	6·43 kg	—	—	6·43%	17·900%	17·20%
Króm	—	—	—	1·920 kg	—	1·920%	5· 33%	5·10%
Vanadium	—	—	—	—	0·185 kg	0·185%	0· 51%	0·30%

Mivel a gyorsacél aránylag nem magas hőfoknál (1400° C) olvad, az öntés nyugodt volt, az ingot lunkerje csak egy csekély behorpadásból állott. Megmértük aztán egy kis próbaingot súlyát s azt 33 kg-nak találtuk, ami a betét súlyához, 36 kg-hoz viszonyítva, 8·3% súlykisebbedésnek felel meg. Az acél vágott 32 m.-percenkénti sebességgel egyfolytában első nap 982 m. hosszt, másnap 278 m-t 5—8 m-n forgácsvastagság mellett. Anyag szürkeöntés. (A Ganz-féle villamossági gyár műhelyfőnökének szíves közlése.)

A bemutatott gyorsacél mellett még egy — igen kemény tárgyak megmunkálására szolgáló — gyorsacél-fajtát is gyártottunk Kudsiron, melynek összetétele a következő volt: C = 0·70, Si = 0·15, Mn = 0·16, Wo = 18·7, Chr = 3·8, Va = 0·80%.[5] Ennek az acélnak készítésénél a kavartvas-betétet felerészben svéd Lancashire-hulladékkal pótoltuk.

A gyorsacél egyszerű gyártásával szemben nagyobb elővigyázatot követel a gyorsacélnak kikovácsolása vagy kihengerlése, illetőleg a gyorsacélnak ezt megelőző melegkezelése.

Ha ugyanis gyorsan melegítjük fel az acélingotot, az a kovácsolásnál repedéseket kap, minek az az oka, hogy a gyorsacél rossz hővezető lévén, rosszul veszi át a meleget s így az ingot izzó felületével szemben belseje hideg marad, miből belső feszültségek támadnak.

[5] Vágott 8 mm széles, 0.5 mm vastag forgácsot 30 m.-pe-kénti sebességgel 0·5 mm előtolással. Anyag: szívóskemény krómnikkelacél. A forgács vágás közben sárga futtatási színt kapott. (A Magyar Általános Gépgyár műhelyfőnökének szíves közlése.)

Az ingotokat tehát igen lassan, fokozatosan szabad csak melegíteni (nagyobb ingotokat egy-két napig), mely célra legalkalmasabbak az előmelegítős pestek vagy a gurító-kemencék.

A végefelé már gyorsabban kell az ingotokat izzítani egészen a fehér izzásig, melynél a kovácsolás történik. A kész méretre való kovácsolásnál pedig nem szabad a darabot a sárgameleg alá lehűlni hagyni, hanem ilyenkor a lehűlt darabot a további kovácsolás előtt újból fehér izzásra kell hevíteni, mert különben ú. n. hajszálrepedések támadnak az acélban, melyek még kihűlés után sem láthatók s csak hosszabb állás után vagy az edzésnél jönnek napvilágra.

Még a kovácsolásnál is fontosabb a gyorsacél edzésének művelete, mely, amint láttuk, a gyorsacél jellegét tulajdonkép megadja. Az edzés céljából a melegítéssel a fehér izzásig kell felmenni, de bizonyos óvórendszabályok betartása szükséges, melyeket Taylor a következőkben ír elő: Először lassú hevítés veres izzásig, azután gyors felmelegítés az olvadási pontig, erre gyors lehűtés megint a vörös izzásig, végül lehűtés a levegőn.

Esztergakéseket magasabb (1300° C) hőnél kell edzeni, mint pl. csavarvágókat vagy csigafúrókat (900°—990° C).

Hűtőanyagnak először fúvószelet használtak, melyet egy ventilátor szolgáltatott, de mivel ez nem mindenütt áll rendelkezésre, újabban általában olajban történik a lehűtés. Megeresztés a gyorsacélnál nincs.

A megedzett késnek köszörülésénél és az utánköszörülésnél is óvatosan kell eljárni. A wolfram rossz hővezető természete miatt ugyanis a túlgyors köszörülés okozta melegtől feszültségi különbségek s ennek folytán hajszálrepedések támadhatnak az acélban, ezért köszörülését megszakításokkal, lassan és mindig vízhűtés közben kell végezni.

*

Kezünkben lévén most már a kész gyorsvágó-kés, lássuk, mit tudunk vele művelni. E tekintetben, mint láttuk, a vanadiumacélok nagy fölényben vannak a közönséges gyorsacélok felett. Ugyanis például egy kemény (0·75% C tartalmú) géprész megmunkálásánál azt találták, hogy a 13—14% wolfram- és 3·5% króm-tartalmú, de vanadiummentes gyorsacél 3—5 percig vágott egyfolytában, míg egy 18% wolfram és 0·9% vanadiumtartalmú acél 15 percig, tehát háromszor, sőt ötször annyi ideig vágott a kés utáncsiszolása nélkül. Ez az eredmény a fenti keményacél vágásánál 15 m.-percenkénti vágássebességgel áretett el 4·5 mm forgácsvastagság és 1·6 mm előhaladás mellett.[*]

Láttuk, hogy egy kudsiri *gyorsacéllal* a legkeményebb krómnikkelacélt, is bár kisebb forgácsvastagsággal, harminc méter vágási sebességgel lehet vágni.

A különféle fajta gyorsacélokkal tehát a legkülönfélébb eredmények érhetők el. Minthogy nem lehet célom ezeket leírni, legcélszerűbbnek tartom G. Mars nyomán[7] a *legjobb* gyorsacéloknak átlagteljesítményeit különféle keménységű anyagok megmunkálásánál alant egy kimutatásban közölni.

Vágott anyag	Forgács-vastagság	Előtolás	Percenkénti vágássebesség
	mm	mm	m
Acél 50 kg szilárdságig	10	2	30—40
Acél 50—70 kg szilárdsággal	5	2	20—30
Acél 70 kg szilárdságon felül	5	1·5	10—20
Szürkeöntvény	5	1·5	15—25
Kéregöntvény	1	0·5	1—2

[*] A Triumph Superb gyorsacéla.

Ezen adatoknak megfelel óránkint: lágyacélnál 350 kg, középkemény forgácsnál *250 kg súlyú* levágott forgács, de 1000 kg-os, sőt ennél nagyobb teljesítmények is előfordulnak. Ezen számok némileg fogalmat adnak egy ilyen gyorsesztergapad csodálatos teljesítményéről.

Aki még nem látott gyorsesztergát munkában, azt hinné, ha a gép elé áll, hogy egy bűvész van benne elrejtve. Miként az a színes pántlikákat kosarából, úgy ontja a gép magából szakadatlanul a forgácskoszorúkat, melyeket *egy* ember nem is képes oly gyorsan eltávolítani, hanem *külön berendezés* kell a forgácstömegek továbbvitelére.

Hasonlítsuk már most össze a fent közölt eredményeket a közönzéges karbonacél teljesítményével.

Minthogy a közönséges karbonacél óránkénti vágóképességét átlag 30—50 kg forgácsra lehet becsülni, látjuk ebből, hogy a közönséges gyorsacél a karbonacéllal szemben három, egész ötszörös, a legjobb gyorsacél hét kilencszeres, egyes kiváló gyorsacélok pedig tíz—tizenötszörös munkateljesítményt tudnak kifejteni.

Ha tehát az egyes rendkívül kiváló acéloktól eltekintünk, átlagban hatszorosnak vehetjük a gyorsacél munkaképességét és egyúttal éltartósságát a karbonacéllal szemben.

Hogy ez mit jelent a békés vasiparra és mit jelentett a háborús vasiparra, könnyen felfogható azon meggondolásból, hogyha valamely vasfeldolgozó gyár nem rendelkeznék gyorsacéllal és gyorsacéllal dolgozó gépekkel, úgy egy és ugyanazon munka elvégzésére hatszor annyi esztergapadra, hatszor akkora helyre, hatszor annyi munkásra és legalább háromszor akkora felügyeletre volna szüksége.

*

Tekintsük most a gyorsacél szerepét a háborúban. Hogy mit jelentett volna a világháborúra nézve, ha akkor még nem ismerik az emberek a gyorsacélt, nehéz eldönteni. Valószínű, hogy más irányt vett volna a háború és talán a háború eredménye is.

De maradjunk a valónál és fogjuk fel a gyorsacélt úgy, mint egyik fegyverét a háborúnak, mint egy frontmögötti segédcsapatot.

És tekintsük most azt, hogy a világháború folyamán a központi hatalmak a blokád következtében kénytelenek voltak a wolfram felhasználást korlátozni, illetőleg tartalmát a gyorsacélban 9—10%-ra leszorítani.

Nyilvánvaló, hogy a szövetkezett hatalmak, különösen Amerika, melyek szabadon rendelkezhettek wolfram-érceik felett, az ő kétszeres hatású (18—20%-os) és korlátlan mennyiségű gyorsacélokkal felsőbbségbe jutottak a központi hatalmak gyöngébb (9—10%-os) és korlátolt mennyiségű gyorsacélával szemben, ami bizonyára hozzájárult Amerika és szövetséges társai azon technikai felsőbbségének öregbítéséhez, mely technikai felsőbbségnek a szövetkezettek győzelmüket voltaképen köszönhetik.

A gyorsacél tehát békében és háborúban egyaránt a legkiválóbb találmányok egyikének bizonyult és egyik leghatalmasabb segédeszközévé és legerősebb fegyverévé lett a békés és háborús iparnak.

Azok a kiváló angol és amerikai kohászok, kiknek fáradhatatlan munkája a gyorsacélt megteremtette, valóban megérdemlik, hogy róluk ez évfordulón megemlékezzünk.

Remélhetőleg a lefolyt háború az utolsó alkalom volt, mikor a gyorsacél háborús célok eszközeként szerepelt és jövőben csak azon célok szolgálatában látjuk majd szerepelni, melyek érdekében feltalálóik megalkották, a békés vasipar határtalan teljesítményei szolgálatában.

Skálás grafikon (nomogramm) siklók és ferde felvonók számítására.

Irta: FALK RICHÁRD f. tanársegéd, Sopron.

Ing. R. Falk, Sopron, gibt den Entwurf einer vereinigten Fluchtlinientafel zur Berechnung von Bremsberg, und Haspelförderungen und erläutert die Anwendung der Rechentafel an praktischen Beispielen.

Siklók és ferde pályájú felvonók tervezése és számítása a fellépő eróviszonyok megállapításából indul ki, amiért is mindenkor — adott terhelések és pálya hajlásszög mellett — a következő értékek meghatározása szükséges:[1]

1. Legnagyobb kötélerő nagysága a teli oldal kötélágában;

2. fellépő max. kerületi erő a fék-, illetőleg hajtóműben = teli és üres oldal kötélágaiban fellépő kötélerők különbsége;

3. teli és üres kötélágban fellépő kötélerők hányadosa = feszültségi viszony.

A teli oldal kötélágában fellépő legnagyobb kötélerő a kötél méretezésének szolgál alapjául; a kerületi erő megállapítása a fék-, illetőleg hajtómű méretezése, illetőleg megválasztása szempontjából fontos; míg a 3. alatt említett feszültségi viszony (ε) a kötéltárcsa (ill. tárcsák) horonyszámát (a β befogási ív nagyságát)[2] szabja meg, ha ugyanis dobok helyett (célszerűbben) kötéltárcsák nyernek alkalmazást.

Legnagyobb fontossággal a 2. alatt említett kerületi erő bír, mert ennek szorzata a kötélsebességgel azt az energiát adja, melyet siklók esetében meg kell semmisíteni (fékműben), ferdefelvonók esetében pedig (a hajtóműben) ki kell fejteni, be kell vezetni. A kerületi erő az első esetben tehát *fékező erő (P_f)*, az utóbbiban pedig *vonóerő (P_v)*. Ezek alapján történik végeredményben a fékmű, illetőleg a vitlának méretmeghatározása vagy megválasztása.

A következőkben a közölt skálás grafikon (nomogramm) alapján már most olyan eljárást óhajtok megadni, mellyel az üzemmérnök egy létesítendő siklo. vagy felvonó tárgyában az előbb felsorolt erők és eróviszonyok felől gyorsan tud tájékozódni, amikor azokra egyszerű módon, a legkevesebb számítással és a gyakorlat követelményeit kielégítő pontossággal megbízható eredményeket nyer. Ennek az eljárásnak az alábbiak folyamán kitűnő egyéb előnyein kívül megemlítendő, hogy a szóbanforgó számítások elvégzéséhez trigonometriai táblákra szükségünk nincsen.

A kötélágakban fellépő húzóerőket, kötélerőket *(P kg)* a kötelek végéhez kötött terhek súlya *(Q kg)*, a pálya hajlásszöge (α^0) és a vontatási ellenállás tényezője *($w^0/_0$)* határozza meg, az alábbi ismeretes egyenlet értelmében:

$$P = Q(\sin\alpha \pm w.\cos\alpha) \quad \text{.....1.),}$$

melyben általában a + jel fölfelé, a — jel lefelé mozgó kötélágra érvényes.

Ha a teli kötélág terhelése: $Q_t = R + C$, illetőleg
$Q_t = R + C + K$, amikor is R = rakomány súlya,
C = csille önsúlya,
K = kocsi (alváz) önsúlya;

az üres kötélág terhelése pedig: $Q_ü = C$, illetőleg
$Q_ü = C + K$, vagy tisztán ellensúly alkalmazásakor
(egy kötélágas szállítás esetén) $Q_ü = Q_e$, (l. sémákat a grafikon lapján)

[1] Statikai számítás; a gyorsító és lassító erők — a gyakorlat igényeinek megfelelően — figyelmen kívül hagyatnak.

[2] A biztos surlódási kapcsolat ismeretes feltétele szerint: $\varepsilon < e^{\mu\beta}$ kell legyen. Ha $\beta > \pi$ volna szükséges, úgy 2 egymással szemben elhelyezett tárcsa nyer alkalmazást. A terelő tárcsán a kötélhornyok száma mindig 1-gyel kisebb, mint magán a főtárcsán. Ezen általánosan alkalmazott elrendezésnél tehát a befogott ív nagysága: ..... $\beta = \pi, 3\pi, 5\pi$, stb. lehet, amikor a terelő- (ellen-) tárcsán a hornyok száma: ..... 0, 1, 2, stb.

és fenti jelölésekkel összhangban a teli ág kötélerejét P_t-vel, az üres kötélágban fellépő húzóerőt $P_ü$-vel jelöljük, úgy siklók (s) és ferde felvonók (f) eseteire a fenti általános egyenletnek a következő alkalmazásait nyerjük:

$$(s): \quad \left.\begin{aligned} P_t &= Q_t.(\sin\alpha - w.\cos\alpha), \text{ és} \\ P_ü &= Q_ü.(\sin\alpha + w.\cos\alpha), \end{aligned}\right\} \quad \text{.....1'.),}$$

$$(f): \quad \left.\begin{aligned} P_t &= Q_t.(\sin\alpha + w.\cos\alpha), \\ \text{és } P_ü &= Q_ü.(\sin\alpha - w.\cos\alpha). \end{aligned}\right\} \quad \text{.....1'').}$$

Itt meg kell jegyeznem, hogy mit sem változtat a dolog lényegén, ha a Q terhelésekbe a kötélsúlyokat is bevonjuk, még pedig kielégítő pontossággal akként, hogy mind a két ág előbbi Q terheléséhez az egy kötélág súlyának felét adjuk hozzá. (A kötél fm. súlyát természetesen becslés alapján kell felvennünk.) A kötélsúlyok befolyásának messzebbmenő figyelembe vétele természetesen már alig volna indokolt és ez is csak meredekebb pályák és nagy terhelések esetében jön szóba.

A teljesség kedvéért még megemlítem itt, hogy az egy kötélágban történő szállítás esetén a mellékágban alkalmazott ellensúly nagyságát ($Q_ü = Q_e$) a gyakorlatban úgy szokás megállapítani, hogy a fék, ill. hajtómű mind a két forgásirányban ugyanakkora fékező-, ill. vonóerővel dolgozhasson, mert nyilvánvaló, hogy ilyen esetben ezek mérete legkisebb lesz, üzem közben a bennük fellépő igénybevételek egyenletesek és nevezetesen a fékpofák kopása is ekkor a legkisebb. Könnyű belátni, hogy fenti követelménynek hozzávetőleg akkor felelünk meg, ha az ellensúlyt a szállító ág holtterhének a rakomány felével megnövelt súlyában alkalmazzuk. Azaz hozzávetőlegesen:

$$Q_e = Q_h + 0{,}5\ R$$

Pontosan: $Q_e = Q_h + X.R$, amikor x tényező értékét minden adott esetben külön kell kiszámítani. Értéke siklóknál általában *0,5* nél valamivel kisebb, felvonóknál ennél valamivel nagyobb. Pontos meghatározására a későbbiekben fogunk példát látni.[1]

Visszatérve már most az 1. alatt felírt egyenletekre, fejezzük ki velük a fékező, ill. vonóerő értékét:

$$(s): \quad \text{.....} P_f = P_t - P_ü = (Q_t - Q_ü).\sin\alpha - (Q_t + Q_ü).w.\cos\alpha \quad \text{.....2.'),}$$

$$(f): \quad \text{.....} P_v = P_t - P_ü = (Q_t - Q_ü).\sin\alpha + (Q_t + Q_ü).w.\cos\alpha \quad \text{.....2.'').}$$

Ha a következőkben a minden szállítóberendezésre jellemző $\frac{Q_ü}{Q_t}$ hányadost (nevezzük röviden terhelési viszonynak) y-nal jelöljük: $\frac{Q_ü}{Q_t} = y$ .....(ez ugyanis a berendezés könnyebb, vagy súlyosabb kivitelét juttatja kifejezésre),[2] úgy evvel fenti egyenleteket a következő alakban írhatjuk:

$$(s): \quad \text{.....} \xi' = \frac{P_f}{Q_t - Q_ü} = \left[\frac{P_f}{R}\right]^3 = \sin\alpha - \frac{1+y}{1-y}\ w.\cos\alpha \quad \text{.....3.'),}$$

$$(f): \quad \text{.....} \xi'' = \frac{P_v}{Q_t - Q_ü} = \left[\frac{P_v}{R}\right] = \sin\alpha + \frac{1+y}{1-y}\ w.\cos\alpha \quad \text{.....3.'').}$$

E két egyenletnek «nomografikus» képét egyesítettem volt az itt közölt skálás grafikonban, amikor a *fajlagos vontatási ellenállás* értékét bányaviszonyok szem előtt tartásával *2,5%*-ra vettem fel.

Az egyenleteknek és a grafikonnak egybevetéséből azonnal kitűnik a számítás módja: a grafikonból $y \longrightarrow \xi \longleftarrow \alpha$ *leolvasással* nyert ξ értékével szorozva a

[1] Az alábbi jelölésekkel, siklókra: $x = \frac{\xi'_0}{\xi'_0 + \xi'_ü}$, felvonókra: $x = \frac{\xi''_0}{\xi''_0 + \xi''_ü}$. — levezetést és alkalmazást l. lejebb, a 4. példa után.

[2] Átlagértékben *2 kötélágban v. szállításnál, közvetlenül csillével: y ≦ 0,3 ≦ 0,4*
2 « « « alvázzal: ..... 0,55 ≦ 0,65
1 « « « ellensúllyal közvetl. csillével: 0,65 ≦ 0,7
1 « « « « « alvázzal: 0,7 ≦ 0,8.

[3] Normális, 2 kötélágban való szállítás esetén.

rakományt (ill. általában a $Q_t - Q_ü$ különbséget) nyerjük közvetlenül a fék-, ill. hajtómű méretezésének alapjául szolgáló fékező erőt, illetve vonóerőt.

A grafikon egyben gyors áttekintést nyujt a terhelési viszonynak és a pálya hajlásszögének a fékező-, ill vonóerő nagyságára gyakorolt befolyásáról. Használata — a skálák világos felépítése és elrendezése következtében — annyira kézenfekvő, hogy alig szorul magyarázatra; a leolvasás egyenes mentén történik.

A leolvasás pontosságát illetően azonban meg kell jegyeznem a következőket: mivel az y-skálán (projektiv skála) a leolvasás szemmérték alapján interpolációval történik, a leolvasási hiba itt a 3. tizedes egységben lesz; az α-skálán a leolvasás hibamentes, a ξ-skála pedig szabályos, tehát hibahalmozódás esete nem áll fönn és így ξ érték leolvasásában a közepes leolvasási hiba $f_\xi = +0.005$-re tehető. A ξ értékeknek ilyen pontossággal való számításbavétele a szóbanforgó feladatban a gyakorlati követelményeket teljes mértékben kielégíti, aminek behatóbb bizonyítása — mert kézenfekvő — elmaradhat.

Vizsgáljuk most még azt, hogyan használható fel a grafikon az 1. és 3. alatt megnevezett értékek meghatározására.

Ad. 1.: A legnagyobb kötélerő értékét az 1. egyenlet adja meg, ha $Q = Q_t$ értéket helyettesítünk.[1] Az egyenletnek zárójeles kifejezését azonban a 3.′ ill. 3.″ egyenletekből úgy kapjuk, ha y=0 értéket helyettesítünk. De ez megadja már a grafikus megoldást: az adott α-val és az y-skálának megfelelő «0» pontjával a ξ-skálán egy ξ'_0 ill. ξ''_0 értéket nyerünk és ezekkel

$$\left.\begin{array}{l}(s):\ \ldots\ P_t = Q_t \cdot \xi'_0\ ,\ \text{illetőleg} \\ (f):\ \ldots\ P_t = Q_t \cdot \xi''_0\ .\end{array}\right\} \quad \ldots\ldots 4.$$

Ad 3.: Az 1′. illetőleg 1″. egyenletekből a feszültségi viszony siklók és felvonók esetére:

$$\frac{1}{\varepsilon} = \left(\frac{P_ü}{P_t}\right) = y \cdot \frac{\sin\alpha + w.\cos\alpha}{\sin\alpha - w.\cos\alpha} \quad \text{illetve} \quad \varepsilon = \left(\frac{P_t}{P_ü}\right) = \frac{1}{y} \cdot \frac{\sin\alpha + w.\cos\alpha}{\sin\alpha - w.\cos\alpha},$$

azaz fenti jelölésekkel

$$(s):\ \ldots\ldots \frac{1}{\varepsilon} = y \cdot \frac{\xi''_0}{\xi'_0}, \quad \text{és} \quad (f):\ \ldots\ldots \varepsilon = \frac{1}{y} \cdot \frac{\xi''_0}{\xi'_0}.$$

A $\frac{\xi''_0}{\xi'_0}$ hányados (jelöljük röviden η-val) minden α értékhez a grafikonból meghatározható. A grafikon kényelmesebb kezelése céljából az így (5, ill. 10 fokonkint) előre kiszámított η értékeket (lekerekítve) megfelelő helyen magába a grafikonba jegyeztem be. A közbenső α értékekhez tartozó η értékek teljesen kielégítő pontossággal lineáris interpolációval (fejben) könnyen határozhatók meg. Evvel tehát a mindenkori feszültségi viszonyt a következő egyszerű módon számítjuk:

$$(s):\ \ldots\ldots \frac{1}{\varepsilon} = y \cdot \eta \quad \text{és} \quad (f):\ \ldots\ldots \varepsilon = \frac{\eta}{y} \quad \ldots\ldots 5.),$$

amivel a bevezetésben felemlített három követelménynek megfeleltünk.

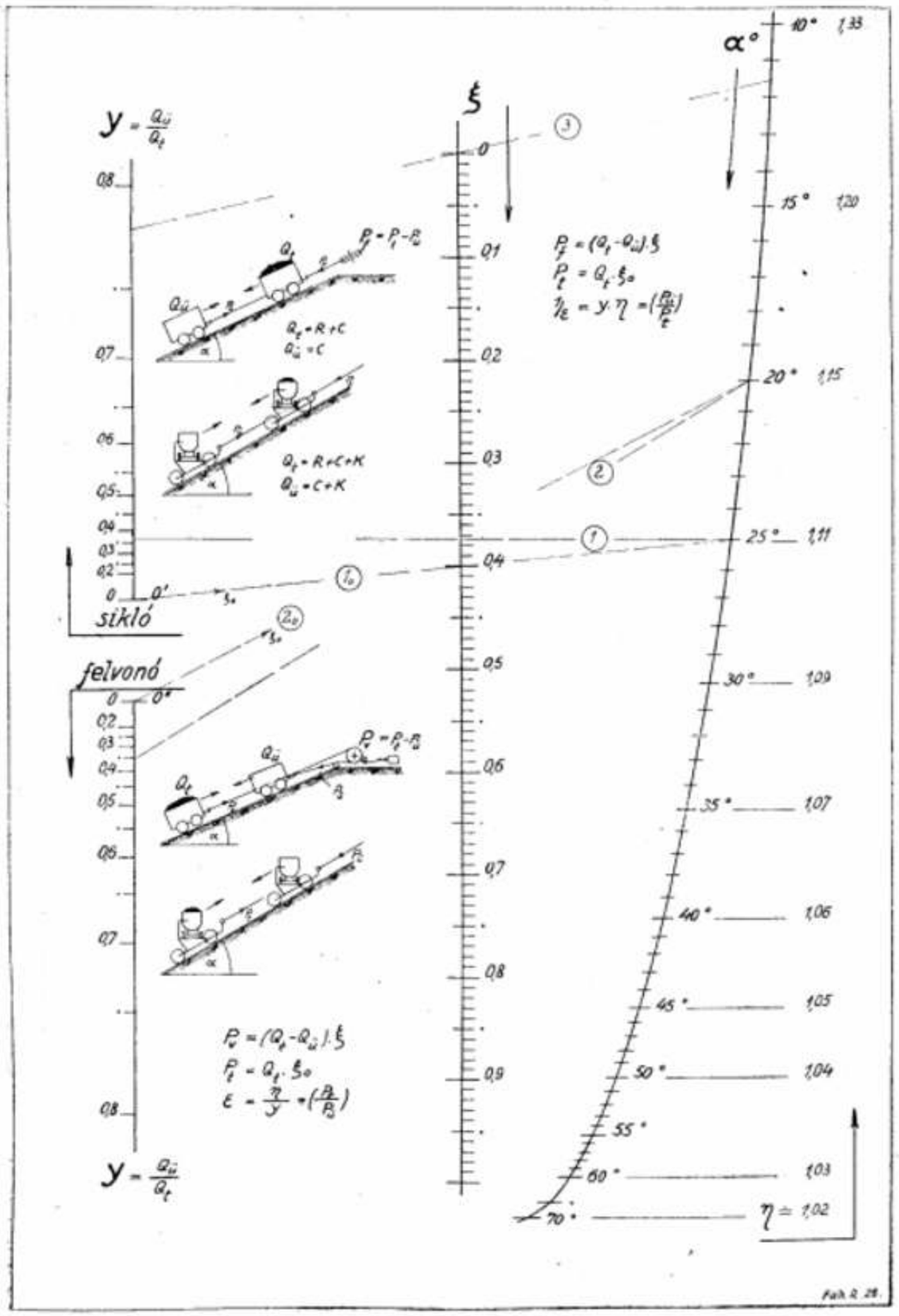
A következőkben az elmondottak illusztrálására — és mintegy bevezetésül a grafikonnak gyakorlati használatába — lássunk most néhány példát.

1. *(s):* szállítás 2 kötélágban. Legyen $\alpha = 25°$, R 650 kg, C = 380; tehát $Q_t = 1030$, $Q_ü = 380$ kg és $y = \frac{380}{1030} = 0{,}369$. Keressük P_f, P_t és ε értékeket.

A grafikonból (1) leolvasással $\xi' = 0{,}374$, (1₀) leolvasással $\xi'_0 = 0{,}4$ (és $\eta = 1{,}11$). Ezekkel: $P_f = 650.0{,}374 = \underline{243}$ kg; $P_t = 1030.0{,}4 = \underline{412}$ kg; $(1/\varepsilon = 0{,}369.1{,}11 = 0{,}41)$.

2. *(s):* szállítás 2 kötélágban. Legyen $\alpha = 30°$, R = 750 kg, C = 400 kg, K = 700 kg; tehát $Q_t = 1850$, $Q_ü = 1100$ kg és $y = \frac{1100}{1850} = 0{,}595$. A grafikonból nyert $\xi' = 0{,}415$, $\xi'_0 = 0{,}479$ értékekkel: $P_f = 750.0{,}415 = \underline{311}$ kg; $P_t = 1850.0{,}479 = \underline{886}$ kg.

[1] A kötélsúly figyelembevétele itt is lehetséges.



3. *(s)*: szállítás 1 kötélágban; $\alpha = 40°$, $R = 2\times700$, $C = 2\times350$, $K = 1100$ kg; tehát $Q_t = 3200$ kg és legyen $Q_e = (Q_h + 0{,}5.\ R) = 2500$ kg. Azaz $Q_t - Q_e = (0{,}5\ .R) = 700$ kg és $y = \frac{2500}{3200} = 0{,}782$. A grafikonból fentiekkel a következő leolvasásokat nyerjük: $\xi'_0 = 0{,}486$, $\xi''_0 = 0{,}625$ és $\varkappa = 1{,}06$. Ezekkel: $P_f = 700.0{,}486 = \underline{340\ \text{kg}}$, $P_t = 3200.0{,}625 = \underline{2000\ \text{kg}}$.

4. *(f)*: szállítás 2 kötélágban; legyen $\alpha = 20°$, $R = 600$, $C = 330$ kg; tehát $Q_t = 930$, $Q_h = 330$ és $y = 0{,}355$. A grafikonból (2) bejelölt leolvasással a következő értékeket nyerjük: $\xi'' = 0{,}391$, $\xi''_0 = 0{,}365$ (: (2_0) mentén) és $\varkappa = 1{,}15$.

Ezekkel a vonóerő:

$$P_v = 600.0{,}391 = \underline{234{,}5\ \text{kg}};\quad P_t = 930.0{,}365 = \underline{339\ \text{kg}} \text{ és } z = \frac{1{,}15}{0{,}355} = \underline{3{,}24}.$$

Határozzuk meg a 3. példában Q_e *ellensúly* nagyságát úgy, hogy $P_{fl} = P_{fe}$, azaz, hogy a teli kocsinak lefelé (1), majd az üresnek fölfelé (2) való szállításakor ugyanakkora fékező erővel dolgozhassunk. (Fölfelé ugyanis az üres kocsit az ellensúly húzza.) Feltételünk szerint: $P_{t_1} - P_{\ddot{u}_1} = P_{t_2} - P_{\ddot{u}_2}$, azaz $P_{t_1} - P_{t_2} = P_{\ddot{u}_1} - P_{\ddot{u}_2}$. Ha ebben az egyenletben az egyes kötélerőket a megfelelő Q és ξ értékekkel fejezzük ki, azaz rendre: $P_{t_1} = Q_t.\xi'_0$, $P_{t_2} = Q_h.\xi'_0 + x.R.\xi'_0$, $P_{\ddot{u}_1} = Q_h.\xi''_0 + x.R.\xi''_0$ és $P_{\ddot{u}_2} = Q_h.\xi''_0$ kifejezéseket helyettesítjük, úgy az egyenlet rendezése és összevonása után x értékének meghatározására nyerjük:

$$\xi'_0.(Q_t - Q_h) = x.R.(\xi'_0 + \xi''_0),$$

és ebből x értékére a következő egyszerű összefüggést kapjuk (siklók esetére):

$$(s):\ \ldots\ldots\ x = \frac{\xi'_0}{\xi'_0 + \xi''_0} \quad \ldots\ldots\ 6.)$$

(Hasonló levezetéssel pedig felvonókra

$$(f)\ \ldots\ldots\ x = \frac{\xi''_0}{\xi'_0 + \xi''_0} \quad \ldots\ldots\ 7.)$$

összefüggés érvényes.)

Ezek alapján már most a 3. példában:

5.: előbbiek szerint $\xi'_0 = 0{,}625$ volt, 0″-ből nyert leolvasással pedig $\xi''_0 = 0{,}661$; úgy hogy $x = \frac{0{,}625}{0{,}625 + 0{,}661} = \frac{0{,}625}{1{,}286} = 0{,}486$ és evvel $Q_e = Q_h + x.R = 1800 + 0{,}486.1400 = 1800 + 680 = \underline{2480\ \text{kg}}$.

6. *(f)*: a 4. példa adataival, de egy kötélágas szállításkor mekkora a legkedvezőbb ellensúly nagysága? A grafikonból $\xi''_0 = 0{,}365$ és $\xi'_0 = 0{,}32$; ezekkel $x = \frac{0{,}365}{0{,}32 + 0{,}365} = 0{,}533$, amivel végeredményben $Q_e = 330 + 320 = 650$ kg. Mekkora ez esetben a (statikai) vonóerő? $Q_t - Q_e = 930 - 650 = 280$ kg és a megváltozott $y = \frac{650}{930} = 0{,}699$; evvel a grafikonból $\xi'' = 0{,}472$, úgy hogy $P_v = 280.0{,}472 = \underline{132\ \text{kg}}$.

A grafikon alapján még egy — legtöbb esetben inkább csak elméleti jelentőséggel bíró — kérdésre is megfelelhetünk. Siklóknál felmerülhet ugyanis a kérdés, hogy adott terhelések mellett, *milyen α_0 legkisebb pályadőlésig alkalmazható egyáltalán siklószállítás.* (Ennél kisebb hajlásszög esetében ugyanis lefelé is már csak energiabevezetéssel, motorikus erő alkalmazásával lehetséges a szállítás.) Az erre a határesetre kiszámítható, elm. alkalmazható legkisebb hajlásszög (α_0) függ a fajlagos vontatási ellenálláson kívül az y terhelési viszonytól. Minél nagyobb ez utóbbi, annál nagyobb α_0 is. A határesetet $P_f = 0$ jellemzi és evvel α_0 értéke a 3′.) egyenletből volna számítható. A grafikonból α_0 határértéket közvetlenül nyerjük az $y \longrightarrow (\xi' = 0) \longrightarrow \alpha$ leolvasással, mert $P_f = (Q_t - Q_h).\xi'$ összefüggésből következik, hogy $P_f = 0$, ha $\xi' = 0$. Így például:

7.: a 3. példában ($y = 0{,}782$-vel) $\alpha_0 \backsimeq 11.5°$, (l. grafikonban (3)); a 2. példa esetében ($y = 0{,}595$-el) $\alpha_0 = \backsimeq 6°$ alsó határértékeket nyerjük.

Végezetül még csak azt említem meg, hogy ez az eljárás akkor is alkalmazható, *ha a sikló illetőleg felvonó pályája változó dőléssel bír.* (Pl. a pálya 2 szakaszból áll, felső szakaszán α_1 nagyobb, mint az alsó szakasz α_2 hajlásszöge.) Ekkor a fékező-, ill. vonóerő nem lesz közvetlenül meghatározható (úgy mint eddig), mert hiszen, ha pl. a lefelé menő kocsi a pályának felső α_1 dőlésű részén indul, a fölfelé tartó kocsi a pálya alsó részén α_2 hajlásszög alatt mozog, és így tovább. Általában tehát különböző kocsihelyzetekre kell most a kötélerőket, és ezekkel a $(P_{f,v})x = (P_t - P_{\ddot{u}})x$ különbségeket meghatározni;[1] $(P_{f,v})x$ legnagyobb értéke lesz végeredményben mérvadó. A grafikon segítségével most követendő eljárást a fentiek után nem lesz nehéz kitalálni: általában $P_x = Q.\xi'_{0x}$ lefelé menő kocsira és $P_x = Q.\xi''_{0x}$ fölfelé tartó teherre. Az eljárás részletezését itt már fölöslegesnek tartom; előnye fokozottabb mértékben talán éppen ilyen pályák esetén érvényesül.

Magának a fékműnek vagy vitlánnak a szükséges fékező- vagy vonóerő alapján való főméretmeghatározása nem képezte jelen dolgozatom tárgyát. Nem volna azonban érdektelen — fentihez hasonlóan — olyan eljárást kidolgozni, melynek segítségével a gyakorlatban álló és sok irányban igénybevett bányamérnök hosszadalmas és időt rabló számítások elkerülésével egyszerű módon tudna tájékozódni a felállítandó fékmű vagy vitlánnak főméretei felől, vagy megfordítva, adott, meglévő fékek vagy vitlák főméretei alapján afelől, hogy szóbanforgó helyen a fék vagy vitla megfelelően felhasználható-e?

[1] Célszerűen úgy, hogy a pálya profilját a lefelé és fölfelé menő kocsira vonatkozóan felrajzoljuk (közös vízszintesre; 1 menetirányban a vízszintes fölé (pl. lefelé menő k.), a másik irányban haladó kocsira a vízszintes alá, de 180°-al elforgatott helyzetben). A grafikon segítségével meghatározott P_{tx} és $P_{\ddot{u}x}$ kötélerőket a pálya fenti vízszintes vetülete fölé, illetőleg alá felrakva, a fékező-, ill. vonóerőket igen áttekinthető képben határozhatjuk meg.

Szemle.

Szenek minőségi osztályozása. Illinois állam egyetemének gépészeti kísérleti állomásán Parr W. Sámuel az ásványszenek minőségi osztályozására olyan eljárást iparkodott megállapítani, amelynek segítségével akárminő szenet a hozzákeveredett salak és hamuanyagtól, valamint a benne levő nedvességtől függetlenül a valószínűleg neki megfelelő minőségi osztályba lehet besorozni. Eljárásának alapgondolata az, hogy minden szén a tőzegtől az antracitig a szenülési műfolyamatnak valamelyik fokozatában van. Ha tehát a szénnek kalorimetrikus értékét meghatároztuk, továbbá szárítással a vizet kiűztük, égetéssel a hamutartalmat megállapítottuk s végül a kéntartalmat és a szén kigázítható alkatrészeit meghatároztuk, akkor egyszerű számtani művelettel kiszámíthatjuk a kérdéses szén C tartalmát; illetőleg amint ő nevezi a szénegységet, amennyiben a gáznemű alkatrészek között még van olyan vegyület, amelynek oxigén felvevő képessége nincs kimerítve.

Az idegen anyagok levonása után maradó cellulose származékban talált gáznemű alkatrészek s a bennük foglalt O nek az összes gázneműekhez való viszonya fogja eszerint jellemezni a szén szenülési állapotát, amely a hőegységek számában fog kifejezésre jutni.

Az idegen anyagokat azonban a felsorolt vizsgálati módok nem adják meg közvetlenül; elég csak arra mutatnunk rea, hogy a kén a nyers szénben legnagyobbrészt pirit alakjában van jelen, továbbá, hogy az Al_2O_3 mint jegec vizet tartalmazó agyag, a mész pedig mint karbonát kerül a szénbe, a szén közé. Ezek az alakok az égetés folytán megváltoznak s Fe_2O_3, Al_2O_3 CaO kerülnek a hamuban lemérlegelésre. Hogy tehát a szénegység fogalmát kiszámíthassuk, a következő képlet szerint vissza kell állítani azt az alakot, amelyben ezek a nyers szénben helyet foglalnak. Ez a képlet a következő

$$\text{nem szén} = M + A + \tfrac{5}{9}\,S + 0{\cdot}080\ (A - \tfrac{10}{9}\,S)$$

ahol M a nedvesség; A a hamutartalom, ahogy lemértük; S a kéntartalom. A képletben szereplő $\frac{5}{9}$ S azt a súlyt jelenti, amelyet a hamuban lemért Fe_2O_3 az eredeti szénben mint FeS_2 képviselt. A $\frac{10}{9}$ S azt a súlyt

jelenti, amelyet a Fe_2O_3 a hamuban nyom, vagyis A — $^{10}/_{8}$ S nem egyéb, mint a hamu levonva belőle a Fe_2O_3 s a 0·08 együtthatóval megszorzott kifejezés azt a hidrát vizet jelenti, amely az eredeti szénben az egyagos részekhez volt kötve. Ha száraz szénre vonatkoztatjuk a számítást, akkor a képletet a következő alakra egyszerűsíthetjük:

$$\text{nem szén} = 1{\cdot}08\,A + {}^{32}/_{44}\,S\,.,$$

ahol a $^{21}/_{40}$ S-et $^{32}/_{40}$ S-re változtattuk a nem pirit alakban jelenlevő kénmennyiség számításba vétele végett.

Mindezekből következik, hogy a szénegység, vagyis a tiszta szén lesz:

$$1{\cdot}00 - (1{\cdot}08\,A + {}^{32}/_{40}\,S) = \text{szénegység}.$$

Ha már most a kaloriameterben meghatározott hőegységek számát elosztjuk a szénegységre ily módon kiszámított értékkel, megkapjuk a tiszta szénanyag hőfejlesztő képességét a hozzá kevert és esetleges anyagoktól függetlenül. Vagyis:

A szénegység kalorikus értéke

$$= \frac{\text{kalorimetrikus HE} - 2750\ S}{1-(1{\cdot}08\,A + {}^{32}/_{40}\,S.)}$$

A 2750 S a pirit alakjában jelenlevő kén elégéséből származó hőegységekért járó helyesbítésképen állíttatott be a képletbe, figyelemmel egyúttal arra, hogy nem az egész kénmennyiség van pirit alakjában jelen. A képlet tehát a tiszta kénanyag elégéséből származó hőegységeket fogja jelenteni.

A képlet tiszta elméleti alapon vezettetett le; gyakorlati értékét a szerző oly módon ellenőrizte, hogy sok száz esetben meghatározta egyazon szénszállítmányból származó kétféle előkészített anyagot, t. i. a mosott szenet és az iszap gyanánt leülepített anyagot. Az elemzés és a kalorimeter szépen kimutatta a kétféle anyag különböző hőfejlesztő képességét; a fenti számítás pedig igazolta azt, hogy a kétféle anyag egyazon szénminőség idegen anyagokkal különböző arányban silányabbá téve. Beigazolódott egyúttal az is, hogy az együtthatók megbízhatóan vannak megállapítva, amennyiben a számított értékek a százaléknak csak tört részeiben térnek el egymástól.

Ha meghatározzuk továbbá a gázalakú alkatrészeknek a szénegységre vonatkoztatott mennyiségét, ahol a palaanyag jegecvizét ugyanúgy vesszük figyelembe, mint előbb s a kénnek felét tekintjük elgázítottnak, akkor ez képletben kifejezve a következő lesz: v. %-ban =

$$= \frac{\text{gáznemű részek mennyisége} - (0{\cdot}08 + 0{\cdot}4\,S)}{1-(1{\cdot}08\,A + 0{\cdot}55\,S)}.$$

E két tényező, a szénegység kalorikus értéke és a gázalakú alkatreszeknek a szénegységre vonatkoztatott értéke, meghatározza az illető szén minőségi jellegét. A szerző ugyanis meghatározta az Egyesült-Államok területén található legkülönfélébb szénfajtákra nézve ezeket a számokat — 625 esetben — s ha egy koordináta tengelyrendszerben az abscissza tengelyre a gázalakú részek százalékos értékét, az ordináta tengelyre pedig a tiszta szénanyag kalorikus értékét rakta föl, a pontok egy parabolaszerű vonal mentén csoportosultak s a folytonosság mellett is meg tudta állapítani az egyes szénfajták jellemző adatait a tőzegtől az antracitig. Ha aztán ennek megfelelően a pontcsoportokat keretekbe foglalta s tőzeg, lignit, bitumenes szén (D) gázdús, gázszegényebb (C), (B) és gázszegény (A), félantracit és antracit névvel nevezi el őket, akkor bárminő ujabb szénfajtát bocsátanak rendelkezésére mosott, mosatlan vagy iszap állapotban, a leírt eljárással meg tudja határozni a szén minőségét.

A grafikus eljárás eredményeit táblázatba is foglalta s az egyes minőségi osztályokba a következőképen osztotta be a szeneket:

Minőség	Gáznemű alkatrészek a szénegység %-ában		Az egységszén hőértéke kaloriákban	
	alsó határ	felső határ	alsó határ	felső határ
Antracit	0	8	8325	9157
Félantracit	8	12	8325	9157
Bitumenes A	12	24	8325	9157
„ B	24	50	8325	9157
„ C	30	55	7770	8325
„ D	35	60	6937	7770
Lignit	35	60	5100	6937
Tőzeg	55	80	4000	5100
Cannel szén	50	80	8325	9157
Fél cannel szén	56	80	7770	8325

Közgazdaság.

Közgazdasági hirek.

Vas- és acélváz-építkezések nagyarányú növekedése Amerikában és Németországban. Lapunk f. é. első számában alkalmunk volt külkereskedelmi mérlegünk passivitására való különös tekintettel megnövekedett fabehozatalunk csökkentésének szükségességére rámutatni. Ezzel kapcsolatban hivatkoztunk a Németországban működő Beratungsstelle für Stahlverwendung intézményére, amelynek főfeladatát képezi, hogy a gazdasági élet viszonylataiban, a faanyag használatának vassal, acéllal való pótlását hathatósan előmozdítsa. Cikkünkben statisztikai adatok alapján ismertettük a német bányászat bányafa felhasználásának évről-évre való csökkenését s vastartókkal való pótlásuknak jelentős növekedését. A német Stahlverband ezúttal a vasnak és acélnak az *építészetben* történő nagyarányú terjedéséről, illetve felhasználásáról ad számot. A Stahlverband m. é. december 20-iki ülésének keretében Orbanowski német mérnök ismertette 1928. évi amerikai tanulmányútján szerzett tapasztalatait a következőkben: «Az amerikai» Institute of Steel Construction» által rendelkezésre bocsátott statisztikai adatok is az acél-építkezés (vas, acél, vaslemez) hatalmas arányokban való fejlődését igazolják. Nevezett intézmény adatai szerint, 1921. évben történt alapítása óta, tehát 8 év alatt: 3,400.000 tonna acélszerkezet használtatott fel házépítés céljára, mely mennyiségből 2,700.000 tonna esik magasépítkezésekre (75%), 900.000 tonna ipari építkezésekre és kb. 1,800 000 tonna acélszerkezet a tulajdonképeni lakóház, bérház, iroda és árúház építésére. Ezen 3 400.000 tonna acélszerkezet anyaga megoszlik:

65%-ban szabvány szerinti építkezési vasger ndára,
30%-ban durvalemezre és
5%-ban rúdvasra.

Ezekkel szemben Németországban, ahol az acélvázépítkezés propagandája csak most vesz nagyobb lendületet, magasépítkezés céljára 600.000 tonna, míg acélvázépítkezéseknél — mely Amerikában az építkezések oroszlánrészét képezi 30.000—40 000 tonna volt az anyagfelhasználás. A belső falazat kiképzésére 0·3—0·5 mm vastag különlegesen kikészített fémet (Streckmetall) használnak, amely anyagból 1928. évben 1,800.000 tonnányi mennyiséget használtak fel Amerikában. Tetőfedési célokra 1928-ban 650.000 tonna vaslemezt használtak fel, míg Németország felhasználása 15.000 tonna volt. Amerikában 10.000 a «Silos» raktárépületek száma, míg Németországban 400, valamennyi, tisztán acélváz szerkezet. Amerikai szakköröknek példátlan erővel folytatott felvilágosító munkával sikerült elérni, hogy az ottani összépítkezéseknek 8 év előtt még csak 15%-ot kitevő acélvázépítkezéseket *50%-ra emeljék*. A magas építészetben egy-egy emelet építési ideje kb. 1—1 hét. Tanulmányútjáról beszámoló német mérnök ismerteti, hogy egy 10 emeletes áruház felépítése, alap, tetőfedés és feltöltés stb. munkálatokkal együttvéve, 6 hét alatt nyert befejezést, míg további 4 hét leforgása alatt, ezen óriási árúház tökéletesen berendezve, teljesen üzemben volt. Amerikában ma már bérházakon kívül, árúüzleti és hivatali épületek, kórházak, iskolák, színházak, középületek és garage-ok is legnagyobb részben acélváz, illetve kizárólag vas és acel felhasználásával épülnek. De nem csupán az épület teljes váza, falazata, gerendázata, tetőszerkezete készül vasból, acélból és vaslemezből, hanem ajtók, ablakok, irodai berendezések, sőt színházak nézőterének ülőhelyei is vas-, illetve acélanyagból készülnek.

Kisebb lakóházak építkezése terén is mindinkább nagyobb arányokat ölt az acélváz, illetve acélkeret építkezés. Az itt — nagy vonásokban — ismertetett építkezési módnak hazánkban való minél nagyobb mértékben történő meghonosítása, mai szomorú erdőviszonyainkra (faállományunkra) való tekintettel is üdvös volna. Külkereskedelmi mérlegünk tanusága szerint 1927-ben 28.098 658 q faanyagot hoztunk be külföldről, 130,879.000 P értékben, mely óriási mennyiség 1928-ban sem fog ezen alul maradni. Ha tehát külföldi fabehozatalunkat a gazdasági élet különböző viszonylatában a lehetőségig mérsékelnők, ezzel egyrészt hatalmas lépéssel vinnénk előre fizetési mérlegünk egyensúlyba hozását, másrészt — az amerikai és német közgazdasági élet nyomán haladva — jelentős mértékben lendítenénk fel hazai vas- és fémiparunkat. A vas- és acélváz építés-technika hazánkban embrióját éli, kövessük hát az amerikai és német példákat, amellyel nemcsak csonka-országunk vas- és fémiparát lendítenénk fel, de nagyban szolgálnók ezzel az ország eminens gazdasági és szociális érdekét is. Igyekezzünk az amerikai és német példák alapján vasakarattal e téren is újat, maradandót és saját hasznunkra válót alkotni. *Csató Pál.*

Ganz-Danubius és a Ganz-Villamossági terjeszkedése Jugoszláviában. Beográdi jelentések szerint a Ganz-gyárak az utóbbi időben több villanytelepet és erőművet állítottak fel. Szállítottak motor, dinamó és

egyéb gépeket, lépéseket tettek oly irányban, hogy a vállalat motorkocsi-gyártmányait az S. H. S. vasutak is bevezessék. Az időközben átvett Schlick Nicholson gyár mezőgazdasági gépeiben is szép forgalmat értek el. (Pesti Tőzsde 5.) *Lts.*

Hírek a belga vaspiacról. A brüsszeli vastőzsdén a vaspar minden ágában élénk volt az utóbbi héten az üzleti tevékenység. A konstrukciós művek nagy vasúti kocsi megrendeléseket kaptak legutóbb belföldről, Portugáliából, Argentiniából, Sziciliából és Marokkóból. Emiatt fogva a továbbfeldolgozó ipar is jól van foglalkoztatva. A belföldi árak valamivel emelkedtek. A kiviteli üzlet továbbra is kedvező. Némi tartózkodás mutatkozik az aránylag magas árú rúdvasakkal szemben, amely 6 font 5 sh-re növekedett. Öntődevasból ezidőszerint nincsenek fogható készletek. A nyersvas iránt továbbra is élénk a kereslet. Élenk volt a forgalom vasgerendákban is. A lemezpiacon tovább tartott az élénkülés és a 6 font 7 sh-es ár valamivel megjavulhatott. (Magyar Vaskereskedő. 6.) *Lts.*

Magnezitipar Részvénytársaság. Ezen 1900-ban alakult cég 1923-ban székhelyét Budapestről Pozsonyba tette át, miután a vállalat alapját képező igen értékes magnezitbányák Gömörmegye Csehszlovákiához tartozó részén feküsznek. Az ezen modernül felszerelt bányákban nyert magnezitérc kötélpályán, illetve iparvasúton szállittatik a jolsvai és nyustyai gyárakba, ahol az anyagot égetik, elektromagnetikus úton tisztítják és különféle szemcsenagyságra osztályozva a világ minden tája felé elszállítják. Az így előállított égetett magnezit egy része a cég budapesti (Kőbánya, X., Gyömrői-út 48.) gyárába kerül, ahol azt a legkülönbözőbb magnezittégláknak és magnezitformakövek előállításához használják fel, mely termelvények szintén legnagyobb részükben külföldön nyernek elhelyezést. A budapesti magnezittégla-gyárhoz egy nagy samottarugyár is csatlakozik, mely részben a magyarországi gyárak, részben a Balkán ebbeli szükségletét fedezi. A Magnezit-Ipar 1900-ban alakult, a Magyar Általános Hitelbank alapította Veitscher Magnezitwerke A. G., Wien céggel szoros érdekközösségben. A Magnezit-Ipar részvénytőkéje 9,750.000 pengő, tartalékalapjai pedig a 26 milliót is meghaladják. (Pesti Tőzsde. 6.) *Lts.*

Rézár 18 cts. Berlinből jelentik, hogy a rézárakat újból emelték. Európa számára 18 ct-re, amerikai vásárlásra 17¾ ct-re emelték az eladási árat. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 33.) *Lts.*

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

	1928. dec. 7. Font	sh.	d.	1928. dec. 21 Font	sh.	d.
Vörösréz (wire-bars) ...	75	5	0	75	5	0
Ón (bányaón)	227	2	6	222	10	0
Ólom (lágy bányaólom)	22	10	0	22	10	0
Horgany (nyers cred. bányahorg.)	26	12	6	26	13	2
Alumínium (export) ...	100	0	0	100	0	0

(Elektrotechnika 1929. 1—2. sz.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése az 1913. és 1919—1928. é-ben.*

Év	Nyersvas-termelés q	Az 1913. évi nyersvas-termelésnek %-a	Bessemer- acél ingotra és idomöntvényre kiöntve q	Thomas- acél ingotra és idomöntvényre kiöntve q	Martin- acél ingotra és idomöntvényre kiöntve q	Kavarópest vas q	Kavarópest acél q	Tégely-acél q	Elektro-acél q	Évi összes-termelés q	Évi összes-termelése %-ban az 1913. évi termelésben
1913	1.904.436	—	415.880	—	3,939.940	37.090	—	19.880	19.350	4,432.140	—
1919	—	—	—	—	312.826	—	—	1.455	9.833	324.114	7·3
1920	—	—	—	—	586.505	—	—	672	28.336	615.513	13·9
1921	714.299	37·5	—	—	1,613.540	—	—	2.161	45.669	1,661.370	37·5
1922	981.175	51·8	—	—	2,513.640	—	—	965	58.452	2,573.057	58·0
1923	1,245.946	65·5	—	—	2,749.676	—	—	926	79.853	2,830.458	64·0
1924	1,156.028	60·8	—	—	2,301.525	—	—	573	83.263	2,385.361	53·8
1925	932.828	49·2	—	—	2,229.528	—	—	—	81.874	2,311.402	52·0
1926	1,878.129	98·5	—	—	3,121.925	—	—	—	124.871	3,246.796	73·2
1927	2,993.322	157·5	—	—	4,597.656	—	—	328	118.811	4,716.795	106·4
1928	2,856.772	150·0	—	—	4,726.679	—	—	—	135.963	4,862.642	109·7

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

(Sz. 210.)

Hírek.

Hazai hírek.

Hírek a bányásztársadalom köréből. Fényes ünnepi keretek között adta át dr. Trinkl Kálmán, Dorog község népszerű plébánosa a bíboros hercegprímás megbízásából *Schmidt Sándor m. kir. bányaügyi főtanácsosnak a pápa Ő Szentsége által adományozott Nagy Szent Gergely-rend középkeresztjét.* A bensőséges ünnepély a dorogi munkásotthon ízlésesen feldíszített és fényesen kivilágított nagytermében folyt le, mely ez alkalomból zsúfolásig megtelt a nagy szeretetnek örvendő ünnepelt tisztelőivel, többek között a Salgótarjáni Kőszénbánya R.-t. küldöttségével amelyet *Hoffmann* Richárd bányaügyi főtanácsos, központi bányaigazgató vezetett. Az ünnepelt 6 órakor érkezett meg dörgő éljenzések közepette, a bányászzenekar pedig a pápai himnuszt játszotta, minek végeztével dr. Trinkl Kálmán plébános átgondolt, szép beszéd keretében átnyujtotta a magas pápai rendjelet, mire az ünnepelt meghatódott hangon mondott köszönetet. A köszönő szavak elhangzása után Palkovics László alispán a vármegye, Hoffmann Richárd főtanácsos a társulat, Gácser János bányaigazgató a tisztikar, Rákosi Károly igazgató az iskolák, Vlodika Miklós a bányaaltisztek és Székely Bernát vájár a bányamunkásság nevében üdvözölték az ünnepeltet, ki keresetlen, lelkes szavakban köszönte meg az üdvözléseket. Az ünnepély lezajlása után a bányakaszinóban 160 terítékes bankett volt, hol *Báthy* László prelátus-kanonok, felsőházi tag *Schmidt* Sándorra, aki viszont a bíbornok-hercegprímásra mondottak felköszöntőket. A megjelentek kedélyes hangulatban a késő éjjeli órákig maradtak együtt. (Esztergom és Vidéke 8.) *Lts.*

A Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesülete folyó hónap 4-én ülést tartott. *Vida* Jenő felsőházi tag, elnök mindenekelőtt arról referált, hogy az Egyesület vezetősége e napokban nyujtotta át *Bud* János közgazdasági minister úrnak *a magyar bányászat és kohászat jelenlegi helyzetét részletesen ismertető memorandumot* és, hogy a *minister kilátásba helyezte, hogy ezen iparágak legkirívóbb bajait sürgősen orvosolni fogja.* Azután az ülés foglalkozott a Magyar Ipari Szabványosító Bizottságnak a *szenek kategorizálása* tárgyában elkészített tervezetével és erre vonatkozólag több fontos módosítást dolgozott ki. Ezeken felül tárgyalásra került *a bányafa forgalmi adójának kérdése* és egyéb folyóügyek, amelyeknek elintézése után az elnök az ülést berekesztette. (Sz. 261/1929.)

Gőzkazánfűtő és stabilgépkezelő tanfolyam Ózdon. A magyar királyi kereskedelemügyi minister a miskolci m. kir. állami fa- és fémipari szakiskola igazgatóságának, mint a miskolci tanfolyami körzet vezetőségének engedélyt adott arra, hogy Ózdon gőzkazánfűtő és stabilgépkezelő tanfolyamot tarthasson. (Közgazdasági Értesítő. 5.) *Lts.*

Szénszárító telep. A Salgótarjáni Kőszénbánya rt. az érdekkörében álló Union bányászati rt. várpalotai telepén, az Ahydor-féle szab. eljárás szerint, szénszárító telepet létesített, naponkénti kb. 20 vagon szén szárítására. (Vegyi Ipar. 2.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Aluminiumgyár létesítése Lengyelországban. A legközelebbi időben Radomban aluminiumgyárat létesítenek. Az új gyár alapításában a lengyel tőke mellett jelentékeny amerikai tőke is részt vállal. (Vállalkozók Lapja. 9.) *Lts.*

Technikai hírek.

A vas öregedése. A vas öregedése, mint tudjuk, az időnek funkciója s ma már az öregedés lényegét közelebbről is ismerjük. A vas öregedése ugyanis megváltoztatja a vas szilárdsági és magnetikus tulajdonságait. A szakítási szilárdság növelése és a képlékenység egyidejű csökkenése mellett az öregedést általában a fokozott kémiai támadhatóság jellemzi. A folyamatot főleg az anyagnak hidegen történő idomítása (hengerlés, húzás, kalapálás) váltja ki. A folyamat tehát alacsony hőmérsékeken történik, melyek a legalsó kritikus pont alatt is mélyen feküsznek. Az ú. n. hidegen edzett acélok jellemző tulajdonsága, hogy a hideg idomítás okozta keményedés (edzés) nem jelentkezik közvetlenül a művelet végével, hanem legmagasabb fokát csak hosszabb idő után éri el. A vasnak ezen rendes hőmérséken történő keményedését (edzését) a vas természetes öregedésének mondjuk. Különösen akkor, ha a vas idomításánál áthaladtuk a folyási határt, lépnek fel szövezeti változások (rekristályosodási jelenségek), melyek maguk után vonják az anyag fontosabb tulajdonságaink változását is. Mint említve volt, folyási határ és szakító szilárdság emelkednek, nyúlás és kontrakció csökkennek. Lényegesen apad a dynamikai hatásokkal szembeni ellenállás, vagyis a hornyolt pálcákkal végzett ütőpróbák igen rossz eredményeket adnak (Kerbzähigkeit). Ennek előfeltétele természetesen a ridegség növekedése, melynek következménye viszont, hogy az acél jobban hajlik korrozióra és szakadozásra. A vas tulajdonságainak eme változásai pedig azon alapulnak, hogy a vasnak — maga-

sabb hőmérsékleten stabil szilárd oldatoknak tekinthető — szövezete szétesik. Néha egész csekély hidegváltozások elegendők arra, hogy az említett tulajdonságváltozások bekövetkezzenek. Az öregedést mesterséges úton is előidézhetjük azáltal, ha a hidegen idomított vasat megedzve 100—300° C-nál megeresztjük. Ilyképen az a folyamat, melyhez szobahőmérséken hónapok és évek kellenek, ily módon rövid idő alatt történik. Ha az alakváltoztatás 500° C körül történik, úgy az öregedés nyomban bekövetkezik. E jelenséget — mely egyébként az öregedés egy különleges esete — kéktörés elnevezés alatt is ismerjük. Az egyes acélfajták érzékenysége és viselkedése az öregedést illetőleg nem egyforma. A karbon-tartalom növekedésével csökken az öregedés iránti hajlam, enyhítőleg hatnak az ötvözőhozagok (Ni, Cr stb.) is. A vas mágneses tulajdonságait is befolyásolja az öregedés. Az állandó mágneseknél ugyanis nagy fontossággal bír, hogy kis hőmérsékváltozások, valamint csekélyebb mágneses szórótér hatása alatt mágnességükből ne veszítsenek. Ezen állapot csak akkor érhető el, ha szövetváltozások nem következnek be. Dr. Pomp-é (Düsseldorf) az érdem, hogy a vasnak feut vázolt öregedési jelenségeire különösen a gőzkazán- és repülőgépépítés szempontjából nyomatékosabban felhívta a szakkörök figyelmét. (Külf. lapok nyomán.) *Schivetz.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 2. számából.) *Bejelentések:* 212. *B. 10619.* Dr. Buchner Max igazgató Hannover-Kleefeld. Eljárás timföld és salétromsav előállítására aluminiumnitrátokból. IVb/1. 1928. jan. 3. Német elsőbbs. 1927. jan. 3. — 226. *C. 3893.* Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi S. A. Charleroi (Belgium). Transzformátor villamos hegesztő berendezésekhez. Pótbej. a 96609. sz.-hoz. VII/i. 1928. jan. 3. Belga elsőbbs. 1927. okt. 12. — 240. *F. 5599.* Felten & Guilleaume Carlswerk A.-G. Köln-Mülheim. Eljárás és berendezés alaksodronykoszorús sodronykötelek előállítására. XVI/d. 1927. dec. 5. Német elsőbbs. 1926. dec. 13. — 299. *R. 5414.* Reich Ernő gépészmérnök Budapest. Fúrógép. XVI/d. 1927. máj. 27. — 307. *S. 12219.* Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H. Berlin-Siemensstadt. Berendezés gőzkazánok vízállásának önműködő szabályozására. Ve/2. 1927. jún. 15. É. A. E. Á. elsőbbs. 1926. jún. 16. — 331. *Sch. 4619.* Schröder Ödön mérnök Berlin. Eljárás sugárzó meleggel való hegesztésre, olvasztásra, forrasztásra és izzításra. XVI/d. 1928. jún. 21. Német elsőbbs. 1927. jún. 28. — 343. *W. 5638.* Wimmer János tisztviselő Pesterzsébet és Vajda Béla gyáros Budapest. Gázálarc. XVIII/b. 1928. márc. 27. — 348. *W. 5668.* Gewerkschaft Wallram cég Essen-Ruhr. Eljárás és gép drót húzására. XII/e. 1928. aug. 7. Német elsőbbs. 1927. okt. 31. — *Megadott szabadalmak:* 238. *97018.* Schultz Hermann főmérnök Berlin-Lankwitz. Önötforma aluminothermikus sínhegesztésekhez. XVI/d. 1928. jan. 17. E. 1927. ápr. 6. (Sch. 4574.) — 270. *97051.* Allgemeine Elektrizitäts Ges. Berlin, mint a General Elektric schenectadyi cég jogutódja, mely cég Samuel L. Hoyt eredeti bejelentő schenectadyi lakos jogutódja volt. Eljárás különösen vágószerszámokhoz való kemény fém előállítására. XVI/c. 1928. márc. 31. E. 1927. ápr. 6. (E. 3958.) *Lts.*

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (247) 1929 jan. 12-én.

Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnök, *Hoffmann* Richard és *Pethe* Lajos alelnökök, *Litschauer* Lajos szerkesztő, *Mihalik* Géza pénztáros, *Henrich* Viktor pénzt. ellenőr, *Marek* Károly könyvtáros, dr. Bartel János, Boleman Géza, Böhm Ferenc, Farkas János, a. György Albert, v. Gyulay Gyula, Hagen Alfréd, Henrich Viktor, dr. Herczeg József, Katona Lajos, Kresméry Vladimir, Marton György, Müller Brunó, Pfaff Gusztáv, Pávai Vajna Ferenc, dr. Quirin Leó, dr. Réti Jenő, dr. Schleicher Aladár, Schréder Gyula, Stromszky Sándor, Tavy Károly választm. tagok, Clauder Erik, Csanády László, v. Gálócsy Zsigmond, Geleji Sándor, Gellért Jenő, Kosztka Alajos, Küstel Alfréd, Pauks Albert, dr. Schaeffer Ödön, Valaska Ferenc rendes tagok és *Schivetz* Ferenc titkár mint jegyzőkönyvvezető. Távolmaradásukat kimentették: Gyürky Gyula, Pantó Dezső, Tiles János és Vizer Gyula.

Elnök megnyitja az ülést s a tárgyi jegyzőkönyv hitelesítésére dr. Bartel János és Katona Lajos választmányi tagtársakat kéri fel. Az utolsó ülés jegyzőkönyvének felolvasása és hitelesítése után *elnök* kegyeletes szavakkal emlékezik meg *Farbaky* István ny. min. tanácsos, a bányamérnöki főiskola tanára és 17 éven át volt igazgatója, egyesületünk volt ügyvivő elnöke és tiszteleti elnökének élete 93-ik évében dec. 30-án Selmecbányán történt hirtelen elhunytáról. Temetése jan. 2-án délután volt, melyen az egyesület öttagú küldöttséggel (Zorkóczy elnök, Tiles, Henrich, dr. Quirin vál. tagok, Schivetz titkár) vett részt s a sírnál az egyesület és a bánya-kohómérnöki társadalom nevében az elnök mondott búcsúbeszédet. Ezzel kapcsolatosan *titkár* felolvassa az elhunyt végrendelete végrehajtójának dr. Hegedüs selmecbányai ügyvéd levelét, mellyel az elhunyt rokonainak megbízásával köszönetet mond az egyesület kitüntető részvéteért és közli, hogy a megboldogult hagyatékában talált összes tudományos könyveket elfogja küldeni a bányamérnöki főiskolának azzal, hogy azok a főiskola és az egyesület között megegyezés szerint szétjelosztassanak. A választmány Farbaky emlékét jegyzőkönyvileg megörökíti s a végrendelet végrehajtó ügyvéd levelének tartalmát köszönettel tudomásul veszi. *Elnök* közli, hogy volt tagtársaink közül elhunyt még id. *Surjánszky* Kálmán ny. bányaigazgatósági kerületi főpénztáros dec. 25-én 81 éves korában Szikszón. Szomorúan tudomásul szolgál. *Elnök* közli továbbá, hogy az *alapszabálymódosító rendkívüli közgyűlés* megtartatott s a módosított alapszabályokat az egyesület jóváhagyás végett a belügyminisztériumhoz felterjeszti. Közli továbbá, hogy az Északamerikai Egyesült Államok új elnökének szóló üdvözletet az amerikai magyar követség útján továbbították. Az album elkészítését azonban az idő rövidsége és nagy költsége miatt jobb időkre kellett halasztani. *Titkár* bejelenti, hogy a Magyar Ipari Szabványosító Bizottság fontosnak tartja, hogy az egyesület által kidolgozott s a *szenek és bitumenek osztályozására vonatkozó szabványok* a termelők, fogyasztók, hatóságok és tudományos szakintézetek képviselőiből alakított szakbizottság által letárgyaltassanak s a megalakítandó szakbizottságba képviselők delegálását kéri. A választmány a bizottságba dr. Herczegh Józsefet és a titkárt jelöli. *Titkár* bejelenti Felten és Guilleaume cég 8 pengős havi adományát. Köszönettel tudomásul szolgál. Kilépnek Nickl János, Vályi Kálmán és Gergely Sándor. Új rendes tagnak jelentkezik: Farádi *Szilvásy* Miklós okl. vaskohómérnök, Sopron, ajánlja: Cotel Ernő alapító tag. *Vargha* Kálmán okl. vaskohómérnök Sévres, ajánlja: Turay László r. t. *Gelletich* János bányamérnökhallgató, Berlin, ajánlja: Litschauer Lajos alapító tag, kiket a választmány titkos szavazással egyhangulag felvesz a tagok sorába. Több tárgy nem lévén, *elnök* üdvözli Boleman Géza főiskolai rektort s felkéri bejelentett előadásának megtartására. Előadó a «Rotor útján gerjesztett forgóáramú motorok» című előadását a forgóáramú motorok általános ismertetésével kezdi, majd áttérve előadásának tulajdonképeni tárgyára, részletesen ismerteti a rotor útján gerjesztett forgóáramu motor lényegét és az ahhoz szükséges berendezést. Az igen élvezetes, szép, szabad előadásért a választmány nevében az elnök mond hálás és meleg köszönetet az előadónak s a gyűlést berekeszti.

Schivetz.

Rendes tagnak jelentkezett.

Turcsányi Gyula okl. bányamérnök, Homokterenye, Istvánbánya. Ajánlja: A. György Albert, alapító tag. (E. 276/1929.)

Cím- és lakásváltoztatás.

Andrási Ferenc okl. vaskohómérnök (Tagnévsor 7. old.) lakását * Atány*-ról Budafok-ra (Antal-utca 1. I. sz. alá) helyezte át.

A Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesülete-nek új címe: Budapest, V., Akadémia-utca 1.

Myskovszky Miklós bányamérnök (Tagnévsor 21.) új helyes címe: Lasisk Sredne (Kattovice) Trautscholdsegengrube, Polska.

Állásközvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknél 2 P, nagyobb hirdetéseknél önszabás szerint.)

Felhívjuk a hazai bánya- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség mentesült bánya- és kohómérnökök számára nyilvántartja s állásajánlatokat készségesen közvetít.

Tapasztalt bányamester végzéssel, referenciával, szén- és érchánya, valamint kőfejtő-üzemi gyakorlattal; fúró- és réselőgépek kezelésében jártas; terveket készít, méréseket végez, rajzolásban nagy gyakorlattal; irodai munkálatokat önállóan végez: «Komoly jellegű állást keres» bárhol ott (esetleg olvasztó-párolóknál, pörkölő, égető kemencéknél, építkezéseknél stb.) ahol szorgalma s megbízható munkássága mellett szerény jövőt biztosíthatna magának. Felhívásokat (H. 1945/1928.) szerkesztőség közvetít. I (4—5)

Bányaiskolát végzett, 28 éves aknász, szénbánya s adminisztratív munkagyakorlatokkal, függélyes és lejtaknamélyítésben jártas, szén- vagy kőbánya-vállalatnál mint **aknász** vagy **vállalkozó** állást keres. Szíves ajánlatokat a szerkesztőség odábbít H. 285/929. jeligére. Ajánlatokhoz 16 f. postabélyeg mellékelendő.
H. 285/1929. I (1—1)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05. (1—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5. (1—12)

Illés Vilmos okl. bányamérnök, Budapest, II., Batthyány-utca 26. II. em. 1. Aut. 519—03. (1—3)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. (27—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrási s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchíd-utca 36. Aut 510—40. (14—24)

Wagner Elek ny. ker. bányafelügyelő, okl. bányamérnök. Edelény. (Borsod m.) (1—8)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás 1929. február 13-án este 8 órakor.**

Heckel

Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H.
SAARBRÜCKEN.

Mindenfajta szállító- és rakodó-berendezések

Drótkötélpályák. — Szállítószalag-berendezések. — Kötél- és láncszállítók. — Féksiklók. — Rendezőtelepek csatlakozó vágányokhoz. — Tároló- és rakodó-berendezések.
H. 1759/1928. I (6—11)

VECSEY JENŐ okl. gépészmérnök
Budapest, VIII., Kisstáció-utca 11. szám.
Telefonok: J. 339—02 és J. 351—99.

AEG UNIO MAGYAR VILLAMOSSÁGI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG.
Teljes AEG rendszerű villamos berendezések, AEG anyagok.
Központ: V., Rudolf-tér 5. — Telefon 112—77. Dynamók, villamos kapcsoló- és mérőkészülékek, motorok és tartozékai, szerelési anyagok, speciális készülékek. Elektromos bánya-, kohó- és hengermű-berendezések, komplett tervek kidolgozása.
Gyár: VI., Teréz-utca 19. — Telefon: 918—10. magasfeszültségű berendezések és készülékek gyártása.
Irógép- és porszívógép-osztály: VI., Andrássy-út 29. — Telefon: Lipót 972—26. AEG Mignon és AEG 44 billentyűs irógépek, továbbá Vampyr porszívógépek gyári lerakata.
Városi üzlet: VI., Andrássy-út 15. — Tel.: 260—49. AEG gyártmányú fűtő-főzőkészülékek, csillárok stb.
Reklámvilágítási osztály: V., Rudolf-tér 6. Tel.: 112—80. Modern fényreklámok, neoncsöves berendezések, reklámtáblák stb. stb.
H. 874/1928. II (11—12.)

MAGYAR KIR. ÁLLAMI VAS-, ACÉL- ÉS GÉPGYÁRAK.
Igazgatóság: Budapest, X., Kőbányai-út 19—21. sz. Tel.: Igazgatóság: *J 460—29. Eladási osztály: J. 311—39.
Gyárak: Budapesten és Diósgyőrött.
GYÁRTMÁNYOK: Különféle hengerelt áruk és vasúti felépítményi anyagok. Acél- és vasöntvények, **vízvezetéki öntöttvascsövek**: kereskedelmi öntvények. Jobbágy-féle szab. töltőkályhák, Gőzmozdonyok, lokomobilok és motorok, gőzkazánok. **Uthengerlők, uccaseprőgépek, lakókocsik, vízhordó- és öntözőkocsik.** Traktorok. **teherautomobilok, tűzoltóautók, autóbuszok, automobil öntöző- és pótkocsik.** Cséplőgépek és egyéb **mezőgazdasági gépek.** Hidak, daruk és magasépítési vasszerkezetek. **Szabad. vaslétra állványok.**
H. 308/1929. I. (1—24)

BÖHLER-NEMESACÉLOK
legmagasabb teljesítőképességgel
gyorsesztergaacél, szerszámacél, szerkezetiacél, sajtolt és kovácsolt darabok, öntvények, acéllemezek és kész szerszámok.
Böhler-préslég-szerszámok
véső-, szegecselő-, támcsavarfejező-, kazánkőfejtő-, döngölő- és furókalapácsok.
Böhler-forrasztó-huzalok.
Fischer-reszelők.
BÖHLER-TESTVÉREK ÉS TÁRSA
Budapest. VI., Andrássy-út 41.
H. 127—1929. II. (2—12.)

Dräger
mentőkészüléket, bányalámpát, Total-tűzoltó készülékeket
szállít:
LIGETI és BIRÓ
bányászati és kohászati szaküzlete
Budapest,
V., Vigszínház-u. 5. Tel.: T. 277—99.
H. 197/1929. II. (1—12.)

H. 224/1929. II (1—10)

LXII. évfolyam. 5. szám. Budapest, 1929 március 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., Lónyai-utca 41. / IX., Közraktár-u. 28. Telefon: Aut 877—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 illetménykép kapják.

TARTALOM:

	Oldal		Oldal
Betonbontó kalapácsok alkalmazása a bányászatban	93	Vegyes hírek	108
Fesültelgmentes drótkötelek	100	Irodalom	109
Statisztika	103	Egyesületi ügyek	111
Közgazdaság	105	Találmányok	111
Közgazdasági hírek (Statisztika)	105	Tudomásul	111
Hírek	106	Állásközvetítés	111
		Hirdetések	112

Betonbontó kalapácsok alkalmazása a bányászatban.

Irta: VAJK ARTUR bányaigazgató helyettes.

Resumé. Der Verfasser behandelt die Anwendung des Spatenhammers bei einem Schachtabteufen in Brennberg. Er teilt die hiedurch erzielten günstigen Ergebnisse mit und vergleicht dieselben mit den bei Anwendung von Sprengarbeit erreichten Resultaten.

Négy-öt év óta a javítandó útburkolatok, járdaszegélyek felbontásánál általánosan elterjedtek a betonbontók. (Aufreisshammer, Pavement breaker.) Különböző alkalmazási módjuknak megfelelően hegyes csúcsban végződő, vagy hidegvágó alakú, de leggyakrabban lapátformájú, nyeles szerszámmal vannak felszerelve. Lüktetve, de nem forgatva működő magaslöketű (800—1800 perc), a fúrókalapácshoz hasonló kivitelű jövesztőszerszámok, melyeket némileg eltérő formával s különleges szerszámokkal felszerelve most már mint betoncsömöszölőket, szádfalverőkosokat és különösen mint kőmegmunkálókat a kőfaragó nagyiparban mindenütt használnak, ahol sűrített levegővel rendelkeznek. Levegőfogyasztásuk az egyes típusok szerint 1—1·4 m³/min.

Mint jövesztőszerszámok az anyagot hasítják és törik, tehát robbanóanyag használata nélkül termelik, aminek a bányászatban többféle szempontból van nagy jelentősége: 1. a robbanóanyag árát megtakarítjuk; 2. ezzel kapcsolatban a veszélyesség lecsökken 3. megszűnik a robbantás utáni hatóságilag előírt kényszerű üzemszünet, mely egy jelentéktelen fúrtlyuk elrobbantása után is 15 percben van megszabva; 4. a vájvég levegője tiszta marad; 5. talán mindezeknél is fontosabb, kényesebb természetű és hosszabb élettartamú műveletek létesítésénél az, hogy a betonbontó nem lazítja meg a mellékkőzetet, aminek különösen vízdús rétegekben, vagy aknamélyítésnél, feltörések létesítésénél és aknák közelében való művelésnél van nagy jelentősége, hol a kivájt szelvényen kívül keletkező lazulási zóna minél szűkebb elhatárolására kell törekednünk.

A vonatkozó szakirodalom minden téren való használhatóságukat a gyakorlatból vett sok adat alapján tárgyalja, de a mélyművelésben való alkalmazásukat illetően nem találtam adatokat s ezért bátorkodom megfigyeléseimet közölni.

A brennbergi alsó mediterrán széntelep fedőjét helyenként 200—300 méter vastag konglomeráttakaró képezi, mely hol ökölnagyságú, hol mázsás súlyú, folyami kavicshoz hasonlóan legömbölyített, rendkívül kemény rögökből áll s ezek homokos és márgás alapanyagban sűrűn feszülnek egymásnak. A mult év augusztus hó 16-án kezdtük meg egy 380 méter mélyre tervezett légakna lemélyítését 9·32 m²-es hosszúkás négyszögű szelvénnyel. November hó 2-ig aknatornyot építettünk, felszereltük a szállítógépházat, kompresszorházat, transzformátorházat, irodát és legénységi szobát s közben kiemeltünk az aknafő számára 10 métert, melyet ki is betonoztunk egy ideiglenes kézivitla használata mellett. November hó 3-án kezdtük a tulajdonképeni mélyítőmunkát, miután külszíni gépberendezésünk kompletten rendelkezésünkre állott. Ma, 1928. november 24-én az akna mélysége exakt kivitelben 320 méter.

Miután a fentebb röviden jellemzett anyagunkban a csákányozással és lapátolással való anyagtermelés csak a kőzetnek a robbantással való fellazítása mellett képzelhető el, a mélyítést fúrt lyukak lehajtása után, betörő lövések alkalmazásával kezdtük s a szelvény alakját nagyjában kiképezve, 192 cm-enként haladtunk lefelé, majd minden ilyen szakasznál a fókoszorút a talpban elhelyeztük, az oldalakat a még kilógó kőtömböknek lefeszegetése és lerobbantása után elegyengettük s a két közácsolatot a feszkékkel elhelyeztük. Eközben azonban minden fúrás nehéz feladatot képezett, mert a fúró a gömbölyű hordalékkövek (kavicsok) között, talpunk alatt eltérült irányából, a homokkőben, márgában gyors volt a fúró előrehaladása, de a vastag, kemény hordalékkövekben egyik fúrót a másik után kellett kicserélnünk. A fúrt lyuk elkészítése után a fúrót óvatosan húztuk ki a lyukból s mire kijött, a betóduló víz telehordta a rögök közül kimosott homokkal s benne a robbantótöltény csak szorgalmas tisztogatás után volt elhelyezhető és a nagy munkával elkészített fúrt lyuk nem egyszer össze is ment. Hogy ezeket a nehézségeket nem ok nélkül domborítom ki, annak bizonyságául szolgáljon az a tény, hogy a már 180 év óta üzemben levő bányászatunkban 75 éves fúrási naplónk adatai szerint 1924-ben sikerült először egy 300 méteres mély fúrást úgy keresztülvinni, hogy az a telepet el is érte.

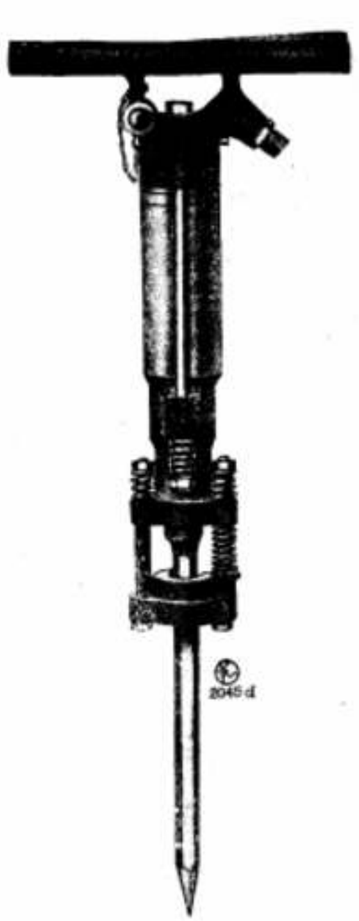
A fúrás ezen nehézségein kívül a munkamenet gyorsaságát gátló egyéb okok is mutatkoztak.

A töltés elhelyezésekor a vájárok kiszálltak, az elektromos gyujtást elvégezték s a töltények részben elsültek, részben pedig eláztak. Tizenöt perc mlúva a vájárok újból leszálhattak. Ilyen munkamenet mellett november havában 19·5 métert mélyítettünk le, fejenként 6 cm műszakteljesítmény mellett. Számoltunk azzal is, hogy a mélység növekedésével a teljesítmény csökken s épp ezért az akna teljes lemélyítését közel 2 évre irányoztuk elő. Megjegyzendő, hogy 320 méter mély Sopronaknánk mélyítése 3 évig tartott.

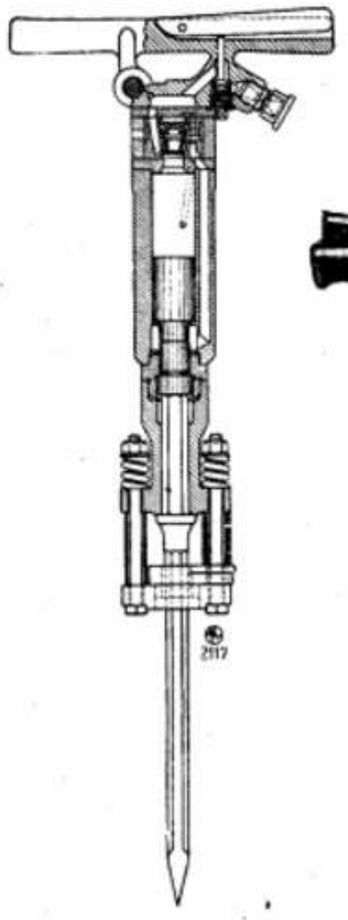
Ilyen nehézségek folytán terelődött figyelmünk egy olyan módszer felé, amelynek alkalmazása a konglomerátokban köztudomás szerint gyengén ható robbantást nélkülözhetővé teszi s próbákat végeztünk a Böhler-, Flottmann-, és Ingersoll-rendszerű, könnyebb és nehezebb típusú, kisebb és nagyobb löketszámú Pavement breaker-ekkel, melyeket nevezzünk el kőzetbontóknak.

Jellemzésül csak annyit kívánok előrebocsájtani, hogy anyagunk a továbbiak folyamán még sokkal kellemetlenebb, szilárdabb lett, hogy a vízmennyiség hatszorosára emelkedett, de műszakonkénti teljesítményünk 10 cm és a havi lemélyítés 28·5 m-re emelkedett s ha az elmult tél nem hozott volna oly rendkívüli fagyokat, már a mélyítés befejezése előtt állnánk.

A mélyítés menete most a következő: minden fókoszorú elhelyezésével egyidejüleg kis zsompot létesítünk a talp közepén a víz összegyüjtésére, hogy az aknamélyítő vájárok szárazon állhassanak. A befejezett 192 cm-es szakasz teljes beácsolása és a vezetékgerendák megfelelő meghosszabítása után ez a zsomp könnyíti



1. kép.
Flottmann Type BU 36.



2. kép.

3. kép.
Ingersoll Type CA 35.

4. kép.
Böhler Type BA 32.

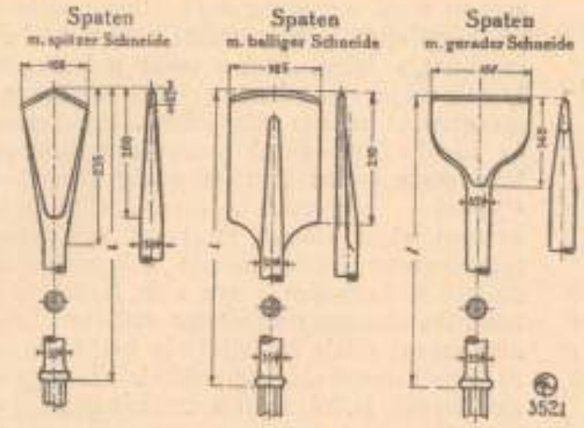
meg a további mélyítést, amennyiben a kőzetbontó hüvelyébe ásót szerelve, a zsomp széleit szeletenként bővítjük, hasonlóan azokhoz a mozdulatokhoz, ahogyan a kertet ássák a nyeles kéziszerszámmal. Két vájár mélyít ilyen módon egy-egy kőzetbontóval és két vájár lapátolja a bödönbe a fellazított anyagot. 3—4 kg-os gránithordalékokat fennakadás nélkül szel át az ásó. Ha hatalmas tömbbe jut a szerszám, akkor vagy szabaddá teszik a tömböt azáltal, hogy körüskörül kidolgozzák az anyagot, vagy a hegyes vésőt illesztik a kőzetbontó hüvelyébe s azzal szétrepesztik a tömböt. Néha egyik mód sem sikerül s olyankor kivételesen egy fúrlyukkal felrobbantják s meglazítják az anyagot. Ilyen módon a vájárok beosztásának váltása mellett fennakadás nélkül mélyítünk 192 cm-t szűk szelvényben s akkor veszi kezdetét az oldalak pontos és méretszerinti kiegyenlítése.

Ezen munka a kőzetbontók alkalmazása óta igen könnyű, mert az oldalakat helyenként aláréselve, a teljesítmény fokozott s éppen ezért a könnyebb kőzetbontóknak egyéb munkahelyek kihajtásánál is nagy jövőt lehet jósolni. Az oldalak kiegyengetése közben a fejünk fölötti legalsó koszorút a szelvény négy sarkában támfákkal aládúcoljuk s az oldalaknak bélésdeszkázattal való ideiglenes biztosítása után a beácsolás kezdetét veszi. Termé-

5. kép.

szetesen a kipuffogó sűrített levegő folytán az akna levegője állandóan tiszta s külön mesterséges szellőztetésről gondoskodni nem kell. Aknánk lemélyítése közben harántoltunk már homokkőpadokat és márgás fekveteket is. Előbbiekben nehezebben boldogul a kőzetbontó, de ha valamivel lassabban is, mégis áthatol rajta, a márgában azonban szép, egyenletes teljesítményt ért el, csak arra kell ügyelnünk, hogy vékony szeleteket szedjünk le, mert különben megragad az anyagban s ha visszafelé húzva járatjuk is a dugattyút, az ásó mind mélyebben rágódik bele. Telepünk közvetlen feküjét képező bitumenes márgánkban is kifogástalanul működik a kőzetbontó. Az alábbi szerszámokból csak a 7. kép keskeny lapátja és a 8. képen ábrázolt csúcs vált be.

Eddigi tapasztalatunk szerint a 20–22 kg súlyú, 1800 löketű kőzetbontó vált be legjobban. A cégek, valószínűleg az útépítésnél tett tapasztalatokból kiindulva, inkább a hosszú löketű, tehát alacsonyabb löketszámú, de nagy dugattyúátmérőjű szerszámokat hozzák forgalomba s ezeket ajánlják s ezt azzal indokolják, hogy a teljesítmény növelése a löketenkinti munkának emelése által érhető el legkönnyebben. A löketenkinti munka a dugattyúfelületre ható erőnek és a lökethossznak a szorzata. $A = p.F.s = P.s$, ahol $P = p.D^2\frac{\pi}{4}$, a betonbontó teljesítménye pedig $L = \frac{A.z}{60.75}$ ahol z



6. kép.

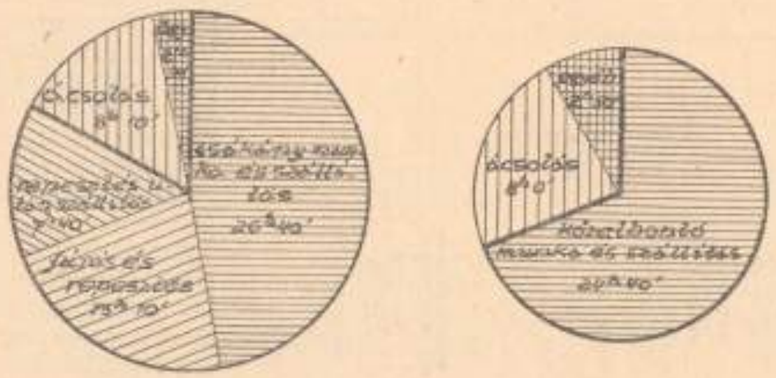
7. kép.

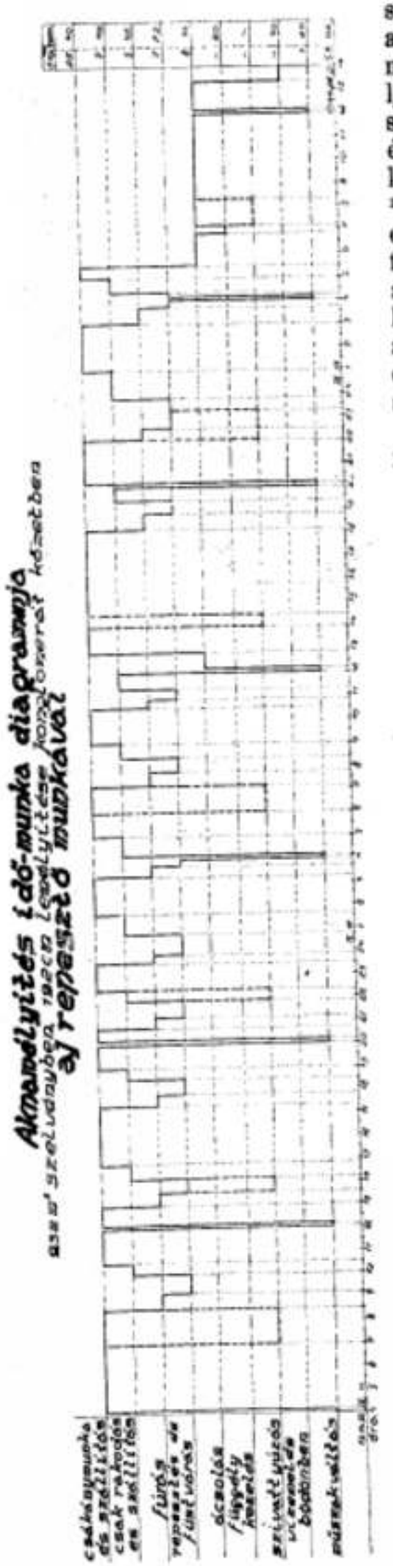
8. ábra.

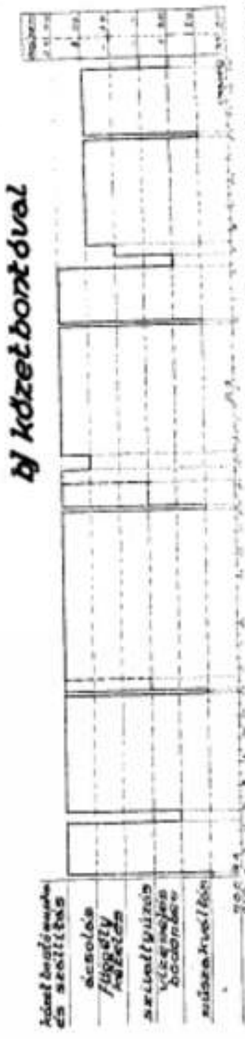
a percenkénti löketek száma. A teljesítmény emelése céljából növelhetjük a számláló bármely tagját. A löketenkinti munkának, «A»-nak a növelése, egyenértékű a dugattyúméreteknek és lökethossznak növelésével s ezek megnövelése által az egész kőzetbontó súlya és hossza növekszik s a löketszám csökken, a szerszám erősen ráz. Ha pedig a szorzó második tagját: z percenkénti löketszámot növeljük a lökethossznak és dugattyúméreteknek egyidejű csökkentése mellett, akkor rázásmentes, könnyebb és tényleg lüktetve működő szerszám áll rendelkezésünkre, mely az eddigi tapasztalat

Aknamélyítési munka kördiagrammja

a] repesztéssel b] közelbontóval







szerint a mi anyagunkat feltétlenül fellazítja. Tény az, hogy egy ilyen kalapács sokkal többet szenved, mint a kis löketszámú s ezért a bedugóvég hüvelyének tokja speciálisan erősebb formában újra készíttetett. A magas löketszámú, kis dugattyúméretű és rövid lökethosszal szerkesztett kalapács súlya lényegesen — az általam eddig ismert típusoknál $^1/_2$-ával — könnyebb a lassújáratúnál. Útépítésnél ez nem jelent előnyt, mert ott a kőzetbontót csak függőlegesen lefelé haladó helyzetben használják, amikor a szerszám súlya nem fárasztja ki a munkást, de aknamélyítésnél az oldalak kiegyengetése alkalmával oldalt és felfelé is kell fúrni és 30 kg-os és ennél nehezebb típusokkal, bárha nagy teljesítményűek is, folyamatos munkát kívánni nem lehet.

Meg kell jegyeznem azonban, hogy a löketmunka kifejezésével csak a gépnek a bányászatban kedvezőbb használhatóságára óhajtottam következtetést levonni, s nem a kőzetben elérhető munkára kitérni. Ez utóbbinál az elevenerő révén a mozgatott tömegek és sebességük mint aktiv tényezők, a kőzetellenállás pedig passziv tényezőként foghatók fel s épp ezért a tulajdonképeni löketmunka és kőzetmunka közt nehéz numerikus relációt kifejezni.

Bármennyire is nagyjelentőségűek voltak üzemünk szempontjából az egyes gyárak típusai közötti összehasonlító kísérletek, ezek az ismertetés szempontjából értékkel nem bírnak, mert a mi anyagunknak leginkább megfelelő kőzetbontó esetleg más anyagnál nem válik be.

A legmegfelelőbbnek talált kőzetbontóval több ízben összehasonlító kísérletet végeztünk oly irányban, hogy használata hogy viszonylik költségek és teljesítmény szempontjából a robbantás által való aknamélyítés költségeihez és teljesítményéhez. Legkeményebb volt a kőzetünk f. é. februárjának első harmadában, amikor a kőzetbontó alkalmazása mellett is aránylag sokat kellett robbantanunk.

2 m aknamélység kihajtásának költségei robbantással, kőzetbontó nélkül:

vájárműszakok	43	à P 6·00	= P 258·00
segédvájárműszakok 90%	9	« « 5·40	= « 48·60
napszámosok	26	« « 3·60	= « 93·60
szállítógépészek	13	« « 4·00	= « 52·00
kompresszor áramköltség 740 kwóra		« « 0·075	= « 55·50
paxit 17 kg		« « 4·20	= « 71·40
elektr. gyujtó 56 drb		« « 0·25	= « 14·00
összesen			P 593·10

A következő 2 métert kőzetbontóval mélyítettük le. Ennek költségei:

vájárműszakok	24	à P 6·00	= P 144·00
segédvájár	6	« « 5·40	= « 32·40
napszámosok	18·5	« « 3·60	= « 66·66
szállítógépészek	9·25	« « 4·00	= « 37·00
kompresszor áramf. 880 kwóra		« « 0·075	= « 66.00
paxit 5 kg		« « 4·20	= « 21·00
elektr. gyujtó 18 drb		« « 0·25	= « 4·50
összesen			P 371·56

a különbözet a robbantási és a kövezetbontóval való mélyítés költségei között P 221·60, vagy folyóméterre átszámítva P 110.80. Természetes, hogy sok más tétel is járul a fentiekhez, mint a vízemelés, a szállítógép, áram- és üzemköltségei, felügyelet stb., de a megfelelő arány már a közölt adatók alapján is megítélhető.

Az egy vájárműszakra eső teljesítmény előbbi esetben 3·8 cm, illetőleg 0·35 m³, a kőzetbontóval való mélyítésnél pedig 6·6 cm ill. 0·62 m³ mindkét eljárásnál azonos és rendkívül szilárd kőzetben. A teljesítmény emelkedése tehát 57·6%. Időtartam szempontjából pedig a robbantással való mélyítés folyóméterenkét 52 órát, míg a kőzetbontóval való mélyítés 37 órát vett igénybe.

Ismertetésem mellékletét képező munkaidő-diagramm két grafikonja teljesen hasonló, igen szilárd konglomerátban lehajtott további két szakasznak munkafolyamatát vázolja egyszer fúrással és robbantással, egyszer pedig csupán kőzetbontóval. Az egyenlő méretben felrakott grafikonokról első nézésre megállapítható a nagy időmegtakarítás és a munkaszakaszok egyszerűsödése a kőzetbontó alkalmazása esetén.

Három vájár- és egy segédvájárral 1·92 méteres mélyítés robbantással 58 óráig, kőzetbontóval 35 óra 30 p-ig tart az aknaszelvény teljes beácsolásával s a vezetékgerendák felerősítésével együtt. Maga a mélyítés robbantással 47 óra 25 percig, kőzetbontóval pedig 24 óra 40 percig tart ácsolás, műszakváltás, vízemelés stb. nélkül. Míg a robbantással végzett mélyítés napi teljesítménye 79 cm, addig kőzetbontóval 130 cm-t mélyítettünk ugyanennyi idő alatt az ácsolással együtt. Tehát a teljesítmény növekedése 64%, mi mellett a mellékmunkák egyforma időt vettek igénybe. A csupán kőzetkitermelésre, tehát a tulajdonképeni mélyítésre fordított munka teljesítménynövekedése a kőzetbontó alkalmazása mellett 92% a robbantással való jövesztéssel szemben.

A gyakorlatban a munkának ily üteme el nem érhető, mert a mélyítés rendes menetét különféle munkák akadályozzák. Igy a biztonsági padok időnkénti áthelyezése, állandó kezelése, a szállítás alatti előírt rövid szünetek a bödönök bevárása miatt, a vízkoszorúk tisztítása, szivattyúáthelyezés, csővezetékhosszabítás stb., mégis sikerült a kőzetbontó alkalmazása óta napi 110 centiméteres teljesítményt elérnünk készen ácsolt szelvénnyel.

Miután értesülésem szerint különösen az utóbbi időben külföldön az állami útépítkezéseknél nagyszámú kőzetbontót rendeltek meg, a fentebbiek szerint pedig a bányászatban is eredményes szerszámnak bizonyult a Pavement breaker, szívesen hívom fel reá mélyen tisztelt szaktársaim figyelmét.

Feszültségmentes drótkötelek.

Irta: Thurzer Ágost okl. vaskohómérnök.

Résumé: Bei der Erzeigung von *spannungslosen Drahtseilen* muss dafür Sorge getragen werden, dass die Drähte im fertigen Seil weder Torsions- noch Biegungsspannungen enthalten. Ersteres ist bei Runddrahtseilen bekanntlich dadurch erreichbar, dass den Drahtspulen, durch eine geeignete Vorrichtung, bei jeder Umdrehung des Verseilkorbes eine Rückdrehung um 360° erteilt wird, so dass keine Torsion der Drähte erfolgt. Die Biegungsbeanspruchung der Drähte ist beim Verseilen dadurch ausgeschaltet, dass beim Spinnen der Litzen die Drähte so geführt werden, das sie beim Einlauf in das, zur die Litzenverseilachse excentrischen und um diese, während des Verseilvorganges rotierenden Verseilkaliber, eine periodisch wechselnde Biegung erfahren, die zu einer bleibenden Formänderung der Drähte in der Weise führt, dass sowohl die Drähte, als auch die Litzen hiedurch jene Form erhalten, die sie im fertigen Drahtseil haben sollen.

A drótkötelek készítése általában úgy történik, hogy az «elemi» drótszálakból először kötélágakat, ú. n. pászmákat sodrunk és azután ezen pászmákat sodorjuk össze kötéllé. A pászmák közepében rendszerint egy kenderfonál vagy egy drótfonál van elhelyezve, mely a kötél ill. pászma közepében egyenes vonalban halad végig és sodrást nem szenved. Ennek az ú. n. léleknek az a célja, hogy a többi drótszál e körül csavarodjék rendszeres egyenletesen. A drótkötélben, mint a rajzon látható, az egyes pászmák szintén egy lélek körül helyezkednek el, és csavarodnak, mely itt rendszerint ugyancsak egy pászma; az elemi drótszálak a pászmák lelke körül egy-egy fészekben csoportosulnak, l. metszetet.

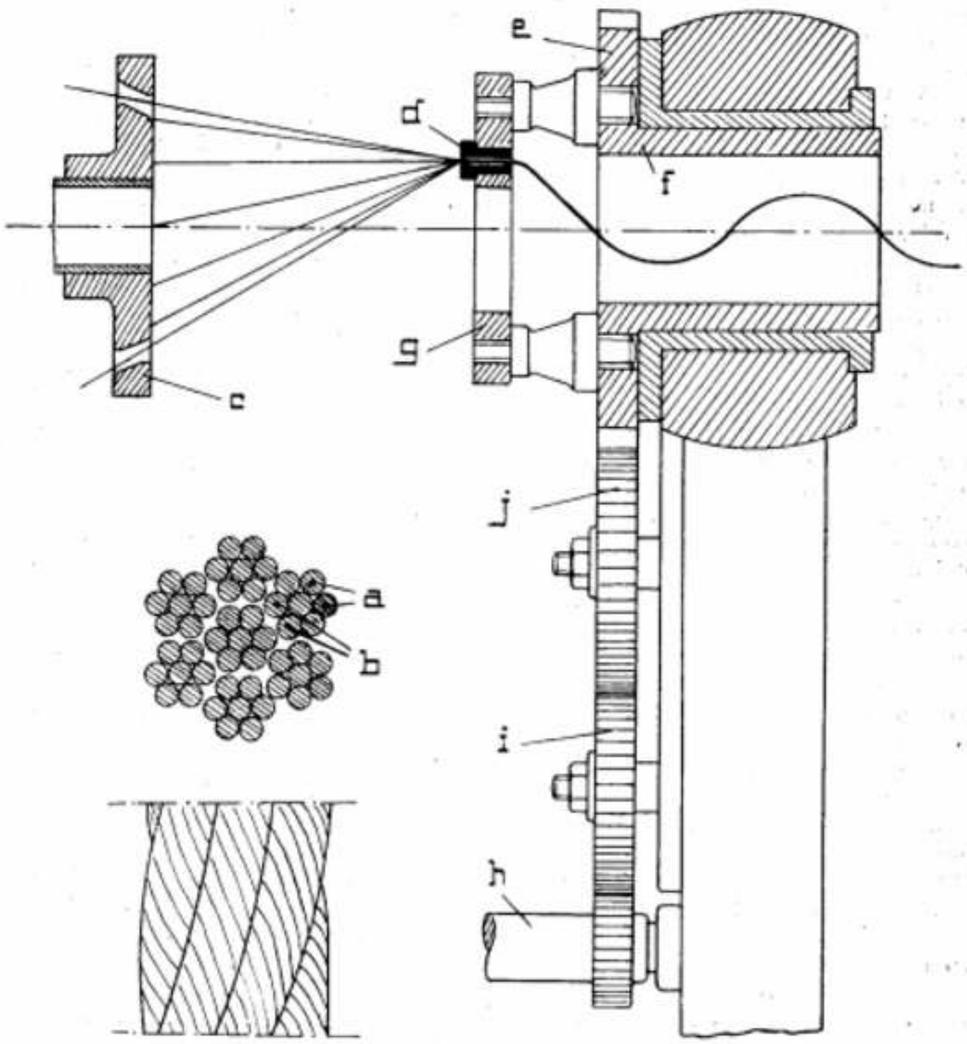
A pászmák sodrása, mint ismeretes, a sodrógép kaliberében történik; a sodrást a kereteikbe ágyazott, az elemi drótszálak tekercseit a sodróüregen keresztül történő húzás hatására legombolyító motollákat hordó sodrókosárnak tengelye körüli forgása végzi. A forgó sodrókosár motolláiról lefejtődő elemi drótszálak a közös tengelyre (vagy magára a sodrókosárra) erősített vezetőkorong vezetékein keresztül haladnak a sodróüreghez, a kész pászmát felgombolyító motolla húzásának hatására. Egyenletes húzás céljából egy közbeiktatott korongon egyszer átcsavarodik és ezen korongos fogaskerekekkel egyenletesen és a gombolyító motolla csak ennek tengelyéről hajtják meg, mégpedig szíjátvitellel; amely elrendezés célja az, hogy a pászma húzási sebessége, a motollára felgombolyított pászma mennyiségének megfelelően nagyobbbodó átmérő és az ennek egyenletes fordulati számából következő fokozatosan emelkedő sebességű húzástól független és egyenletes legyen. A gombolyító motollának az állandóan egyenlő átmérőjű és így egyenlő kerületi sebességű húzókorongról való szíjhajtása mellett a fokozatosan nagyobbodó kerületen feltekercselődő pászma érkezési sebességének megfelelően állandóan csökken a gombolyító motolla fordulati száma, amit a pászma feszülésének hatására a szíjnak a szíjtárcsákon való csúszása engedményez.

A drótköteleket épen úgy sodorják a pászmákból, mint ezeket az elemi drótszálakból. A lelket képező pászma, úgy mint a pászmánál a kenderfonál vagy drótszál, a sodrókosár üreges tengelyén keresztül fut a sodróüreghez, az ettől függetlenül ágyazott motollájáról.

A drótköteleknek a fentiekben ismertetett készítésénél azonban két feszültség keletkezik. Az egyik feszültség ama torzió következménye, amely az egyes pászmáknak vagy elemi drótszálnak az őket legombolyító motollától a sodróüregig terjedő hosszában, a sodrókosár minden egyes fordulatánál történő 360°-os elcsavarása következtében lép fel, amely, tekintetbe véve e vonalnak a sodrókosár egy fordulatánál elkészülő kötél ill. pászmadarabka hosszát, továbbá a sodrókosár ama

fordulatainak számát, amelyeket az ily hosszú pászmák, drótszálak egyesítéséig végez, elég tekintélyes nagyságú.

E meglehetősen nagy feszültség fellépését úgy kerüljük el, hogy a sodrás folyama alatt, a sodrókosár keretében, tengelyük körül forgathatóan keretekbe ágyazott, a pászmák vagy elemi drótszálak tekercseit hordó motollákat, fent említett kereteiknek a motolla tengelyére merőleges és sodrókosár tengelyével párhuzamos



tengelyeik körül a sodrókosár minden egyes fordulatánál 360°-kal visszaforgatjuk úgy, hogy a motollák térbeli helyzetüket változtatják ugyan, de tengelyeik a vízszinteshez képest mindig ugyanazon, egymással párhuzamos helyzetben maradnak, azaz a pászmák és drótszálak csavarást nem szenvednek. A motollák tengelyei e párhuzamos helyzetüket azáltal tartják meg, (egyenlő értelmű a 360°-os visszaforgatással minden sodrókosár-fordulatnak megfelelően) hogy kereteik tengelyeik végén forgatókart és ezen egy csapot hordanak, amelyek egy, a gép állványára forgathatóan és a sodrókosár tengelyéhez képest excentrikusan felerősített körgyűrűbe vannak ágyazva.

A másik feszültség, amely a drótkötelek készítésénél a kész drótkötélben keletkezik, abból a hajlítási (és húzási) igénybevételből származik, amely a lélek körül elhelyezkedő pászmák külső *a* drótszálainak a belső *b* drótszálakkal szemben való nagyobb húzása és az egyes pászmák összes elemi drótszálainak a drótkötél lelkét alkotó pászma körüli felcsavarása s illetve hajlítása folytán lép fel. Ennek következménye a drótkötél kicsavarodási tendenciája.

Ezen igénybevételek elkerülésére s csökkentésére minden egyes elemi drótszálat előzetesen meghajlítani, azaz arra az alakra hozni szokás„ amelyet a már kész kötélben elfoglal, vagy pedig a már kész pászmákat így kell előalakítani; míg azonban az első eljárás körülményes és drága, az utóbbi csak gyengébb drótszálakból készült pászmáknál vihető keresztül.

E körülményes és drága, korlátozott eljárásokkal szemben a legújabb kísérletek (Felten & Guilleaume gyár, Wien) eredményeként oly megoldás talál alkalmazást, amely a gyakorlatilag teljesen feszültségmentes drótkötelek előállítását, a már ismert sodrógépen csekély de lényeges változtatással oly szellemesen valósítja meg, hogy a beállítható gépen minden méretű és csavarodású drótkötélnek megfelelő pászmákat, a munkamenet folytonosságának és gyorsaságának mérséklése nélkül, oly alakban állítja elő, amelyben azok a már kész kötélben elhelyezkednek.

Ugyanis azáltal, hogy (l. a rajzon) a *c* vezetőkorong vezetékeiből a drótszálakat oly *d* sodróüregen húzza keresztül, amely sodróüreg a sodrókosár és a vezetőkorong tengelyéhez képest excentrikusan van az üreges *f* tengely *e* karimájára erősített *g* fejben elhelyezve, azt éri el, hogy a sodrókosár (és vele együtt a vezetőkorong) egy körülfordulása alatt készült pászma-darabban nem egyenlő hosszúságú, hanem hosszabb és rövidebb elemi drótszál-darabok vannak, aminek az volna a következménye, hogy az így előállított pászma köralakban iparkodnék elhelyezkedni. Mivel azonban itt nem áll meg, hanem ezen excentricitást körbeviszi azáltal, hogy a *d* sodróüreget magában foglaló *g* fejet hordó *e* karimával bíró *f* üreges tengelyt az *e* karimájának kerületén kiképzett fogakba kapcsolódó *j* és az *i* fogaskerekek révén a *h* tengelyről meghajtva forgatja, az elemi drótszálak hosszabb és rövidebb mértékben való besodrása a sodrás folyamata alatt egyenletesen, periodikusan változik, miáltal a pászma csavarmenetszerű elhelyezkedési tendenciát kap; a sodróüreget is ily alakban hagyja el és halad az *f* tengely üregén keresztül a húzókoronghoz.

Az ily pászmákból sodort drótkötél nem igyekszik kicsavarodni, miután minden egyes pászma sodrásánál már azt az alakot nyerte, amelyet a már kész drótkötélben elfoglal.

Ha a *g* fejet más excentricitással beépített sodróüreggel bíró fejjel cseréljük ki, vagy a *d* sodróüreget egy a *g* fejben radiális irányban csusztatható és rögzíthető szánba erősítjük, akkor az így változtatható külpontossággal a pászma csavarmenetének átmérőjét szabályozhatjuk, szükség szerint beállíthatjuk a készítendő kötél átmérőjének megfelelően; a *j* és *i* fogaskerekeknek más arányú kerekekkel való kicserélése révén az külpontosan elrendezett *d* sodróüreg forgási sebességét és ezzel a pászma csavarmenetének hosszát változtathatjuk, a készítendő kötélben való helyzetének megfelelően.

A csavarási, torziós igénybevételt itt is a sodrókosár keretébe ágyazott, az ennek tengelyével párhuzamos és a motollák tengelyére merőleges motolla-kerettengelyeknek a sodrókosár minden fordulatánál történő 360°-os visszaforgatása ill. az elemi drótszálak tekercseit hordó motollák tengelyének állandóan egyenlőközű, a vízszinteshez képest ugyanazon helyzetben való tartása révén kerüljük el.

Természetesen itt is, mint más sodrógépeknél, több vagy kevesebb drótszálból állíthatjuk elő, sodorhatjuk a pászmákat, aszerint, hogy a sodrókosár hány motollájáról húzunk és a kész pászmákat akár felgombolyítbatjuk a húzókorong tengelyéről szíjjal, csúszhatóan meghajtott gombolyító motollára, akár több pászmasodrógépből a kötélsodrógépbe vezethetjük.

Statisztika.

Magyarország 1929. évi január 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 keresk. forgalomnak átadható széntermelés	Nemesített széntermelés	Sajtolt széntermelés
	1929. évi január hóban tonnában			
Fekete kőszén				
Pécsi szénmedence ...	*66.891·4* 77.292·2	*60.578·0* 68.605·4	— —	*165·0* 2.342·5
Barna kőszén				
Budapesti és esztergomi szénmedence	*103.373·6* 104.141·0	*93.336·1* 94.546·6	— —	— —
Tatai »	*172.542·9* 174.888·8	*161.190·7* 161.830·9	— —	*2.920·0* 4.730·0
Salgótarjáni »	*133.289·9* 153.604·6	*122.850·9* 142.599·7	— —	— —
Sajómelléki »	*156.078·0* 169.812·8	*148.040·7* 161.701·2	— —	— —
Egyéb barna »	*51.499·2* 47.328·4	*46.274·7* 41.076·5	— —	— —
Összes barna kőszén...	*616.783·6* 649.775·6	*571.693·1* 601.754·8	— —	*2.920·0* 4.730·0
Lignit szén				
Hevesi szénmedence ...	*13.170·9* 13.366·0	*11.679·5* 10.324·4	— 814·3	— —
Egyéb lignitszénmed....	*4.870·0* 8.300·0	*3.951·4* 4.328·6	— 1.340·0	— —
Összes lignitszén	*18.040·9* 21·666·0	*15.170·9* 14.653·1	— 2.154·3	— —
Barna szén összesen...	*634.824·5* 671.441·6	*586.864·0* 616.407·9	— 2.154·3	*2.920·0* 4.730·0
Fekete-, barna- és lignitszén összesen ...	*701.715·9* 748.733·8	*447.442·0* 685.013·3	— 2.154·3	*3.085·0* 7.072·5

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A műszakot mulasztott munkások 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	*5.306* 5.247	*1.873* 1.857	*137.231* 141.083	*45.286* 49.401	*8.416* 8 086	*4.87* 5·48	*14·77* 15.65
Barna kőszén	*27.336* 28.034	*12.057* 12.112	*734.318* 750.194	*296.133* 306.110	*62.279* 62.404	*8·40* 8·66	*20·83* 21·23
Lignitszén	*526* 570	*152* 163	*14.341* 21.530	*4.112* 4.670	*1.047* 802	*12·58* 10·06	*43·87* 46·39
Összesen	*33.168* 33.851	*14.082* 74.132	*885.890* 912.807	*345.531* 360.181	*71.742* 71.292	*7·92* 8·20	*20·31* 20·79

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

Magyarország ásványszén, brikett és kokusz behozatala és kivitele 1928 december hónapban.

Megnevezés	Behozatal: Ausztria 1928 dec.-ben	Ausztria 1928 évben összesen	Csehszlovákia 1928 dec.-ben	Csehszlovákia 1928 évben összesen	Lengyelország 1928 dec.-ben	Lengyelország 1928 évben összesen	Német birodalom 1928 évben összesen	Románia 1928 dec.-ben	Románia 1928 évben összesen	U. S. A. 1928 évben összesen	Összesen 1928 dec.-ben	Összesen 1928 évben	Kivitel: Ausztria 1928 évben összesen	Csehszlovákia 1928 évben összesen	Németország 1928 dec.-ben	Németország 1928 évben összesen	Összesen 1928 dec.-ben	Összesen 1928 évben
	métermázsa																	
Fekete kőszén 1926	10.716	119.326	155.264	1.497.836	900.191	7.801.794	11.715	—	—	—	1.066.906	9.418.955	—	—	22.693	78.824	22.693	78.824
Fekete kőszén 1927	6.402	112.822	284.769	2.645.806	650.582	8.110.742	—	—	—	—	935.351	10.869.370	—	—	5.037	31.746	5.037	31.746
Fekete kőszén 1928	3.203	75.838	245.449	3.370.013	810.782	8.529.643	150	—	—	—	1.059.584	11.975.494	—	—	2.454	65.188	2.454	65.188
Barna szén 1926	4.306	57.376	59.039	706.856	—	—	—	—	—	—	63.345	764.232	—	—	—	—	—	—
Barna szén 1927	4.400	57.436	10.309	41.533	—	—	—	—	—	—	14.709	98.969	—	—	—	—	—	—
Barna szén 1928	2.053	38.562	1.300	8.306	—	—	—	—	—	—	3.353	46.868	—	—	—	—	—	—
Brikett 1926	1	8	11	11	—	—	—	—	—	—	12	19	—	—	—	—	—	—
Brikett 1927	2	10	—	—	—	—	—	—	—	—	2	10	—	—	—	—	—	—
Brikett 1928	—	30	—	2.137	—	—	—	—	—	—	—	2.167	—	—	—	—	—	—
Kokusz 1926	63.001	592.126	215.040	1.903.044	—	—	—	—	—	—	278.041	2.495.170	—	—	—	—	—	—
Kokusz 1927	21.306	166.226	321.305	3.130.456	45.467	549.064	—	—	—	—	388.078	3.845.746	—	—	—	—	—	—
Kokusz 1928	1.093	278.410	363.552	3.428.189	45.467	549.064	—	—	—	—	410.112	4.255.663	—	—	—	—	—	—
Összesen 1926	77.516	889.514	469.344	5.570.237	946.014	7.692.521	11.715	—	—	—	1.508.589	13.153.287	—	—	22.693	78.824	22.693	78.824
Összesen 1927	31.870	356.493	556.811	5.827.710	676.691	8.622.758	—	—	—	—	1.338.138	14.813.585	—	—	5.037	31.746	5.037	31.746
Összesen 1928	6.418	388.836	610.001	6.808.594	856.249	8.869.386	—	—	—	—	1.473.049	16.127.225	—	—	2.454	65.188	2.454	65.188

Megnevezés	Behozatal: Ausztria 1928 évben összesen	Csehszlovákia 1928 dec.-ben	Csehszlovákia 1928 évben összesen	Románia 1928 dec.-ben	Románia 1928 évben összesen	U. S. A. 1928 évben összesen	Összesen 1928 dec.-ben	Összesen 1928 évben	Kivitel: Ausztria 1928 évben összesen	Németország 1928 dec.-ben	Németország 1928 évben összesen	Összesen 1928 dec.-ben	Összesen 1928 évben
	métermázsa												
Fekete kőszén 1926	1.200	500	—	—	—	—	1.700	—	—	—	—	—	—
Fekete kőszén 1927	11.000	—	—	—	—	—	11.000	—	—	—	—	—	—
Fekete kőszén 1928	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Barna szén 1926	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Barna szén 1927	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Barna szén 1928	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brikett 1926	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brikett 1927	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brikett 1928	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kokusz 1926	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kokusz 1927	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kokusz 1928	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen 1926	1.200	500	—	—	—	—	1.700	—	—	—	—	—	—
Összesen 1927	11.000	—	—	—	—	—	11.000	—	—	—	—	—	—
Összesen 1928	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

A dőlt számjegyekkel írt adatok az előző évek megfelelő adatait tüntetik fel.

A. Ö.

Románia földgázfogyasztása. Ó-Románia a Erdély földgázfogyasztását a következő (1000 m³-ben kifejezett) számadatok szemléltetik:

Év	Ó-Románia	Erdély	Együtt
1919.	48.176	96.066	144.242
1920.	61.226	109.314	170.540
1921.	90.420	90.063	180.483
1922.	95.072	155.022	250.094
1923.	101.083	186.030	287.113
1924.	145.707	215.965	361.672
1925.	144.742	225.077	369.819
1926.	134.712	242.041	376.753

Ezen adatok szerint Erdély földgázfogyasztása több mint 50%-kal nagyobb mint Ó-Romániáé, még pedig nem csak motorhajtás hanem fűtési s világítási célokra is, amint azt alább kimutatjuk:

	1926. évi földgázfogyasztása motorokban fűtési s világítási célokra m³-ben	
Ó-Romániában	128.681.000	16.111.000
Erdélyben	166.460.000	58.617.000
Együtt	295.091.000	74.728.000

A román állam földgázfogyasztása 1925. évben csak mintegy 9%-a volt a gázforrásokból előömlő gázmennyiségnek. (Sander.)

(Dinglers politechnischer Journal. 1929. 1.) *Lts.*

Közgazdaság.

Szénbehozatalunk és kivitelünk 1928-ban. *Tízezernyi munkástól vonja el a növekvő behozatal, a munka és kereset lehetőségét!* Az 1928. április 17-iki parlamenti ülés keretében ki jelentette a miniszterelnök, hogy «a külföldi szénnek, belföldi szénnel való kiszorítása, az ipar, kereskedelem és mezőgazdaság szempontjából fontos állami érdeket képez.» A miniszterelnök e kijelentését megnyugvással fogadta a hazai szénbányászat minden tényezője és reménykedve tekintettek az elkövetkező céltudatos intézkedések elé. A felsőház mult év június 16-iki ülésében, a magyar szénbányászat kiváló reprezentánsa, Vida Jenő felsőházi tag mutatott rá nagyszabású beszédben, a mindinkább növekvő szénbehozatal nyomán, az ország különböző tényezőire nehezedő súlyos helyzetre, kifejtve, hogy a külföldi szénbehozatal tízezernyi munkást üt el a kenyérkereset lehetőségétől. Előbbi nagysúlyú parlamenti kijelentés és a magyar szénbányászat bajait feltáró felsőházi beszéd elhangzása óta közel háromnegyed esztendő telt el, de mindeddig nem történt semmi, az aközben szüntelenül nagyobb mértékben történő külföldi szénbehozatal meggátlására, illetve annak a feltétlenül szükséges keretek közé való szorítására. Február 23-iki napilapjaink megnyugvásképen kolportálták, hogy a legutóbbi heten 1.500 vagon porosz-szén érkezett Magyarországra. Sajnos, ezen külföldi széntömegnek kaloriája dermesztőleg hat gazdasági életünkre. Lássuk a Központi Statisztikai Hivatal időközönként kiadott adatait, amelyek évről-évre elszomorítóbb képet nyújtanak. Ezúttal az utolsó 2 esztendő behozatali tételeit ismertetjük: 1927-ben 15.174.451 q, 1928-ban 16,632.041 q szenet importáltunk; az 1928. évi behozatal tehát 1,457.590 q val növekedett. Az emelkedő szénbehozatallal ellentétben, esztendőről-esztendőre csökken az immár egészen jelentéktelenné zsugorodott szénkivitelünk, mely 1927-ben 3,049.344 q volt, míg 1928-ban mintegy a 2,900.000 q-t fogja megközelíteni. Figyelmen kívül hagyva, a vas- és fémfeldolgozó ipar, gázművek és államvasutak által felhasznált szénmennyiséget, az 1928. évi 16,632.041 q-t kitevő szénbehozatal quantumából változatlanul mintegy 10 millió q az a szénmennyiség, amelyet az ország fogyasztó egyedei leginkább szobafűtési, de egyéb célokra is, felhasználtak a mult év folyamán. De nemcsak a szénimport terén, hanem a külföldi behozatal egyéb viszonylataiban is olymértékben jelentkezik a mult évi növekedés, hogy ennek a lehetőségig történő megszüntetésére, közgazdasági tényezőinknek minden energiáját latba kell vetniök. A Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesületének február 4-iki ülésében jelentette be Vida Jenő felsőházi tag, elnök, hogy az Egyesület, a magyar szénbányászat bajait feltáró memorandumát már átadta a közgazdasági minisztereknek, akik az ország közgazdaságát súlyosan érintő bajok orvoslását kilátásba helyezte. Hisszük, e kijelentés valóra fog válni s ennek örvendetes eredménye a magyar gazdasági életben mielőbb mutatkozni is fog.

Csató Pál.

Közgazdasági hírek.

Mangánércbányák kartellje. A mangánérc ára a nagy túltermelés következtében az utolsó három évben 23 d-ről 13½ d-re esett. Az áresés folytán most a mangánércbányák nemzetközi kartellt akarnak létesíteni és az összes európai bányákat, így az egyedüli magyar bányát, a gróf Zichy Béla Urkúti Bánya Részvénytársaságot is tömöríteni akarja abba a nemzetközi csoportba, amelynek célja az, hogy a termelést 30%-kal csökkentsék és ezáltal a mangánérc árát felemeljék. Nagy izgalmat okoz a piacon, hogy Oroszország 300.000 tonnát kínál eladásra belga és hollandi bányáknak és vasműveknek, ezek azonban nem hajlandók megvenni az orosz árút, mert nem tudják, hogy ki az igazi tulajdonosa. Legutóbbi időben értekezletre gyűltek össze az európai mangánércbányák vezetői Brüsszelben, hogy a kartell ügyében a megállapodást létrehozzák. (Pesti Tőzsde. 7.)

Lts.

Az Egyesült-Államok domináló poziciója a vörösrézpiacon. Newyorkból jelentik: A vörösréz árának 18 centre való emelkedése nagyon ösztönzően hat a kanadai és az afrikai vörösréztermelésreis. Az Északamerikai Egyesült-Államok azonban meg fogják tartharni a piacon való domináló helyzetüket. 1926-ban és 1927-ben az északamerikai bányák a világtermelés 61 százalékát szolgáltatták, Észak- és Délamerika együttvéve pedig 80 százalékát. A kanadai termelést, amely nagyon fejlődőképes, teljesen felszívja a szükséglet, az afrikai termelés jelentősége viszont csak egy későbbi időpontban fog érvényesülni. Ahhoz, hogy a termelés stabil lett az Egyesült-Államokban, két főfaktor járult hozzá. Először is a bányák kevésbé kiadósak már úgy, hogy a tulajdonosok a pillanatnyi óriás nyereségekre való lemondással inkább az állandó foglalkoztatásra vetnek súlyt. A második tényező a vörösréz-

iparban bekövetkezett nagy koncentráció, amely meggátolja a kisebb társaságok tervszerűtlen versenyét. (M. Vaskereskedő. 7.) *Lts.*

Angolország vasiparának helyzete. Londonból jelentik: Az új év első vastőzsdéi élénkebb látogatottságnak örvendenek. Számos skót üzemben az új évvel kapcsolatban ugyan még alig dolgoznak, de a kilátást általában azért biztatóbbnak ítélik, noha a forgalom eddig csak lényegtelenebben növekedett. A belföldi kereslet megőrizte állandó jellegét. A külföld részéről is mutatkozik érdeklődés. Angol félgyártmányban a művek általában kielégítően vannak foglalkoztatva. Más ágakban a vásárlók a kiszámíthatatlan kontinentális árakra való tekintettel tartózkodást tanusítanak. Készacélban nincs egységes irányzat az elfoglaltság tekintetében. Legkedvezőbb a helyzete azoknak a műveknek, amelyek a hajógyárak számára dolgoznak. A fehérlemezhengerművek az amerikaiakkal a kiviteli piacok tekintetében kötött egyezmény dacára néha-néha szünetelnek. Az ipar erősen sínyli a kissé megnehezedett félgyártmánybehozatalt. Ez a baj azonban szünőfélben van, mert a behozatal egyre növekszik. (Magyar Vaskereskedő. 6.) *Lts.*

Ausztria vasipari helyzete. Bécsi jelentés szerint tartós az osztrák vasipar kedvező elfoglaltsága. A belföldi forgalom több gyártmányban fokozódott, mert már megkezdődtek a tavaszi szezonra a fedező vásárlások. A kivitel ilyen körülmények közt gyenge. A minőségi acélipar ellenben, amelynek belföldi forgalma az autóipar szezonszerű gyöngülése folytán csökkent, termelése túlnyomó részével a kivitelre van utalva. A fémiparról annyit, hogy a félgyártmányokban állandó az árrontó éles verseny. A lokomotiviparban még mindig kevés a rendelésállomány, legfőljebb kéthavi elfoglaltsággal biztat. A többi gépiparban rosszabodott a helyzet, amióta a német vasipar újra érdeklődik az export iránt. A kiélesedett verseny jelentkezik az árak romlásában is. Az osztrák gépipar tehát bizonyos aggodalommal tekint a jövőbe. Aránylag legkevésbé kedvezőtlen a gazdasági gépipar helyzete, amelynek nagy exportrendelései vannak. (Magyar Vaskereskedő. 6.) *Lts.*

Hirek.

Személyi hirek.

Kitüntetések. Kormányzó Úr Ő Főméltósága a magyar királyi pénzügyminister előterjesztésére Budapesten 1929. február 16-án kelt legfelsőbb elhatározásával a hazai szénbányászat fejlesztése körül szerzett érdemeik elismeréséül *Liha* Bertalannak, a Rimamurány-salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság ózdi bányaigazgatójának, *Huszth* Aladárnak, a Salgótarjáni Kőszénbánya Részvénytársaság tolna baranyai bányakerülete bányaigazgatójának, *Grósz* Istvánnak, a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársaság tatabányai helyettes bányaigazgatójának, *Wagner* Rezsőnek, a Salgótarjáni Kőszénbánya Részvénytársaság salgótarjáni bányaigazgatójának, *Bortnyák* Istvánnak, a Nagybátonyi Ujlaki Egyesült Iparművek Részvénytársaság nagybátonyi bányaigazgatójának és *Csanády* Lászlónak, a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársaság tokodi bányaigazgatójának a magyar királyi bányaügyi tanácsosi címet adományozta. (387/1929. P. M. szám). (Budapesti Közlöny 49. sz.)

Halálozás. *Csepella* István, ny. állami vasgyári felügyelő, az Orsz. Magy. Bány. és és Koh. Egyesületnek 1898-tól 1925-ig volt rendes tagja Nógrádverőcén február 14-én elhunyt.

A Salgótarjáni acélgyár igazgatójának hirtelen halála. Megrendülve vettük a szomorú hírt, hogy a Rimamurány-Salgótarjáni vasmű r.-t. salgótarjáni acélgyárának igazgatója, *Eisele Gusztáv*, okl. gépészmérnök élete delén, alig 40 éves korában, agyvérzés folytán február 20-án este 10 órakor hirtelen elhunyt. Sajnos, még egy éve sincsen, hogy aránylag szintén fiatalon elhunyt elődjének, Liptay B. Jenőnek örökébe lépett s máris követte őt a természet ama örök és titokzatos műhelyébe, hol minden rejtelem megoldást nyer. Halálát nemcsak özvegy édesanyja — ki rövid időn belül második fiát siratja — és vállalata, hanem a közélet, valamint barátainak és ismerőseinek nagy száma is igen mélyen fájlalja. Temetése február 22-én délután 3 órakor volt Salgótarjánban. A sírnál a társulat és a tisztikar nevében *Pántyik* Árpád főmérnök, a művezetők és altisztek nevében *Malomhegyi* Gyula művezető, az acélgyári olvasó- és sportegylet nevében *Grusz* Ferenc művezető, Salgótarján város részéről *Förster* Kálmán polgármester és a munkásság nevében *Katona* László gyári dróthúzó-előmunkás mondtak búcsúbeszédet. Rokonszenves egyéniségének emlékét szomorú szívvel és kegyelettel megőrizzük. *Schv.*

Id. Madarassy Gábor belső titkos tanácsos, nyug. pénzügyi államtitkár, egyesületünknek 1912. óta rendes tagja, február 26-án, kedden 70 éves korában agyvérzés következtében meghalt. A régi Magyarország hivatalnoki és politikai életének érdemes egyénisége dőlt ki személyében egy munkában gazdag élet után. A kincstári jogügyi igazgatóságnál kezdte hivatali pályáját, amelyen széleskörű tudása és képességei gyorsan vitték előre. A pénzügyigazgatásnak úgyszólván valamennyi ágazatában érvényesítette szaktudását és alkotóképességét. Közéleti képességei felkeltették gróf Tisza István figyelmét is, akinek kormányában Teleszky János oldalán a pénzügyi államtitkári tisztet töltötte be. A margittai választókerületet képviselte a munkapárti rezsim alatt s törvényhozói munkásságát is azzal az odaadó munkaszeretettel és nagy készültséggel látta el, mint aminő tulajdonságai érdemes hivatali pályáján oly nagy megbecsülést szereztek számára. A forradalmak után visszavonult a közélettől a régi hivatalnoki világnak ez a tekintélyes férfia és csendes elvonultságban töltötte napjait barátai és tisztelői körében. Temetése csütörtökön, február 28-án délután félnégy órakor volt a farkasréti temető halottasházából.

Vértessy Kornél okl. gépészmérnök, a Ganz Villamossági Rt. h. vezérigazgatója, az Orsz. Magyar Bányászati s Kohászati Egyesületnek 1911. óta buzgó rendes tagja február 27-én szélhűdés következtében hirtelen elhunyt. Gyászoljuk emlékét.

Hazai hirek.

Hírek a főiskoláról. A magy. kir. pénzügyministerium az 1921. évi január 22-én kelt 116700 számú intézkedésével, a m. kir. földmívelésügyi ministerrel egyetértőleg elrendelte, hogy a soproni m. kir. bányamérnöki s erdőmérnöki főiskolán a *tanév* — a régi rendszernek megfelelően — a *jövő tanévtől kezdve október elsejével kezdessék meg és július 31-ével fejeztessék be.* (Sz. 330.)

Szénbányászatunk állami pártfogolása. *A m. kir. belügyminisztemek 83.050/1929. B. M. számú körrendelete. Szobafűtési célokra hazai széntermékek beszerzése.* (Valamennyi vármegyei és városi törvényhatóság első tisztviselőjének [Budapest székesfőváros polgármesterének is.]) A kereskedelemügyi minister úr közlése szerint az *Első Dunagőzhajózási Társaság pécsvidéki bányatelepén* tojásbrikett (boulet) gyárat létesitett, amelynek mosott aprószénből készült terméke a jobb külföldi szenekkel egyenértékű, könnyen kezelhető és azért szobafűtésre is kiválóan alkalmas. Ugyancsak új szénterméket hoz közelebbi időben piacra az *Unió bányászati és ipari rt.* is, amely Várpalotán szárított szén előállítására rendezkedik be. A szárított szén a megejtett kísérletek szerint nemcsak lokomotiv- és kazánfűtési célokra használható, hanem háztartásokban és központi fűtéseknél is jól beválik. A szárított szén csaknem füst nélkül ég el, ami főként városokban egészségügyi szempontból is nagy jelentőséggel bír. A közlöttekhez képest felhívom Alispán (Polgármester) urat, hogy a törvényhatóság, valamint az alárendelt hivatalok, intézmények stb. szóbanlevő szénszükségletét feltétlenül a magyar bányászat termékeivel fedezze, minthogy ezzel nemcsak *a hazai munkásságnak nyujt kereseti lehetőséget*, hanem külkereskedelmi mérlegünk javulását is elősegíti. Közlöm, hogy az *Első Dunagőzhajózási Társaság kőszénbányáinak eláruslló helye: Budapest, V., Rudolf-rakpart 3. szám, az Unió bángászati és ipari rt. irodája pedig V., Sas-utca 25. szám* alatt van. (Csak a vármegyei törvényhatóságok első tisztviselőjének.) Felhívom, hogy e rendeletemben foglaltak szigorú betartására a törvényhatóság területén lévő r. t. várost (városokat) és községeket is megfelelően utasítsa. Budapesten, 1928. évi január 19-én. A minister rendeletéből: *Janda* s. k. ministeri o. tanácsos. (Közgazdasági Értesítő. 7.) *Lts.*

Becsey Antal előadása a szolnoki gázos kútról. A magyar alföld városai között nincs nincs nincs

klinálisok), amelyek az erdélyi medence szénhydrogénjeit szolgáltatták a Nagy Magyar Alföldön is megvannak. Ismertette ezeknek a geológiai alakulásoknak felkutatására szolgáló geológiai és geofizikai módszereket, amelyek mindegyike magyar zseni felfedezése. A karcagi és hajduszoboszlói fúrások ebben a tekintetben hatalmas lépésekkel viszik előre a Nagy Magyar Alföld mélységeinek felismerését, amennyiben mindkét helyen úgy a geofizikai, mint a geológiai mérések is rendelkezésre állanak. Ezután igen érdekes adatokat szolgáltatott a földgáz megismerésének históriai fejlődésére. Igen érdekesek voltak előadónak a Nagy Magyar Alföld geológiai redőzeteire vonatkozó közlései, amelyeket Pávai Vajna Ferenc tanulmányai foglaltak rendszerbe. Szolnokon 1925-ben végeztek geológiai tanulmányokat, amelyek valószínűen kétszeres geológiai redőzetet állapítottak meg, amelyek tengelye északnyugat-délkelet irányú. Hasonló irányt követnek a geofizikai mérésekkel megállapított maximumok vonalai is. A szolnoki fúrást a Lapp Henrik és Társa mélyfúró vállalat rt. készítette a város megbízásából. A munkálatok 1927. januárjában kezdődtek és 1928. novemberében fejeződtek be. A cél az volt, hogy az újonnan épült, páratlanul szép fürdő részére melegvizet szerezzenek. A fúrás mélysége 956·6 m; a rétegsorozat kb. 260 m-ig pleisztocén, azontúl pliocén korú. A jelzett mélységben valószínűleg geológiai törésvonalat érintett a fúrás, amelyen át hatalmas nyomással óriási iszaptömeg tódult fel, amelyet csak nagy munka árán sikerült 877 m mélységig újból kitisztítani. A vizet ezidőszerint 882 és 877 m mélységek közti 5 m vastag sárgás, kissé vasas homokréteg szolgáltatja. A több héten át megejtett mérések alapján megállapítható, hogy a mélykút naponta kb. 900 m³ 55 C hőfokú vizet szolgáltat a terepszint magasságban a kifolyó vízmennyiség naponta 720 m³; úgy, hogy az ezen adatok alapján kiadódó hydrostatikai szint a terepszint felett 56 m-re adódik. A víz által a mélységből felhozott földgáz mennyisége naponta kb. 220 m³, amely végeredményben hatszor annyi, mint a mezőhegyesi és háromszor annyi, mint a püspökladányi gázos kút hozama; de mélyen alatta marad Hajduszoboszlónak, amelynek naponkénti gázhozama kb. 4000 m³. Kétségtelen dolog, hogy a kútból feltörő melegvíz és gáz balneológiai és energiagazdasági szempontból is nem kicsinyelhető értékeket jelent. Végeredményben az előadás konkluziója az volt, hogy vannak oly értékesítési lehetőségek a fürdő szükségletén felüli mennyiségekre, valamint a földgázra nézve is, amelyek tiszta hozadéka bőségesen törleszti a mélykút előállításának költségeit; azontúl pedig még egyes új intézményeknek (sportuszoda, reumás kórház, ásványvízüzem) is szolgálhat alapul. Mindezeken kívül a város kétségtelen kultur-értékkel gazdagodott és közelebb vitt bennünket az Alföld geológiai megismeréséhez. További feladat lenne tanulmány tárgyává tenni azt, hogy az alkalmasabb helyre és nagyobb mélységre telepítendő fúrás révén lehetne-e a földgáz mennyiségét jelentősen szaporítani. Ezt további kutatások lesznek hivatva eldönteni. Az értékes előadást az előkelő közönség nagy tetszéssel fogadta. (Vállalkozók Lapja. 15.)

Ministeri köszönet. A m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter az *Egercsehi Kőszénbánya Részvénytársaság igazgatóságának*, amely az egercsehi és szucsbányatelepi állami elemi népiskolák karácsonyfaünnepélye alkalmával, az állami elemi iskolai tanulók felsegélyezésére 600 pengőt adományozott, őszinte elismerését és köszönetét nyilvánította.

A m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter a *Magyar Általános Kőszénbánya* budapesti központi igazgatóságának, amely az általa fenntartott tatabányai és felsőgalla-újtelepi óvodák karácsonyfa ünnepélyere 1051 pengőt, a szegény gyermekek segélyezésére pedig 4095 pengőt adományozott, őszinte elismerését és köszönetét nyilvánította. (Budapesti Közlöny. 29.) *Lts.*

Vegyes hirek.

Handlovai Kőszénbánya. A piacon folyó rendkívül erős versengést az 1927. augusztus óta fennálló csehszlovák—magyar kereskedelmi szerződés csak kiélesítette. Ennek értelmében érvényességének első évében 84.000 tonna, második évében 100.000 tonna, a harmadik és az ezt követő években 120.000 tonna magyar szén bevitele engedélyeztetett. Ez a mennyiség a handlovai bányák termelésének $^1/_3$—$^1/_4$-ét teszik. A Handlovai Kőszénbánya azonban ennek dacára hatalmasan fejlődik, amit alábbi táblázat is bizonyít:

1925-ben	termelt	3,257.084 q,	ebből	eladott	2,848.590 q-t
1926-ban	«	3,781.120 «	«	«	3,323.756 «
1927-ben	«	4,341.627 «	«	«	3,792.725 «
1928-ban	«	4,823.873 «	«	«	4,188.045 «

Az 1928-as évben a Handlovai Kőszénbánya termelésének legnagyobb részét, 4,085.005 q-t Csehszlovákiába, 97.515 q-t Ausztriába és csak 5525 q-t szállított Magyarországba. Csak mint érdekességet említjük meg, hogy 1926-ban, amikor az angol szénbányamunkássztrájk volt, a Handlovai Kőszénbánya a szén nélkül maradt Itáliának 45.000 q szenet szállított. A Handlovai Kőszénbánya munkáslétszáma is állandó emelkedést mutat, mert míg 1925-ben összesen 1473 munkással folytatta üzemét 1928-ban a munkáslétszám elérte, sőt meg is haladta az 1900-at. Az 1928-as üzletévvel a Handlovai Kőszénbánya fennállásának 19. évét zárta le. Ez a dátum azonban nagyjelentőségű fordulat a vállalat történetében, amennyiben a végleges lebonyolítás stádiumában került az a terv, amelytől a tarifaszempontból kedvezőtlenül fekvő Handlovai Kőszénbánya nagy változást remélhet.

Kivitelre került ugyanis a Handlová—Horná Stubna-vasútvonal megépítése, melynek elkészülte három év mulva várható és melynek segítségével új fogyasztópiacok nyílnak meg a handlovai társaság előtt, különösen Szlovákia délkeleti részében. Más oldalon is nagy fejlődés várható. Csehszlovákiában ugyanis öt közhasznú villamossági társaság alakult, az állam részvételével. Ezek közül három elhatározta, hogy erőtelepeik által igényelt szénmennyiséget a handlovai társaságnál fogja beszerezni. Ez a három társaság a Stredoslovenská Elektrarné, Spojené Elektrarné, Juznoslovenské Elektrarné, melyek közül a legutóbbi elsősorban körzetének északi sarkában fekvő egyik vidéki városát látja el árammal és világítással. A vezetékek 22.000 voltos áramot továbbítanak és a fogyasztás, mely 1927-ben 3 millió kilowattóra volt, 1928-ban elerte a 6 millió kilowattórás nívót. A handlovai bányák centrális fekvése predesztinálja őket arra, hogy az egész Szlovákia elektrifikálásának középpontja legyenek és így várható, hogy azok a tárgyalások, amelyek a centrálé teljesítőképességének fokozása ügyében folynak, eredményre vezetnek és nagyobb bővítésre is sor kerül. Szó van arról, hogy a handlovai telep teljesítőképességét 8000 kilowattra emeljék. (Pesti Tőzsde. 6.) *Lts.*

Technikai hirek.

Uj fúrómódszer Svédországban. A Grängesberg bányatársulat bányatelepein legutóbb oly új fúrómódszerrel kísérleteznek, amely állítólag lehetővé teszi, hogy a komprimált levegő a fúrógépekben nagyon jelentékenyen, még pedig cm²-enként 7 kg ról 12 kg-ra emeltessék. Markmann C. B. tanár, neves svéd bányászati szakember kísérletei közben, meglepetésszerűen kitűnt, hogy úgy a fúróacél, mint maguk a fúrógépek is a magasabb nyomást jól kiállják, a teljesítmény pedig a kétszeresére felszökik. Grängesberg, Kiruna, Idkerberg és Falun kísérletező helyeinek nagy keménységű kőzetei dacára, munkaközben igen magas fúrássebességeket értek el. A kísérletek arra törekszenek, hogy a nyomást 20 kg-ra emeljék. Markmann tanár szerint az eljárás jelentőségét ma még nem lehet áttekinteni, úgy látszik azonban, hogy alkalmazása esetén, egyenlő számú munkással, lényegesen jobb teljesítmény lesz elérhető. Az első kísérletek költségeit a technikai főiskola viselte, ma azonban már a bányavállalatok is részt vesznek a költségek viselésében. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 41.) *Lts.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 4. számából.) *Bejelentések:* 386. *I. 2764.* «Intertrust» Compagnie Générale de destillation et Cokéfaction a basse température et Miniéres A. Glaris (Svájc). Alacsony hőfokú kokszoláshoz (pároláshoz) való retortakemence. II/e. 1928. aug. 23. Német elsőbbs. 1928. márc. 28. — *Megadott szabadalmak:* 302. *97083.* Rodrian Richard elektrokémikus és Butterman Herman Henry vállalkozó, úgyis mint Rodrian Richard jogutódja New-York. Elektrokémiai eljárás fémeknek ércekből vagy fémtartalmú anyagból való kinyerésére. VII/i. 1927. szept. 16. E. 1926. szept. 17. (R. 5444.) — 305. *97086.* Siemens-Schuckert Werke A.-G. Berlin-Siemensstadt. Indukciós kemence, melynél a csöve a kemencetér körül van elrendezve. VII/i. 1927. nov. 3. E. 1927. márc. 21. (S. 12352.) — 325. *97108.* Zelms Lajos vállalkozó mint 60%-ban és Sándor Károly vállalkozó mint 40%-ban tulajdonosok Pécs. Eljárás brikettek vagy félkoksz előállítására. II/e. 1928. aug. 27. (Z. 1675.) — 329. *97114.* Peiseler Alfréd Richard gyáros Remscheid Haddenbach. Eljárás és berendezés alámetszett fogakkal bíró reszelők maratására. XVI/d. 1928. febr. 9. (P. 6541.) — 332. *97118.* Nobel Industries Ltd. London. Eljárás robbanóanyag előállítására. XIX/g. 1927. ápr. 27. (N. 2331.) — 342. *97131.* Burandik Alajos máv. műsz. segédtiszt Neszmély. Sínvándorlást gátló szerkezet. Va/1. 1928. febr. 20. (B. 10658.) — 356. *97146.* Felten & Guilleaume Fabrik elektrischer Kabel, Stahl- und Kupferwerke A.-G. Wien. Üreges sodronykötél. VII/g. 1928. márc. 31. E. 1927. máj. 3. (F. 5671.) — 362. *97154.* Gumz Louis főmérnök Bujavica. Készülék szilárd, grafitszerű szénnek természetes gázból (földgázból) való előállítására. IVh/1. 1928. márc. 8. E. 1927. márc. 22. (G. 6416.

Irodalom.

Megjelent könyvek.

Schmidt Elegius Róbert okl. bányamérnöktől a «Szegedi Tudományos Könyvtár» V. kötetében megjelent: «A sopronmegyei bazaltinok geológiai s petrográfiai viszonyai» című munka, mely főleg Felsőpulya bazanit-területét, a Pálhegy bazanitoid-területét, továbbá a felsőpulyai nephelinbazatinokat s a pálhegyi kőzeteket ismerteti. A füzetkéhez egy geológiai szelvény, két térkép és három fénynyomatú tábla van mellékelve. A munka: dr. Artur Winkler, dr. Jugovics Lajos, dr. Hofmann Károly és dr. Vitális István a hazai bazaltokról írt dolgozataihoz csatlakozva, Sopron vármegye geológiájára és petrográfiájára

vonatkozó ismereteinket eredményesen kiegészíti. *Litschauer.*

A Föld matematikai alakjának szabatos és egyszerű meghatározási módja címen a budapesti *Saturnus* kiadásában (II., Széna-tér 1.) Dr. *A. Fasching* zagrebi egyetemi tanártól legközelebb kis füzet jelent meg, melyben kritikai bölcseleti alapon rendszeres revizió alá veszi a felső geodéziának a «geoid» alakjára vonatkozó ismeretes meghatározási nemzetközi modszerét és új szabatos és klasszikus módszerhez nyúl, amellyel újabban már a párisi, potsdami s helsinki geod. tudom. Központok is foglalkoznak. Könyvecskéjét a szerző öt fejezetre osztja: 1. Az ismert módszerek; 2. A földi ellipsoid görbületi viszonyai; 3. Az E_1 km^2 tényleges értékeinek a meghatározása; 4. Gyakorlati s elméleti következtetések; 5. Függelék, amelyben a «L'avenir de la geodésie superieur» című nemzetközi konferenciái (1927. évi) előadása keretében előadottakról, többek között a Pekar typusú «Eötvös-variométer»-ről és az avval történő munkálatokról beszámol és megállapítja, hogy «a felső geodézia jövője az «Eötvös-korszak» mert ez meghozza az összes mai felső geod. formulák revizióját a valódi görbületi viszonyok értelmében. *Lts.*

Könyvismertetés.

Hidrológiai Közlöny. Csatlakozva lapunk mult évfolyama 20. számában ugyanezen cím alatt megjelent irodalmi ismertetésünkhöz, jelezzük, hogy a «Hidrológiai Közlöny» 1927—1928. évi füzete a napokban következő gazdag tartalommal megjelent: Schafarzik Ferenc emlékezete, Pálfy Móric dr.-tól. A szentendrei artézi kút, Szalay Tibor dr.-tól. A budapesti ásványvízkincs gazdaságosabb kihasználásáról, Schafarzik Ferenc dr.-tól. Magyarország hévvizei. Lehet-e Budapestből fürdőváros, Pávai Vajna Ferenc dr.-tól Adatok a Duna, Nagymaros, Szentendre-i szakaszának ismeretéhez, Vendl Aladár dr.-tól A budapesti Hungária-forrás vizehőmérsékletének változásáról, Weszelszky Gyula dr.-tól A fényintenzitás mint hydrológiai tényező, Mancha Rezső dr.-tól Gönc és környékének hydrológiai viszonyai, Liffa Aurél dr.-tól Kiskunfélegyháza r. t. város altalajának geotermikus grádienséről, Horusitzky Henrik. A baranyamegyei Mánfa község határában levő Sikondai-forrás kémiai vizsgálatának eredményei, Emst Kálmán dr.-tól Az alföld geotermikus grádiense, Sümeghy József dr.-tól. Külön kiemeljük: Zeller Tibor dr. ismertetését: Kunst János dr. a Magyarország ásványvizei s üdülőtelepeiről cím alatt megjelent könyvéről.

Litschauer.

Magyar Királyi Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola Évkönyve az 1927—1928. tanévről (mint az intézet fennállásának CLXV. évéről szóló beszámolója) s egyszersmind az 1928. évi tanévmegnyitó közgyűlés ismertetője, a szokásos alakban, tartalommal és kiállításban ismét megjelent. Az évkönyvet a főiskola főépületcsoportjának látóképe, Szent-Istványi Gyula és Jacquin Miklós József arcképmásolatai díszítik. A tartalom részletei: Boleman Géza e. i. rektor üdvözlő szavai; Fekete Zoltán e. i. prorektor beszámolója az 1927/28. tanévről; Boleman Géza e. i. rektor 1928/29. tanévmegnyitó beszéde, Szent-Istványi Gyula emlékezete dr. Hornoch Antol főiskolai rendk. tanártól; Fekete Zoltán tanár e. i. rektor beszéde Jacquin Miklós József első főiskolai tanár képének 1928. évi június 30-iki tanácsülésen történt leleplezése alkalmával; Függelék: A m. kir. bányamérnöki s erdőmérnöki főiskola tisztikara az 1928/29. tanévben; Kivonat a m. kir. bányamérnöki s erdőmérnöki főiskola szervezeti s ügyviteli szabályzatából: a főiskola személyzete az 1927/28. tanévben (tanszemélyzet, rendkivüli tanárok, előadók, adjunktusok, tanársegédek, beosztott mérnökök, szakdíjnokok, hivatali személyzet, főiskolai egyeb személyzet). A főiskolán rendszeresített tanszékek és azok tanszemélyzete az 1927/28. tanévben; a főiskola tanárainak és segédtanszemélyzetének bejelentett irodalmi s egyéb szakszerű működése az 1927/28. tanévben; tanulmányi kirándulások és gyakorlatok az 1927/28. tanévben; a m. kir. bányamérnöki s erdőmérnöki főiskola ifjúsági körének 1927/28. évi működése. Statisztikai adatok az 1927/28. tanévről. Kimutatás a főiskolai Segélyző Egylet 1927/28. tanévi működéséről és vagyoni állapotáról. A főiskola menza-alap működése s vagyoni állapota az 1927/28. tanévben. A könyvkiadóalap működése s vagyoni állapota az 1927/28. tanevben. A főiskola internátusának működése s vagyoni állapota az 1927/28. tanévben. Az 1927/28. tanévben beérkezett dologi adományok, valamint ajándékok. A főiskola személyzetének statisztikája s a főiskolai hallgatókra vonatkozó statisztikai adatok az 1927/28. tanévben. A m. kir. bányamérnöki s erdőmérnöki főiskola tanulmányrendje. Tájékoztató a jövő évre vonatkozólag.

Egyes részletek bővebb ismertetésére legközelebb visszatérünk. *Lts.*

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi, előadással összekötött rendes ülését a Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetségének, 1929. év március hónapjának második szombatján (9-én) d. u. 6 órától kezdődőleg hirdetett közgyűlésére — március harmadik szombatján (16-án) ugyancsak esti 6 órakor a rendes helyen, az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Seprősi Paikert Henrik vendég. Az előadás tárgya: «Aranytermelés kotrókkal.» Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacsevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1929. február 23. ***Az elnökség.***

XXV. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző Egylet *alaptőkéjének gyarapítására* 1929. január 21-től 1929. február 20-ig a bányászati társadalom részéről felajánlott és befolyt adományokról.

Befizettek: Ajtai Zoltán Endre 5, Balázs István 5, Boleman Géza 5, Deniffée Sándor 5, Diószeghy Dániel 1, Esztó Péter 2·50, Finkey József 5, Fuszka József 5, Harmos Árpád 3, Kállai Géza 20, Kápolnai Pauer Viktor 2, Kövesi Antal 1·50, Krutkovszky Károly 3, Mády János (7—8 részlet) 50, M. kir. főfémjelző és fémbeváltó hivatal tisztviselői 6, Mihalovits János dr. 5, Mika József 2·50, Nahoczky Alfonz 3, Papp Simon dr. 5, Pattantyus A. Imre 5, Pocsubay János 2·50, Proszt János dr. 5, Romwalter Alfréd dr. 5, Richter Károly 5, Sopp Frigyes 5, Stasney Albert 3, Szádeczky K. Elemér dr. 1·50, Szaucsek Károly 10, Széki János 5, Szoboszlay Kornél 5, Tarnay Miklós 10, vitez Tusnády Ferenc 10, Ürmösi László 2·50, Vendl Miklós dr. 5, Vitális István dr. 5, Walek Károly dr. 3 pengőt.

Hálás köszönettel nyugtázzuk továbbá a Selmecbányaiak Egyesületének Budapestről hozzánk eljuttatott 200 pengő összegű adományát, amelyből az adományozó óhajának megfelelően 100 P a főiskolai Mensa Academica Egyesületnek adatott át, 100 P pedig a Segélyző Egylet alaptőkéjéhez csatoltatott.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg a — Selmecbányaiak Egyesületének 100 pengős adományát is beleértve — 321 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befizetések összegét, a gyüjtés eddigi eredménye 8304·08 pengő.

A Segélyző Egylet csekkszámlájának száma: 57936.

Sopron, 1929 február 20.

Széki János
főiskolai tanár,
a Segélyző Egylet elnöke.

Cím- és lakásváltoztatás.

Vajk József állami főfelügyelő mérnök (Tagnévsor 7.) lakását Budapest, I., Lágymányosi-út 15. IV. 5. alá helyezte át.

Vitális Sándor dr. geológus (Tagnévsor 16. old.) Magyarszékről Budapestre, VI., Izabella u. 87. sz. alá költözött.

Tudnivalók.

A Budapesti Közlöny 1929. évi 38. sz.-ban, a következő, a bányászat és kohászat szempontjából fontos rendelet jelent meg:

*A m. kir. népjóléti és munkaügyi miniszter 600/eln. 1929. N. M. M. számú rendelete a **bányatörvény alá eső üzemekben és az ezekkel kapcsolatos ipari üzemekben foglalkozó munkásoknak és altiszteknek**, valamint ezek családtagjainak **nyugbérbiztositásáról** szóló 4.400 eln. 1926. N. M. M. számú rendelet módosítása s kiegészítése tárgyában. Lts.*

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.***
2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélhelyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
3. *Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg mellékleendő.*
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 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 vengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. *Irói díjak* oldalankint: *a)* eredeti cikkek után 3 pengő, *b)* forditások és kivonatok után 2 pengő, *c)* átvett kisebb cikkekért 0·4 Pengő.
9. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. *Schivetz* Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Állásközvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknél 2 P, nagyobb hirdetésekné i árszabás szerint.)

Tapasztalt bányamester végzéssel, referenciával, szén- és érchánya, valamint kőfejtő-üzemi gya-

korlattal; fúró- és réselőgépek kezelésében jártas; terveket készít, méréseket végez, rajzolásban nagy gyakorlattal; irodai munkálatokat önállóan végez: «Komoly jellegű állást keres» bárhol ott (esetleg olvasztó-párolóknál, pörkölő, égető kemencéknél, építkezéseknél stb.) ahol szorgalma s megbízható munkássága mellett szerény jövőt biztosíthatna magának. Felhívásokat (H. 1945/1928.) szerkesztőség közvetít. I (5—5)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05. (2—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök. Miskolc, Erzsébet-tér 5. (2—12)

Illés Vilmos okl. bányamérnök, Budapest, II., Batthyány-utca 26. II. em. 1. Aut. 519—03. (2—3)

Martos György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. (28—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrási s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchid-utca 36. Aut 510—40. (15—24)

Wagner Elek ny. ker. bányafelügyelő, okl. bányamérnök. Edelény. (Borsod m.) (2—8)

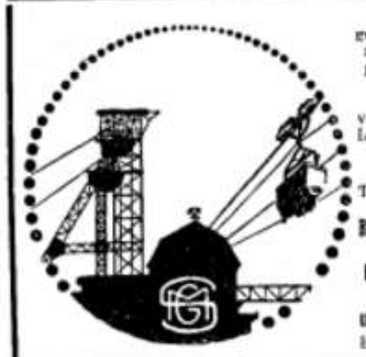
Szabadalom!

Maschinenbau A.-G. Schlau és Plochmann Georg mérnök Teplitz Schönau, a 88472. sz. **„Eljárás vízálló és szilárd briketteknek készítésére különböző tüzelőanyagokból"** című magyar szabadalmuk gyakorlatbavétele végett gyártási jogot (litentia) adnak. Bővebb felvilágosítást ad: **ÁRON és MOLNÁR** szabadalmi iroda, Budapest, VIII., Rákóczi-ut 15. H. 359/1929. I (1—1)

MAGYAR KIR. ÁLLAMI VAS-, ACÉL- ÉS GÉPGYÁRAK.

Igazgatóság: Budapest. X., hőhányai-út 19—21. sz. Tel.: Igazgatóság: *J 460—29. Eladási osztály: J. 311—29. **Gyárak:** Budapesten és Diósgyőrött.

GYÁRTMÁNYOK: Különféle hengerelt áruk és vasuti felépítményi anyagok. Acél- és vasöntvények, **vízvezetéki öntöttvascsövek:** kereskedelmi öntvények. Jobbágy-féle szab. töltőkályhák, Gőzmozdonyok, lokomobilok és motorok, gőzkazánok. **Uthengerlők, uccaseprőgépek, lakókocsik, vízhordó- és öntözőkocsik.** Traktorok, **teherautomobilok, tűzoltóautók, autóbuszok, automobil öntöző- és pótkocsik.** Csőplógépek és egyéb **mezőgazdasági gépek.** Hidak, daruk és magasépítési vasszerkezetek. **Szabad. vaslétra állványok.** H. 308/1929. I. (2—24)



Aknaszállítógépek. Osztályozók. Drótkötélpályák. Kötélvontatások. Elektromos vitlák. Gőzvitlák. Légvitlák. Vagonvontatók. Körbuktatók stb.

Tel. L. 909—46.

Bányagépek és Mechanikai Szállítóberendezések Gyára Részvénytársaság

Ujpest, Baross-u. 94-98.

H 83/1929. II 2-12

Heckel

Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H.

SAARBRÜCKEN.

Mindenfajta szállító- és rakodó-berendezések

Drótkötélpályák. — Szállítószalag-berendezések. — Kötel- és láncszállítók. — Féksiklók. — Rendezőtelepek csatlakozó vágányokhoz. — Tároló- és rakodó-berendezések. H. 256/1929. II (1—11)

VECSEY JENŐ okl. gépészmérnök

Budapest, VIII., Kisstáció-utca 11. szám.

Telefonok: J. 339—02 és J. 351—99.

Aluminium foszforbronz

és mindenféle fémet naponta önt.

Vasöntést

2—3 nap alatt szállít legjobb minőségben és kivitelben jutányos árakon.

FONÓ MIKLÓS GÉPGYÁR R.-T.

Budapest, III., Római-fürdő.

Tel.: Aut. 623—83. 623—84.

Sürgönycím: «Fonomik Budapest».

(H. 262/1929) II (1—2)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. Lapzárás 1929. február 28-án este 8 órakor.

LXII. évfolyam. 6. szám. Budapest, 1929. március 21.

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., Lónyai-utca 41. IX., Köztaktár-u. 26.

Telefon: Aut 877—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:

Bányáknak új víztelenítési módja az esztergomi szénmedencében ... 113
Megjegyzések Geleji Sándor: «A hengerlésnél elméletileg fellépő erők és az elméleti hengerlési munka» c. cikkére ... 121
Válaszom Diósszeghy megjegyzéseire 123
Közgazdaság ... 126
Statisztika ... 128
Hírek ... 128
Irodalom ... 130
Egyesületi ügyek ... 132
Tudnivalók ... 134
Tudományul ... 134
Állásközvetítés ... 135
Hirdetések ... 136

Bányáknak új víztelenítési módja az esztergomi szénmedencében.

SCHMIDT SÁNDOR bányaügyi főtanácsos előadása a Magyar Mérnök- és Építész Egylet bányászati és kohászati szakosztályának 1928. dec. 15-i ülésén.

Résumé. Das eozäne Kohlenflötz des Esztergomer Kohlenbeckens ist auf triadischem Kalkstein aufgelagert, welcher den Bergbau Jahrzehnte hindurch mit ständiger Wassergefahr drohte. Vortrag des Verfassers behandelt die Lösung bzw. die Beseitigung dieser Wassergefahr, durch das Aufsuchen der die Wassereinbrüche verursachenden Karstbächer und durch das Verschlämmen dieser mit Cement-Sand von ober Tage aus.

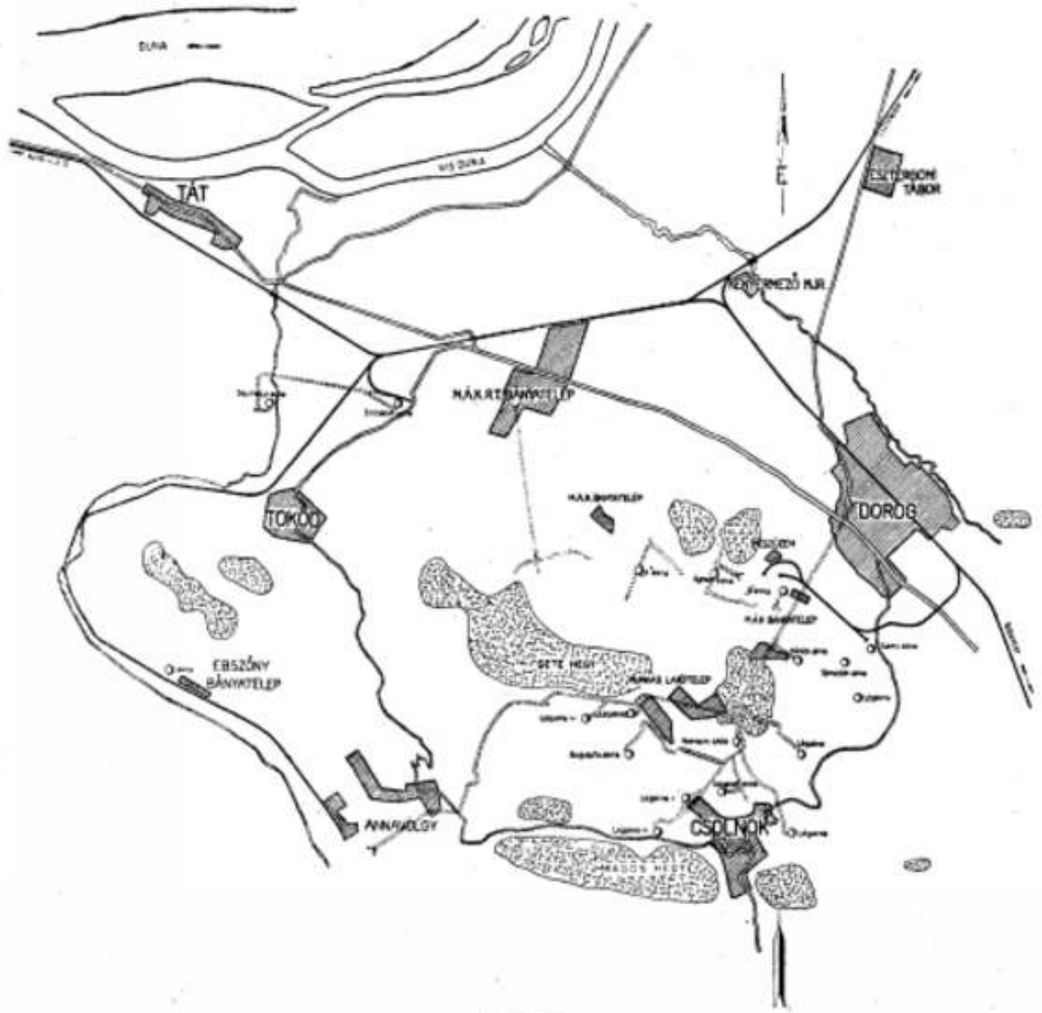
Bevezetés.

Hazánknak legjobb földrajzi fekvésű szénbányatelepei közé tartozik az esztergomi szénmedence, melyről, bár 125 éves multra tekinthet vissza, a közvélemény csak annyit tudott, hogy szobafűtésre is igen alkalmas szene van, azonban a Duna közelsége miatt állandóan a vízelöntés veszélye fenyegeti.

Az évtizedekig hidegen álló gyárkémények, a mozdulatlan kerekű aknatornyok, az elhanyagolt kolóniák és az ország szénellátásában komoly jelentőséggel nem bíró széntermelés ténylegesen nem is voltak alkalmas tényezők arra, hogy az ország figyelmét e szénmedencére irányítsák s különösen nem akkor, midőn a szakkörök véleménye is teljesen lesujtó volt.

1907. évben jelent meg az Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 15—18. számában Stegl volt bányaigazgató tanulmánya, melyben az elfult bányák hosszú sora után mathematice kiszámítja, hogy az akkor épült új Augusztaakna sem kerülheti el végzetét, mert Schiller szerint:... mit des Geschickes Mächten is kein ewiger Bund zu flechten und das Unglück schreitet schnell...

Ez osztrák szakvélemény, mely bányászatunk fejlesztésére, a tőke vállalkozó kedvének növelésére semmiesetre sem volt alkalmas, hasznos volt mégis annyiból, hogy mint fiatal bányamérnöknek felkorbácsolta minden ambiciómat és akarásomat, hogy a magyar hazának és társulatomnak az addig mindig osztrák bányászok által vezetett itteni bányászatát megmentsem s azt felvirágoztassam. E csaknem negyedszázados küzdelemről és annak eredményéről óhajtok most beszámolni, azonban nem volnék méltó az előadásra, ha mindjárt előljáróban őszinte hálával és kegyelettel nem emlékeznék meg azokról, kik e munka lehetőségét megadták, kik fiatalos lelkesedéssel sokszor a legsötétebb helyzeteket is átvilágító optimizmust magukévá tették.



1. sz. rajz.

Néhai dr. Chorin Ferenc főrendiházi tag, társulatunk elnöke és néhai Reimann Lázár udvari tanácsos, alelnök uraké tehát első gondolatom, az ő megértő áldozatkészségük, az esztergomi szénmedence felvirágoztatásába vetett hitük volt az előfeltétele minden munkának és eredménynek.

Hálával kell megemlékeznem szénmedencénk ismertetésénél Wahlner Aladár ny. államtitkár és Pauspertl Károly ny. bányakapitány urak, valamint Hoffman Richárd bányaügyi főtanácsos és dr. Vitális István főiskolai tanár urak lelkes támogatásáról, kik soha egy alkalmat sem mulasztottak el, az elért legkisebb eredményeket is méltatva, a további munkára állandóan buzdítani.

Rá kell azonban mutatnom annak a fiatal gárdának, egész tisztikaromnak hathatós támogatására is, akik velem együtt magukba szívták és megedzették azt a tudatot, hogy odaadó, becsületes munkánk eredménye az esztergomi szénmedence felvirágozása lesz.

Az esztergomi szénmedence geológiai ismertetése.

Az esztergomi szénmedence helyét a triaszkorban tenger foglalta el, melyből az akkor élt szerves lények közreműködésével mészanyag vált ki s rakódott a tenger fenekére 1000 m-nél vastagabb rétegben. A dorogi kősziklán s egyebütt is található kövületes liasz-mészkő tanusága szerint a mészképződés a jura korszakban is folytatódott.

Az alsó krétában fellépett tektonikai mozgások folytán e hatalmas triasz-mész és dolomit-réteg összetöredezett s északnyugat felé billent, így képződtek a vidékünkön ma is látható hegyek, a dorogi Kőszikla, Gete, Magos-hegy stb. *(1. sz. rajz).*

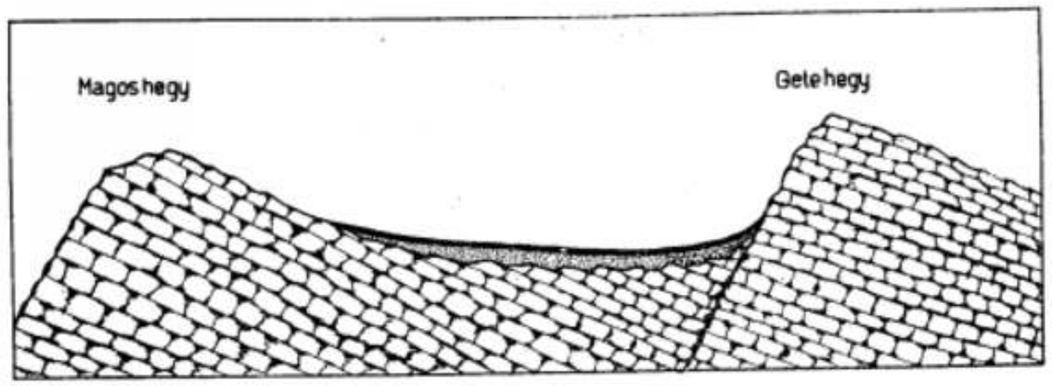
A kréta-tenger elvonulása után a csupasz, fedetlen mészkőfelületet a csapadékvíz romboló hatása bomlasztotta, oldotta, a hegyek szirtjei leszakadva, legurultak a mélyebb pontokra, a mészkő vízben oldhatatlan iszapanyaga pedig a hegyek által körülzárt, kisebb medencék fenekét töltötte ki. *(2. sz. kép.)* Ez agyagban most már megkötött a növényzet s trópusi, valamint szubtrópusi fákból, édesvizi dudvanövényekből képződött az eocén-korú 8—12 m vastag széntelepünk. *(3. sz. rajz.)*

Az eocén-korú tenger ekkor előnyomul, a tenger sós vize vegyül a mocsaras terület édes vizével s e vegyes víziagyag betakarja a képződött széntelepet, majd a mélytengerből 200—300 m vastag agyag-márga és homokkő réteg rakódik le. *(4. sz. rajz.)*

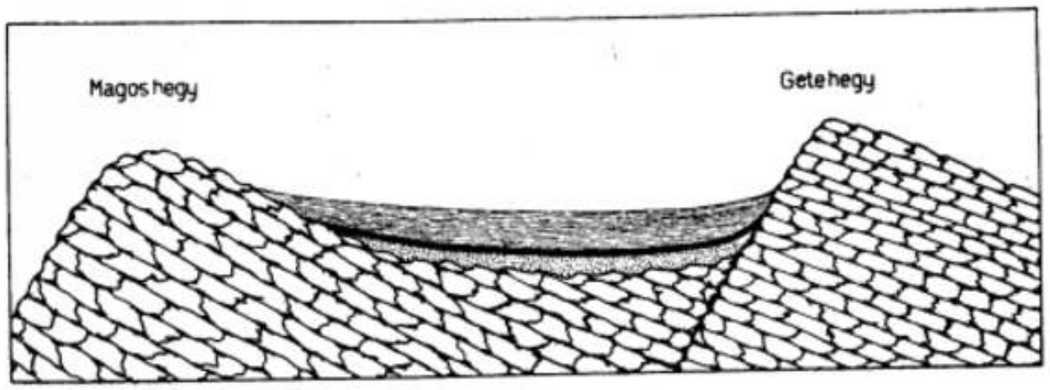
Az alsó oligocénben a tenger visszahúzódik s két jelenséget észlelünk, az egyik: a mészkövet összetört tektonikai mozgások ismét fellépnek s a mészkőtalp a rárakódott rétegsorozat súlya alatt a medencék közepén süllyedni kezd s az eredetileg nyugodtan települt szén lépcsős vetődésekkel lesz szaggatva. A másik jelenség: hogy minden

2. sz. rajz.

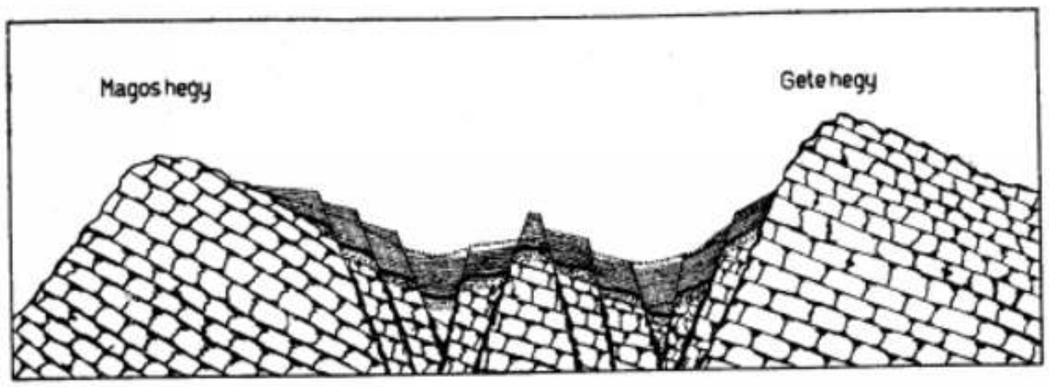
eddiginél nagyobb denudáció következik be, mely a leülepedett rétegsorozat egy részét elmossa, főleg a sasbércekként kiemelkedő részeket, sok helyt az egész eocén-sorozattal s szénteleppel együtt. *(5. sz. rajz.)*



3. sz. rajz.



4. sz. rajz.



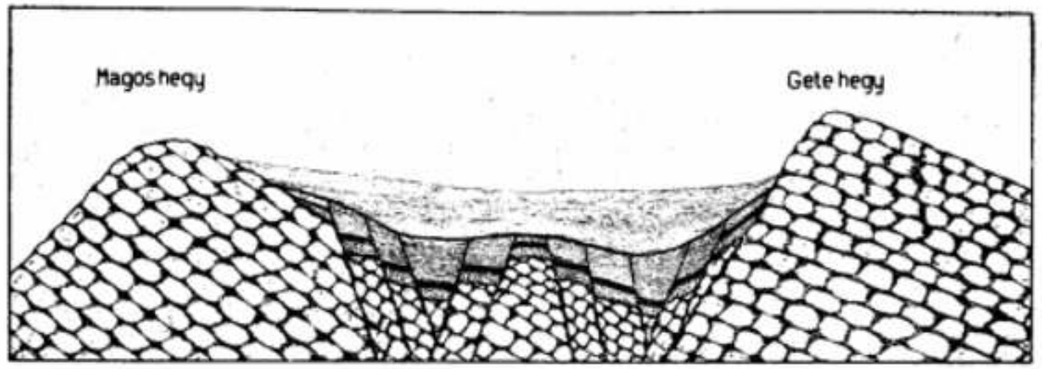
5. sz. rajz.

Bányászatunkra annyi előnnyel járt e hatalmas kőzetpusztulás, hogy az eocén-telepet sok helyen könnyebben, kisebb mélységben is hozzáférhetővé tette, továbbá, hogy részint mocsarak képződtek, részint erdőségek keletkeztek s ezekből lett egy újabb széntelepünk, az 1—1·5 m vastag oligocén-korú széntelep. *(6. sz. rajz.)*

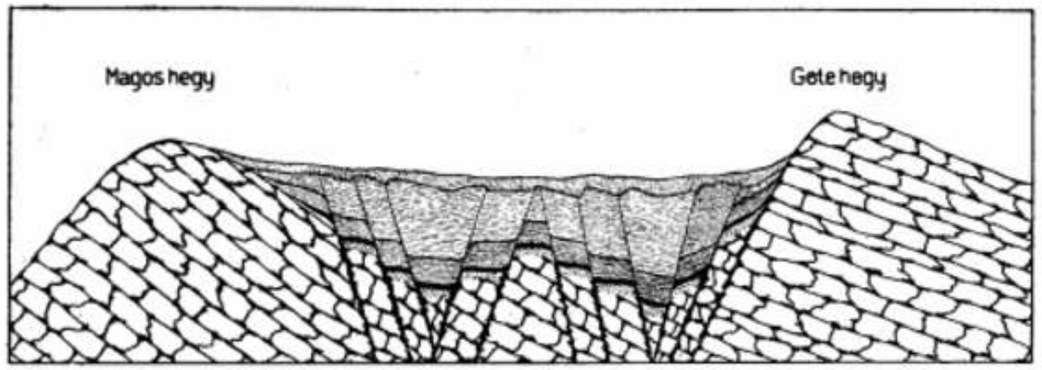
Az oligocén-tenger azután újból beborítja az egész vidéket s ez új széntelepünket is betakarja hatalmas homokkő-rétegeivel.

A miocén-korszaktól kezdve vidékünk szárazföld, a medencék túlterheléséből eredő süllyedések, lépcsős vetődések tovább folytatódnak, az idő viszontagságai is megviselik, sok helyen elmossák a fedőrétegek nagyrészét, miglen a diluviumban uralkodó szélviharok 15—25 m vastag lösz- és futóhomok-takaróval borítják be az egyenetlenségeket s kialakul a vidék mai képe. *(7. sz. rajz.)*

A vetődések azonban ma is folyamatban vannak s ezek okozzák bányáinkban sokszor azt a leküzdhetetlen nyomást, mellyel sem faácsolat, sem falazat megküzdeni nem képes.



6. sz. rajz.



7. sz. rajz.

Az esztergomi bányászat története.

Az esztergomi szénmedencében a bányászatnak első írásbeli nyomaira 1805. évben akadunk, mikor Annavölgyön gróf Sándor Mórie a vékony, oligocén széntelep kibúvására tárnát telepített. E széntelep feltárása folyamán az 50-es években egy vetődés mentén véletlenül jutottak be a sokkal szebb és vastagabb eocén-széntelepbe. *(8. sz. metszet.)*

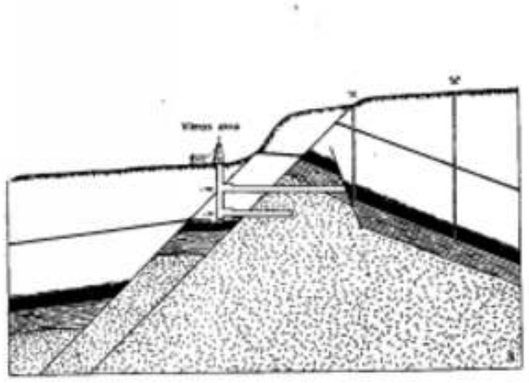
E vastagabb széntelep ismerete vezetett azután egy új nehézséghez, a vízbetörés veszedelméhez. Amikor a 2—3 fúrással megfúrt szenet a 70-es években aknával akarták megközelíteni, az aknából a + 80 m tenger feletti szintben vájt folyosó egy vetődés folytán mészkőbe jutott s ott 1875-ben a robbantás után ágyúdörgés-szerű robajjal percenként 20 m³-re becsült vízmennyiség tört be, úgy hogy az emberek alig tudtak kimenekülni. A víz az aknában felemelkedett, míg a + 131 tengerszint feletti magasságban megállapodott. Látva azt, hogy a víz e nivón

állandóan megmarad, efelett kezdtek egy új folyosót s azzal már minden vízhozzáfolyás nélkül haladtak át a mészkúpon s kezdték meg a szén kitermelését, a széntelepben mind lejebb és lejebb haladva.

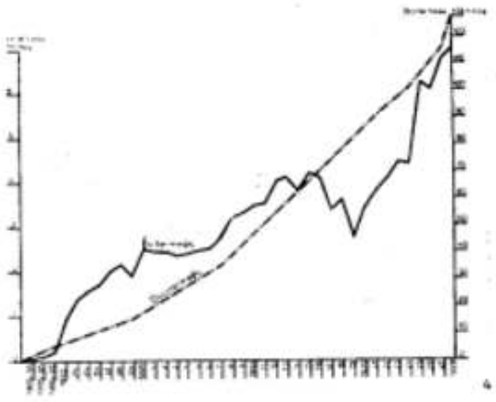
A kitűnő minőségű eocén-telep megismerése természetesen az egész környéket buzdította annak kutatására s így keletkeztek egymásután Dorogon, Tokodon a szénkibúvások, vagy azok közelébe telepített bányatelepek, melyeknek termelését tengelyen hordták a környező fogyasztókhoz és a legtöbbet Budapestre.

A termelésnek határát tehát a tengely-fuvarozás lehetősége szabta meg és lendületet a bányászat csak 1893—1894. évtől kezdve nyerhetett, mikor az esztergom—almásfüzitői-, majd az esztergom—budapesti vasúti vonal kiépült. A *9. sz. diagramm* mutatja Annavölgy, Csolnok, Dorog termelését, melynek adataiból látjuk, hogy 1805-től kezdve e bányáknak az össztermelése 128,000.000 q.

A vasút kiépítésének természetes következménye volt az esztergomi szénmedencében a bányászati munka lendülete: három vállalat szerezte meg a szénjogokat s építette ki aknatelepeit. Annavölgyi bányánk üzemén kívül Dorogon Drasche-, majd a Kőszénbánya s Téglagyár-Társulat Pesten létesítette a Samu- és Tömedék-aknát, e társulatnak jogutódja az Esztergom—Szászvári Kőszénbánya Rt., illetve a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. A trifaili társulat, melynek utóda a Magyar Általános Kőszénbánya



8. sz. rajz.



9. sz. rajz.

Rt. építette Dorogon az *A)* és *B)* aknát, Tokodon a papnövelde területén az altárót, az ebszőnyi aknatelepet.

Az Északmagyarországi Kőszénbánya Rt. ma szintén a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. tulajdona. Tokodon egy 300 m mély, modern ikeraknát mélyített le s építette ki hozzá kolóniáját. E sok építkezés, aknamélyítés egész amerikai stílű méretekké látszott kifejlődni, mikor az Északmagyarországi Kőszénbánya tokodi egyik aknája 1895. évben elfult s ettől kezdve minden évben áldozatot követelt e kiszámíthatatlan s kíméletlen erővel leskelődő hatalom. 1896. évben elfult a M. Á. K. dorogi *B)* aknája, 1898. évben a tokodi hatalmas körakna. Ugyancsak 1898. évben a M. Á. K. dorogi *A)* aknája, 1901. évben társulatunk dorogi Tömedék-aknája, 1903-ban az ebszőnyi akna s végül bezárta e szomorú sort 1904-ben dorogi Samu-aknánk. *(10. sz. rajz.)*

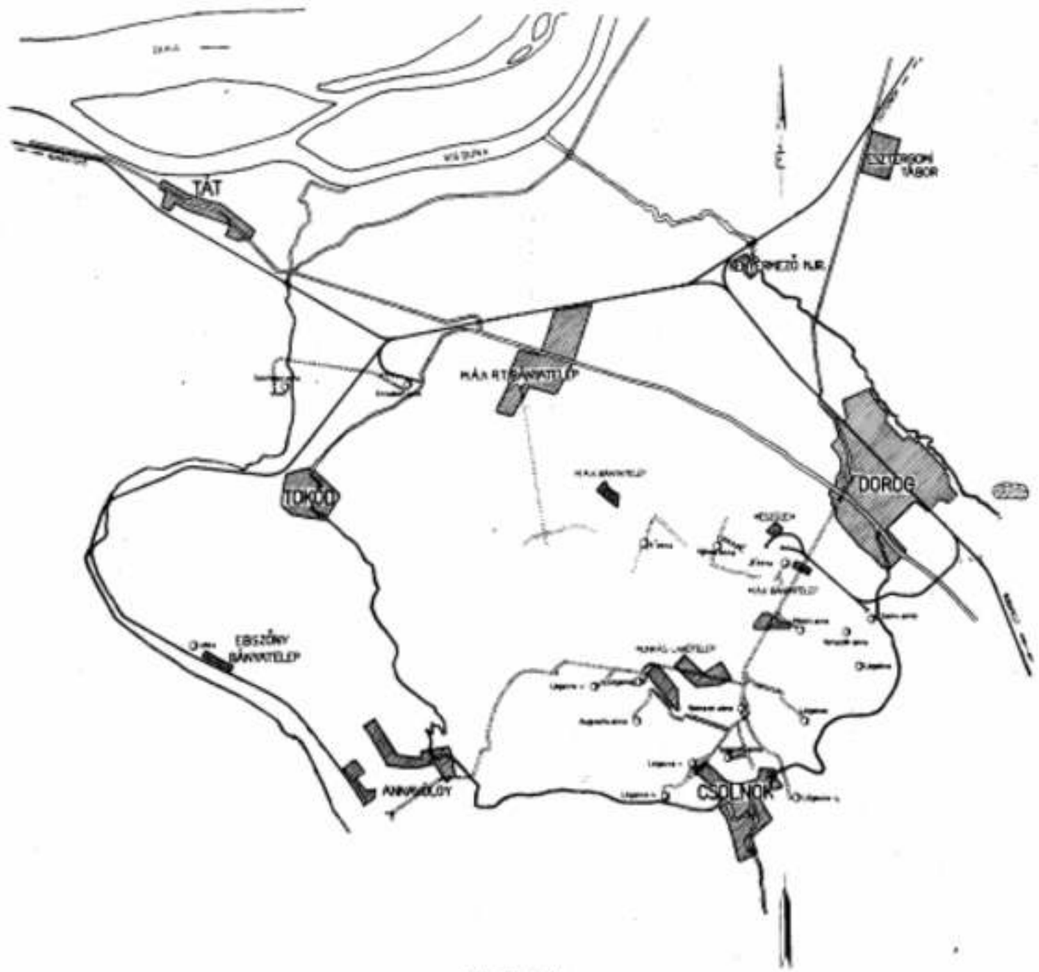
1905-ben tehát, mikor petrozsényi bányáinktól Dorogra helyeztettem át az akkor tervezett Auguszta-akna mélyítéséhez, annavölgyi bányánk termelt 70—80 wagón szenet naponta és a M. Á. K. tokodi altárója 29 wagón szenet, 7 aknatelep pedig víz alatt volt.

Az egyes aknák elfulását nem akarom itt ismertetni, de hogy megértsük a kérdés fejlődését, két jellemző vízbetörést ragadok ki.

A tokodi körakna, mely 20 év után, 1918. év óta Erzsébet-akna néven ismét üzemben van, mint említettem, 1895-, illetve 1898-ban pusztult el.

A megejtett mélyfúrások alapján a 300 millió q hatalmas szénvagyonra két aknát terveztek s mélyítettek azzal az elgondolással, hogy egyelőre 300 m mélységre mélyítik azokat s az e nívó feletti szén kitermelése után fogják tovább még 100 m-rel 400 m-re lejebbíteni a *11. sz. rajz* vázolása szerint.

Az aknák mélyítését megkezdték, gépekkel felszerelték, a kolóniát megépítették. A légakna 237 m mélységben harántolta az 1·20 m oligocén-telepet, melynek fekvőjét az ú. n. Tschichatscheffi mészkő képezi. E mészkőből 1895. évben ca 5 m³ vízbetörést kaptak, mely vizet, miután állandóan apadt, a szállító gép segítségével bödö-



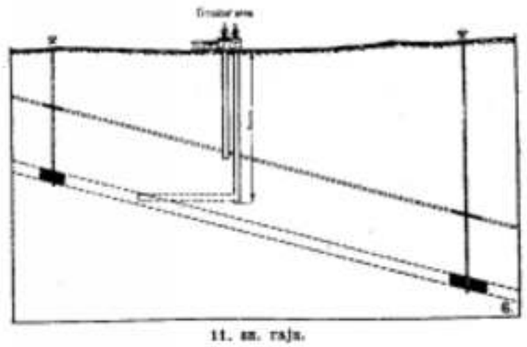
10. sz. rajz.

nökkel kiemelték s azután az aknát a behelyezett gőzszivattyúkkal hónapokon keresztül szárazon tartották. A víz 1·7 m³ hozzáfolyással állandósult.

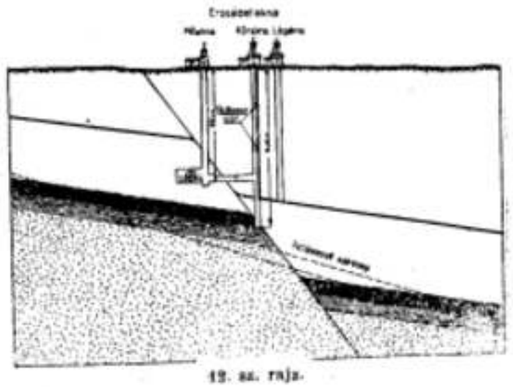
Miután a beépített gőzszivattyúk üzeme drága volt, a vízszívatással felhagytak addig, amíg az ikeraknát lemélyítik s megfelelően felszerelik. Ez akna falazva készült, felszerelték egy nagy, 53 wagón rakományban érkezett Regnier vízemelő géppel, 4 m³ percenkénti teljesítményre, azonkívül egy harmadik aknát is mélyítettek műaknának, azt a köraknával a veszélyes Tschichatseheffi mészkő felett összekötötték, egy hatalmas, szintén 4 m³-es gőzszivattyút állítottak fel a 220 m mélyen lévő szivattyúkamrába, azt még vasajtóval is igyekeztek a vízbetörés ellen védeni s így felszereve mélyítették az aknát tovább. *(12. sz. rajz.)*

A Tschiahatscheffi mészkövön áthaladtak minden baj nélkül: csak 600 l. vizet kaptak, azonban 305 m mélyen egy nem sejtett vetődés folytán váratlanul megkapták a széntelepet s azzal együtt egy robbantás után percenként 25—30 m³-re becsült víz tört be, mely oly gyorsan emelkedett fel az aknában, hogy a szivattyúkamra felé beépített vasajtót behúzták ugyan, de rögzíteni már nem tudták.

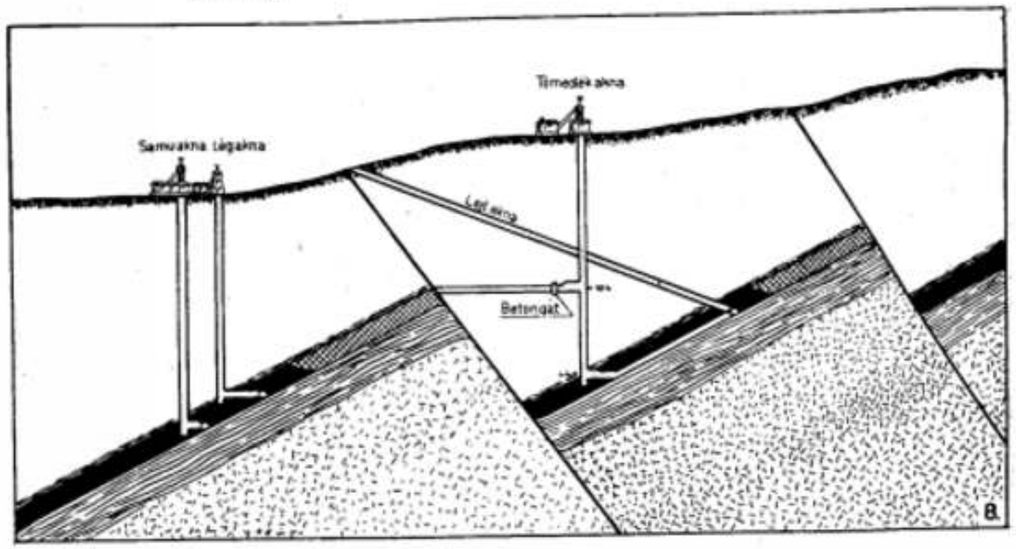
Megindult úgy a külszíni vízemelő gép, mint a földalatti gőzszivattyú, azonban ez utóbbinak szivattyúkamráját nem lehetett szellőztetni s a levezetett gőztől oly hőség keletkezett, hogy az embereknek pár perc alatt ki kellett menekülni, úgy-



11. sz. rajz.



12. sz. rajz.



13. sz. rajz.

hogy, mindkét akna megtelt vízzel s a körakna szájánál folyt ki, melynek cotája + 115 m.

A kifolyó víz 4 m³ volt percenként, ez azonban idővel leapadt 1·2 m³-re, majd ca 0·2 m³-re.

A dorogi Tömedék-akna elfulása 1901-ben történt. A régi fejtésekből folyt állandóan ca 0.07 m³ víz, mely mennyiség 0·3 m³-re, majd 0·7 m³-re emelkedett percenként, amikor azután egyszerre nagy robajjal 5 m³-re ugrott fel s miután csak kis gőzszivattyúk voltak, a bányát elöntötte egészen a Samu-aknához vezető folyosóig, melyet befalaztak, sőt, hogy a víz átfolyását teljesen megakadályozzák, az egész aknát betömték. *(13. sz. rajz.)*

Azalatt, míg e víz a Samu-aknába átfolyt, állandóan mérték s megállapítható volt, hogy napról-napra apadt 1·8 m³-ről percenként 1·1 m³-re.

Ha az elfult bányákkal elveszett óriási befektetések pusztulására gondolunk, egészen természetesnek kell látnunk, hogy a vállalkozási kedv e vidék bányászata iránt megszünt s hogy társulatunk vezetősége 1905-ben mégis megpróbálkozott a bányászatot életre kelteni s egy telep, a csolnoki Auguszta-akna letesítéséhez szükséges tőkét előteremtette, áldozatkészségének és vállalkozásának olyan jelét adta, hogy annak értékét csak most tudjuk eleggé becsülni, mikor látjuk, hogy megcsonkított, szegény hazánkra milyen jelentősége van ez ipartelepnek. Az is magától értetődik, hogy miután a befektetett tőkét már eleve elveszettnek kellett tekinteni, létesítményeink mind magukon viselték a takarékosságnak legmesszebbmenő szükségességét s ennek következményekép szegényes felszerelésünkkel a küzdelem volt erősebb, de a jó Istenbe vetett hitünk és a bányászatunk fellendítését célzó erős akarás a nehézségeken átsegített.

Auguszta-aknánk 1906. évben kezdett termelni, szenét kötélpályán szállítottuk a Dorogon fából épült osztályozónk- és rakodónkhoz. Kisebb vízbetöréseket 1907. év óta már ismételten kaptunk, de pár nap után mindegyik apadást mutatott. 1909. év május havában volt az első komoly veszely, mikor 2·5 m³ víz fakadt hirtelen egy vető közelében. Megkíséreltünk mindent: gátakat építettünk, igyekeztünk betömni a forrás környékét, de nem sikerült, úgy hogy menteni próbálván legalább a bánya másik részét, a nagyobbik mezőt elzártuk, az akna mellett befalaztuk. Azonban beletöródni nem tudtunk a bánya elvesztésébe s az elzárt bányába a vízbetörés helyére felülről a rossz levegő dacára besompolyogtunk s néhány nap mulva láttuk, hogy a víz kevesebb s miután állandó apadást mutatott, a gátakat felnyítottuk, a már felgyülemlett vizet leengedtük s a bányát helyrehozva, újból üzembe vettük.

(Folyt köv.)

Megjegyzések Geleji Sándor: «A hengerlésnél elméletileg fellépő erők és az elméleti hengerlési munka» című cikkére.

A vasipar terén a hengerlés az, amelynek elmélete messze elmarad a modern gyakorlat mögött. Annyi a felderítetlen, megoldatlan probléma ezen a téren, hogy minden új gondolatra, vagy a már meglevők tökéletesítésére nyomban feifigyel a szaktársadalom. Éppen ezért örömmel kell üdvözölnöm Geleji kollegánkat akkor, amikor ő is nagynevű kutatóink által megvilágított területre lép. Mivel azonban a tudománynak ezen ága meglehetősen sok vitára ad okot, szükségesnek mutatkozik az esetleges tévedésekre azonnal rámutatni. Jelen esetben pl. a tényállás tisztázásának szükségessége egyenesen elkerülhetetlen.

Alábbi megjegyzéseimben három dologra akarok rámutatni:

1. Geleji cikke a Herrmann-féle hengerlési elméletből lehozott végeredményeket akarja ismertetni, az 1, 2, 3. és 4-el jelölt képletekben. Csodálatos és érthetetlen tévedés csúszott ezen egyébként értékes dolgozatba, amikor következetesen a Herrmann-féle elméletet akarja megdönteni olyan képletek alapján, amelyekhez Herrmannak a legcsekélyebb köze sincs. Az 1. alatt jelölt hengerlési nyomás képlete az egyedüli, amely Herrmanntól ered, míg a többi 2, 3, 4. képletek mind Láng munkájának az eredményei. Mindezekről bárki tökéletesen meggyőződhetik, ha fellapozza a Bány. és Koh. Lapok 1917. évf. 854. és az azt követő oldalakat. Itt ismerteti Láng Herrmannak a St. u. Eisen 1911. évf. 1706. és következő oldalain megjelent elméletének azon részét, amelyre neki munkájában szüksége volt. Néhány lappal tovább, a 880-ik oldalon találhatók meg Lángnak fentjelzett képletei. Nyomatékosan kell tehát hangsúlyozni, hogy ezen képletek Herrmann nevével semmi összefüggésben nincsenek. Ezekből folyólag természetesen megdől Geleji által a Bány. és Koh.

Lapok 565. oldalán közölt és a Herrmann nevéhez fűzött grafikon létjogosultsága is.

Ha már a Herrmann-elméletnél vagyunk, megjegyezhetjük, hogy Herrmann képleteinek értékei még a Geleji adatainál is *magasabbak.*

Általában: csak nem hiheti Geleji komolyan, hogy ha Herrmann eredményeit csakugyan a Geleji grafikonjainak szakadozott vonala jelentené, Herrmann merte volna fentidézett munkájában állítani és bizonyítani, hogy az ő számított eredményei az eseteknek több mint 60%-ában *igen jól egyeznek a tényleg megmért értékekkel?!* Geleji tökéletesen megnyugodhatik abban, hogy a *Herrmann képleteivel számított eredmények csakugyan legalább is olyan közel esnek a tényleg megmért értékekhez, mint saját képleteinek eredményei.*

2. Reá kell mutatnom egy hibára is, amely a 11-el jelölt Geleji-féle hengerlési nyomás képletébe csuszott. Ez a képlet ugyanis így szól:

$$P = F.k\left[\frac{\alpha + \sin\alpha + \mu\left(1 - \cos\alpha + \frac{1-\cos\alpha}{4}\right)}{4(1-\cos\alpha)}\right]$$

Mivel pedig ez mint sajtóhiba mindeddig még nem korrigáltatott, itt közlöm a kijavított alakot, A 11. számú képletet megelőző sor zárójelében levő μ-vel szorzott integral — jelöljük talán I_2-vel — megfejtés és a határok behelyettesítése után lesz

$$I_2 = \frac{1}{2}\left(1 - \cos\alpha + \frac{\sin^2\alpha}{2}\right)$$

De mivel $\sin^2\alpha = \frac{1-\cos 2\alpha}{2}$ tehát ezt behelyettesítve kapjuk, hogy

$$I_2 = \frac{1}{2}\left(1 - \cos\alpha + \frac{1-\cos 2\alpha}{4}\right)$$

A 11-es számú végképlet helyes alakja tehát ez lenne

$$P = F.k\left[\frac{\alpha + \sin\alpha + \mu\left(1 - \cos\alpha + \frac{1-\cos 2\alpha}{4}\right)}{4(1-\cos\alpha)}\right]$$

Tekintettel arra, hogy Geleji a «k» összenyomó szilárdság értékét a 11. számú képletből számítja ki, ez a hiba «k» útján átadódik a forgatónyomaték (9), nemkülönben a hengerlési munka (10) képletébe is, amelyek tehát szintén hibásak.

3. Hogy mennyire nem jár Geleji kollegánk új utakon, nagyon egyszerűen be lehet bizonyítani. Igy ha a közös összehasonlító alap érdekében nem helyettesítjük be a «μ» surlódási tényezőt a «P» hengerlési nyomás képletébe, akkor Herrmannál a képlet ilyen alakú lesz

$$P = k.F\left(\frac{\sin\alpha}{2(1-\cos\alpha)} + \frac{\mu}{2}\right)$$

Gelejinél a 11-el jelzett képlet szintén erre az alakra hozható, ha feltesszük, hogy

1. $\widehat{\alpha} (=) \sin\alpha$
2. $1 + \cos\alpha (=) 2$

Az első feltétel helyessége kis szögeknél fennál, mert kis szögek sinusa közel egyenlő az ívhosszal. A második feltétellel is alig változik a képlet értéke, mert kis szögek cosinusa közel jár az egységhez (15°-nál 0.9659).

Igy tehát vehetjük, hogy $\widehat{\alpha} + \sin\alpha (=) 2\sin\alpha$

és

$$\frac{1 - \cos\alpha + \frac{1-\cos 2\alpha}{4}}{4(1-\cos\alpha)} = \frac{1 - \cos\alpha + \frac{1-\cos^2\alpha}{2}}{4(1-\cos\alpha)} = \frac{1 + \frac{1+\cos\alpha}{2}}{4} =$$

$$= \frac{1}{2} \text{ (a 2. feltétel figyelembe vételével).}$$

Ezeket behelyettesítve:

$$P (=) F.k\left[\frac{\sin\alpha}{2(1-\cos\alpha)} + \frac{\mu}{2}\right],$$

vagyis a hengerlési nyomás értékeképen ugyanazt kapjuk, amit Herrmannál kaptunk. Ez pedig azt jelenti, hogy gyakorlatilag a Geleji képlete is azt az értéket adja, amit a Herrmanné.

Sopron, 1929. január 21.

Diószeghy Dániel
vaskohómérnök, főisk. tanársegéd.

Válaszom Diószeghy megjegyzéseire.

Diószeghy megjegyzéseinek első pontjára a következőket válaszolom:

Cikkemben szereplő 1, 2, 3 és 4 számmal jelzett képleteket, az én nézetem szerint, teljesen helyesen neveztem «a Herrmann-féle elmélet egyenleteinek». Az általam idézett hengerlési elméletet Herrmann állította fel, a hengerlésnél fellépő erőkre vonatkozólag ő állította fel a hipothezist, ő vezette le az alapegyenletet. A többi egyenlet levezetése már csak egyszerű mathematikai művelet volt és elméletileg semmi újjal nem járult a Herrmann-féle alapgondolathoz. A kérdéses egyenletek tehát, az én felfogásom szerint «a Herrmann-féle elmélet egyenletei». Végeredményben azonban nem is az a fontos, hogy elmulasztottam-e, vagy sem Láng nevét külön is megemlíteni, hanem az, hogy helyesek-e ezek az egyenletek, helyes-e az az elméleti kiindulás, amelyből ezek az egyenletek keletkeztek? Ezek az egyenletek az én meggyőződésem szerint helytelenek, mert hibás az a feltevés, amelyből keletkeztek. Hogy miért hibás, arra e válasz keretében rövidesen rátérek.

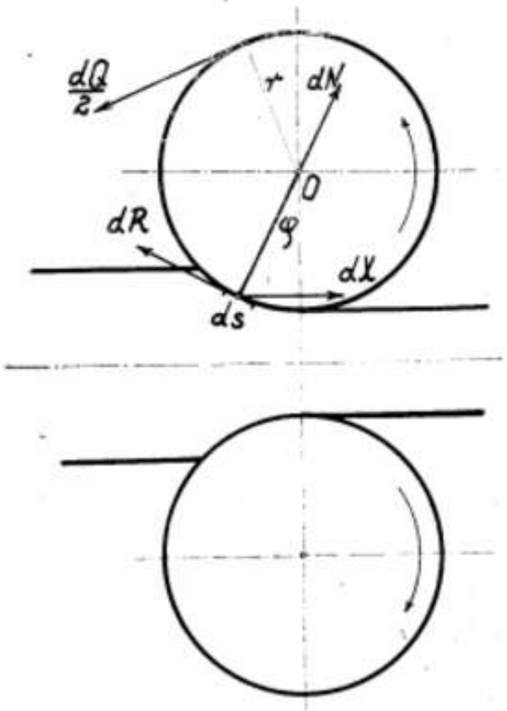
«Általában: csak nem hiheti Geleji komolyan, — írja Diószeghy — hogyha Herrmann eredményeit csakugyan Geleji grafikonjának szakadozott vonala jelentené, Herrmann merte volna fentidézett munkájában állítani és bizonyítani, hogy az ő számított eredményei az esetek több mint 60%-ában igen jól egyeztek a tényleg megmért értékekkel?! Geleji tökéletesen megnyugodhatik abban, hogy Herrmann képleteivel számított eredmények csakugyan legalább is olyan közel esnek a tényleg megmért értékekhez, mint saját képleteinek eredményei.» Herrmannak az ő számításaira vonatkozó állítása az én grafikonommal semmi néven nevezendő összefüggésben nincs. Biztonság okáért ismét átnéztem Herrmann cikkeit és bátran merem állítani, hogy ő a kísérleti adatokat soha, sehol nem dolgozta fel olyan értelemben, mint amilyen alapon én azokat a cikkemben feldolgoztam és amelynek alapján grafikonomat megszerkesztettem. Grafikonom szakadozott vonala nem Herrmann eredményeit akarja ábrázolni, hanem az én eredményeimet, amelyeket a kísérleti adatokból a Herrmann—Láng-féle képletek segítségével kaptam.

A «Megjegyzések» 2-ik pontjában felemlített hiba egy sajnálatos sajtóhiba, ami, sajnos, kétszeres korrigálás dacára is bent maradt a 11-ik képletben. Azért nem tartottam szükségesnek eddig ezt a sajtóhibát korrigálni, mert azóta elkészültem egy második cikkemmel is, amelyben ez a képlet már úgyis, ismételten, korrigált formában szerepel. Sajnos, Diószeghy ebből a sajtóhibából, tulajdonképen minden alap nélkül, igen messziremenő következtetéseket von le. Megállapítja, hogy tekintve, hogy a 11-ik képlet integrálásánál egy hiba fedeztetett fel, következésképen kell, hogy az előtte lévő 9-ik (forgatónyomaték) és 10-ik (munkaszükséglet) képlete hamis legyen. Hogy miért, azt nem bizonyítja. Ha jól elolvassuk a cikket, látjuk, hogy a

11-ik képlet hibás vagy nem hibás volta semmiféle befolyással nincs a másik két képlet helyes vagy helytelen voltára, hiszen úgy a forgató-nyomaték, mint a munkaszükséglet képletét előbb vezettem le, mint a hengerre ható nyomás képletét, továbbá ezeket a képleteket nem a 11-ik képletből, hanem ettől teljesen függetlenül, az adott mechanikai feltételekből állapítottam meg.

Mielőtt Diószeghy utolsó észrevételével foglalkoznék, legyen szabad röviden a Herrmann-féle elmélettel foglalkoznom:

Herrmann elmélete értelmében a hengerek közé befogott rúd minden felületrészecskéjére egy radiális dN erő hat. (L. a rajzot.) Az anyagrészecskéknek a hengerlés irányában való eltolásához szükséges erő, ugyancsak egy felületrészecskére vonatkoztatva dX. Az elemi felületrészecske mentén működő surlódási erő dR. Ezek az erők, mint azt jól tudjuk, csak akkor lépnek fel, ha a henger az O tengely körül forog. Helyesebben, ezek a ds felület elem mentén működő erők reakcióerők és csak akkor lépnek fel, ha a henger kerületén működő $\frac{dQ}{2}$ erő a hengert forgatja. Ha az összes működő erőknek az O tengelyre vonatkoztatott nyomatékát felírjuk, a következő egyenletet kapjuk:



$$\frac{dQ}{2} \cdot r + dX \cdot r \cdot \cos\varphi - dR \cdot r = 0$$

Ez az egyenlet azt mondja, hogy a rúd anyagrészecskéinek elszorításához szükséges erő, dX, amelynek anyagellenállást kell legyőznie, egy reakció erő, amelyet a $\frac{dQ}{2}$ erő működésbe lépése ébreszt, az O tengely körül $r \cdot \cos\varphi$ karon olyan irányú forgatást létesít, mint az őt létrehozó $\frac{dQ}{2} r$. forgatónyomaték.

Tehát a Herrmann által létezőknek feltételezett erőkből levont mechanikai következtetés egy olyan egyensúlyi egyenlethez vezet, amely egyenlet beszédes bizonyítéka az elmélet téves voltának. Minthogy pedig a Herrmann-féle elmélet kiindulása téves, tévesek a belőle vont összes következtetések, azaz tévesek elméleti szempontból az 1, 2, 3. és 4. számú Herrmann—Láng-féle egyenletek.

Diószeghy észrevette, igen helyesen, hogy a Herrmann-féle hengerre ható nyomás képlete (1. képlet) és az én hengerre ható nyomás képletem (11-ik képlet) 30°-nál kisebb befogási szögek mellett, közel azonos eredményeket adnak. A kétféle képletnek egy bizonyos határon belül való találkozása azonban egyáltalán nem bizonyít semmit sem a Herrmann-féle elmélet mellett és nem bizonyítja azt sem, hogy az én elméletem nem jár új utakon a Herrmann-féle elmélettel szemben. Minthogy a Herrmann-féle elmélet elméleti alapjai nem állják meg a helyüket, következésképen csak a véletlennek tulajdonítható, hogy a Herrmann-féle hengerre ható nyomás képlete, de csakis ez a képlet, a befogási szögek tartományában a valóságot fedő eredményeket ad.

Hogy az egyik és a másik elmélet milyen közel jár a valósághoz, azt egy példán is szemléltetni fogom:

A hengerlendő rúd eredeti magassága: $h_0 = 418$ mm.
A rúd magassága a szúrás után: $h_1 = 374$ mm.
A henger átmérője: $D = 850$ mm.

A henger fordulati száma percenként: $n = 18{,}72$ ford/perc.
A hengerek kerületi sebessége: $v = 0{,}832$ m/sec.
A befogás szöge: $\alpha = 18° 30'$.
Az elfogyasztott keresztmetszet: $F = 104{,}28$ cm².
A hengerlés hőmérséklete: $T = 1200°$ C.
Puppe kísérletileg megállapította, hogy ebben a konkrét esetben
a hengerre ható nyomás: $P = 189558$ kg,
a két hengerrel közlendő forgatónyomaték: $M^d = 43{,}10$ métertonna,
a hengerlés munkaszükséglete másodpercenként: $N_{HP} = 1125$ lóerő.

Herrmann-elmélete szerint:

A hengerre ható nyomás:

$$P = F \cdot k \cdot \frac{1 + \frac{1 - \cos\alpha}{2}}{\sin\alpha}$$

ebből:

$$k = \frac{P}{F \cdot \frac{1 + \frac{1-\cos\alpha}{2}}{\sin\alpha}} = \frac{189558}{104{\cdot}28 \cdot \frac{1 + \frac{1-\cos 18°30'}{2}}{\sin 18°30'}} = \frac{189558}{104{\cdot}28{\cdot}3{\cdot}2} = 567 \text{ kg/cm}^2$$

Egy hengerrel közlendő forgatónyomaték:

$$0{\cdot}5\, M_d = \frac{F.k.r\left(1 + \frac{1-\cos\alpha}{2}\right)}{2}$$

behelyettesítve:

$$0{\cdot}5\, M_d = \frac{104{\cdot}28{\cdot}567{\cdot}42{\cdot}5 \cdot \left(1 + \frac{1-\cos 18°30'}{2}\right)}{2}$$

$$0{\cdot}5\, M_d = 10^{-5}\, 104{\cdot}28{\cdot}567{\cdot}42{\cdot}5{\cdot}0{\cdot}6129 = 12{\cdot}8 \text{ métertonna.}$$

A két hengerrel közlendő forgatónyomaték

$$\boldsymbol{M_d = 25{\cdot}6 \text{ métertonna.}}$$

A hengerlés munkaszükséglete másodpercenként:

$$N_{HP} = \frac{F.k.v.\left(1 + \frac{1-\cos\alpha}{2}\right)}{75} =$$

$$= \frac{104{\cdot}28{\cdot}567{\cdot}0{\cdot}832 \cdot \left(1 + \frac{1-\cos 18°30'}{2}\right)}{75} =$$

$$= \frac{104{\cdot}28{\cdot}567{\cdot}0{\cdot}832{\cdot}1{\cdot}0258}{75} = 673 \text{ HP}$$

$$\boldsymbol{N_{HP} = 673 \text{ lóerő.}}$$

Ha az általam levezetett kifejezések segítségével állapítjuk meg ugyanezeket az értékeket, akkor az eredmények a következőképen alakulnak.

A hengerre ható nyomás:

$$P = F.k\left[\frac{\alpha + \sin\alpha + \mu\left(1 - \cos\alpha + \frac{1-\cos 2\alpha}{4}\right)}{4(1-\cos\alpha)}\right]$$

ebből k nyomószilárdság, a megfelelő behelyettesítések elvégzése után:

$$k = \frac{189558}{104 \cdot 28 \cdot 3 \cdot 2} = 567 \text{ kg/cm}^2$$

Egy hengerrel közlendő forgatónyomaték:

$$0{\cdot}5\, M_d = F\, k\, r \left[0{\cdot}25 + 0{\cdot}25\, \mu \frac{\alpha + \sin\alpha}{1 - \cos\alpha} \right] = 104 \cdot 28 \cdot 567 \cdot 42{\cdot}5 \cdot 0{\cdot}90 \cdot 10^{-5} = 22{\cdot}6 \text{ métertonna.}$$

A két hengerrel közlendő forgatónyomaték

$$M_d = 2 \times 22{\cdot}6 = 45{\cdot}2 \text{ métertonna.}$$

A munkaszükséglet:

$$N_{HP} = \frac{F\, k\, v}{75} \left[0{\cdot}5 + 0{\cdot}5\, \mu \frac{\alpha + \sin\alpha}{1 - \cos\alpha} \right]$$

$$= \frac{104 \cdot 28 \cdot 567 \cdot 0 \cdot 832 \cdot 1{\cdot}8}{75} = 1180 \text{ HP.}$$

$$N_{HP} = 1180 \text{ lóerő.}$$

Geleji Sándor
okl. vaskohómérnök.

Közgazdaság.

Közgazdasági hirek.

Munkanélküliek segélyezésének demoralizáló hatása Németországban. A «Deutsche Bergwerks-Zeitung» egyik legutóbbi számából vesszük az alábbi cikket: «A munkanélküli biztosítás demoralizáló hatása. Gyakorlati példák.» A munkanélküliek segítését szolgáló «Erwerbslosenfürsorge» intézménye helyett, 1927. október 1-én, a munkanélküliek biztosítása, «Erwerbslosenversicherung» lépett életbe. A biztosítási járulék munkások részéről, a nyersbér 3%-a, alkalmazottak részéről, a betegbiztosítás kötelező határán fizetendő legmagasabb összeg 3%-a, mely járulék fele-részben a munkaadót, fele-részben a munkavállalót terheli. (1·5—1·5%.) Az új törvény azonban oly messzemenő védelmet nyujt a munkanélkülieknek, hogy az ebből adódó, előre nem sejtett kihatások kiküszöbölése válik szükségessé. E törvény megalkotója kétségtelenül nem gondolt bizonyos, felmerülhető kinövésekre, amelyek később csakugyan jelentkeztek is, és utólag válik szükségszerűvé, hogy rendkívüli esetekre oly kivételes rendelkezések léptessenek életbe, amelyek e törvénynek ésszerű alkalmazását biztosítják. Éppenséggel tarthatatlannak kell minősíteni, hogy az úgynevezett aggkori-nyugbéresek részére — nyugbérük mellett — a munkanélküli segély is kerül kifizetésre. Ez az eset különösen a bányászatnál igen gyakori, ahol a bányász már 50 éves korában nyugbéreztetheti magát, ha 15 éven át egyfolytában végzett bányászati munkát. A 65 éves kor elérésénél, az itt vázolt bányanyugbéren felül, még állami járadékban is részesül a nyugbéres. Az ily embernek, amennyiben keresetnélkülivé válik, tényleg több jövedelme van, mint a teljesen keresőképes munkásnak. Ez a tarthatatlan állapot, a gyakorlati munkának határozott lebecsüléséhez illetve lekicsinyléséhez vezet. Alábbiakban ismertetünk néhány esetet, amelyek az előbb vázoltakat vannak hivatva megvilágítani: pl. D. vájár, aki 25 szolgálati év után aggkori-rokkant, havonként 90.— RM. járadékot húz, emellett munkanélküli segély címén, *hetenként* 30·60 RM-t kap, összes készpénzjövedelme tehát havonként 222·60 RM. Ezzel szemben a teljesen keresetképes, hasonló számú családdal bíró munkásnak a különböző hozzájárulások és adók levonása után, csupán 219·20 RM. képezi összkeresetét. — T. bányafenntartásnál dolgozó bányásznak, rokkantsága megállapítása után, rokkantnyugbére 117·— RM. Miután keresetnélkülivé vált, munkanélküli segély címén 21·45 RM-t kap hetenként, havi készpénzjövedelme tehát 209·80 RM. Ugyanily családu bányafenntartó-vájár keresete, a bányászatban végrehajtott új bérkereseti-szabályozás alapján, havi 187·50 RM. A kereseti különbség 22·— RM. Az itt felbozottak azonban még nem mondhatók kirivó példáknak, számtalan ily esetről bármikor meggyőződés szerezhető. A hatóságok maguk is belátják, hogy e törvény ebből a szempontból nagyon hiányos, mert semmiképen sincsen megokolva, hogy járadékot élvezőknek, külön munkanélküli segély is folyósíttassék. Az állami biztosítási rendelet értelmében, az aggkori járadékosok, nem minősíthetők rokkantaknak. Már most hallatszanak oly értelmű ellenvetések, hogy a segély csak féléven át lenne folyósítandó. Ezzel szemben le kell szegezni, hogy nagyon sok esetben a munkások félévig rendszeresen dolgoznak, mire tovább ismét a keresetnélküli segélyt veszik igénybe. E törvény továbbá a kivételes rendelkezések egész sorát tartalmazza, mely a munkanélküli segélynek 26 héten túl történő engedélyezését jóváhagyja. Világosan bebizonyitást nyert, hogy a keresetnélküliek gondoskodásáról szóló törvény sok tekintetben változtatásra szorul. A munkanélküli segélyre szorulók további támogatásának fenntartása mellett azonban, *a szociális gondoskodásnak nem szabad odáig terjednie, hogy a semmittevés hasznothozóbb legyen, mint a munka*, mert ez igazságtalanság azon nagy általánossággal szemben, kiknek a szociális terhek költségeit viselniök illetve téríteniök kell.»

Bár a Deutsche Bergwerks-Zeitung e cikkének lényege, hazai viszonyainkat alig érinti, hiszen a munkanélküli segélyezés nálunk a szakszervezetek intern ügyét képezi, mindazonáltal a német viszonyok konzekvenciáit figyelembe véve, nemcsak a nagy közösség, de egész állami létünk eminens érdeke, a munkanélküliség lehető apasztása, aminek egyedüli és biztos módja, munkaalkalmak teremtése volna. A munkanélküli semmittevés, erkölcsi terhet jelent az országra nézve, ezt pedig legüdvösebben «munkával» lehet eliminálni. A munkanélküliség állampolitikai és gazdasági kérdés egyaránt, és szükségszerű megoldásának lehetőségét abban látnók, ha úgy a magyar közönség, illetve fogyasztó egyedek, valamint hatóságaink, közgazdasági és társadalmi egyesületeink kötelességszerüleg összefognának, a magyar iparpártolás nemes versenyében. Amily mértékben növekednék a magyar bánya és gyáripar munkakapacitása, oly mértékben csökkenne a munkanélküliek száma. Kereskedelmi és közgazdasági kormányzatunk hathatósan előmozdíthatná, ezen — szociálpolitikai szempontból is — égető kérdést, közmunkáknak minél nagyobb mértékben való kiadásával és a közszállitási szabályoknak rigorozus betartása és betartatásával.

Csató Pál.

Nagy termelés-növekedés a nemzetközi vasiparban. Noha a havazások és forgalmi akadályok januárban a vasipart is érzékenyen érintették, a januári vastermelés minden országban nemcsak az előző hónappal, hanem 1928. januárjával szemben is jelentékeny emelkedést mutat. Oka ennek az, hogy a megrendelések mindenütt nagy számban érkeztek. Ezzel szemben a vasüzlet, különösen január második felében nem tarthatott ugyancsak a nagy hideg és a feldolgozóipar egyéb nehézségei folytán, lépést a termeléssel, amely tény februárra, amikor ezek a nehézségek még súlyosbodtak, a termelés tekintetében is kihatott. Az árszintnek az utóbbi időben bekövetkezett süllyedése — az exportár 6·5 fontról 6·3 fontra csökkent le — szintén a fagyhullámok következménye. Legutóbb az exportár azonban újból felment 6 font 3 sh. 6 d.-ra és a kereslet is élénkebb lett. (M. Vaskereskedő. 10.) *Lts.*

Ausztria vasiparának helyzete. Bécsből jelentik: Az osztrak vasipar megrendelései eddig még nem tapasztalt terjedelmet öltöttek. Harminc százalékkal haladják meg az eddigi legmagasabb szintet. Csak az épitkezési megrendelések késnek az időjárás zordonsága miatt. Igen nagy a száma az exportmegrendeléseknek is. A minőségi iparban egyre érezhetőbbé válik a német konjunkturacsökkenés hatása és az árak nem kielégitők. A megrendelések állománya azonban általában itt is kedvező. A vas- és fémfeldolgozó iparban a hideg következtében lényeges üzemkorlátozások történtek, amelyek azonban rövidesen megszünnek. (M. Vaskereskedő. 10.) *Lts.*

Amerika réztermelői és a rézárak. Az amerikai réztermelők az európai gépipar szükségletének fedezését a folyton növekvő rézárakkal rendkívül megnehezitik. A be nem vallott cél, hogy a rendkívüli magas rézárakkal, melyek a termelést megnehezitik, Európa iparát az aluminium fokozottabb igénybevételére kényszerítsék. (Vállalkozók Lapja 21.) *Lts.*

Jelentés a nemzetközi fémpiacról. Londoni értesülés szerint a vörösrézpiacon, a standard anyagban való manipulációk megszüntével, természetesebbé és egészségesebbé vált a helyzet. Standard ismét elfoglalta helyét a piacon és most már attól függ minden, hogy meddig tudja még a szindikátus az elektrolyt-réz árát mostani magas szintjén tartani. A mostani ár túlmagasnak látszik, tekintve, hogy a termelés a legközelebbi pár évben könnyüszerrel emelhető 20%-kal. Kanada és Afrika a jövőben fontos termőterületek lesznek és nagy vörösréz-kvantumok fognak onnan a piacra jönni. A piac az utóbbi hét óta nem változott lényegesen. Az ólompiac jegyzései az utóbbi napokban tovább emelkedtek. Az egy éve tartó alacsony árak kétségkívül ösztönzően hatottak a fogyasztásra, amely most nagyobb figyelmet szentel a piacnak. Manipulációk híján az ólom egészséges bárcára juthatott. Azonkívül az alacsony árak bizonyos fokig a termelőket is

elbátortalanították. A mai árszint nem tekinthető magasnak és ha nem emelik túlságosan, akkor a forgalom lényeges megnagyobbodása várható. A horganypiacon igen kevés érdeklődés mutatkozik. Még ma sem tudni bizonyosan, hogy milyen fokig korlátozza a szindikátus Európában a termelést. Homályos az a szerep is, amelyet az amerikai termelők az új egyezményben vinni fognak. Az ónpiacon erősen folyik a spekuláció. (M. Vaskereskedő. 6.) *Lts.*

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

	1929. Font	jan. 11. sh.	d.	1929. Font	jan. 25 sh.	d.
Vörösréz (wire-bars) ...	78	15	0	80	0	0
Ón (bányaón)	223	10	6	221	15	0
Ólom (lágy bányaólom)	23	10	0	22	10	0
Horgany (nyers erod. bányahorg.)	26	8	2	26	3	2
Aluminium (export) ...	100	0	0	100	0	0

(Elektrotechnika 1929. 3—4. sz.) *Lts.*

Statisztika.

Ausztria széntermelése 1928. december hónapban (métermázsákban).

Ország	Kerület	Feketeszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	14.860	167.890	182.750
«	Wiener-Neustadt	156.280	51.500	207.780
Steiermország	Graz	—	1,010.440	1,010.440
«	Leoben	—	677.230	677.230
Felső-Ausztria	Wels	—	481.130	481.130
Karintia	Klagenfurt	—	116.020	116.020
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	30.560	30.560
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	385.720	385.720
	Összesen	171.140	2,920.490	3,091.630
1928. november		165.860	3,032.470	3,198.330
1928. október		181.610	3,064.480	3,245.990
1928. szeptember		161.970	2,682.610	2,844.580
1928. augusztus		172.550	2,625.420	2,797.970
1928. július		167.810	2,449.610	2,617.420
1928. június		159.550	2,364.660	2,524.210
1928. május		162.280	2,463.340	2,625.620
1928. április		140.300	2,397.970	2,538.270
1928. március		183.770	2,962.440	3,146.210
1928. február		168.430	2,751.990	2,920.420
1928. január		185.710	2,967.400	3,153.110

(Mont. Rundschau 5. sz.) *Lts.*

Németország ásványszéntermelése 1928-ban. Az 1928. év december hónapjában Németország 11·82 millió tonna fekete szenet, 14·10 millió tonna barna szenet és 2·73 millió tonna kokszot termelt. Az egész 1928. év termelése (viszonyítva az 1927. év termeléséhez) volt:

	1928. millió tonna	1927. millió tonna
Feketeszén	150·86	153·60
Barnaszén	166·22	150·85
Koksz	33·86	32·27
Kőszénbrikett	4·91	4·97
Barnaszénbrikett	40·16	36·46

(Mont. Rundschau. 5.) *Lts.*

Hírek.

Személyi hírek.

Halálozások. *Veress* József okl. bányamérnök, ny. ministeri tanácsos, volt nagybányai m. kir. kerületi bányaigazgató, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek 1893. óta buzgó alapító tagja, a Bányászati s Kohászati Lapok egykori munkatársa, életének 68. évében hosszas szenvedés után, márc. 5-én reggel 9 órakor Diósgyőr-vasgyárban elhunyt. Temetése márc. 7-én volt. Emlékét őszinte kegyelettel őrizzük. (E. 434.)

Kail Béla ny. m. kir. főbányamérnök, életének 78-ik évében, március 1-én Budapesten elúnyt. Halálát kartársain kívül Kail József ganzgyári igazgató, egyesületünk választmányi tagja gyászolja. Nyugodjék csendesen. (É. 458.)

Hazai hírek.

A mérnökszövetség közgyűlése. A Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége f. é. márc. 9-én tartotta X. évi rendes közgyűlését Pestvármegye székházának dísztermében. A közgyűlésen a magyar mérnöktársadalom igen nagy számban vett részt. Emelte az ünnepély fényét József kir. herceg megjelenése, mint a szövetség tiszteleti tagja. Megjelent továbbá Hainiss Győző altábornagy, a magyar nemzeti munkavédelem felügyelője, a munkavédelmi tisztikar élén — a szakministerek, valamint a társ és rokonegyesületek képviselői. Az ülést *Dalmady* Ödön a szövetség elnöke nyitotta meg. Bevezetésképen rámutatott arra, hogy még mindig küzdelemteljes munkára van szükség a mérnöktársadalom törekvéseinek és céljainak megvalósításához. A szövetség kitűzött célja bebizonyítani a mérnöki kar hivatottságát arra, hogy közügyekben általában résztvegyen, mert az a hite és meggyőződése, hogy ezé a jövő és ennek érdekében közvéleményt akar teremteni. De intenzive foglalkozik a szövetség a nagy gazdasági és társadalmi problémák megoldásával is, amilyen probléma pl. a munkanélküliség, különösen pedig a *mérnöki munkanélküliség*. Sok az elvégezni való feladat az administráció világában. A cél itt a szakértelemnek érvényesítése a közigazgatásban. Igy az állami igazgatásban szükség van a legszakszerűbb és legtakarékosabb gazdálkodásra, azért a szakembereknek az igazgatásban az őket megillető helyet biztosítani kell. Utalt az elnök az ezen a téren végzendő munkásságra, még pedig: a minősítésről szóló 1883. évi I. törvénycikk elavult rendelkezéseinek megváltoztatására; a székesfővárosnál a tanácsi mérnöki ügyosztályok szaporítására és egy mérnök-alpolgármesteri állás szervezésére, továbbá a vidéki városok igazgatásában építészek és gazdászok alkalmazására: a Máv. mérnökök mozgalmára a szanálási törvény reparálása érdekében, mely a mérnöki munkát degradálta; a *soproni bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolának egyetemi rangra való emelésére*. A gazdasági területeken is sok a tennivaló, ahol pedig a mérnöki közreműködésre szükség van. Az elnöki beszéd felszólít mindenkit a hazai ipar pártolására és ennek kapcsán a Tesz (Társadalmi Egyesületek Szövetsége) által alapított Magyar Ipar és Mezőgazdaságpártoló szakosztálynak messzemenő támogatására. Felemlíti a munkában levő vagy szükséges törvényalkotásokat. Az iparfejlesztő törvény korszerű átalakítását, a villamos áramtermelésről, vezetésről, elosztásról és értékesítésről szóló törvényjavaslatot; az útkérdés rendezését, vagyis új közúti törvény létesítését; a ma oly jelentős gépkocsi-forgalom fejlesztését és a közforgalomban levő autóvonalak hatósági ellenőrzését. Mindebben a munkában a szövetség vezetőgondolata a közélet tisztaságára való törekvés, valamint az a cél, hogy az ő munkáján át, az önsegítés elvén keresztül a nemzeti érdekeket szolgálják. Az elnök javaslatára a közgyűlés hódoló táviratban üdvözölte a *kormányzót*, továbbá üdvözölte *Hoover* mérnököt, az Északamerikai Egyesült Államok új elnökét hivatalba lépése alkalmából. Ezután felállott József főherceg, hogy a mult évi közgyűlésen az egyesület tiszteleti tagjává történt megválasztását megköszönje. A főhercegnek mély hatást tett beszéde után dr. Frohner József főtitkár, a szövetség társadalmi és szakszerű működéséről tájékoztatta a közgyűlésen jelen voltakat. Az évi rendes közgyűlésnek fenntartott határozatok meghozatala és a választások megejtése után *Mi-ángyi* Vilmos műegyetemi tanár tartott előadást a *mérnökök elhelyezkedéséről* és feltárta ennek a súlyos, fájdalmas problémának valamennyi vonatkozását. Rámutatott arra, milyen nehézségekkel kell megküzdenie ma a mérnöktársadalomnak és megjelölte az orvoslás útját is. A közgyűlés után az ünneplő mérnökök a Gellért-szálló márványcsarnokában 200 teritékes ünnepi lakomát tartottak, amelyen Schulek János építész mondta az ünnepi beszédet, kezében az Edvi-Illés Aladár serleggel. (Sz. 510.) *Lts.*

Öt és két pengős ezüst érmék készülnek. A Magyar Országos Képzőművészeti Tanács a magyar királyi pénzügyi kormány megbízása alapján nyilvános pályázatot hirdet a készülő öt és két pengős érmék tervezetére. Az érmék tervezésénél a művészi szempontok mellett az egyszerűségre kell törekedni, kívánatos a tradiciókban gyökerező nemzeti jelleg kidomborítása. A pályázaton csak magyar állampolgár vehet részt. A tervek közül a legjobbnak talált három tervezet 2000, 1500 és 1000 P díjazásban fog részesülni. A pályázat titkos és ennélfogva a pályaművek jeligével ellátva nyujtandók be. A pályázati határidő 1929. április 2. déli 12 óra. A pályaműveket az Orsz. Magy. Kir. Iparművészeti Iskola (Budapest, IX., Kinizsi-utca 31. sz.) veszi át. (Budapesti Közlöny 62.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Kokszégető telep-óriás. Amerikai lapok jelentései szerint a Carnegie Steel Co. Clairton-ban levő kokszégető-telepe, a legújabb időben történt kibővítése folytán a világ legnagyobb kokszoló telepévé fejlődött ki. Eddig évente 2,750.000 *t* szenet dolgozott fel; új 366, Becker rendszerű, melléktermények előállítására is berendezett kokszoló kemencéje révén, szénfeldolgozó képessége

3,900.000 *t*-ra emelkedett úgy, hogy ma évi 6,500.000 *t* szén elkokszosítására képes. (Dinglers polytechn. Journal. 1929. 2) *Lts.*

Technikai hirek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 5. számából.) *Bejelentések:* 504. *K. 10383.* Kolitsch Hermann mérnök Magdeburg-Sudenburg. Készülék testeknek, főleg bányászati nyers termékeknek egymástól való elválasztására. Pótbej. a 95413. sz.-hoz. XII/b. 1928. júl. 21. Német elsőbbs. 1927. júl. 26. — 505. *L. 5792.* Leyh Ernst okl. mérnök Essen-Ruhr, mint a Heinrich Koppers A.-G. essen-ruhri cég jogutódja. Regeneratív kokszkemence. II/e. (II/a.) 1928. okt. 29. Német elsőbbs. 1927. nov. 28. — 507. *M. 8760.* O. Mustad & Sön cég Osló. Sajtoló eljárás patkószegeknek négypofás sajtolókkal (hideg sajtókkal) ellátott gépek segélyével való előállítására, valamint gép ezen eljárás keresztülvitelére. XX/b. 1928. ápr. 25. Német elsőbbs. 1927. ápr. 26. — 513. *M. 8854.* Mannesmannröhren-Werke Düsseldorf. Berendezés üreges testek öntésére. XVI/g. 1928. okt. 8. Német elsőbbs. 1927. nov. 4. — 516. *O. 1271.* S. A. d'Ougrée Marihaye Ougrée (Belgium). Eljárás és berendezés szeneknek tisztítására, igen tiszta, főleg 2%-nál kevesebb hamut tartalmazó termékek előállítása céljából. II/a. 1928. júl. 21. Francia elsőbbs. 1927. aug. 9. — 527. *R. 5597.* Rötzel Christian mérnök Köln. Eljárás vékony szalagvasak és effélék hengerlésére. XII/e. 1928. aug. 17. — 532. *S. 12518.* Gebrüder Sulzer A.-G. Winterthur. Berendezés izzó koksznak száraz hűtésére. Pótbej. a 96665. sz.-hoz. II/a. 1928. márc. 1. Svájci elsőbbs. 1927. márc. 26. — 545. *T. 4180.* Totzek Friedrich mérnök Essen-Ruhr, mint a Heinrich Koppers A.-G. essen-ruhri cég jogutódja. Regeneratív kokszkemence. II/e. (II/a.) 1928. okt. 29. Német elsőbbs. 1927. nov. 10. — *Megadott szabadalmak:* 385. *97111.* Hunyady István okl. vegyészmérnök Rákospalota. Eljárás rézszulfát közvetetlen előállítására rezet tartalmazó kénes ércekből. IVh/1. 1928. aug. 24. (H. 7997.) — 416. *97182.* Nohse Richard mérnök Beuthen. Pogókészülék kötelétvesztett szállítókocsik számára. Vg/2. 1928. márc. 13. (N. 2388.) — 430. *97196.* Société La Soudure Autogene Française Páris. Fényív hegesztő vagy vágó berendezés kétfázisú elektromos áramhoz. VII/i. 1926. okt. 12. E. 1925. okt. 15. (S. 11944.) — 441. *97218.* Werk Rothau der Eisenwerke A.-G. Rothau-Neudek és dr. Ing. Eisenkolb Frigyes üzemmérnök Rothau. Tűzhorganyozó eljárás és olvasztószer annak keresztülvitelére. XVI/c. 1928. jún. 11. E. 1927. jún. 30. (R. 5560.) — 465. *97265.* Polak József mérnök és gyáros Prága. Fecskendezett öntvény készítéséhez való gép. XVI/g. 1927. máj. 16. (P. 6393.) — 467. *97267.* Aktiebolaget Prioverken Norrköping. Eljárás és berendezés csavarok előállítására. XVI/d. 1927. nov. 14. (P. 6494.) — 471. *97271.* Rhenania Fabrik Feuerfester Produkte G. m. b. H. Neuwied. Üreges kövekből való rácsmű regenerátorok, szélhevítők és másféle hőtárolók számára. XII/d. 1928. ápr. 19. (R. 5533.) *Lts.*

Irodalom.

Könyvismertetés.

Hoffer András dr.: A föld belső erői («Gaea», 5—6. sz.; Csáthy, Debrecen—Budapest, 1928., 222 l., 31 ábra, fűzve 3·50, kötve 4·50 P).

Energiaforrásaink javarészétől megfosztott csonkaországunk gazdasági helyzete mindinkább aktuálissá teszi az új energiaforrások problémáját. Különös örömmel üdvözölhetjük tehát egy olyan mű megjelenését, mely a föld belső erőit tárja a magyar közönség elé, s így lehetővé teszi, hogy felhasználásuknak — folyóiratunkban is újabban felvetődött — kérdésében a közvélemény részéről is kialakuljon a helyes megítélés. Ez a körülmény a l'art pour l'art ismeretterjesztésen felüli szerepet juttat a könyvnek. Aktualitását fokozza, hogy oly kérdésekben tájékoztat, melyek ismerete napról-napra bővül.

Hoffer, aki tudományos munkásságának nagyrészét a magyarországi terciér vulkánosságnak szentelte, e feladatra valóban alkalmas szakember.

A könyv első fejezete röviden megismertet a Föld alakjával, belsejének hőmérsékével, fizikai állapotával és anyagával. A 2. fejezet a mélységi és felületi (speciálisan jelenkori) vulkánizmus tipusait, valamint a postvulkanizmust s a gejzirműködést tárgyalja. A 3. fejezet az orogenezissel, a 4. fejezet a szintváltozásokkal, végül az 5. fejezet sokoldaluan a földrengésekkel foglalkozik. Minden fejezetben megtaláljuk a vonatkozó elméletek kifejlődésének történetét is. A földmágnességgel — bizonyára mint még teljességgel hipotetikus eredetű erővel — a mű nem foglalkozik.

Hoffer tehát bemutatja az endogén erőknek csaknem minden felületi hatását. Oly tárgy ez, melyet komplikálttá tesz az a körülmény is, hogy endogén erők jelentkezésében az újabb kutatások értelmében mindinkább tekintetbe kell venni az exogén faktorok közrehatását is. Szerző legfőbb érdeme, hogy ezt a hatalmas heterogén anyagot egy rövid könyv keretében, a népszerűség mellett megengedhető legnagyobb alapossággal s könnyen érthetően ismerteti.

E nehéz feladatnak sikeres megoldását az anyag helyes kiválasztása és előadása tette lehetővé. Gyakran találkozunk oly művekkel, amelyek a tudomány népszerűsítése céljából főleg rendkívüli, «szenzációs» akatokat tárnak a közönség elé. Különösen helytelen ez a földtan terén, hol a hatás nagyságát az összegződés, az idő teremti. Hoffert objektivitása ettől távoltartja. A különös kedvéért nem hanyagolja el a rendszerek teljességét; a szélsőséges értékekkel szemben az átlagot hangsúlyozza. (Különösen ritka és örvendetes ez a tárgyilagosság a vulkanizmus és öldrengések tárgykörében.) *A tudományos szellemhez való ragaszkodás* mellett is műve végig lekötő és friss marad, mert a kapcsolatos rokon tudományágnak és a felvethető problémák bemutatásával *az érdeklődést sokoldaluan felkelti.* A mélységi vulkanizmus kapcsán pl. áttekintést nyújt az eruptív kőzetrendszertanon; a hegyképződéssel együtt tárgyalja a tektonikai alapformákat, valamint a kőzet metamorfizmusnak újabb felfogását (Becke—Grubenmann); az elméletekkel alkalmazhatóságuk körét, hatásait is ismerheti. *Nagy súlyt helyez a tudomány frissebb eredményeire,* sőt aktuális problémáira is. Így sokoldaluan bemutatja a Wegener kontinensúszás elméletet, a takaró elmélet jelenlegi állását.

Előadása módjában is elsősorban a tudományos szellemhez való ragaszkodás nyilvánul meg. *Rendszeressége* folytán a mű áttekinthető. *Szemléltető ereje* lehetővé teszi, hogy egyszerű eszközökkel, röviden megismerhessen komplikált jelenségeket, az elméletek lényegét és a módszerek alapját. Szemléletességre törekvésének következményeképen definíciói néha szabadokká válnak (így pl. a magmát gőzökkel és gázokkal telített, nagy nyomás alatt levő lávának határozza meg, 13. l.). A szemléletességet a táblázatok és rajzok nagyban fokozzák. Mondatai rövidek, világosak, a művet könnyen olvashatóvá teszik.

Külön elismerés illeti a magyar terminusok használatát és sokszor igen sikerült kiválasztását (pl. batolit: mélytömb). Sajtóhibáktól sikerült nagymértékben megtisztítani a könyvet. (A sajtóhibák rovatában megemlítendő lenne még a pacifikus és atlanti provinciák földpátjainak felcserélődése 107. l.). A könyv használhatóságát a fontosabb irodalom felsorolása s a betűsoros mutató is növeli. Végül elismeréssel emlékezünk meg a könyv csinos kiállításáról.

E jól sikerült és hasznos mű melegen ajánlható nemcsak a nagy közönségnek, hanem a rokonszakosoknak és a földtan tanulóinak.

Dr. Szádeczky K. Elemér.

Irodalmi értesítés.

Térkép-különlenyomatok. *Tudományos, műszaki* és gazdasági körök ismételten azzal a kéréssel fordultak az *Állami Térképészethez* (M. kir. Pénzügyministerium XIII. C. osztály), hogy térképkiadványaiból színezetlen *különlenyomatokat* is készítsen. Az intézet méltányolva a *geológusok,* mérnökök, hidrológusok, geográfusok stb. óhaját, elhatározta, hogy *különnyomat* címen mindenféle kiadványáról *többféle kivitelben* készít ilyen térképeket. Az elkészítést esetenkinti megrendelésekre végzi, tehát bármily különleges óhajok (színösszeállítás, papír stb.) is teljesíthetők. Részletekről az alábbi értesítés tájékoztat.

Különnyomatok a mindenkori célnak legmegfelelőbb kivitelben rendelhetők meg. Pl.: 1. Síkrajz szürke színnel (fekete helyett), többi szín marad. 2. Zöld erdőjelzés nélkül — míg a többi marad. 3. Síkrajz és vízrajz (domborzat nélkül). 4. Vízrajz és domborzat (síkrajz nélkül). 5. Kéknyomat sík-, víz- és hegyrajzról. *Ezen utóbbi «kéknyomat» alap-, áll. vaktérképeknek különösen alkalmas, mert sokszorításnál csak a rárajzolt vázlat fényképeződik le, míg a kék alap nem.* Különnyomatok az Állami Térképészet kiadásában megjelenő összes térképekről kaphatók. Megrendelhetők pl. a színes, új 25.000 térképek 1 vagy 2 színben, a részletes térkép szürke, vagy kék nyomatban, az általános és áttekintő térképek síkrajza vagy domborzati rajza stb. stb. Különnyomatokért önköltségi árakat számít az intézet. Kisebb megrendeléseknél azonban a külön előállítás költségei oly magasak, hogy egyes lapok csak a megfelelő színes alaptérkép bolti árával azonos áron szállíthatók. Ugyanazon lapból legalább 50 példány egyidejű megrendelése esetén külön, kedvezményes árajánlat. Külön megrendelésre a több szomszédos térképlapra eső területekről összenyomatok 1 lapon is készíthetők, vagy az előállítás normálistól eltérő méretarányban is történhetik. (Pl. a 75.000 részletes térképről készíthetők 50.000 vagy 100.000-es különnyomatok is.) Ily különleges esetekben az előállítás költségei a megrendelőt terhelik. (Sz. 495.)

Uj megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes Utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján, Budapest, IV., Váci-u. 32. Telefon: Aut. 882—36. Alapítási év 1832.

Beadekers Berg Kalender. Jahrg. 74. Bd. 1, 2. 1929. P 9·—.

Čechoslov. Bergwerks-Handbuch. Jahrg. 15. 1929. (Mit 7 ferb. Übersichtskarte d. Braun- und Steinkohlenreviere d. čechoslov Republik.) P 6·—.

Böhm: Wärmetechnik im Schmiede-, Glüh- und Härtereibetrieb. 1929. P 7·50.

Bryson: Minig machinery: the generation, transmission and utilisation ov power. 1928. P 22·75.

Chemie der Erde. Zeitschrift der chemischen Mineralogie, Petrographie u. Bodenkunde. Bd. 4. H. 1. 1928. P 13·50.

Handb. d. Kalibergwerke, Salinen u. Tiefbohrunternehmungen 1929. P 57·60.

Doelter u. Leitmeier: Handbuch der Mineralchemie Bd. 4. 14. Lfg., Bogen 71—80. 1928. P 12·—.

Neaverson: Stratigraphical Palaeontology. P 29·12.

Robitschek: Studien über die Einwirkung v. Braunkohlenaschen auf das feuerfeste Material für Kesselfeuerungen. 1928. P 9·—.

Tertsch: 39 Netze von Kristall-Modellen gesteinsbildender und technisch wichtiger Minerale. 1928. P 1·80.

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (248) 1929 febr. 9-én.

Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnök, *Hoffmann* Richard és *Pethe* Lajos alelnökök, *Litschauer* Lajos szerkesztő, *Mihalik* Géza pénztáros, *Henrich* Viktor pénzt. ellenőr és dr. Bartel János, a. György Albert, Herczeg József, Katona Lajos, Marton György, Panthó Dezső, dr. Quirin Leó, dr. Schleicher Aladár, Schréder Gyula, Tiles János. Vizer Vilmos választm. tagok, Clauder Erik, Deniffée Sándor, v. Gálóczy Zsigmond, Küstel Alfréd, Nahoczky Alfonz, dr. Schäffer Ödön, Valaska Ferenc, Vécsei Béla, Zilahy Károly rendes tagok és *Schivetz* Ferenc titkár mint jegyzőkönyvvezető. Távolmaradásukat kimentették: Kresméry Vladimir, Gyürky Gyula és Müller Bruno. *Elnök* megnyitja az ülést s a mai gyűlés jegyzőkönyvének hitelesítésére *Schréder* Gyula és *Katona* Lajos választmányi tagtársakat kéri fel. A mult ülés jegyzőkönyvének felolvasása és hitelesítése után *titkár* jelenti, hogy a »*Szellemi Munkásoknak a Nemzetközi Munkaügyi Hivatal* mellett működő Tanácsadó Bizottsága« felkérte a Nemzetközi Munkaügyi Hivatalt, hogy a szellemi munkások munkanélküliségéről jelentést dolgozzon ki. Ebből kifolyólag nevezett hivatal magyarországi képviselője felkéri az egyesületet, hogy bizonyos kérdőpontok figyelembevételével adja meg a bánya- és kohómérnökökre vonatkozó tájékozást. Ennek elkészíthetése végett az egyesület hivatalos lapjában felhívás tétetett közzé s ha a vonatkozó adatok együtt lesznek, úgy az egyesület megadja a kért információt. *Titkár* jelenti, hogy a *Magyarhoni Földtani Társulat* f. hó 6-án tartotta 79-ik rendes évi közgyűlését, melyre egyesületünket is meghívta s melyet a. *György* Albert választmányi tag volt szíves képviselni. *Titkár* ismerteti a *Budapesti Kereskedelmi és Iparkamarának a »hites mintavevő«* intézményének megvalósítása tárgyában vett átiratát, mellyel állásfoglalásunk közlését kéri. Az egyesület nevezett intézmény megvalósításának gondolatát magáévá teszi s erről a keresk. kamarát azzal értesíti, hogy egyrészt szükségesnek tartja, hogy bánya- és kohótermékek mintavevésénél bánya- és kohómérnökök működjenek közre, másrészt kéri, hogy a vonatkozó kiadandó rendelet előzetes megvitatásánál az egyesület is részt vegyen. *Titkár* bemutatja Gelletich János charlottenburgi bányamérnökhallgatónak és több dorogi kisebb jövedelmű adminisztráció-tisztviselőnek tagsági díj mérséklésre vonatkozó kérvényét. Kérvényezőknek az egyesület a tagdíjat továbbra is 12 P-ben állapítja meg. *Titkár* bejelenti, hogy írói díj megtérítése címén befolyt *Ulreich* Jenőtől 22·50 P, *Noszky* Jenőtől 6·— P, továbbá mint adomány *Dunkel* Károlytól 80·— P, *Felten és Guilleaume* cég havi adománya 8·— P és mint könyvadomány *Cséti* Róbert-tól 12 drb *Tagváltozások* során közli a titkár, hogy kilépett v. Horkay Gyula, új rendes tagnak jelentkezett *Bökönyi* József okl. bányamérnök és *Burró* Béla bányamérnök-hallgató Sopron, ajánlja Bolemann Géza r. t., továbbá *Roessemann—Kühnemann—Epp és Fekete* egyesített gépgyárak r.-t., ajánlja: Litschauer Lajos szerkesztő. A választmány titkos szavazással egyhangulag felveszi nevezetteket a rendes tagok sorába. *Indítványok* során a. György Albert vál. tag hivatkozással az egyesületnek a *kő-, kavics- és agyagbányák ügyében* többízben tett felterjesztésére, továbbá arra, hogy időközben a hazai kőbányák legnagyobb részét személyesen is bejárta, teljes egészében ismerteti az Országos Társadalombiztosító Intézet elnökének e tárgyban átadott előterjesztését, melyben kifejti, hogy a kő-, kavics- és agyagbányákban igen gyakran előforduló balesetek számát miként lehetne a minimálisra csökkenteni. Titkár javaslatára a választmány úgy határoz, hogy az érdekes felterjesztést egész terjedelmében az egyesület szaklapjában közzéteszi.

Több tárgy nem lévén *elnök* felkéri *Nahoczky* Alfonz főiskolai tanársegédet bejelentett előadásának megtartására. Előadó »*Hőgazdálkodás és hőtechnika a Siemens-Martin üzemben*« című előadása során bemutatja mindazon grafikonokat, melyek segélyével a Martin-kemence hőgazdálkodásáról teljes képet nyerhettünk. Az érdekes és szabad előadáshoz, mely egyébként egész terjedelmében szaklapunk hasábjain fog megjelenni. *Schivetz* titkár és v. *Gálóczy* tagtársak szólnak hozzá. A választmány nevében az *elnök* mond hálás köszönetet az alapos előtanulmányokban gyökeredző szép előadásért és a gyűlést berekeszti.

Schivetz Ferenc s. k.

Nagyméltóságú *

Huszár Károly úrnak

az Országos Társadalombiztosító Intézet Elnökének

Budapest.

Mély tisztelettel alulirott, lelkiismeretes kötelességemnek tartom Nagyméltóságodnak szíves figyelmét az alábbi sajnálatos és Nagyméltóságodat is bizonyára rendkívül érdekló körülményre felhívni:

A kő-, kavics- és agyagbányákban gyakorta előforduló balesetek az Országos Bányászati és Kohászati Egyesületet már 1923. évben arra késztették, hogy a kereskedelemügyi és a pénzügyi magy. kir. minister urakhoz a balesetek megakadályozása végett szükséges rendszabályok életbe léptetése érdekében kérelemmel járuljon. 1923. év december hó 11-én a Mérnök és Építész Egylet is felirattal támogatta az Egyesület kérelmét, azonban sem a kérelmének, sem a feliratnak eredménye nem lett. Ennek folytán az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület 1925. év február hó 23-án benyujtott újabb kérvényében a magy. kir. Belügyminister úr közbenjárását kérte a korábbi beadványok elintézése ügyében, eredményre azonban ez az újabbi beadvány sem vezetett.

Pfisterer úr őméltósága 1928. év február hó 24-én a Mérnök és Építész Egyletben »A balesetek elhárításáról« címen amerikai tanulmányútjáról előadást tartott és ennek során előadta, hogy ott a balesetek elhárításához szükséges intézkedések megtételét az a szerv veszi a kezébe, amelyik hamarabb és hatásosabban tud intézkedni. Ha nálunk is ez a szellem uralkodna, úgy a kő-, kavics- és agyagbányák balesetstatisztikája nem lenne rosszabb, mint a földalatti szénbányáké; nálunk azonban a sok emberélet mentését és a balesetek csökkentését célzó felterjesztések 5 év alatt még csak elintézést sem nyernek.

Pedig, hogy az intézkedés mennyire indokolt és mennyire sürgős volna, annak bizonyítására az 1000 pengő beszámítható javadalmazásra 1927. évben befizetett balesetbiztosítási járulékot hozom fel, annak megjegyzésével, hogy az előbbi évek táblázata többé kevésbbé ugyanezeket az arányszámokat mutatja és pedig az 58 közepes arányszámú kavicsbányáknál 25·78 P, a 82 közepes arányszámú kőbányáknál, megmunkálással 36·45 P, a 140 közepes arányszámú kőbányáknál, megmunkálás nélkül 62·23 P.

Ezek a számok a valóságban sajnálatosan gyakori balesetekről ijesztő képet adnak, és ez a kép még feltűnőbbé válik, ha a fenti adatokat összehasonlítjuk a földalatti szénbányák adataival, hol a 9 közepes arányszámú barnaszénbányáknál 10·44 P, a 20 közepes arányszámú kőszénbányáknál 23·19 P, a balesetbiztosítási járulék.

Ezek az arányszámok azt mutatják, hogy a bányatüz, víz, robbanó- és mérgesgázok veszélyének kitett, valamint a közetnyomással küzdő földalatti szénbányák balesetstatisztikája lényegesen kedvezőbb, mint a külszíni kő-, kavics- és agyagbányáké, holott ezekben a munkások még állandóan a felügyelet szeme előtt is dolgoznak. Ennek a körülménynek okát pedig abban találjuk meg, hogy míg a szénbányákban úgy a műszaki vezetés, mint a hatósági ellenőrzés hivatásának magaslatán áll, addig a kő-, kavics- és agyagbányákban a műszaki vezetés a legtöbb esetben nem az arra hivatottak kezében van, a rendészeti felügyeletet pedig az Iparfelügyelőség gyakorolja. Ez a rendészeti felügyelet addig, míg a kő-, kavics- és agyagbányászat kisiparszerű volt, rendeltetésének úgy ahogy meg is felelt, ma azonban, mikor a kő-, kavics- és agyagbányászat nagyiparszerű méreteket öltött, rendészeti felügyelet olyan intenzív ellenőrzést és szakértelmet kíván meg, melyet az Iparfelügyelőség minden más októl eltekintve azért sem nyújthat, mert más irányban való elfoglaltsága mellett a kő-, kavics- és agyagbányák rendszeres ellenőrzéséhez szükséges fizikai idővel sem rendelkezik.

Az ellenőrzésnek ez a hiányossága teszi aztán lehetővé, hogy csonka Magyarországnak a legtöbb kő- kavics- és agyagbányájában nincs megfelelő előírás a bányák helyes üzemére, az alávájási munkák megengedhetősége és kivitelére, a robbantási munkákra, a kőbányák géptüzemére és szállító berendezéseire stb. Ezen előírások hiánya miatt alig van ma Magyarországon egy-két olyan kő-, kavics- és agyagbánya, melynek üzeme és berendezése a jogos kritikát rendészeti szempontból kiállaná.

Több évtizeden át folytatott bányamérnöki gyakorlatom, és a magyarországi kőbányák legnagyobb részének tanulmányozása alapján megszerzett tapasztalásomból kiindulva, a jelenlegi tarthatatlan állapotok megszüntetése érdekében az alábbi intézkedéseket tartanám szükségesnek, sürgőseknek és célravezetőknek:

1. Az Országos Társadalombiztosító Intézet saját hatáskörében szakemberekkel haladéktalanul vizsgáltassa meg az összes kő-, kavics- és agyagbányákat, és a bányák a szakemberek által szükségesnek mutatkozó intézkedések megtételére utasitandók.

2. A földalatti, és mindazok a külszíni kő-, kavics- és agyagbányák, melyekben robbantással dolgoznak, az iparfelügyelőségek ellenőrzési jogköréből kiveendők és az ellenőrzési jog gyakorlása a kir. bányahatóságokra ruházandó át.

3. Addig is, míg a bányahatóságok rendszeres ellenőrzési joga és kötelessége törvényben vagy szabályrendeletben szabályozást nyer, Csonkamagyarország kő-, kavics és agyagbányáit — tekintettel azok nagyrészének végtelenül elhanyagolt állapotára — átmenetileg két bányakerületbe osztani, és mindegyik kerület élére technikai ellenőrzőnek egy-egy bányamérnököt javaslok kinevezni, kiknek feladata a szakemberek bejárása alapján szükségesnek mutatkozó (lásd 1.), és egyéb rendészeti intézkedések keresztülviteléről gondoskodni. Bányamérnöknek kinevezését nemcsak azért tartom kívánatosnak, mert ezeknek a bányászathoz szükséges elméleti és gyakorlati szaktudásuk megvan, hanem azért is, mert a bányászati főiskolát végzett mérnökök, a szorosabban értelmezett bányászat körén kivül az ezt kiegészítő szakismeretekkel is (gépészet, elektrotechnika, épitészetfelmérés stb.) rendelkeznek.

Kérem Nagyméltóságodat, hogy ezt az előterjesztésemet, amelynek megtételénél engem egyedül az a szempont vezet, hogy a kő-, kavics- és agyagbányákban előforduló balesetek száma a lehető legalacsonyabbra csökkentessék, jóindulattal fogadni és kellően mérlegelni kegyeskedjék.

Őszinte nagyrabecsülésem stb. kifejezése mellett vagyok Nagyméltóságod iránt

Budapest, 1929. évi január 11-én

kiváló tisztelettel

A. György Albert okl. bányamérnök,
az ÁVT. magyarországi bányáinak nyug. igazgatója.
I., Budafoki-út 22.

* A választmány febr. 9-én tartott ülésének határozatából kifolyólag egész terjedelmében kösöljük a. György Albert vál. tagnak az Orsz. Társadalombiztosító Intézet elnökének átadott előterjesztését. Szerk.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

A Kamara választmányának 112. üléséből. A választmány konkrét esettel kapcsolatban kimondotta, miszerint összeférhetetlennek tartja, hogy a választmány tagjai, kik ezen tisztükből kifolyólag fegyelmi ügyek intézésében résztvesznek, fegyelmi eljárás során a panaszlottak védelmét vállalják. Ugyancsak konkrét ügyből kifolyólag a választmány figyelmeztetni rendelte el az ügyben szerepló vaskohómérnököt, hogy az «okl. mérnök» cím használatára joga nincs, mivel e cím csupán a M. K. József-Müegyetem «mérnöki» osztályán oklevelet szerzettek megjelölésére szolgál és csupán ezeket illeti meg.

A bizottságok által előkészített 1929. évi költségvetési előirányzattal foglalkozván, a választmány azt elfogadta.

A választmány egyebekben önkormányzati ügyeket intézett.

Budapesti Mérnöki Kamara. 873/1929. sz.

Hirdetmény.

A Budapesti Mérnöki Kamara a magyar állam területén állandó lakással biró mérnököket (címjogosultakat) kötelező jelentkezésük és igazoló okmányaik alapján az általa vezetett «mérnökök nyilvántartásába» beiktatja és erről őket határozatban értesíti.

A Kamara ezúton is felhívja a figyelmet arra, hogy a mérnökök nyilvántartásába felvétel nem azonos a Mérnöki Kamara tagjai sorába felvétellel.

A mérnökök nyilvántartásába felvétel sem önálló mérnöki magángyakorlat folytatására, sem mérnöki megbizás elfogadására, vagy mérnöki munkálat önálló végzésére nem jogosit, Ugyanis a mérnöki rendtartásról szóló 1923: XVII. t.-c. 3. §-a értelmében: «önálló magángyakorlatot a mérnökök közül csak az folytathat, akit a mérnöki kamara tagjai sorába felvett».

Budapest, 1929. évi február 25-én.

Budapesti Mérnöki Kamara.

A Kamara új helyisége: VIII., Scitovszky-tér 2.
A Kamara új telefonszáma: József 388—18.
A Kamara postatakarékpénztári cheque-számlájának száma: 28.844.

Rendes tagnak jelentkezett.

Hecskó József bányatisztviselő Dorog. Ajánlja: Schmidt Sándor alapító tag. E. 462/929.

Vörös János bányatisztviselő Dorog. Ajánlja: Schmidt Sándor alapító tag. E. 463/929.

Cím- és lakásváltoztatás.

Fástös István felügyelő (Tagnévsor 9. old.) lakás-címe Budapest, X., Simor-utca 4. XI. lépcső 5-re változott.

Korompai Alajos igazgató Várpalota (Tagnévsor 11. old.) neve s címe *Korompai Lajos bányaigazgató* Várpalota címre javitandó.

Raschka Gyula vaskohómérnök (Tagnévsor 13. old.) lakáscíme: Budapest, V., Pozsonyi-út 4/C. fsz. 1. alá változott.

Tudnivalók.

Részvénytársaságok adóvallomása.

A részvénytársaságok adóbevallási kötelezettségét szabályozó pénzügyministeri rendelet azt irja elő, hogy az adóvallomásokat a közgyülés megtartásáról számított 30 napon belül kell benyújtani. Megkívánja azonban azt is, hogy a részvénytársaságok március hó végéig megtartsák a közgyülésüket, vagy ha ezen időpontig nem is tartják meg, ettől számítják a 30 napos terminust. Ebből az következik, hogy a részvénytársaságoknak április hónap végéig be kell nyujtani az adóvallomásukat. A részvénytársaságok adóvallomásának a mellékelte egész kis kötetet képez. A nyilvánosság részére készített társulati adóvallomások tudniillik olyan burkoltak, hogy azokból nehezen lehetne betekintést nyerni a részvénytársaság ügymenetébe. Ezért előirja a pénzügyminister, hogy az egyes tételeket részletes kimutatásokkal kell alátámasztani. A benyujtott mellékletek elkészitésénél a legnagyobb elővigyázattal és alapossággal kell eljárni. Azok elkészitésénél a pénzügyministeri rendeletet alaposan kell ismerni, mert anélkül könnyen előfordulhat, hogy a kimutatott nyereséghez nagyobb összeg után adóztatják meg a részvénytársaságokat. Különös súlyt kell helyezni a készáru és nyersanyag értékelésre. Készárut kétféleképen lehet értékelni. Vagy értékelhetjük azt a tényleges előállitási áron, vagy a piaci, úgynevezett forgalmi áron. Itt azonban fontos szerepet játszik az is, hogy ugyanazt a készárut előző évben mennyire értékeltük. A nyersanyag értékelésénél megengedi a pénzügyminister, hogy azt beszerzési áron értékeljük. Itt fontos szerepe van az előző évi értékelés, különösen abban a quantumban, amennyiben előző évben is szerepeltettük. Az eredményszámla tételei is fontosak. Itt különösen az üzleti regie adatai fontosak. A tiszti fizetéseknél megvizsgálhatja az adóhivatal, hogy azok az általános fizetésekkel milyen arányban állanak. A reprezentációs költségek is birálat alá kerülnek, nemkülönben az utazási költségek is. Ha az egyes tételek között az adóhivatal magas összegeket talál, úgy azokat kiemeli és a kimutatott nyereséghez hozzáadja. Nem kell tehát kiemelnünk újból a törvény alapos ismeretét és annak a fontosságát, hogy tudjuk, hogy milyen tételt milyen mértékben áll jogunkban beállitani, mert amint a fentiekből látjuk, tudatlanságunk anyagi károsodásunkat jelenti. (Vállalkozók Lapja. 21.) *Ltz.*

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 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 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapitva. Előfizetési díj 1929. évre 24 vengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. *Irói díjak* oldalankint: *a)* eredeti cikkek után 3 pengő, *b)* forditások és kivonatok után 2 pengő, *c)* átvett kisebb cikkekért 0·4 Pengő.
9. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. *Schivetz* Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Állásközvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdetésekadi 2 P, nagyobb hirdetéseknél árszabás szerint.)

Bányamester végzéssel, keres minél előbbi belépésre hasonló vagy bányamérnökségi alkalmaztatást. A szénbányászat minden ágazatában nagy gyakorlattal bir; a mérnökségi teendőkben önállóan dolgozik. Szives ajánlatokat **H. 464/1929.** jeligére a szerkesztőség közvetit.

H. 464/1929. I (1—3)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05. (3—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5. (3—12)

Illés Vilmos okl. bányamérnök, Budapest, II., Batthyány-utca 26. II. em. 1. Aut. 519—03. (3—3)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. (29—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrási s mélyépitési vállalkozó, Budapest, II., Lánchid-utca 36. Aut 510—40. (16—24)

Wagner Elek ny. ker. bányafelügyelő, okl. bányamérnök. Edelény. (Borsod m.) (3—8)

H. 224/1929. II (2—10)

MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT-MÜVEK
Villamossági részvénytársaság
Budapest, VI., Teréz-körút 36. sz.
Sürgönycím: SIEMENSDYN.
Távbeszélő: Aut. 207—39.
Kábelgyár: X. ker., Gyömrői-út 128. szám
Távbeszélő: J. 389—26.

Ütőfúró-gép
villamos berendezések bányaművelő- és kohászati telepek részére.

Villamos gáztisztitás.

H. 447/1929. II (1—12)

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 1929. március 18-án este 8 órakor.

BLEICHERT

SODRONYKÖTÉLPÁLYÁK, KÁBELDARUK, SERLEGMŰVEK, SZALLAGSZÁLLÍTÓK.

A szállítandó anyag felvétele vasúti kocsikból, raktárakból, rakodóhelyekről stb., stb.-ról speciális kaparó felvevők által történik. Ez a kotróhoz hasonló eszköz, melynek szállító serlege a szállítandó anyagba vág és azt magával felviszi. Más szállító eszközökkel, különösen szállító szalagokkal kombinálva önműködő, nagy teljesítő képességű berendezésekké képezhető ki.

Szalagokkal ellátott fúrtó a tárolóhelyen.

ADOLF BLEICHERT & CO. A.-G. LEIPZIG

Magyarországi képviselő:

BARCZA LAJOS műszaki iroda BUDAPEST, VII.,

H. 1022/1928. Szövetség-u. 28/a. — Telefon J 316-73. II (10—12)

BÖHLER-NEMESACÉLOK
legmagasabb teljesítőképességgel

gyorsesztergaacél, szerszámacél, szerkezetiacél, sajtolt és kovácsolt darabok, öntvények, acéllemezek és kész szerszámok.

Böhler-préslég-szerszámok

véső-, szegecselő-, támcsavarfejező-, kazánkőfejtő-, döngölő- és furókalapácsok.

Böhler-forraszté-huzalok.
Fischer-reszelők.

BÖHLER-TESTVÉREK ÉS TÁRSA
Budapest. VI., Andrássy-út 41.

H. 127—1929. II. (3—12.)

MAGYAR KIR. ÁLLAMI VAS-, ACÉL- ÉS GÉPGYÁRAK.

Igazgatóság: Budapest, X., Kőbányai-út 19—21. sz.

Gyárak: Budapesten és Diósgyőrött.

GYÁRTMÁNYOK: Hengerelt áruk és vasúti felépítményi anyagok. Acél- és vasöntvények, **vízvezetéki öntöttvascsövek.** Jobbágy-féle folytonégő kályhák. **Úthengerelők, útgyaluló és utcaseprőgépek. Lakókocsik, vízhordó- és öntözőkocsik.** Traktorok. **Teherautomobilok, tűzoltóautók, autóbuszok, automobil öntöző- és pótkocsik. Mezőgazdasági gépek.** Hidak, daruk és magasépítési vasszerkezetek.

H. $\frac{308}{445}$-1929. I. (1—24)

Dräger

mentőkészüléket, bányalámpát, Total-tűzoltó készülékeket

szállít:

LIGETI és BIRÓ

bányászati és kohászati szaküzlete

Budapest,

V., Vigszínház-u. 5. Tel.: T. 277—99.

H. 197/1929. II. (2—12.)

AEG UNIO MAGYAR VILLAMOSSÁGI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG.

Teljes AEG rendszerű villamos berendezések, AEG anyagok.

Központ: V., Rudolf-tér 5. — Telefon 112—77. Dynamók, villamos kapcsoló- és mérőkészülékek, motorok és tartozékai, szerelési anyagok, speciális készülékek. Elektromos bánya-, kohó- és hengerműberendezések, komplett tervek kidolgozása.

Gyár: VI., Tüzér-utca 19. — Telefon: 918—10. magasfeszültségű berendezések és készülékek gyártása.

Irógép- és porszívógép-osztály: VI., Andrássy-út. 29. — Telefon: Lipót 928—26. AEG Mignon és AEG 44 billentyűs irógépek, továbbá Vampyr porszívógépek gyári lerakata.

Városi üzlet: VI., Andrássy-út 15. — Tel.: 940—49. AEG gyártmányú fűző-fűtőkészülékek, csillárok stb.

Reklámvilágítási osztály: V., Rudolf-tér 6. Tel.: 112—80. Modern fényreklámok, neoncsöves berendezések, reklámtáblák stb. stb. H. 874/1928. II (12—12.)

Alfred Wirth u. Comp.
Erkelenz-Rhld.

Gyártási programm:

Mélyfúrási berendezések bármely rendszer szerint. — Modern Rotary-telepek. — Különleges berendezések kőolaj- és gázkutatás céljaira. — Speciális mélyfúrási, öblítő- és szállítószivattyúk. — Fúrótornyok.

Sp./L. (578. 1929.) I. (1-12)

JOHANNES BRECHTL
LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

Mélyfúrások

a legnagyobb mélységig, szén, termális víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására

Mélyfúrási szerszámok

Ipari és városi vízművek építése

Sp./B. (578. 1929.) I. (1—12)

KRUPP

szerszámacélok

Kipróbált minőség peciális mélyfúrási vésők, bányá- szati pneumatikus szerszámok részére

Képviselet:

HUBERT ÉS SIGMUND

FÉMÖNTŐGYÁR

BUDAPEST, X., FERTŐ-UTCA 14. SZ.

Bronz- és aluminiumöntések különleges előirások szerint is

Sp./C. 578. 1929. I. (1—1)

SALGÓ IMRE

BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 37.

Szerszámok,

szerszámgépek,

műszaki cikkek

a bányászati ipar minden ága részére

Sp./D. 578. 1929. I. (1—1)

LXII. évfolyam. 7. szám. Budapest, 1929. április 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., Lónyai-utcza 41. IX., Közraktár-u. 26. Telefon: Aut 877—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
Hirdetések	137	Hírek	154
Veress József	139	Irodalom	156
Bányáknak új vízteleníthési módja az osztergomi szénmedencében	142	Egyesületi ügyek	158
Szemle	150	Tudnivalók	158
Közgazdaság	151	Tudomásul	159
Statisztika	152	Álláskörvetítés	159
		Hirdetések	160

Veress József

1861—1929.

Állandóan temetünk. Legjobbjaink elhullanak soraínkból és azok közül, akik ott állottak egyesületünk bölcsőjénél, már alig van egykettő. A régi bányászgárda kipusztul és a selmecbányai alma mater régi kipróbált emberei sorban egymásután leteszik a kalapácsot, hogy a szebb, talán jobb túlvilágban a régi magyar bányászéletről álmodozzanak és visszaimádkozzák számunkra mindazt, amit a ránkzúdult szerencsétlen világháborúban elvesztettünk a föld alatt és a föld felett.

Ő, akit ma siratunk, szintén ott volt a bányászati egyesület megteremtőinek lelkes táborában és neki is sok érdeme van abban, hogy megalakulhatott nagy lelkesedéssel és sok reménnyel az az egyesület, amely egykor a magyar bányászati irodalom pártolásának eszméjével indult a küzdőtérre s egyike volt azoknak, aki irodalmi munkássággal, lelkes munkával, igaz magyar hazaszeretettel dolgozott e célnak szolgálatában és a mindig nehéz viszonyok között küzködő ércbányászatunk fejlesztésén és felvirágoztatásán.

Dolgozott, fáradott és elbukott, mint ahogy küzdöttek, fáradoztak

és elbuktak mindannyian, akik a magyar ércbányászat szolgálatába állították ifjúságukat, férfikoruk erejét, tudásukat és tapasztalataikat. Elveszett ércbányászatunk, elvesztek ércelőkészítő telepeink, elvesztek fémkohóink és elbuktak mindezek dolgos művelői. Lelkesedésük, munkájuk elbukott szerencsétlen korszakunk förgetegében és elbukásuk annál fájdalmasabb, mert mint Ő is, akkor buktak el, amikor tettre kész munkájuk vezető szerephez jutott és minden remény meg volt arra, hogy tudásuk és tapasztalatuk gyümölcsöt fog teremni s a hajdan világhírű magyar fémbányászatunk újra arra a magaslatra fog felemelkedni, melynek egykori nagy hírnevét köszönheti.

Veress József élete lefolyását a küzdés és munka jellemzi, s e küzdelmes és munkás életnek kitűnően kedves jellemzője, alábbi szerető kézből származó közvetlen hangú, meleg megemlékezés, amelyet siratott kor- és bajtársunk élete folyását megörökíteni van hivatva.

*

«*Veress József*, született Marosújváron, 1861. szept. 1-én. Édesatyja, Veress József, a régi bányászvilág ismert nevű és nagytudású férfia volt, ki feleségével, Kompóthy Karolinával, a régmult idők igazi nagyasszonyával, izzó hazaszeretetben a küzdelmekkel teli életnek nevelte gyermekeit.»

«Elköltözött bányásztársunk gyermekéveit a szülői házban töltötte, hol édesatyjával már kis korában a bánya rejtelmes ügyeit kutatta és már gyermekkora játékaiban megnyilatkozott, hogy atyja nyomdokaiban haladva, a «bányászkalapács» lesz éltető tudománya.»

«A főreáliskolát Budapesten végezte, ugyanott nyert érettségi bizonyitványt 1879-ben. A selmeci bányászati akadémia elvégzése után 1884-ben tett «jeles» eredménnyel államvizsgát, közben leszolgálta önkéntesi évét és tart. tiszti rangot nyert. Az akadémia elvégzése után helyettes tanársegéd lett. 1885-ben az országos kiállítás bányászati csoportjának rendezésénél voltak nagy érdemei. 1886-ban a körmöci bányahivatalnál szolgált, ugyanott nevezték ki bányatisztté 1887-ben. Innen küldték ki a veresvágási opálbányák felmérésére. Ez időben nyugdíjaztatott édesatyja a selmeci bányaigazgatóság bányaügyi előadói állásából és az akkori bányaigazgató, Hültl, maga mellé vette és ő látta el a bányaügyi előadó ügykörét. 1890-ben nagy tanulmányutat tett. 1894-ben Selmecbányáról Felsóbányára helyezik át és 1895-ben főmérnökké nevezik ki. 1900-ban ismét Selmecbányára került, onnan küldték ki a párizsi világkiállításra. Bányatanácsossá 1908-ban nevezik ki. Ezidőben a ribniki zúzóműfelügyelőséget látta el, innen került a selmecbányai bányaigazgatósághoz, mint a gép- és építészeti hivatal főnöke. 1913-ban Nagybányára helyezik át és ott is a gép- és építészeti hivatal vezetését veszi át. 1915-ben főbányatanácsossá és 1917-ben a nagybányai kerület igazgatójává nevezik ki. A Károlyi-kormány a címzetes ministeri tanácsossá való kinevezése mellett nyugdíjazza.»

«Hosszú pályája alatt sok küzdelmet folytatott, sokat és folyton tanult és mint ember példaképe volt a jó hazafinak, szorgalmas bányásznak. Alárendeltjei szerették, mert igazságérzete mindig a helyes úton vezette. Mint hazafinak, nemes szíve sokat szenvedett. Látta szétesni hazáját, látta a pusztulást és Nagybányán, mint bányaigazgatót érte az oláh megszállás is. Itt, mint felelősségteljes állásban levő és később, mint nyugdíjas magyar ember, átesett az üldöztetés minden szenvedésein, mert magyarul érző lelke nem engedte meg, hogy hűségesküt tegyen a betolakodott oláhnak. A magyar állam nem fizeti s így nyugdíj nélkül él majdnem három esztendőt, felélve az évtizedes becsületes munka gyümölcsét. Hazaszerető lelke a magyar gimnázium hadba vonult tanárjait a nagy világégés alatt pótolni igyekszik, tanit a gimnáziumban, ezért ministeri köszönetet kap. A megszállás alatt is tanít az oláhoktól engedélyezett magyar gimnáziumban, ezt az oláhok rossz szemmel nézik s csupán egy véletlennek volt köszönhető, hogy ezért fogságba nem hurcolták. Majdnem három esztendeig tart küzdelmes szomorú élete a megszállás alatt és így neveli súlyos gondok között legkisebbik fiát magyarnak. Két nagyobb gyermekéről, vejéről, unokájáról az első évben semmi hírt nem kap, később is hónapok telnek el, míg álutakon egy-egy levél hozzájut, a sok aggódás beteggé teszi és ezáltal a megszállás megpróbáltatása még nagyobb lesz. De azért következetesen visszautasítja az eskü letételét és szenved tovább. Végre rendeződik a kijövetel kérdése a csonka hazába. Otthont talál Diósgyőr-Vasgyárban. Leánya és veje örömmel osztják meg a szülőkkel otthonukat és itt éri az a hír, hogy a magyar állam nem fizeti ki a megszállás alatt nem folyósított nyugdíját. Amiért egy élet fáradhatatlan munkája az ellenérték, az lett megtagadva tőle. De az az öröm éri, hogy érdemei elismeréséül az V-ik fizetési osztályba nevezik ki.»

«Diósgyőr-Vasgyárban, a kedves otthonban, lassan megnyugodott sokat szenvedett lelke, nem foglalkozott többet bányaügyekkel, csak bányászirásait rendezte el, mert erős lélekkel hitte, hogy azoknak még hasznát veheti a haza, ha elérkezik a magyar feltámadás!»

«A magyarok Istene nem adta ezt meg neki, ősszel meglepte a gyilkos kór és 1929. március 5-én lehunyta szemét, hogy az Isten zsámolya előtt imádkozzon hazájáért, nagyon szeretett családjáért és a feltámadást váró magyar bányászatért.»

«Diósgyőr-Vasgyárban temették el nagy részvét mellett, szólt a harang és messze szállt a kotogó hangja.»

*

Lelkes bányászirodalmi munkásságot fejtett ki teljes életen át és e munkája nagyrészt lapunk szolgálatában állott; ezért külön emléket állítunk neki, a munkatársnak, amikor a Bányászati és Kohászati Lapok hasábjain megjelent cikkeit 1885-től kezdődően 1905-ig, amikor más, elsősorban gyakorlati téren való nagyobb elfoglaltsága miatt az irodalom mezején való munkásságról lemondott, összefoglalva ide iktatjuk:

A cs. kir. szab. Dunagőzhajózási Társulat szénbányászata; Az Eszakmagyarországi Egyesített Kőszénbánya Iparvállalat R.-T. bányászata (1885.); A Salgótarjáni Kőszénbánya R.-T. szénbányászata; A selmecvidéki felső Bebertáró bányaüzemének leírása (1885.).

A Brennbergi szénbányamű; A Pesti Kőszénbánya- és Téglagyár R.-T. szénbányászata; A lajtaújfalusi szénbányamű Sopronmegyében; A Gutmann Testvérek drenkovai szénbányamúvei (1886.).

A m. kir. Sándor zúzómű (1891.).

Táró hajtó-készülék; Új szerkezetű kazántápláló víztisztító, egyszersmind előmelegítő készülék; Kísérletek 130.000 Volt feszültségű elektromos áramokkal; Ércválasztó készülék szállító hevederrel; Az angol ülepítő eljárásról (1892.).

Néhány szó az angol vagy amerikai ülepítő eljárásról; Az ércelőkészítés köréből; Szabadalmak az ércelőkészítés köréből; A körmöci bányászat történetéből és a m. kir. Nándor altáró munkálatairól; A száraz ércelőkészítés köréből (1893.).

Az előkészítés újabb gépei (1894—1895.).

A központfutó szivattyúk alkalmazhatósága zagyok emelésére; Vaspáttartalmú cinkércek előkészítése pörköléssel, elektrogmagnetikus elválasztással, ezt követő ülepítés és szerelésel; Az ércelőkészítés veszteségeinek csökkentéséről; Az erdélyrészi aranybányászat köréből. (1894.)

Freiberg ezüstbányászata (1895—1896.).

Elektromagnetikus előkészítése és dúsítása, magnetikus vasérceknek az északamerikai egyesült-államokban; Az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület zsilvölgyi kirándulásáról; Az erdélyi aranykerület bányageologiai viszonyairól; A Rittinger-féle folyton működő lökószérek egy módosításáról; A magyarországi petroleumforrásokról; A mechernichi ólom-ezüst fémbányamű; tüzelés kőszénporral; Hadfield a vas- és chrómötvözetekről; A Bethlehem Iron Comp. gőzpörölye és kovácsoló sajtója; Petroleum-briquettek; A westfáliai Hugó bánya földalatti vízemelőgépe (1895.).

Az amerikai zúzóművek és azok berendezéseiről (1896.).

A kincstári fémbányászat statisztikája; A Bartsch-féle szabadalmazott, körlökőszér és a felsőbányai kir. bányaműnél, ólmos zúzóércekkel végzett kísérletekről; Nehány szó «Nagybánya és kerületének bányászata jelenleg és a közel jövőben» című közleményhez; Freiberg ezüstbányászata (1898.).

Transvaal délafrikai köztársaság aranybányászata köréből; Klondyke aranymezőiről (1899.).

A mechernichi ólom-ezüst-fémbányaművek (1900.).

Jegyzetek a párisi kiállítás bányászati csoportjából; Vastag palatelepek fejtése Franciaországban; A gyémántbányászat Braziliában és Dél-Afrikában (1901.).

Az aranynyerési eljárások, különös tekintettel a cyankálium lúgzásra (1902.).

Finom behintésű érces kitöltés aranytartalmának meghatározása kézi szérkével (1904.).

Nyugodjék csendesen!

Litschauer Lajos.

Bányáknak új víztelenítési módja az esztergomi szénmedencében.

Schmidt Sándor bányatanácsos előadása a Magyar Mérnök- és Építész Egylet bányászati és kohászati szakosztályának 1928. dec. 15-i ülésén.

(Folytatás.)

A vízkérdés első teoriája.

E szerencsésen végződő vízbetörés után felbuzdulva, természetesen egészen más szemmel kezdtük újból megvizsgálni az összes aknák vízbetöréseit s megállapítottuk, hogy csaknem kivétel nélkül minden vízbetörésnél kimutatható egy kulminálás, mely után a víz apadni kezd, vagyis szakíthatunk a régiek feltevésével, hogy a széntelepünk fekvőjét képező mészkő, mint a szivacs, át van szőve lyukakkal, repedésekkel, barlangokkal, melyek a Dunából táplálkozva, kimeríthetetlen vízmennyiséget tartalmaznak, hanem feltehetjük, hogy itt egyes barlangokkal van dolgunk, melyek megcsapoltatván kiürülnek s akkor marad egy állandó hozzáfolyás, mellyel már meg lehet küzdeni.

Ha a szénmedencén keresztül szelvényt készítünk a Dunáig *(14. sz. rajz)* látjuk, hogy a víznivó, vagyis a bányáinkban lévő talajvíz szintje a Duna tükrétől állandóan emelkedik, míg Dorogon 127, Annavölgyön 131, Tatabányán 138 m a tenger színe felett.

A Pilis-, Vértes-, Bakony-hegység alapanyaga mindenütt a triasz mészkő, melynek vastagságát nem ismerjük. Ez az egész vidék vízben nagyon szegény, mert a csapadéknak egy része behúzódik a triasz mészkő repedéseibe s ott talál a föld alatt elfolyást mindaddig, míg megfelelő helyen, egy nagy vető mentén a Dunába ömlik.

A csapadék víz a levegőből széndioxydot vesz magába s oldja a mészkövet. Ott, hol egy vető mentén a mélységbe hatol, a mészkő össze lévén morzsolva, azzal nagy felületen érintkezik s barlangokat, üregeket képez, azonban feltételeztük, hogy e barlangok egymással nem csatornarendszerekkel érintkeznek, hanem egyik vetőtől a másikig a víz a mészkő rétegzettségén úgyszólván csak szivárog tovább.

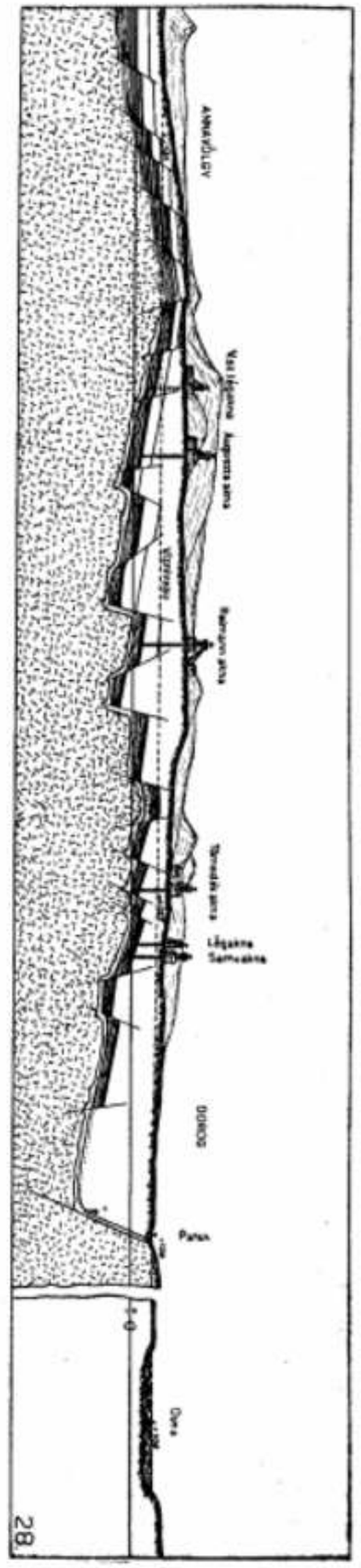
Tehát ha valahol ilyen barlangcsoportot megnyitunk, annak vizét nagy erővel kapjuk be a bányába, ha azonban az első betöréssel meg birunk küzdeni, akkor minden vízbetörés apadván, az állandó hozzáfolyást már le fogjuk tudni győzni.

Ilyen feltevés mellett szakítanunk kell az azelőtti módszerrel s bányáinkat a legmodernebb gépekkel kell felszerelni, hatalmas szivattyútelepeket felállítani s úgy berendezni, hogy azok a bányától teljesen elkülönítve, vasajtókkal legyenek elzárhatók, hogy hirtelen nagy vízbetörés esetén a szivattyúk veszélyeztetve ne legyenek, hanem nyugodtan dolgozhassanak mindaddig, míg a víz apadni kezd.

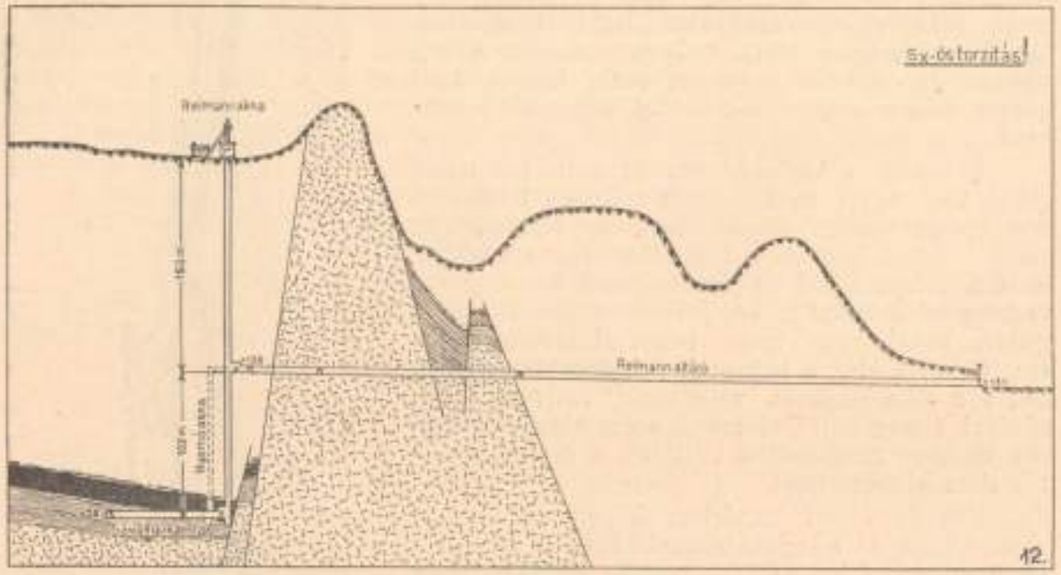
E teoriát a barlang-irodalom adataival támogatva már 1910. év augusztus havában terjesztettem igazgatóságom elé a Stegl bányaigazgatónak adott felelettel, hogy — mit des Geschickes Mächten, ist ein ewiger Bund zu flechten und das Unglück verschwindet schnell. — Természetesen tisztában voltam azzal, hogy nagy pénzáldozatokról lévén szó, itt nem elég a lelkesedés, hanem bizonyítani kell s a tőke bizalmát, vállalkozási kedvét ki kell küzdeni s meg kell érdemelni, ezért absolut csendben, titokban megkezdtem 1912-ben a dorogi Tömedék-akna víztelenítését.

Két és félévi küzdelem következett: nyolc ízben fultunk el a leglehetetlenebb okokból és kezdtük a munkát újból és újból elölről, átérezve, hogy e sikertől függ egész jövönk. Rendíthetetlen hittel és akarattal végre 1914. év május havában a régi bányát újranyitottuk s megkezdtük annak művelését. A siker meghozta a kívánt eredményt, a 100 milló q megfúrt új szénvagyonra igazgatóságunk megszavazta egy modern akna telepítését s 1915. év őszén megkezdtük a Reimann-akna mélyítését. Főbb szempontok voltak az akna telepítésénél a vízemelés költségeinek csökkentése, mely célból Dorogról $2^1/_2$ km hosszú altárót építettünk *(15. sz. rajz)* s ezzel az aknánál 150 m nyomómagasságot megnyertünk. A szénszállítást ez altáróra koncentráltuk *(16. sz. kép)*, a munkások ezen át jutnak vonaton munkahelyeikhez s így biztosítottuk azt, hogy a Dorogon létesített kolónia és egyéb jóléti intézmények nem vándorbányászat jellegűek, hanem míg a medencében széntermelés lesz, mindvégig felhasználhatók. Ezért az altáró szájánál modern munkásfürdőt építettünk, osztályozónkat vaskonstrukcióval cseréltük ki, kiépítettük koncentrált javító műhelyünket és villamos erőtelepünket *(17. sz. kép)*, tiszti-, altiszti- és munkáskolóniákat, kórházzal, iskolával s egyéb szükséges intézménnyel (munkásotthon *(18. sz. kép)*.

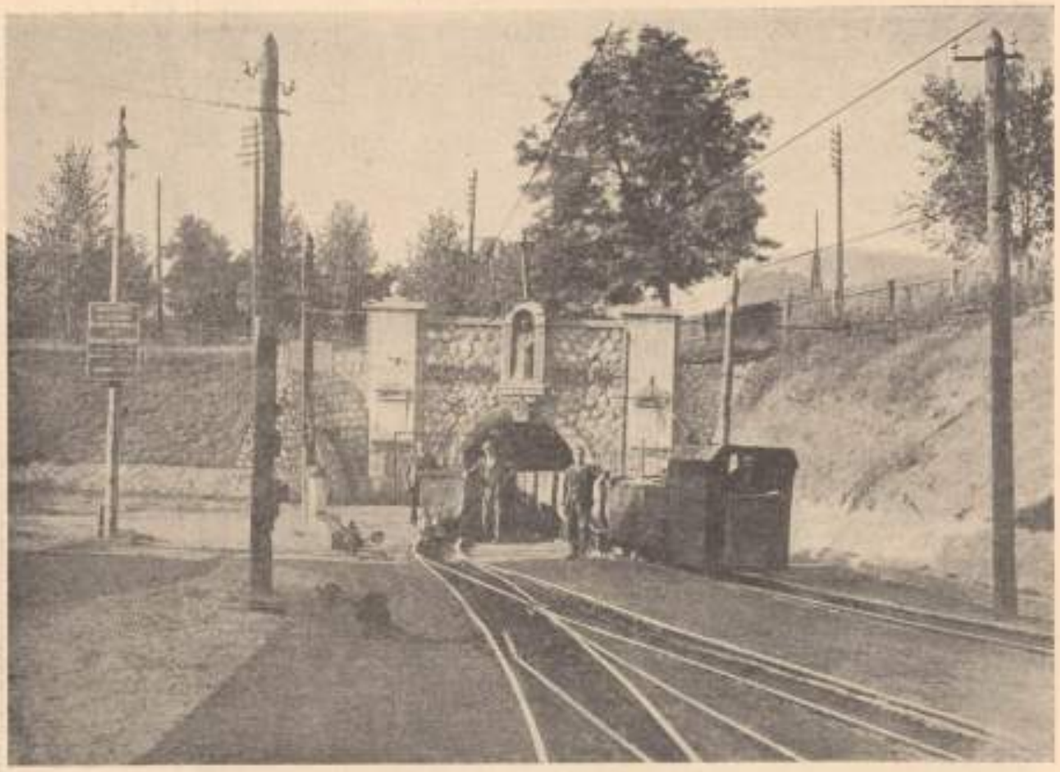
Az altáró alatt 100 m-rel fekszik a megtámadott széntelep, melyben betonba falazott alapfolyosónk épült. Ugyanitt helyeztük el 40 m³ percenkénti vízemelésre berendezett szivattyútelepünket *(19. sz. rajz)*, két vasajtóval elzárható szivattyú-kamrában, külön menekülésre alkalmas műaknával. A szivattyúkamra alatt kifalazott szívóteret a bánya üregeivel 6 db 300 mm cső köti össze tolókkal elzárhatóan ugy, hogy valamely hirtelen nagy vízbetörés esetén a szivattyútelephez csak annyi vizet



14. sz. rajz.



15. sz. rajz.



16. sz. kép.

engedünk, amennyit az emelni képes s így, ha időlegesen a bánya üregei meg is telnének vízzel, a szivattyútelep üzemben tartható s előbb-utóbb mégis leküzdjük a vízbetörést, mely ezután megapadván, már bajt nem okoz.

17. sz. kép.

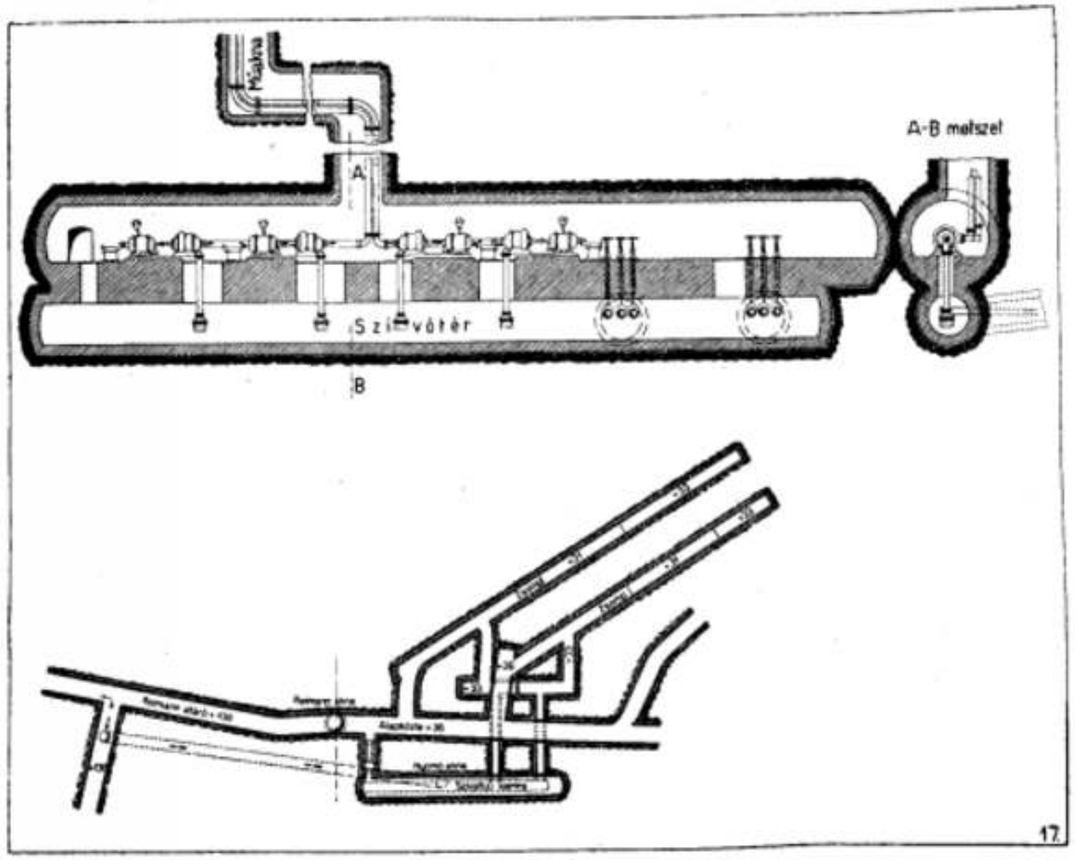
18. sz. kép.

A Reimann-akna gyönyörű, 12 m vastag széntelepének fejtéséhez az eddigi kisméretű, szintes és sok szénveszteséggel járó fejtések helyett már 1915-ben Auguszta-aknában kipróbáltuk a széles pásztájú, nagyobb munkahatályt biztosító

s tökéletesnek mondható u. n. frontfejtést és Reimann-aknánkban már azt vezettük be rázócsuszda üzemmel kapcsolatban.

1918. év ápr. 2.-án jött ki az első szénvonat a Reimann-altáróból s abban a biztos meggyőződésben voltam, hogy most már bányavidékünknek nyugodt fejlődést biztosítottunk.

Felszabadulva az akna telepitésével járó gondoktól, most már tovább kellett haladni kerületünk fellendítésének munkájában s a tokodi Erzsébet-akna életrekeltése kínálkozott erre alkalmas feladatnak, részint a befektetett nagy tőke miatt,



19. sz. rajz.

melyet képviselt, részint azért, mert szívvel, nagystílűen készített berendezése kerületünknek 2 évtizeden át a legnagyobb mentója volt.

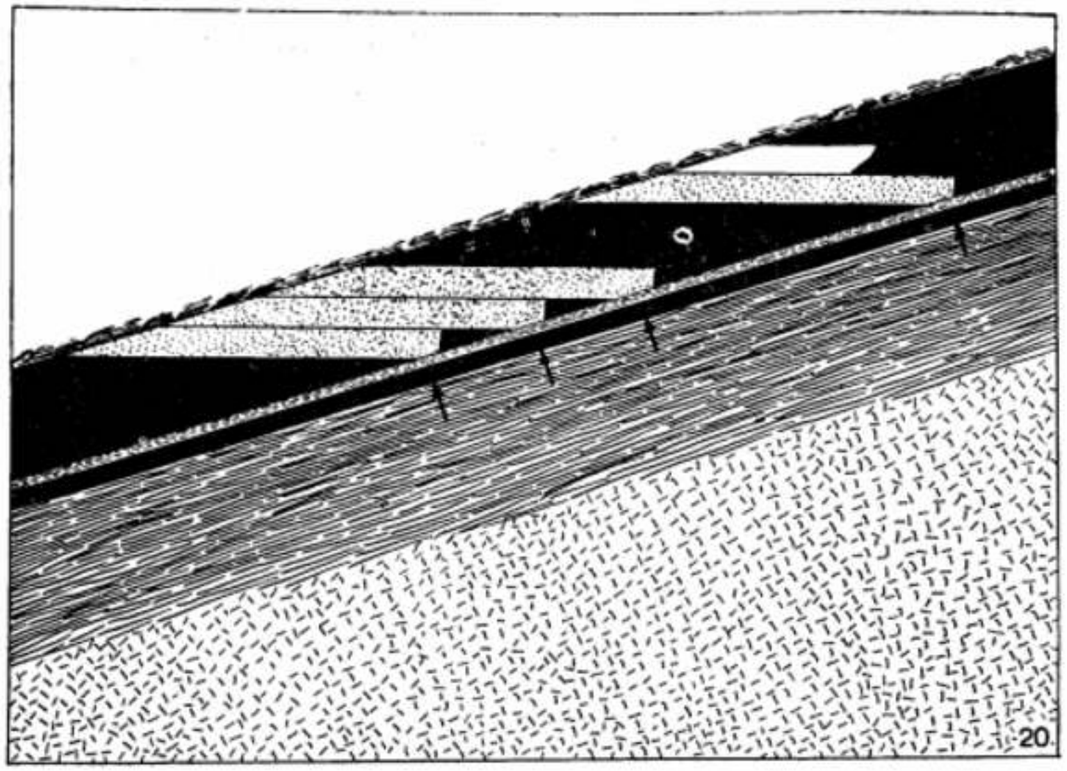
Az aknát vizteleníteni nem lehetett, mert olyan teljesítményű szivattyúk melyekkel a 30 m³-re becsült vizet ki lebetett volna emelni, annak szelvényébe nem fértek bele, ezért kiindulva abból a feltevésből, hogy a vető melletti megcsapolt barlanghálózatot elővigyázatos munka mellett talán a bányászat egész tartama alatt elkerülhetjük, és mert az aknával elért széntelepnél van magasabban fekvő bányarész is, az aknának 281 m-ében 20 wagón cementből a víz alatt 6 m vastag dugót készítettünk. A cementet vízzel keverve szivattyúval préseltük a leresztett csövön e mélységbe s azután állani hagytuk 5 hétig, majd a vizet kiemeltük az aknából. Az akna teljesen száraz maradt s így a dugó felett új rakodót és keresztvágatot készítettünk a megfúrt, magasabban fekvő teleprészhez, mely azóta 5 milló q szenet adott s termel ma is napi 40 wagont zavartalanul. A régi gépeket, a nagy Regnier

vízemelő gépet, valamint a földalatti, rozsdától természetesen tönkrement nagy gőzszivattyút helyén hagytuk, mert ma már megbecsülhetetlen muzeális értéket képviselnek.

A vízteoria reviziója.

A forradalmak szomorú hónapjai után, bár elértük azt, hogy vállalatunk minden aknája víztelenítve üzemben volt, a megpróbáltatásoknak nem lett vége, újabb nehézségek, újabb s mind nehezebb problémák állták immár biztosnak látszott fejlődésünk útját.

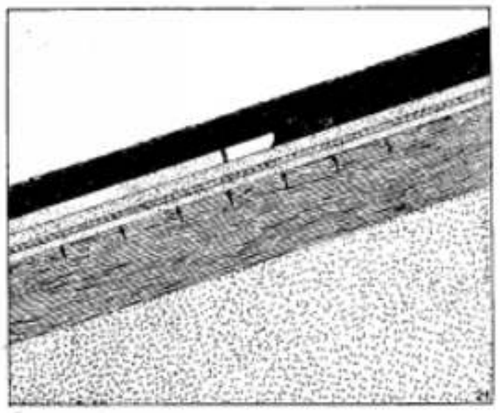
Említettem, hogy Reimann-aknánkban a régi, rossz fejtésmód helyett újat



20. sz. rajz.

vezettünk be. A *(20. sz. rajz)* szerint régen szintes szeletekkel dolgoztunk 3×3 m szelvényű fejtésekkel, melyek azonban a széntelep feküjét egyszerre mindig csak kis felületen nyitották fel s a 80 cm-nél vékonyabb ékek érintetlenül maradván, a széntelep alatti kövek ellenálló képességét nem zavarták meg, mert az — mint két végén befogott tartó — a fekü triaszmészkőben lévő víznyomásnak ellenállott.

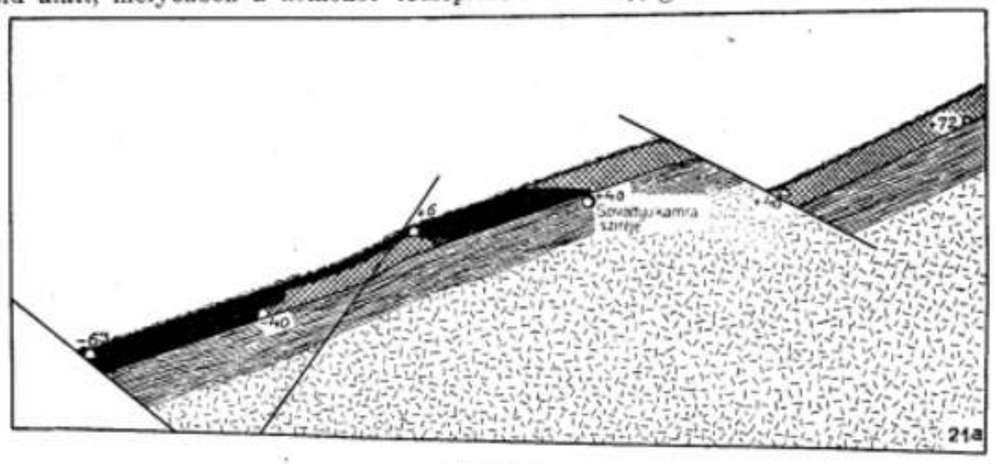
Az új fejtésmódnál azonban *(21. sz. rajz)* a széntelep alatti kő alá mentünk s az ottani 1·5 m szenet fejtettük ki legelőször, az ez alatt lévő követ s fekürétegeket tehát egyszerre 35 m szélességben s 100 m hosszban szabaddá tettük. A szén helyébe vízzel adott homokréteg természetesen nem volt olyan szilárd, mint a kifejtett szén s így a fekü víznyomása azt egyszerűen áttörte s a homokon át a bányába ömlött, a homokot is magával sodorva. E homok a vízzel együtt folyva zsompvágatainkba, a szivattyúkat pár perc alatt megtöltötte, vagyis vízemelésre képtelenné tette.



21. sz. rajz.

Reimann-aknánkban egy ilyen 1·2 m³, tehát a 40 m³ szivattyútelephez viszonyítva elenyésző vízbetörés az egész szivattyútelepet leállította s csak egy, a külszínről behozott külön szivattyú mentett meg a pusztulástól. Ezzel kapcsolatban azonban egy másik jelenség is mutatkozott: nem volt ugyanis vető s mégis jött a víz, vagyis bebizonyult, hogy nemcsak a vetők mellett vannak nagyobb üregek, barlangok, hanem bizony ép teleprészek alatt is, s így e körülmény felállított teoriánkat nem fedte. Miután továbbá e vízbetörések csak ott fordultak elő, hol a telepet a fejtések megbolygatták, ott pedig már homok van a lefejtett üregekben, bebizonyult, hogy e homokbetörés sokkal veszedelmesebb, mint maga a víz.

Tanácstalanul állottunk az új nehézség előtt. Olyan reservoirok készítésére a föld alatt, melyekben a homokot leülepíthettük volna, gondolni sem lehetett s így



22. sz. rajz.

az egyetlen védekezés abból állott, hogy a szivattyúkamra előtt és az alapfolyosó alatt is bekapcsoltunk egy-egy fejtési mezőt *(22. sz. rajz)* úgy, hogy, ha homokkal telített vízbetörést kapunk, azt leengedjük először a mély művelésbe, hogy azt megtöltvén, a homokot lerakhassa s megtisztulva jusson a szivattyútelephez.

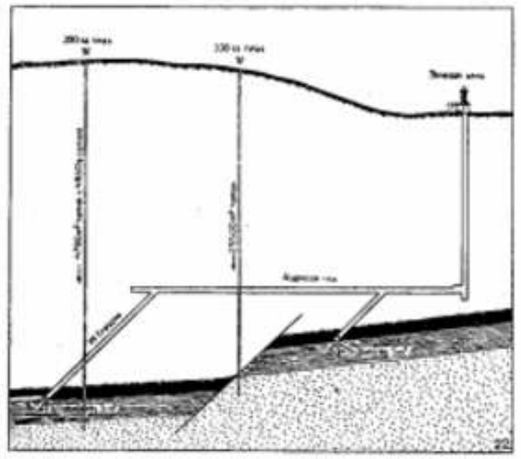
Természetes azonban, hogy e mély műveléseknek is volt határa, mert a felső rész lefejtetvén, már a bánya egész termelése a mély művelésből került ki, annak tehát megint egy újabb, mélyebb bányamezőt kellett nyitni, de végül a vetődések miatt be kellett következnie annak a helyzetnek, hogy nem lehet a meglévőknél mélyebb szinteken feltárni.

Így jutottunk el az egész víztheoria revíziójához, mely abból állott, miként azt 1920-ban az Országos Bányászati és Kohászati közgyűlésen előadtam, hogy központos nagy aknával le kell hatolni előre a mészkőbe s a vizet a fekü mészkőből előre le kell csapolni s így a vízbetörés lehetőségét kiküszöbölni. Ezzel parallel a külszíni kopár mészkőhegyeket fásítani kell, hogy a csapadék víz behatolását megakadályozzuk.

Természetesen könnyebb ilyen tervet elkészíteni, mint megvalósítani, hiszen a szomszéd társulattal együtt több éven át 39 m³ vizet emeltünk percenként bányáinkból anélkül, hogy a víznivót valamivel is apasztottuk volna, tehát a horribilis költségektől eltekintve, évtizedek kellenének ahhoz, hogy eredményt érhessünk el, éppen

úgy, mint évtizedekig tart, míg az elültetett csemetékből erdőség lesz, pedig nekünk ez idő alatt élnünk és termelnünk kell.

Keresnünk kellett tehát más módot a karsztosodás megszüntetésére és a barlang-irodalom legjobbjainak: Walther von Knebel, Alfred Grund, Franz Krausnak munkáit tanulmányozva, éveken át pontos megfigyeléseket tettünk a csapadékvíz, a Duna vízszintje és bányáink víznivójának összefüggéséről. Látva az analogiát a dalmát-, a boszniai-, a francia karsztvidék és a mi bányászatunk fekvőjét képező triaszmészkő közt, következtetéseket vontunk le a mi földalatti üregeinkre. Tekintve azt, hogy csak a körzetünkben lehulló csapadékvíznek a mélybe behatoló egyharmada a meglévő üregeket évenként legalább 5000 m³-rel nagyobbítja, egyetlen gyökeres megoldásnak kellett tekintenünk e karsztüregeknek betömését.



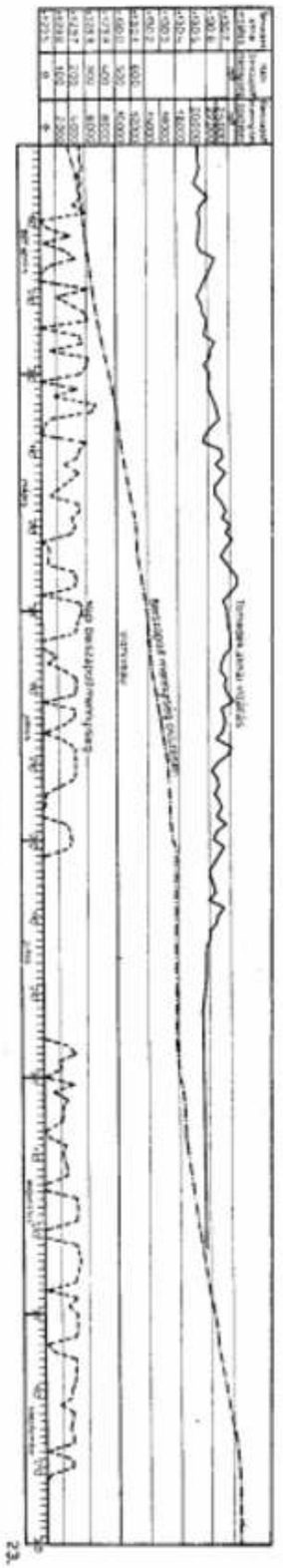
23. sz. rajz.

E kérdés egyebekben már 1914. év óta állandóan foglalkoztatott. A Reimann-aknának 1915. év febr. havában kinyomtatott tervezetében olvashatjuk, hogy a vízkérdés teljes megoldásául már akkor ezt a módot ajánlottam, megjegyezvén, hogy akkor talán humbugnak fogják tartani, de mert az itteni bányászatnak létkérdése: kitartás s akarat kell hozzá, mint minden problémához.

Ez előkészület után kezdtük meg a problémának átültetését a valóságba s dorogi Tömedék-aknánk volt akkor éppen erre alkalmas médium.

Dorogi Tömedék-aknánkban a mező fejlődésével több helyen megcsapolt víz 1925-ben 10 m³-re emelkedett percenként, melynek emelése már a termelt szenet úgy megdrágította, hogy az aknát fel kellett hagynunk. *(23. sz. rajz.)*

Két mezőben folyt itt a fejtés, melyek közül az egyik + 18 m magasságban volt a tenger színe felett, másik 13 m-rel a tenger színe alatt. A két mezőt vető választotta el s úgy a felső részben, mint az alsó részben egyenként 5 m³ vízhozzáfolyásunk volt.



24. sz. rajz.

Az akna felhagyása után a két bányamező közé fúrólyukat mélyítettünk, mellyel direkte nem találtunk ugyan bele a barlangba, de repedéseket éreztünk a fúrólyukban, melyek a fúrólyukba öntött 200—300 liter vizet elnyelték. 30 atmoszféra nyomással hónapokon át nyomtunk 1 m³, majd percenként 2 m³ vizet a fúrólyukba, hogy a repedéseket tágítsuk s azután kezdtünk homokot adagolni a vízhez. Összesen 26.000 m³ homokot adtunk be s ekkor láttuk először, milyen hatalmas földalatti üregekkel van itt dolgunk.

Az iszapolás természetesen nem ment minden zavar nélkül, többször le kellett állnunk s akkor megfigyelhettük, hogy valahányszor az iszapolást kezdtük, az elfult akna víztükre emelkedni kezd, az iszapolás leállásával pedig ismét leapad. *(24. sz. rajz.)*

Végre 1927. év júl. hó 26-án hosszabb szünetelés után az iszapolást ismét megkezdve, a Tömedék-akna víztükre változatlan maradt. Ebből jogosan arra következtettünk, hogy a barlangba engedett homok már a bányához vezető nyílást elzárta.

Ez első kísérlethez cementet még nem használtunk, nem mertük bizonytalanba a költséget még kockáztatni. (Vége köv.)

Szemle.

Sínszálak összehegesztéséről.

A Bányászati és Kohászati Lapok 1926. évi 3. és 4. számaiból megismerhettük a sínek összehegesztésénél alkalmazott eljárások háromféle módozatát (tompán, körülöntő és egyesített hegesztő eljárások), amelyek lényege az, hogy a sínfejeket formával veszik körül és a sín és a forma között hagyott hézagba öntik a már folyékony halmazállapotba hozott thermitet. A reakció befejeztéig (az aluminium oxidációjának befejeződéséig) termelt és leadott hőmennyisége megömleszti a síneket, ill. fehér izzóvá teszi azokat és akkor a két sínvéget nyomással összehegesztik. Ugyanezen cikkek hozzák az összehegesztett sínekkel való kísérletek helyét és eredményeit. Megjegyzem még, hogy már itt is hivatkoztak arra, hogy a kísérletek, illetve a közbeépített dilatációs készülékek segélyével történt mérések alapján az a konzekvencia vonható le, hogy az egybehegesztett hosszú sínszál tágulása a gyakorlatban jóval kisebb, mint az elméletileg kiszámított. (Így a «Schweizer Seetalbahn»-nál 16 cm helyett csak 9 cm.)

A legújabb eljárásoknál, a légköri hőmérsékletnek megfelelő tágulás és összehúzódás végett nem hagynak dilatációs hézagokat a sínek között, hanem egyetlen hosszú szállá hegesztik őket össze. Még dilatációs készüléket sem iktatnak be, mint azt a pár év előtti kísérleteknél helyenként még megtették. Így a sínszálban a légköri hőmérséklettel arányos feszültségek létesülését engedélyezik, illetve azokat meg nem akadályozzák.

Hogy ezen feszültségek azonban bizonyos határok között maradjanak, ezért a hegesztésnek a helyi légköri hőmérséklet maximum és minimum számtani közepesének megfelelő hőmérsékleten kellene megtörténnie. Ez viszont a gyakorlatban szinte lehetetlen, mert a hőmérséklet nemcsak naponkint, hanem a nap egyes szakaiban is változik.

Mivel pedig a munkamenet folytonosságát biztosítani csak úgy lehetséges, hogy ha azt az időjárástól függetlenítjük, ezért oly eljárást kell követni, amely bizonyos közepes hőmérsékletnek megfelelő viszonyokat létesít a hegesztésnél.

Egy ilyen német eljárás azon elvből indul ki, hogy ha a hegesztésnél uralkodó hőmérséklet a közepes hőmérséken alul vagy felül van, úgy a sínnek az eme hőmérsékkülönbséggel arányos tágulását, ill. összehúzódását oly ellentétes hatású nyomó- ill. húzófeszültséggel kell ellensúlyozni, mely végeredményben a közepes hőmérsék viszonyát idézi elő, midőn is a feszültség a nullával egyenlő.

A feszültségeket oly szorító készülékekkel létesítik, amilyenek az aluminothermikus hegesztésnél használatosak, a nyomófeszültségeket pedig illesztési hézagokba vert ékek segélyével. A sínszálak tengelyirányú elmozdulását, a feszültség előidézésénél, alkalmas módon megakadályozzák, a síneket lehorgonyozzák.

A hegesztést két munkamenetben végzik. Először a síneket mintegy 150 m hosszban hegesztik össze, azután a második munkamenetben ezen mintegy 150 m hosszú sínszálakat egy szállá hegesztik úgy, hogy bennük a megfelelő húzó- vagy nyomó-feszültségek létesüljenek. Az előidézendő feszültség nagyságát következőleg határozzuk meg: Ha pl. a helyi maximum $+60^{\circ}$ C és a minimum -20° C és így a középhőmérséklet $+20^{\circ}$ C, a hegesztésnél uralkodó hőmérséklet pedig 15° C, akkor $20-15=5^{\circ}$ C-nak megfelelő $5 \cdot 22 = 110$ kg/cm² húzófeszültséget kell létesíteni a sínszálban; ha $+25^{\circ}$ C-nál történik a hegesztés, akkor

110 kg/cm² nyomófeszültséget. Így elérik azt, hogy közepes légköri hőmérsékletnél 0 feszültség ébred a sínszálban, a maximum és minimumnál egyenlő, a közbenső esetekben arányos és kisebb. E feszültség azonban a sínszálban (a vonat áthaladásakor) keletkező nyomó és hajlító igénybevételek feszültségével összetevődik.

Indokolt tehát helyenként oly jelzőkészülék alkalmazása, amely lényegében egy, rövidebb karjának végével a sín profiljához illeszkedő, hosszabb karjának végével elektromos kontaktust szabályozó emelőből áll. Ezen emelő áttétel segélyével a sín függőleges irányú elmozdulását elektromos úton úgy a helyszínen szemaforral, mint a központban jelezheti s íly módon a sínszál esetleges deformációja, meggörbülése idejekorán jut a vonatvezető és állomásfőnök tudomására. *Thurner Agost.* (*Schv.*)

Közgazdaság.

Közgazdasági hirek.

«Budapesti Nemzetközi Vásár» és gazdaságpolitikai jelentősége. Gazdasági életünk horizontján nagyfontosságú eseménynek ígérkezik a május 4-én megnyíló «Budapesti Nemzetközi Vásár», melynek nagyvonalú rendezése évről-évre nagyobb sikert biztosít. Amint az eddigi szűkszavú jelentésekből tudjuk, az ezidei nemzetközi vásárunkra nemcsak Európa számos államából, de tengerentúli országokból is jelentkeztek résztvevők. A külföld érdeklődésének már ilyetén megnyilvánulását is bátran regisztrálhatjuk gazdasági vonatkozású — erkölcsi sikernek. Gazdasági elszigeteltségünk, de magunkrautaltságunknál fogva is különös jelentőséggel bír az a körülmény, hogy csonka-országunk számára minél több állam — gazdasági megértésén nyugvó — barátságát szerezzük meg. Meg kell ragadnunk az ezúttal önmagától kínálkozó alkalmat, hogy a csonkaországunkat felkereső európai és tengerentúli államok gazdasági tényezőit kölcsönösségen alapuló gazdasági összeköttetés létesítésére megnyerhessük. Ezen országos érdekű s kiviteli lehetőségeink szempontjából fontos körülmény kell, hogy irányítsa az adott helyzetben gazdasági köreinket, amikor a különböző államok ipari és gazdasági reprezentánsai vásárunkat, illetve a magyar piacot hasonló célú összeköttetések szerzése céljából felkeresik. Közgazdasági életünk felszínen lévő legégetőbb problemája a külkereskedelmi kérdés megoldása. Az immár megalakult Magyar Külkereskedelmi Intézet R.-T. feladatát fogja képezni a magyar ipar termékei számára — európai és tengerentúli viszonylatban — megfelelő piacok szerzése. Ezen új intézmény alelnökének, Beck Lajos ny. államtitkár, országgyűlési képviselőnek «Külpolitika és gazdasági politika» című, időszerűvé vált cikkét idézzük, melyben rámutatott arra, hogy «a mai rettenetes gazdasági küzdelem közepette a politikai szövetségeknek alapját a gazdasági megértés erősíti meg, s a jövőben meg kell értenünk és meg kell értetnünk mindenkivel, aki barátságunkat értékeli, hogy a kölcsönös rokonszenven alapuló barátság ma már kölcsönös gazdasági érdekek méltányos összeegyeztetése nélkül el sem képzelhető». A «Budapesti Nemzetközi Vásár» módot fog nyujtani Külkereskedelmi Intézetünknek arra, hogy a magyar gazdasági körökkel szorosabb nexust kereső külföldi látogatók révén a magyar ipar és mezőgazdaság termékei számára — kölcsönösségen alapuló kiviteli érdekeink szemelőtt tartásával — újabb exportterületeket biztosítson. Nemzetközi vásárunk tehát különös súllyal esik latba, külföldi összeköttetéseink barátságos kiépítése és mélyítésével kapcsolatban, de függetlenül gazdasági érdekeinktől, hasonló jelentőséggel bír idegenforgalmunk emelésének szempontjából is. *Csató Pál.*

Weiss Manfréd művek és a Magyar Rézhengerművek. A Magyar Rézhengerművek a Weiss Manfréd művekkel racionálasi megállapodást létesített, melynek kedvező eredményei máris mutatkoznak. Az új vállalat jún. 30-án fogja lezárni üzletévét. (M. Tőzsde. 12—13.) *Lts.*

Bauxit közgyülése. A Bauxit Trust A.-G. március 26-án tartotta meg Zürichben rendes évi közgyülését, amely az igazgatóság üzleti jelentését és az 1929. január 3-án lezárt zárszámadásokat egyhangúlag elfogadta és az elmult üzletévre részvényenként 10 svájci frank (20 százalékos) osztalék kifizetését határozta el. Az osztalék a svájci 3 százalékos osztalékadó levonásával április 1-től kezdődőleg Zürichben a Bankhaus Blankart & Cie., Komandit A. G. cégnél, Budapesten pedig a Magyar Általános Hitelbanknál kerül kifizetésre. (M. Tőzsde. 12—13.) *Lts.*

Nyersvaspiac Angolországban. Londonból jelentik: A kedvezőbb üzleti viszonyok, amelyek újabban beállottak, tartósaknak látszanak és ha úgy tetszik és mintha a kereslet a gyárosok legutóbbi áremelése folytán kissé megtorpant volna, ez csak átmeneti jelenség, amennyiben a piacok máris alkalmazkodtak az új viszonyokhoz. Egyes vaskerületekben meg lehet állapitani, hogy a jegyzések felemelése inkább a gyártási költ-

ségek emelkedésében, mint a kereslet élénkülésében találja indokolását. A fogyasztás már felhagyott az eddigi tartózkodásával, mert már szaporábban fedezik a szükségleteiket, sőt egyes esetekben egész évre szóló kötéseket is csinálnak. (M. Vaskereskedő. 13.) *Lts.*

Hirek a belga vaspiacról. Brüsszelből jelentik: az időjárás megjavultával a belföldi piac élénkülését várják, főként az építkezési vas tekintetében. A megrendelésekben némi csökkenés mutatkozik februárhoz képest. Jelentősebb azonban ennél az a tény, hogy a francia és a luxemburgi vasipar mellett most már szintén érvényesülést keres a világpiacon, minthogy a belföldi piaca nem elég felvevő képességet mutat. Rendkívül szilárd az irányzat a gyér készletek folytán nyersvasban és félgyártmányban, nehezebb vasgerendákban állandóan nagy a kereslet a távol Keletről és Délafrikából. Élénk a kereslet vasbeton iránt az Egyesült államokból. Lemezben gyengült kissé az irányzat. (M. Vaskereskedő 13.) *Lts.*

Franciaország vasipari helyzete. Párisból jelentik: A francia vasiparban a gyártás emelkedése mellett tartósan szilárd az irányzat. Az árak a nyersvastól kezdve sok fajtában, egy hónap óta emelkednek. A kedvező időjárás megkönnyítette az ércbehozatalt. A nyersvas árának emelkedését, amely a többi vasár javulását tekintve, már rég esedékes volt, a készletek fogyása és az angol áremelés váltotta ki. Az új belföldi árakról legközelebb határoznak. Az a vélekedés, hogy az eddigi árak megmaradnak. A hengermű gyártmányok piaca továbbra is szilárd. Félgyártmányokban a kínálat csökkenése folytán némi javulást mutat az irányzat. Lemezekben is javult az üzlet. A művek kevésbé hajlanak már árengedményekre. (M. Vaskereskedő 13.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország 1929. évi február 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		Nem sitett széntermelés		Sajtolt széntermelés	
	1929. évi febr. hóban	1929. év kezd. febr. végéig	1929. évi febr. hóban	1929. év kezd. febr. végéig	1929. évi febr. hóban	1929. év kezd. február végéig	1929. évi február hóban	1929. év kezd. február végéig
	t o n n á b a n							
Fekete kőszén								
Pécsi szénmedence ...	*64.793·6* 68.650·4	*131.685·0* 145.942·6	*59.347·7* 58.835·7	*119.925·7* 127.441·1	— —	— —	*20·0* 4.260·5	*185·0* 6.603·0
Barna kőszén								
Budapesti és esztergomi szénmedence	*94.272·4* 100.010·2	*197.646·0* 204.151·2	*83.906·8* 91.142·8	*177.242·5* 185.689·4	— —	— —	— —	— —
Tatai «	*135.873·2* 145.482·6	*308.416·1* 320.371·4	*127.641·9* 130.798·6	*288.832·6* 292.629·5	— —	— —	*1.410·0* 6.750·0	*4.330·0* 11.480·0
Salgótarjáni «	*93.315·2* 129.881·9	*231.605·1* 283.486·5	*89.880·5* 119.728·3	*212.731·4* 262.328·0	— —	— —	— —	— —
Sajómelléki «	*131.609·7* 168.270·3	*287.687·7* 338.083·1	*124.451·0* 161.192·0	*272.491·7* 322.893·2	— —	— —	— —	— —
Egyéb barna «	*39.970·3* 41.882·3	*91.469·5* 89.210·7	*35.389·3* 36.298·1	*81.664·0* 77.369·6	— —	— —	— —	— —
Összes barna kőszén...	*500.040·8* 585.527·3	*1,116.824·4* 1,235.302·9	*461.269·5* 539.154·8	*1,032.962·6* 1,140.909·7	— —	— —	*1.410·0* 6.750·0	*4.330·0* 11.480·0
Lignit szén								
Hevesi szénmedence ...	*9.999·4* 12.316·0	*23.170·3* 25.682·0	*8.776·4* 9.366·4	*20.355·5* 19.690·9	— 706·9	— 1.521·2	— —	— —
Egyéb lignitszénmed....	*3.640·0* 9.260·0	*8.510·0* 17.560·0	*2.579·3* 4.250·4	*6.170·7* 8.579·0	— 1.900·0	— 3.240·0	— —	— —
Összes lignitszén	*13.639·4* 21.576·0	*31.680·3* 43.242·0	*11.355·7* 13.616·8	*26.526·6* 28.269·9	— 2.606·9	— 4.761·2	— —	— —
Barnaszén összesen ...	*513.680·2* 607.103·3	*1,148.504·7* 1,278.544·9	*472.625·2* 552.771·6	*1,059.489·2* 1,169.179·6	— 2.606·9	— 4.761·2	*1.410·0* 6.750·0	*4.330·0* 11.480·0
Fekete-, barna- és lignitszén összesen ...	*578.473·8* 675.753·7	*1,280.189·7* 1,424.487·5	*531.972·9* 611.607·3	*1.179.414·9* 1,296.620·7	— 2.606·9	— 4.761·2	*1.480·0* 11.010·5	*4 515·0* 18.083·0

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	Egy 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	
Fekete kőszén	*5.313* 5.266	*1.873* 1.848	*126.056* 126.577	*43.264* 43.123	*8.515* 9.545	*5·14* 5·42	*14·98* 15·92
Barna kőszén	*26.315* 27.721	*11.394* 11.924	*628.292* 681.977	*244.182* 275.509	*74.087* 67.659	*7·96* 8·59	*20·48* 21·25
Lignitszén	*485* 728	*139* 194	*11.644* 19.461	*3.367* 4.791	*1.225* 2.599	*11·71* 11·09	*40·51* 45·03
Összesen	*32.113* 33.715	*13.406* 13.966	*765.992* 828.015	*290.813* 323.423	*83.827* 79.803	*7·55* 8·16	*19·89* 20·89

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

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozata és kivitele 1929. január havában.

Származási, illetőleg rendeltetési ország	Behozatal				
	fekete szén	barnaszén	brikett	koksz	összesen
	m é t e r m á z s a				
Ausztria	*6.694* 1.700	*4.250* 3.052	— —	*9.696* 1.215	*20.640* 5.967
Csehszlovákia	*238.686* 221.777	*2.000* 750	*150* —	*312.403* 297.345	*553.239* 519.872
Lengyelország	*820.262* 569.090	— —	— —	*24.318* 31.134	*844.580* 627.224
Németország	*6.500* 12.950	— —	— —	*23.108* 17.778	*29.608* 30.728
Románia	— —	— —	— —	— —	— —
S. H. S. állam	— —	*22.570* 17.506	— —	— —	*22.570* 17.506
összesen	*1,072.142* 832.517	*28.820* 21.308	*150* —	*369.525* 347.472	*1,470.637* 1,201.397

Származási, illetőleg rendeltetési ország	Kivitel				
	fekete szén	barnaszén	brikett	koksz	összesen
	m é t e r m á z s a				
Ausztria	—	99.055	—	—	99.055
Csehszlovákia	1	66.375	—	1.060	67.426
Lengyelország	—	—	—	—	—
Németország	—	—	—	—	—
Románia	3.500	—	—	—	3.500
S. H. S. állam	8.650	6.089	1.000	—	15.739
összesen	*5.320* 12.151	*114.180* 171.519	*450* 1.000	*1.500* 1.050	*121.450* 185.720

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

Ausztria széntermelése 1928. évben (métermázsákban).

Ország	Kerület	Feketeszén	Barnaszén	Összese
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	179.480	1,750.280	1,929.760
«	Wiener-Neustadt	1,841.500	564.990	2,406.490
Steierország	Graz	—	10,411.930	10,411.930
«	Leoben	—	8,393.490	8,393.490
Felső-Ausztria	Wels	—	5,473.080	5,473.080
Karintia	Klagenfurt	—	1,269.290	1,269.290
Tirol és Vorariberg	Hall i. T.	—	366.790	366.790
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	4,446.460	4,446.460
	Összesen	2,020.980	32,676.310	34,697.290

(Mont. Rundschau 6. sz.) *Lts.*

Cseh-szlovák köztársaság széntermelése 1928-ban. (1000 t-ban.)

Év	Feketeszén	Barnaszén	Összesen
1913.	14.782	13.107	37.899
1921.	12.023	21.335	33.358
1924.	14.359	20.507	34.863
1925.	12.754	18.789	31.534
1926.	14.508	18.799	33.307
1927.	14.670	20.028	34.698
1928.	15.157	20.715	3.587

Szénkivitel 1·7, a kokszkivitel 0·8, a barnaszén kivitel 0·15 millió t (Mont. Rundschau. 7.) *Lts.*

Hirek.

Személyi hirek.

Címadományozás. A m. kir. miniszterelnök előterjesztésére Kormányzó Úr Ő Főméltósága Budapesten, 1929. március 14-én kelt legfelsőbb elhatározásával *Grohmann* Jenő nyugalmazott állami szénbányászati felügyelőnek érdemes szolgálata elismeréséül a m. kir. kormánytanácsosi címet adományozta. (Budapesti Közlöny 73. sz.)

Hazai hirek.

Tavaszi bányamérnöki s kohómérnöki államvizsgák és szigorlatok a főiskolán. A soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolán a tavaszi bányászati államvizsgálatok március 16. és 18-án tartattak meg, *Pethe* Lajos miniszteri tanácsosnak, mint a kormány képviselőjének, továbbá *A. György* Albert ny. bányafőfelügyelő és *Schréder* Gyula ny. vasgyári igazgatónak, mint examinátoroknak jelenlétében. A bánya-, fémkohó- és vaskohómérnöki II. szigorlatok ugyancsak március 16., 18. és 19-én tartattak meg, amelyre a nagyméltóságú m. kir. pénzügyministerium részéről kültagul *Pethe* Lajos miniszteri tanácsos küldetett ki. Ezzel az alkalommal a következő jelöltek nyertek oklevelet: *Müller* László (jó eredménnyel), *Könczöl* Miklós, *Babutiu* János, *Miletits* János és *Kontsek* László bányamérnöki, *Fixek* Nándor fémkohómérnöki (jó eredménnyel), *Nosztícius* Károly és *Terény* Aladár vaskohómérnöki (mindkettő jó eredménnyel). (362. 542/1929.)

Százéves a Dunagőzhajózási Társaság. A dunai hajóstársaságok közül az Első Dunagőzhajózási Társaság jog szerint ezidén ünnepli száz éves fennállását. Száz évvel ezelőtt, 1829. márciusában báró Puthon lakásában Bécsben megalakult egy részvénytársaság avval a céllal, hogy a dunai hajózást fogja lebonyolítani. A tényleges hajózási forgalom csak 1830-ban indult meg, amikor és az Első szab. Dunagőzhajózási Társaság (ezt a nevet kapta az új intézmény) próbahajója megtette az utat Bécsből Budapestre s vissza. (Pesti Tőzsde. 12.) *Lts.*

Dr. Misángyi Vilmos előadása a mérnökök elhelyezkedéséről. A munkanélküliség nagy és komoly baja késztette *dr. Misángyi* Vilmos műegyetemi tanárt arra, hogy a magyar mérnökség elhelyezéséről nagyszabású és gazdag tartalmú emlékiratot szerkesszen és ezt a Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége közgyűlésén előadja. Előadása csak diplomás mérnökökre vonatkozik. Utalt a székesfővárosi statisztikai zsebkönyv adataira, melyek szerint 1927-ben a szellemi pályák körében 7487 munkanélküli volt Budapesten. Az 1929. évi népszámlálási adatokból kitűnik, hogy Magyarországon összesen 4700 főiskolát végzett eltartott egyén volt. Baj az, hogy nem állanak olyan adatok rendelkezésünkre, melyek különösképen a munkanélküli diplomások nyilvántartásával foglalkoznak. A kultuszminisztérnek egyik napilapban megjelent nyilatkozata szerint a bajra igazán ráillő segítséget csak úgy lehet találni, ha maguk az érdekeltségek

mondják el, hogyan gondolják sorsuknak jobbra fordulását. Az említett kultuszministeri nyilatkozat szerint a hadban voltak korcsoportjának nincs is szervezete, pedig tanulságos volna az ő szavukat hallani. Megállapított tény, hogy a munkanélküli diplomások száma több ezer, akik minden anyagi és erkölcsi támogatást nélkülözve vívják a szörnyű harcot egy kis darab kenyérért és hiába. Ha tehát ezeket a diplomás embereket soksok ezer magyar család fáradságos munkával kitermelt gyümölcsének tekintjük, arra kell most törekednünk, hogy ezt az értékes szellemi terméket jól értékesítsük, vagy legalább is jól konzerváljuk arra az időre, amikor reájuk nagy szükség lesz. Amig azonban idáig eljutunk, sok a tenni való és a sok szót most már valóban követte a tett is. *Misángyi* műegyetemi tanár, előadó, csak a mérnökök, főleg pedig a gépészmérnökök egyik elhelyezési módjára gondol. Ennek alapja szerint kiváló munkaerők mellé titkári vagy gyakornoki minőségben szerény fizetéssel bár, de ideiglenesen fiatal mérnökök alkalmaztatnának. Az ilyen kiváló munkaerők a vezető pozíciókban vagy felelősségteljes, de túlterhelt minőségben működő kartársak volnának, akik ezúton asszisztensi minőségben vennék maguk mellé munkanélküli kartársaikat, hogy ők maguk a gyakorlati téren folytassák a tanár nevelési munkáját, de ennek ellenében tehermentesítenék magukat mindazoktól a munkáktól, különösen manuális munkáktól, melyeket fiatal kartársaikkal végeztetnék el. A budapesti mérnöki kamaránál nyilvántartott mérnökök és címjogosultak száma 7610, akik között 2850 gépészmérnök. Ha ezek közül csak ezret veszünk, kik mellé gyakornokokat lehetne helyezni és ezeknek is csak felét olyannak, ahol a gazdasági lehetősége meg volna annak, hogy ez az előadói gondolat megvalósítható volna, már akkor is 500 munkanélküli okleveles gépészmérnöknek hasznos és céltudatos foglalkoztatását jelentené ez az eszme. *Ez a gondolat azután átvihető volna* a mérnökök, építészek, vegyészek, a *bánya, kohó és erdőmérnökök csoportjára* is. Végül, ami azt a kérdést illeti, vajjon az egyes iparágak milyen mértékben alkalmazhatnának mérnököket, erre nézve az előadó az általa megejtett vizsgálataiból arra az eredményre jutott, hogy ámbár a géppgyártás, az áramfejlesztőtelepek és a vegyészeti-ipar, a kívánatos mértékben veszi igénybe a mérnökök munkáját, mindazonáltal még számos mérnök volna elhelyezhető a többi iparág keretében. Itt a bajon természetesen csak azok segíthetnek, kik a kezükben összpontosuló hatalomnál fogva erre képesek. (Vállalkozók Lapja. 25—26.) *Lts.*

Előmunkálati engedélyek meghosszabítása. A m. kir. kereskedelemügyi minister folyó évi március 2-án 92.528/1929. sz. a. kelt rendeletével a Flóris Vilmos mérnök, építési vállalkozó és a Fried és Adorján építési vállalkozók, budapesti cégeknek a mátra—kőrösvidéki egyesült helyiérdekű vasutak Mátranovák állomásából esetleg vonalváltoztatásként közvetlenül a m. kir. államvasutak Kisterenye állomásából kiágazólag Mátranovák, Ivád, Pétervására, Bükkszenterzsébet, Tarnalelesz és Szentdomonkos községek és Óbükkhegy-puszta érintésével Borsodnádasd községig és esetleg Borsodnádasdtól folytatólag az ózd—borsódnádasdi keskeny nyomtávú iparvasútnak szabványos nyomtávú vonallá való átalakítása mellett a bánréve—ózdi vasút Ózd állomásáig vezetendő szabványos nyomtávú gőzüzemű helyiérdekű vasútvonalra az 1911. évi január 13-án 87.214/1910., illetve 1911. évi december 18-án 88.146. sz. a. kelt rendeletekkel kiadott és legutóbb az 1926. évi október 12-én 91.110. sz. a. kelt rendelettel meghosszabított előmunkálati engedély érvényét a jelen rendelet keltétől számítandó egy év tartamára megújította. (Közgazdasági Értesítő. 12.) *Lts.*

Marx és Mérei új árjegyzéke. Marx és Mérei tudományos és elektromos műszerek gyárának új 11. sz. elektromos műszerekről szóló árjegyzéke megjelent. A jegyzék felöleli úgy az összes kapcsolótábla, mint hordozható és laboratóriumi műszereket is, amelyek a cég sokoldalúságát bizonyítják. Sok olyan műszert láttunk ezen árjegyzékben, amelyeket az országban egyedül csak a cég készít, a külföldiekkel teljesen egyenrangú kivitelben. Az igen szépen kiállított és művészi fedéllel ellátott jegyzéket a szakkörök figyelmébe ajánljuk. (549.)

Külföldi hirek.

Uj tüzelőanyag, melynek lelőhelye Észtország. A brünni magyar főiskolások «Corvinia» egyesületének alkalma nyílott az észt testvérnemzettel az összetartó kapcsot létrehozni, egy észtországi tanulmányút keretében. A tallini «Corp! Kaljola» vendégei voltunk, akik igazi magyaros vendégszeretettel láttak s kísértek bennünket az egész tanulmányút ideje alatt. Alkalmunk volt a kochtlai bányaüzemet megtekinteni, amely lelőhelye egy Silur-kori tengeri lerakodásokból származó tüzelőanyagnak, amely az egész világon csak itt található. A tüzelőanyag rétegekben található, a felső réteg $^3/_4$ méterre van a föld színe alatt, tábla felületeket alkot. A telep a finn tengerparton terül el. A lerakodás tengeri puhányok, kagylók, moszatok, csigák kövületeinek gazdag változatát rejti magában. Az eddigi becslések szerint mintegy 3000 négyzetkilométer területen található és 6000 millió tonna tömegű a tüzelőanyag mennyisége. A telepet pásztorok fedezték fel, míg a tudományos kutatást a Dorpat-i egyetem végezte,

Kémiai összetétele: H_2O—31%; H—4, 2%; O—35, 6%; C—9, 9%; N—O, 1%; S—O, 7%; CO_2—10, 3%; SiO_2—15, 3%; F_2O_3—1, 3%; Al_2O_3—4, 0%; CaO—13, 3%; MgO—0, 6%; Na_2OK_2O—1, 9%. A tüzelőanyag feltárása külszíni és belszíni bányamüvelés útján történik, a rétegek északi dőléssel bírnak. Több magán és egy állami telep aknázza ki a területet. A kochtlai állami üzem 24 óra alatt 200 tonna égő palát dolgoz fel, 6 retortája 3-as szakmány mellett 30—40 tonna olajat termel s 600 munkást foglalkoztat. Desztillálás, frakcionálás és átdolgozás útján a következő termékeket nyerik: nyersolaj, mótor- és kenőolaj, szurok, kátrány, benzin, aszfalt, vaslakk, phenollat, hajókitt és kátránypapír. Aziparter mékeket 70°—360° C között állítják elő. A pala kalóriatartalma 2100—2400 kg. cal. Ily melegmennyiség elegendő: központi kazánházak, vas-réz kupolók, gőzlokomotivok, hajókazánok, takarék és házi tüzelőhelyek fütésére. alkalmazhatósága révén a kőszén behozatala Észtországba a minimumra csökkent. Természeti vegyi átalakulás folytán 20% olajat tartalmaz, ennek folytán gyufával gyújtható. Robbanó mótorok részére gáz is előállítható belőle, azonban a mótorok robbanó tere hamar kormozódik, ami hátrány. A nagy salaktartalom új rendszerü tüzelőberendezést igényel. Legjobban a lépcsős rostély vált be, némi módosítással, mivel a rostély mozgásánál a salak automatikus továbbítását érik el. A visszamaradó salak, amely kb. 30%-nak felel meg, elmés felhasználást nyer a tengerparti telepeken, ahol a tengerpart szabályozására használják föl. (Technika. 2.)

Mrázz István.

Új barnaszéntelep Németországban. A Saale melletti Calbe közelében az északi Harzban, gazdag barnaszénelőfordulást állapitottak meg. A szén zsirtartalma nagyon magas, amiért házi tüzelőszerül alig használható. Úgy tervezik, hogy a termelt szenet gáztávtelepeken hasznositassék. A hasznositás helyei: Calbe, Schönebeck (Magdeburg mellett, Salelmen fürdő s a környék lesznek. Az új barnaszéntelep élettartamát 200 évre becsülik. (Mont. Rundschau. 6.) *Lts.*

Uj nagyolvasztók Belgiumban. Belgiumban ezidőszerint hat új nagyolvasztót épitenek. Ezek közül egy Providence-nél, egy Clabecq-ben, egy Boel-ben, Ougrée-ben egy és Angleur-Athus-ban van telepités alatt. Providencében ma négy, Clabecq-ben három, Boel-ben kettő, Dugrée-ben hat és Angleur-Athus-ban hat vasnagyolvasztó van üzemben. A napi teljesitmény Providencé-nél március végén 1300, Clabecq-ben 600, Gustave Boel-nél 400, Clabecq-ben 600, Gustave Boel-nél 400, Clabecq-ben 600, Gustave Boel-nél 400, Ougrée-nél 1130 és Angleur-Athus-ban 1300 *t* (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 72.) *Lts.*

Technikai hirek.

Magyarszabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 6. számából.) *Bejelentések:* 578. *J. 5758.* Feldmár Béla Adalbert mérnök Berlin-Schöneberg. Kőzetfúró. XXI/c. 1928. aug. 25. — 607. *N. 2407.* Nolten Emil főmérnök Berlin-Tempelhof. Eljárás sinütközések hegesztésére. XVI/d .1928. aug. 13. Német elsőbbs. 1927. aug. 31. — 629. *S. 12665.* Österreichische Siemens-Schuckert Werke Wien. Nagyfrekvenciájú indukciós kemence. VII/i. 1928. jún. 11. Német elsőbbs. 1927. jún. 10. — *Megadott szabadalmak:* 496. *97253.* Leskó Béla felügyelő Tatabánya. Gördülő rázócsúzda. XII/a. 1927. nov. 26. (L. 5677.) — 506. *97288.* Zelms Lajos vállalkozó Pécs. Berendezés koksznak vagy félkoksznak összesülő szénporból folytonos üzemben való előállitására. II/a. 1928. ápr. 14. (Z. 1653.) — 507. *97289.* Felten & Guilleaume Carlswerk A.-G. Köln-Mülheim. Nagyfeszültségü szabadvezeték. VII/g. 1927. nov. 12. E. 1926. dec. 17. (F. 5583.) — 528. *97314.* Fonó Miklós gép-, bányaberendezés és fúrószerszámgyár r.-t. Budapest. Ásófúró. XXI/e. 1928. márc. 31. (F. 5670.) — 541. *97332.* Kohlenveredlung A.-G. Berlin. Álló kemence hőkezelési célokra vegyi folyamatok megvalósitására. II/h. (IV/i.) 1928. márc. 31. (K. 10270.) — 557. *97350.* Siemens & Halske A.-G. Berlin-Siemensstadt. Indukciós kemence vagy fütőkészülék, különösen nagyfrekvenciaüzemre. VII/i. 1927. júl. 23. E. 1926. júl. 24. (S. 12251.) — 580. *97400.* Siemens-Schuckert Werke A.-G. Berlin-Siemensstadt. Berendezés villamos szállitógépek vezéremeltyűjének visszavezetésére. V/f. 1928. márc. 31. E. 1927. máj. 6. (S. 12558.) *Lts.*

Irodalom.

Szaklapok bányászati s kohászati vonatkozású műszaki cikkeinek jegyzéke.

Anyagvizsgálat: Adatok a fenyőfa szilárdsági s rugalmassági tulajdonságaihoz. Dr. Feimer László, Anyagvizsg. Közl. 1928. 4. — Pavizsgálat. Eugen Irson. Technische Blätter. 7. — Fémek viszkozitása magas hőfokon, meg nem olvadt állapotban. Dr. Czakó Miklós. Anyagv. Közl. 1928. 4. — Kifáradás mibenléte s hatása az anyag sajátságaira. Dr. Vér Tibor Anyagvizsgálók Közl. 1928. 5. — Kazánlemezek betegségei. Dr. Vér Tibor M. Mérn. és Ép. Egyl. Közl. (Havi füzetek 1—2). 11—12. — Nagyszilárdságú építő acélról. Rotter Károly. Anyagvizsg. Közl. 1928. 4. — Röntgenfény felhasználása az anyagvizsgálat céljaira. Dr. Pogány Béla. Anyagvizsg Közl. 1928. 5. — Vasércek szövezeti alakulásának jelentősége a kohászati technikában E. Diepschlag. Kohle u. Erz. 2.

Bánya- és földmérés. Nemzetközi földmérés a világháború után és Magyarország jelenlegi helyzete a nemzetközi geodéziai szövetségben. Trágler István. M. Mérn. és Ép. Egyl. Közl. 11—12.

Bányagéptan. Jegyzetek az A. C. jelű villamos hajtású felvonó gépekről. E. D. Candlish. Coll. Guard. 1928. X. 19.

Bányamivelés. Adatok a robbanógázos bányák világitásához. M. Grand. Rev. de l'ind. min. 1928. XI. 15. — Adalékok acélnak a bányászatban történő használatához. R. Würkner. Stahlban. Technik u. Wissenschaft. 3. — Alkáli fejlámpák Bakelite-Reflektorokban és tompitható fényü izzólámpák. Mont. Rundschau. 3. — Bányászok világitó szerei. H. Manger. Kohle u. Erz. 1928. 26. — Biztonság vizsgálatára felállitott kutató intézet új székháza s kisérleti berendezései I. C. F. Statham. Coll. Guard. 1928. X. 12. — Bödönös szállitó berendezés Hattorfban, az ascherslebeni kálimünél. Dr. Fr. Herbst. és A. Woeste. Glückauf. 1928. 41. — Drocourt 4. és 5. számú aknáinak villamos hajtású szállitógépe. M. Pauzat. Rev. de l'ind. min. 1928. X. 15. — Dinamikus ütés a mélyfúró technikában. Ing. I. Fitz. Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie. 3. — Eickhoff kacsacsőrszerü szállitó-töltő szerkezetének alkalmazása Felsőzilézia szénbányászatában. Dipl. Ing. Fritsch. Glückauf. 1928. 46. — Elektromos csengő berendezések szerepe a robbanógáz meggyújtásában. A bányászati kisérletező állomás jelentése. Platt. C. B. Coll. Guard. 1928. XII. 21. — Elektromos gyújtószerkezetek. Campbell Futers T. Coll. Guard. 1928. XII. 21. — El nem sült fúrótöltések biztositásáról. Technische Blätter. 8. — El nem sült lövéseknek behatása a bányaüzem biztonságára s gazdaságos voltára. Dipl. Ing. P. Rauch. Schlägel u. Eisen. 1928. 11. — Fatelités a bányászatban. Dipl. bmérn. W. Engels. Glückauf. 1928. 44. és Zft. d. Ver. deutsch. Ing. 6. — Fedőkőzet biztonositása. széles pásztájú fejtésmódnál. Friend I. F. C. Coll. Guard. 1928. XII. 21. — Fejtés saját tömedékeléssel. Dr. Prof. Spackeler. Technische Blätter. 11. — Fájtató tömedékelésnél tekintetbe veendő alapvető meggondolások. Technische Blätter. 8. — Fájtató tömedékelő előzői. Henr. Reisner. Technische Blätter 2. — Fúrókötelek kötélen működő mélyfúrásoknál. Dr. Ferd. Delaruc. Intern. Zft. f. Bohrtech. Erdölbergbau u. Geologie. 6. — Gépi szénfejtés és szállitás a németországi barnaszén-külfejtésekben. Dr. A. Ohnesorge. Schlägel u. Eisen. 1928. 12. — Gördülő szerkezet földolajfúrások cementálására. U. o. — Hegységnyomás hasznositása a szántermelés céljaira. Dr. Ing. f. Langecker. Glückauf. 1928. 42. — Kiegyenlitő szerkezet ütve működő fúróáruk számára. Ing. I. Fitz. Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie. 1. — Kötélhimba mélyfúrások számára. A Schafer. U. o. 3. — Különböző bányalámpák által adott világitás összehasonlitása. Ch. C. Reid és A. V. Reis. Coll. Guard. 1928. X. 26. — Legújabb fejtési eljárások a Ruhrvidék szénbányáiban. R. C. Smart. Coll. Guard. 1928. X. 5, X. 19, X. 26. Légnyomás veszteségek meghatározása a bányák szellőztetésénél. E. Ivor. David. Coll. Guard. 1928. XI. 23., XI. 30. — Magnetikus kutató módszerek, azok elméleti s gyakorlati keresztülvitele. B. Ostermeier. Intern. Zft. f. Bohrtechn., Erdölbergbau u. Geologie. 1. — Néhány elvi megzondolás a fújtató tömedékelés technikájához. Dr. Ing. Pütz. Techn. Blätter. 5. — Pick-kalapácsok alkalmazása a bányászatban. Der Bohrhammer. 88. — Rázó csúsztatók a bányászatban. Der Bohrhammer. 87. — Réselő gépek vagy fejtókalapácsok használhatók előnyösebben szénfejtés közben. Dipl. bmérn. D. Passmann. Glückauf. 1928. 48. — Ringrose féle bányagáz-jelzóvel kapcsolt villamos bányalámpák. I. Crossland. Coll. Guard. 1928. X. 19. — Robbanó gázok a keleti Alpok érebányáiban. Dr. mont. h. c. Ruh. Canaval. Mont. Rundschau. 6. — Robbanógáz meggyulladása a kőzetnyomás és súrlódás folytán kipattanó szikra által. M. I. Burgess és R. W. Wheeler. Coll. Guard. 1928. XI. 30. — Ruhr-vidék bányamivelésének ismertetése. Smart R. C. Coll. Guard. 1928. XI. 9, XI. 16, XI. 23, XI. 31, XII. 7. XII. 14. — Ruhr-vidéki szénbányák modern mivelési módjai. Smart R. C. Coll. Guard. 1028. XII. 21. — Sürített levegő, illetőleg gáz, mint a földolajszállitás eszköze s e szállitómódszer technikai fejlődése. Allg. Chem. u. Tech. Ztg 1. Sürü öblögető viznek nagy nyomással eruptáló földgáz fúrásokba történő bevezetése. Fr. Schmidt, okl. bmérn. (Nagy Szeben). Internat. Zft. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie. 6. — Szakmányadás és gazdaságos fejtésüzem mélymivelésü barnaszénbányákban. Technische Blätter. 3. — Szakmány és gazdaságos fejtésüzem a barnaszénbányászatban. U. o. 8. — Szállitó kasok gépszerü kiszolgálásának mai állása. Dipl. Ing. F. Wintermeyer. Glückauf. 1928. 47. — Szénfejtő módszer a déli staffordshirei szénbányákban. H. A. Abbot. Coll. Guard. 1928. XI. 9. — Szénoxidot lekötő Degea-patronok és vizsgálatuk. C. v. Hoff. Glückauf. 1928. 42. — Szénpor gyulékonysága és robbanó sajátsága. Bizottsági jelentés. Coll. Guard. 1928. XII. 14. — Szénportüzek új oltó módszere. Technische Blätter. 4. — Szénszállitó-berendezés a houvei 4. sz. aknában, önműködő kiürítéssel. B. B. Bidon. Rev. de l'ind. min. 1928. XI. 15. — Széntelepek fejtésre méltó voltának megállapitása. O. Stegemann. Glückauf. 1. — Talpfejtés vagy homlokfejtés. I. S. Frame. Coll. Guard. 1928. XII. 14. Teskret-fújtató tömedékelő eljárás és annak a Prosper 3. Zeche-bányán történő alkalmazása. Dipl. Ing. f. Rohde. Glückauf. 1928. 43. — Tömedékelés kérdése a kőszénbányászatban. Kompers. Technische Blätter. 4. — Új fejtőmódszerek meredeken dülő fekvéseken, a fejtőfolyosókra való különös tekintettel. H. Reins. Glückauf. 1928. 48. — Újitás elektromos függőpályák szerkezetein. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 6. — Új kisérletező tároló a freibergi Reiche Zeche bányán. Kohle und Erz. 1928. 23. — Új Wolf-Fleissner-féle 711. számú megvilágító (Ableuchtlampe) lámpa. W. Heyer. Glückauf. 1. — Ütve működő magot fúró, kőzetpróbák szerzésére. Ném. Bir. Szab. 468681. H. Rautenkranz. Intern. Zft. f. Bohrtechn. Erdölbergbau u. Geologie. 1. — Üzemi tapasztalatok az angolországi szénbányászatból. Dr. Ing. H. Winkhaus. Glückauf. 1928. 49. — Világitás a munkahelyen. Dr. Gaertner. Kohle u. Erz. 1928. 25. — Vízgazdálkodás a Ruhr-szénmedence bányáiban. Dr. A. Fuchs. Technische Blätter. 8. — Vízzel elárasztott széntelep víztelenitése gyürött területen. G. W. Poole. Coll. Goard. 1928. XI. 30.

Chemiai technológia. Aluminiumötvözetek és jelentőségük az iparban. Das Metall. 9. — Fémek

mechanikai és chemiai megmunkálásának haladása az 1928. évben. Das Metall. 4. — Kokszoló kemencék gázainak chemiai hasznositása. I. Bronn. Technische Blätter. 6. — Összevonásos ismertetése a kőszenek bomlási s elkokszoló hőmérsékletére vonatkozó eddigi vizsgálatoknak. Dr. H. Hock és Dr. H. Stuhlmann. Glückauf. 1928. 43. — Vasmangán-ötvözetek. Giesserei Praxis. 9.

Elektrotechnika. Elektromos balesetek és az első segitségnyújtás. G. Ryba fótanácsos. Schlägel u. Eisen. 1928. 1., 2. — Elektromos ellenállási kemencék a műhelyüzemben. H. Tanele. Siemens Zft. febr. füz. — Elektromos függőpályák szerkezeti ujdonságai. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 6. — Erős áramú vezeték-hálózatok fejlődése Csonka-Magyarországon az 1927. évben. Elektrotechnika. 1—2. — Indokolása a magyar szabadvezeték-szabvány tervezetének. Dr. Szilas Oszkár U. o. — Izzólámpa története. Term. Tud. Közl. 6. — Életveszély és védelmi berendezések a villamosság használatánál. Varga Géza. U. o.

Energia gazdálkodás és termelés. Alacsony hőmérsékletü kigázitás és az elótelep. A. T. Demoulipier. Coll. Guard. 1928. XII. 14. — Nemzeti szénbizottság első jelentése. Coll Guard. 1928. X. 5., X. 12., X. 19. — Szénbányavállalatok egyesitése. A munkaügyi ministerium jelentése. Coll. Guard. 1928. XI. 9. — Szénfelhasználás ellenőrzése az ipari üzemekben. Előadás-sorozat. Coll. Guard. 1928. XI. 30., XII. 7., XII. 14. — Szénipar új munkaterületei. Szénhidrogének és olajok gyártása összetétel útján. Ch. Berthelot. Rev. de l'ind min. 1928. X. 15. — Világenergia gazdasági konferencia tárgyalásai. Coll. Guard. 1928. X. 5., X. 12., X. 19., X. 26.

Fémkohászat. Aluminium és ötvözeteinek öntéséről. Jakóby László. M. Mérn. és Ép. Egyl. Közl. 7—8. — Cinkveszteségek cinkezőkben és cinkolvasztóknál. Das Metall. 9.

Kémlészet. Vasnak aethytaetherrel való kvantitativ meghatározása. Dr. Szaffka Tihamér. M. Chémiai Folyóirat. 3.

Kőszén- és ércelőkészités. Levegőnyomásos ércosztályozás alapelvei. Geo Raw és FF. Ridley. Coll. Guard. 1928. X. 5., X. 12. — Összevonásos ismertetése a kőszenek bomlási s elkokszoló hőmérsékletére vonatkozó eddigi vizsgálatoknak. Dr. H. Hock és Dr. H. Stuhlmann. Glückauf. 1928. 43. — Szenek nemesitése. Dr. Ing. Lambris. Kohle u. Erz. 1. — Szénmosó berendezés a Loonhead szénbányánál. W. Maclaren. Coll. Guard. 1928. XII. 7. — Szénosztályozás brikettkészités szempontjából. I. R. Homer. Coll. Guard. 1928. X. 26. — Új brikettgyártás. Dr. Szaffka Tihamér. Tüzeléstechnika 2—3. — Új eljárás a szén száraz előkészitésére. W. Br. Gutacker. Mont. Rundschau. 4. — Úsztatóelőkészitő berendezés a Montezuma Copper Co. paeozari, Sonora állam, Mexiko számára. C. Bruchhold bmérnök. Zft. d. Ver. deutsch. Ing. 1.

Mechanikai technológia. Fémek mechanikai s chémiai megmunkálásának haladása az 1928. évben. Das Metall. 4. — Rézdrótot-hengerlőmű egy angolországi gyártelepen. E. Käftel. Kruppsche Monatshefte. Jan., febr. — Varrat nélküli kovácsolt üreges testek a magas nyomású technika számára. U. o.

Tüzelés. Acélöntödei szárítókemencén végzett kisérletek. Zilahy Károly. Tüzeléstechnika. 2—3. — Automatikus tüzelések új tipusai. Erdős Vilmos József. Tüzeléstechnika 1. — Barnaszenek víztartalmának gyors meghatározása. H. Herz. Braunkohle. 6. — Gázgenerátorok vízzel hűtött köpenye mint gőzkazán. Dr. Gwosdz-Vécsei Béla. Tüzeléstechnika. 2. — Gáz-levegő keverőeljárás öntőmüvek fütésére. Giessereizeitung. 3. — Hőmérsékletmérések a Siemens-Martin kemencénél. Das Metall. 3. — Kokszolható szenek értékének kiszámitása. Bradley G. W. J. Coll. Guard. 1928. XII. 21. — Közvetetlen kazánfütés generatorgázzal. Technische Blätter. 7. — Öntödei szárítókamarák szerkezete s üzeme. Vécsei Béla. Tüzeléstechnika 2—3. — Tüzelőberendezésekben végbemenő elégésnél mutatkozó jelenségek az újabb vizsgálatok megvilágításában. Dr. Ing. I. Gwosdz. Technische Blätter. 7. — Carl Zeiss Jena, távolból fütőtelepe. Dipl. I. Opitz. Kruppsche Monatshefte. Jan., febr.

Vaskohászat. Acélöntödei szárítókemencén végzett kisérletek. Zilahy Károly. Tüzeléstechnika 2—3. — Gyári- és kohólokomotivok. Ing. V. D. I. Belani. Mont. Rundschau. 3. — Hőmérsékletmérések a Siemens-Martin-kemencénél. Das Metall. 3. — Öntödei szárítókamarák szerkezete s üzeme. Vécsei Béla. Tüzeléstechnika. 2—3. — Új eljárásmódszerek magas értékű temperöntvények előállitására. Giessereipraxis. 4. — Vasércek szövezeti alakulatának jelentősége a kohászati technikában. E. Diepschlag. Kohle u. Erz. 2. — Vasszivacs. Schlägel u. Eisen. 1928. 10. (A vaskohászati rovatot folytatjuk.)

Katona József közreműködésével. *Lts.*

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással egybekötött rendes ülését 1929. év április hónapjának második szombatján (13-án) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Pattantyús Imre főiskolai rendes tanár; az előadás tárgya: «Hőtárolók az energiakiegyenlítés szolgálatában.» Rendes tagokat és vendégeket is szívesen látunk. Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacsevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29 szám.

Budapest, 1929. március 28.

Az elnökség.

XXVI. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző Egylet *alaptőkéjének gyarapitására* 1929. január 21-től 1929. február 20-ig a bányászati társadalom részéről felajánlott és befolyt adományokról.

Felajánlott: Wahlner Aladár Budapest, 12 hónapon át havonként 5 pengőt.

Befizettek: Balázs István 5, Boleman Géza 5, Deniflée Sándor 5, Diószeghy Dániel 1, Esztó Péter 5·50, Fényes Gyula 5, Finkey József 5, Fuszka József 5, aknaszlatinai György Albert 60, Harmos Árpád 2, Kálmán Miksa 20, Kápolnai Pauer Viktor 2, Kövesi Antal 1·50, Krutkovszky Károly 3, M. kir. főfémjelző- és fémbeváltó hivatal tisztviselői 6, Mihalovits János dr. 5, Mika József 2·50, Nahoczky Alfons 3, Pattantyus Á. Imre 5, Pocsubay János 2·50, Proszt János dr. 5, Romwalter Alfréd dr. 5, Schmidt Jenő 10, Stasney Albert 3, Szádeczky K. Elemér 1·50, Széki János 5, Szoboszlay Kornél 5, Ürmösi László 2·50, Vankó Rezső 10, Vendl Miklós dr. 5, Vitális István dr. 5, Wahlner Aladár 5, Walek Károly dr. 3 pengőt.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 211 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befizetések összegét, a gyüjtés eddigi eredménye 8515·08 pengő.

A Segélyző Egylet csekkszámlájának száma: 57936.

Sopron, 1929. március 20.

Széki János
főiskolai tanár,
a Segélyző Egylet elnöke.

Rendes tagnak jelentkezett.

Pál Sándor, okl. fémkohómérnök, Sopron. Ajánlja Széki János rendes tag. (E. 568/1929.)

MEGHIVÓ

a Magyar Mérnök- és Épitész-Egyletnek 1929. évi április 20-án, szombaton délután 5 órakor és 21-én, vasárnap délelőtt 10 órakor az Egylet székházában (Budapest, IV., Reáltanoda-utca 13—15. sz.) tartandó

LXXXI. évi rendes közgyülésére.

Az első napi ülés tárgyai:

1. Elnöki megnyitó.
2. Két jegyzőkönyvhitelesitő felkérése.
3. Szavazatszedő-bizottság kiküldése.
4. Az Egylet alelnökének, igazgatójának, háznagyának, 15 választmányi rendes és 10 választmányi pótlótagnak választása, aminek idejére elnök az ülést felfüggeszti.

(A szavazás délután 6-tól este 8-ig tart.)

A második napi ülés tárgyai:

1. A második napi üles megnyitása.
2. Tiszti jelentés,
3. A mult évi pályázatok eredményeinek kihirdetése. (Egyleti aranyérem, Hollán-pályadij, a Kossuth közgazdasági pályadij, Épitészeti nagypályázat és Wellisch Alfréd-pályázat.)
4. A folyó évi költségelőirányzat előterjesztése.
5. A mult évi közgyülésből kiküldött számadás- és könyvtárvizsgáló-bizottság jelentése.
6. A folyó évi pályázatok kitüzése, (Épitészeti nagypályázat, Kossuth közgazdasági pályadij, Kéler Napoleon-pályázat.
7. Számadás- és könyvtárvizsgáló-bizottság kiküldése.
8. Jelentés az 1928. évi Fábián-jutalom odaitéléséről.
9. Az első napi szavazás eredményeinek kihirdetése s a megválasztottak üdvözlése.
10. Inditványok.

Budapest, 1929. évi március 17-én.

Majorossy Gyula s. k. főtitkár. *Orphanides János* s. k. elnök.

Tudnivalók.

A Budapesti Közlöny 1929. évi március 27-én kiadott 70-ik számában megjelent: A m. kir. népjóléti s munkaügyi minister 1929. március 26-án kelt 1300/eln. 1929. N. M. számú rendelete *az Országos Társadalombiztositó Intézet bányanyugbérbiztositási ágának szervezete és a bányanyugbérbiztositási eljárás tárgyában. Lts.*

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.***
2. Álláskérvényeket és 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-díj, alapitó-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. *Lakásváltoztatások bejelentendők.*
7. *A rendes tagsági díj 1929. évre 20 pengőben az alapitó díj 300 pengőben van megállapitva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. *Irói díjak* oldalankint: *a)* eredeti cikkek után 3 pengő, *b)* forditások és kivonatok után 2 pengő, *c)* átvett kisebb cikkekért 0·4 Pengő.
9. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. *Schivetz* Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Állásközvetítés.

Bányamester végzéssel, keres minél előbbi belépésre hasonló vagy bányamérnökségi alkalmaztatást. A szénbányászat minden ágazatában nagy gyakorlattal bir; a mérnökségi teendőkben önállóan dolgozik. Szives ajánlatokat **H. 464/1929.** jeligére a szerkesztőség közvetit.

H. 464/1929. I (2—3)

Bányavállalat

azonnali belépésre, **tökéletes német nyelvtudással,** 6—8 évi bányászati gyakorlattal, magyar honos

okl. bányamérnököt keres.

Az ajánlatok curriculum vitaevel és egyszerű bizonyítványmásolatokkal felszerelve «Központi szolgálat» jeligére **TENZER** hirdetőjébe IV., Szervita-tér 8. küldendők.
H. 521/1929. 1—1

ADÁS—VÉTEL.

(E rovatban közölt hirdetésekért 2 P-t számítunk.)

Eladó teljes üzemképes bányafelszerelés. Kazán 1 db 8 Atm. 245 fűtőfelülettel, 1 db 4 Atm. 8 HP lokomobil, 1 db 400 perc/liter «Vorthington» gőzszivattyú, complett, 50 fm. 3/4 gőzvezeték új, 50 fm. 80 mm nyomóvezeték, ívrészek, csapok stb., 1 db complett emelő vitla, szíj és kézi hajtásra. Megtekinthető és átvehető **Barkóczy Sándor** gépésznél Karancság, (Nógrád m.). Vasutállomás Salgótarján.
H. 541/1929. 1 (1—2)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05. (4—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5. (4—12)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. (30—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrási s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchid-utca 36. Aut 510—40. (17—24)

Wagner Elek ny. ker. bányafelügyelő, okl. bányamérnök, Edelény. (Borsod m.) (4—8)

Aluminium foszforbronz
és mindenféle fémet naponta önt.

Vasöntést

2—3 nap alatt szállit legjobb minőségben és kivitelben jutányos árakon.

FONÓ MIKLÓS GÉPGYÁR R.-T.
Budapest, III., Római-fürdő.

Tel.: Aut. 623—83, 623—84.
Sürgönycim: «Fonomik Budapest».
(B. 263/1929) II (2—2)

Heckel

Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H.
SAARBRÜCKEN.
Mindenfajta szállító- és rakodó-berendezések.

Drótkötélpályák. — Szállítószalag-berendezések. — Kötél- és lánceszállítók. — Fékasiklók. — Rendezőtelepek csatlakozó vágányokhoz. — Tároló- és rakodó-berendezések.
H. 1759/1928. 1 (4—41)

VECSEY JENŐ okl. gépészmérnök
Budapest, VIII. Kisstáció-utca 11. — Telefonok J. 339-02, J. 351-99.

MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT-MŰVEK
Villamossági részvénytársaság
Budapest, VI., Teréz-körút 36. sz.
Sürgönycim: SIEMENSDYN.
Távbeszélő: Aut. 207—39.
Kábelgyár: **X. ker., Gyömrői-út 128. szám**
Távbeszélő: J. 389—23.

Bánya-munkahelyvilágítás.

Szállítunk: bányalégmentes kivitelű schlotterfúvókat, csőcsellőzetőket, fúrógépeket, SS-tárpevitőket, réselőgép-berendezéseket, robbantó kapcsolókat, különleges transzformátorokat, kapcsoló- és elosztószegyet, különleges kábeleket és tartozékaikat, bányamunkahelyvilágítást, rakodóberendezést, tömedéktő-gépeket.
H. 447/1929. II (2—12)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. Lapzárás 1929. március 31-én délben 12 órakor.

Alfred Wirth u. Comp.
Erkelenz-Rhld.

Gyártási programm:

Mélyfúrási berendezések bármely rendszer szerint. — Modern Rotary-telepek. — Különleges berendezések kőolaj- és gázkutatás céljaira. — Speciális mélyfúrási, öblítő- és szállítószivattyúk. — Fúrótornyok.

Hp./A. (578. 11.29.) I. (2—12)

JOHANNES BRECHTL
LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

Mélyfúrások
a legnagyobb mélységig, szén, termális víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására

Mélyfúrási szerszámok

Ipari és városi vízművek építése

Hp./B. (579. 1929.) I. (2—12)

„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas

önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA

BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

A „GUWY“ készülék a technika és a vegyészet nagyszerű vívmánya!

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csirájában eloltotta a tüzet.“ (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárt helyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5·5 m széles és 6·5 m magas, 214·5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY“ készülék volt kb. 1½ m magasan felerősitve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tűzcsóvát hajitottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék müködésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp alatt ment végbe.“ (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

Sp./H. (6481. 929.) I. (1—2)

LXII. évfolyam. **8. szám.** **Budapest,** 1929. április 19.

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., Lónyai-utca 41. / IX., Közraktár-u. 26.
Telefon: Aut 877—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 ütemenyképen kapják.

TARTALOM:

	Oldal		Oldal
Hirdetések	161	Vegyes hirek	178
Bányáknak új víztelenítési módja az esztergomi szénmedencében	161	Irodalom	179
Közgazdaság	172	Egyesületi ügyek	180
Közgazdasági hirek	173	Tudomány	182
Statisztika	178	Állásközvetítés	182
Hirek	179	Adás—Vétel	182
		Hirdetések	184

Bányáknak új víztelenítési módja az esztergomi szénmedencében.

SCHMIDT SÁNDOR bányaügyi főtanácsos előadása a Magyar Mérnök- és Építész Egylet bányászati és kohászati szakosztályának 1928. dec. 15-i ülésén.

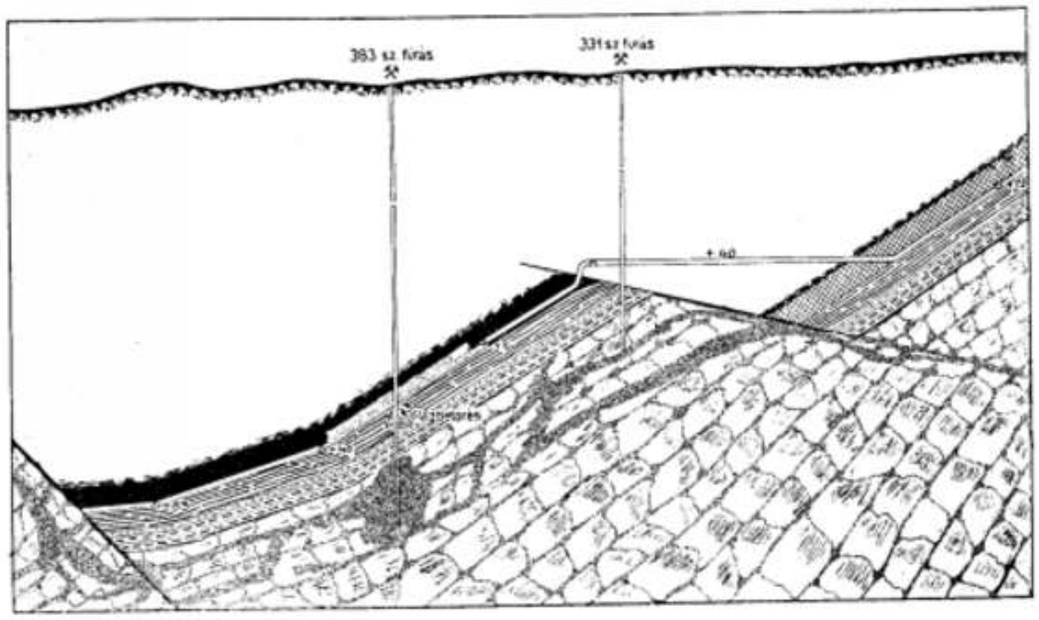
(Vége.)

Legujabb vízbetörések.

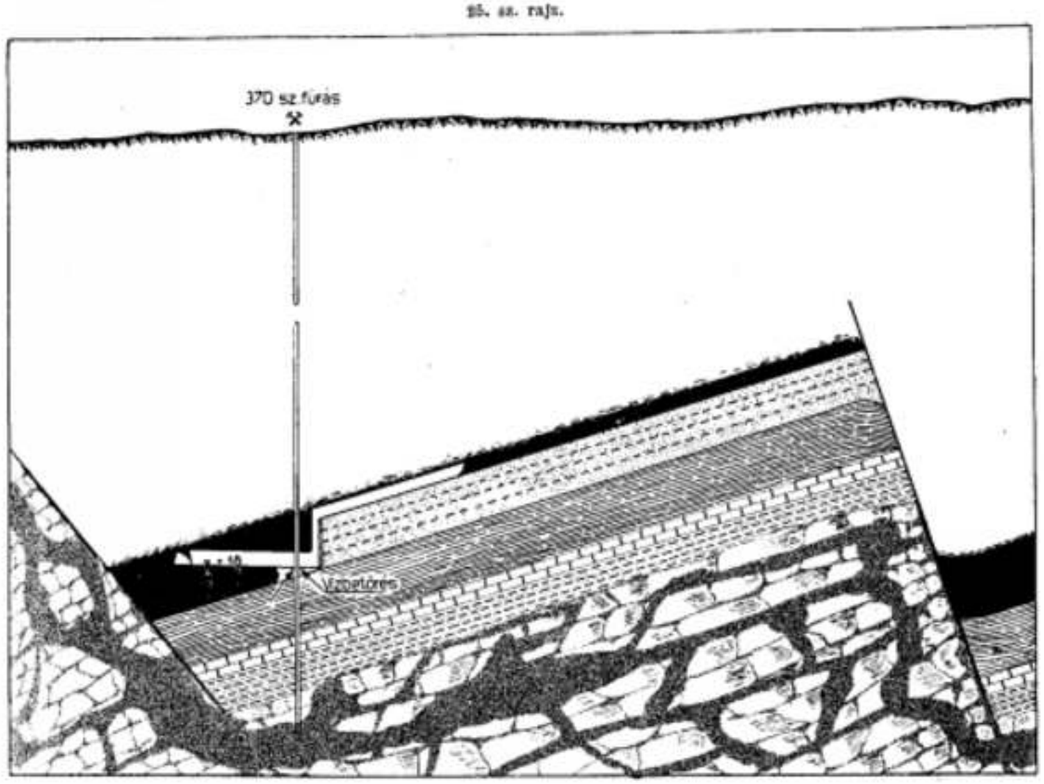
E kísérletezés közben történt 1926. év aug. havában, hogy Reimann-aknánk mély szintjében *(25. sz. rajz.)* a IV. etage fejtése közben a frontfejtés talpából, tehát a 6—7 m vastag homokrétegen át több helyen vizet kaptunk. A víz mennyisége gyorsan növekedett, majd egyszerre oly vehemens erővel tódult ki és annyi homokot zudított magával a —40 m szintben elhelyezett alapfolyosóra, hogy a vízzel előrefolyó homok hamarabb ért a szivattyúkamrához, mint a folyó homokban járni nehezen tudó emberek. A szivattyúk pár perc alatt tönkrementek, illetve megteltek homokkal s a bányarészt minden gépi felszerelésével együtt el kellett hagyni.

A vizet, mely megtöltvén a mezőt, a fejtéseket s amely a +6 m szintben lévő légfolyosóra emelkedett, az ide gyorsan beépített szivattyúkkal 5 m³ percenkénti mennyiségben emeltük.

Egy új bányamező feltárásával elkészülvén, a termelést innen pótolni tudtuk, azonban a csapásnak erkölcsi súlya rendkívül nagy volt, mert most már világosan állott előttünk, hogy megélhetésünk egyetlen lehetősége a vízkérdés gyökeres és gyors megoldása. A legnagyobb ambicióval folytattuk tehát a Tömedék-aknai kísérletet *(lásd a 23. sz. rajzot)*. Megkezdtük kísérletképpen az akna víztelenítését s tényleg láttuk, hogy a víz lehúzása után hozzáfolyás alig mutatkozik, azonban, mikor nagyobb vízoszlopot emeltünk le az aknából, akkor a víz egyszerre zavaros lett s a hozzáfolyás csaknem annyira emelkedett, mint kezdetben volt. Beigazolva láttuk tehát, hogy a homokkal sikerült ugyan betömni a karsztosodott mészkő üregeit, azonban a laza homok az ellensúlyt levéve, az egyoldalú víznyomásnak enged s a víz újból betör a bányába s egészen biztosan a homok egy részét is besodorja, ami



25. sz. rajz.



26. sz. rajz.

még nagyobb veszedelmet jelent. A kísérleteket tehát folytatni akartuk, azonban már cement adagolásával, hogy az a homokkal megkötvén, laza homokkövet alkosson.

E kísérlet megtételére sajnos hamarosan a végszükség kényszerített. 1927. év szept. hó 20-án délelőtt 11 órakor Auguszta-aknánk frontfejtéseinek talpánál *(26. sz. rajz)*,

hol már $1^1/_2$ éven át 0·4—0·6 m³/min. vizünk fakadt és folyt állandóan, hatalmas vízbetörést kaptunk. Az Auguszta-aknából összesen, évek óta állandóan 5 m³ vizet emeltünk percenként, mely mennyiségből 3 m³/min. volt a hozzáfolyás egy 1921. évben történt betörésből, 0·6 m³/min. az 1909. évi vízbetörésből és 0·85 m³/min. 1927. évben egy ereszkés művelésből fakadt.

A fejtésekben az V., tehát utolsó szelet szenet termeltük, mikor a 0·6 m³/min. víz hirtelen 5 m³/min.-re emelkedett, de alig jutott a főbányamester a telefonhoz ezt bejelenteni, már szaladtak utána, hogy a víz az ott foglalkozó 6 embert eldobva, nagy dübörgéssel legalább a kétszeresére emelkedett s miután most már csak az emberek menekülésére lehetett gondolni, mindenki a szivattyúkamra felé igyekezett, azonban mire odaértek, már a szivattyúk a sok odahordott forgácstól, szénhulladéktól, homoktól felmondták a szolgálatot, a víz derékig emelkedett s 15 perc alatt a rakodót szivattyúkamrástól minden gépi berendezésével együtt megtöltötte.

A betöréstől számított $3^1/_2$ óra alatt a megtöltött ür 9160 m³ volt, vagyis a percenkénti vízmennyiség 43·2 m³.

Egészen természetesen első munka a nagy izgalomban az emberek összeszámlálása volt s a szerencsétlenségben is Isten segítsége, hogy emberélet nem esett áldozatul, bár egy, a lámpáját vesztett emberünk a sötétben eltévedt s igazán véletlenül akadtak rá a menekülés utolsó perceiben.

A vízbetörés rendkívül komolyságát növelte a szomszéd M. Á. K. bányaigazgatóságának értesítése, hogy a vízbetörés után az összes pontokon, hol a víznívót mérték, az hirtelen apadni kezdett és 21-én este 9ʰ-ig 148 cm-rel süllyedt.

Cementálás.

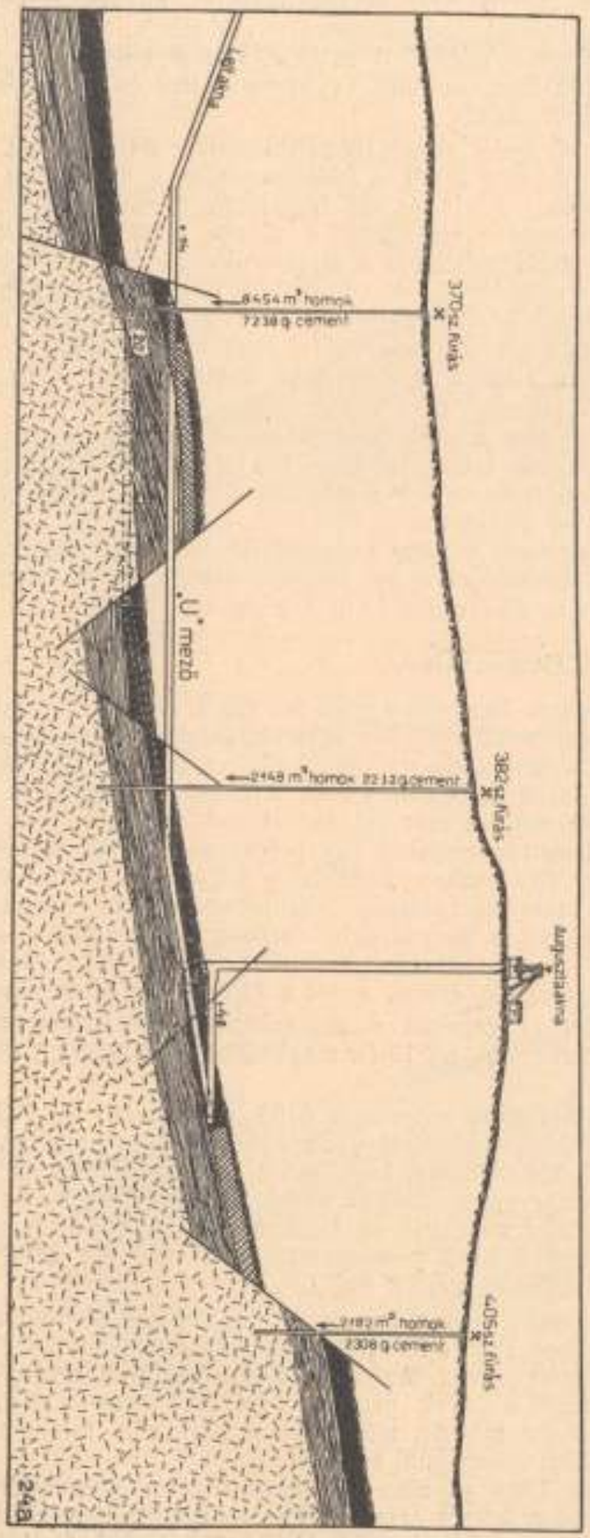
Az Auguszta-akna és annavölgyi bányánk együtt 80 vagón szenet termeltek naponta, azonban ennek elvesztése, mint 1926-ban is, a társulat széntermelésében abszolute nem volt érezhető, mert a mult tapasztalataiból okulva, mindig úgy irányítottuk feltárásainkat, hogy teljes tartalék fejtési mezők álljanak készenlétben. Itt is az elfuladt Auguszta-akna 700 embere már másnap el volt helyezve s a termelés minden zökkenő nélkül biztosítva, azonban egy percet sem késlekedtünk a vízbetörés elhárításával sem. Még ugyanaznap kitűztük a külszínen a vízbetörés pontját és éjjel-nappali munkával, szereléssel másnap felállítottunk egy fúrógarniturát s okt. 12-én 212·4 m mélységet elérve, a bányaüregbe furtunk s a széntelep alatt a triasz mészkőig általában 20—24 m vastagnak számított izoláló réteg itt csak 5·6 m volt, mely után a triasz mészkőbe értünk s ott a fúrónk egy üregbe jutott.

A fúrólyukat most tölcsérrel felszereltük s percenként 1 m³ vízhez 1 m³ homokot és 100 kg cementet keverve, okt. hó 19-én megkeztük a vízbetörést okozó barlang eltömését.

A mészkőben levő barlang befogadó képessége 6454 m³ homok és 7238 q cement volt. Ezután vártunk 3 hetet s kísérletképpen megkezdtük az akna vizét kiemelni. A legnagyobb örömmel konstatáltuk, hogy a víz kevesebb, mint a vízbetörés előtt volt, azonban most már egész munkát akartunk végezni s egy fúrólyukkal felkerestük az 1921. évi, egy másikkal az 1909. évi vízbetörések pontjait s az előbbi helyre 2149 m³ homokot, 2232 q cementet, s az utóbbiba 2198 m³ homokot és 2442 q cementet iszapoltunk. *(27. sz. rajz.)*

1928. év márc. hó 6-án kezdtük azután az akna víztelenítését és június hó 10-én tartottunk egész igazgatóságunk részvételével Dorogon hálaadó istentiszteletet Auguszta-akna víztelenítésének befejezéseért. Az akna talpán nemcsak az új vízbetörésből nem találtunk vizet, hanem az évek óta szivattyúzott, percenkénti 5 m³ víz is csak 1·2 m³ volt, amelyből 0·8 m³/min. még beiszapolásra vár, míg a többi az aknákból s az oligocén rétegekből összegyülő telepvíz.

Egyidejűleg Reimann-aknánk 1926. év aug. havában elfult mély színtjére is mélyítettünk — a vízbetörés pontos helyét nem ismerve — a fejtési mező súlypontjában egy fúrólyukat *(lásd 25. sz. rajzot)* s ide 4125 m³ homokot és 4350 q



cementet adagoltunk be 1928. febr. hó 9-től márc. hó 30-ig *(28. sz. rajz)* s itt már az iszapolás ideje alatt kezdett a + 6 m szinten emelt 5 m³ víz apadni s az iszapolás befejezésekor leapadt percenként 120 lit.-re. A bányamezőből ez eredmény után a vizet kiemeltük, azt újra nyitottuk, a víz alá került gépeket kimentettük, kijavítottuk s aug. hó 21-én már ismét üzembe vettük a félbenhagyott fejtéseket.

Igazgatóságunk természetesnek látta, hogy Auguszta-aknánk elpusztulása után a megkezdett iszapolási munkával parallel meghallgassa néhány európai nevű szakértő véleményét, így meghallgatta dr. Pistorius Arwedet Kattowitzból, dr. Ebeling Ferenc főbányaigazgatót Laziska-Srednieből, dr. Trümpelmann bányaigazgatót, a berlini geológiai intézetnek volt hydrogeológusát Mariadorfból, Jonkers Both bányaigazgatót Essenből. Valamennyi szakembernek egyhangú volt a megállapítása, hogy a talpraállásnak egyetlen helyes útja a cementálási eljárás, melyet a külföldi, eddig ismert cementálási eljárásokkal szemben teljesen újnak, eredetinek tartottak.

Az új vízbetörések tanulsága.

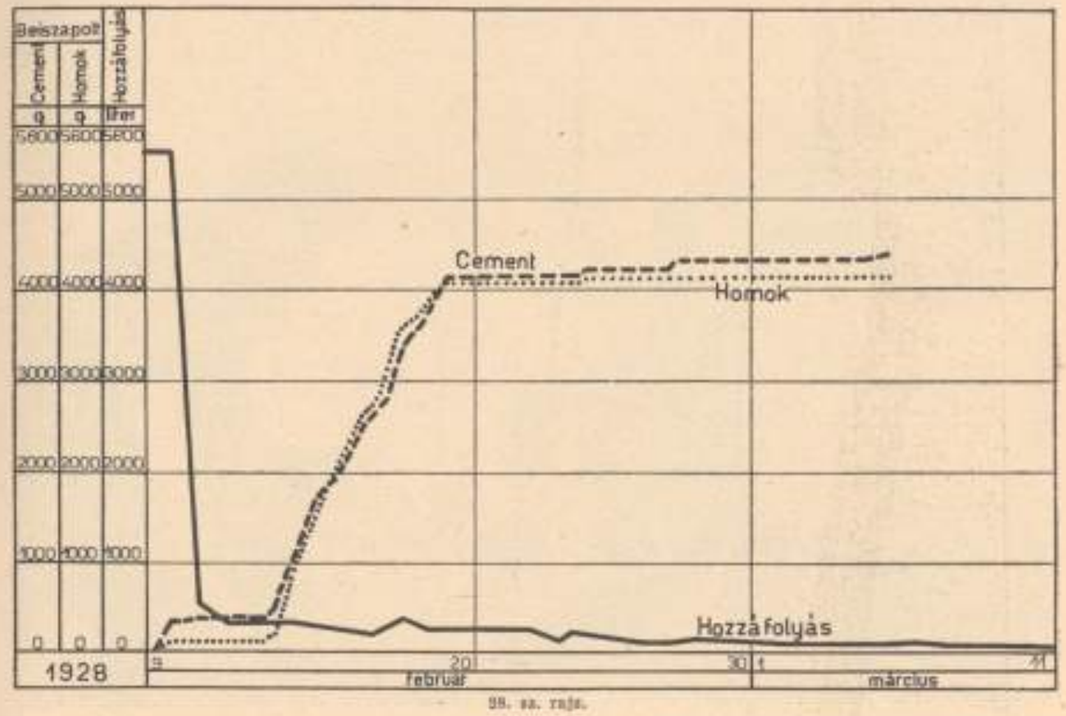
Természetesen a történtek után az egész vízkérdés teljesen más megvilágításba került. Összegyüjtve ugyanis az újabb vízbetörések, valamint a több kilométer hosszú mészkővágatunk tüzetes megfigyeléseinek tanulságát, három pontban sűríthetjük össze a tapasztaltakat:

1. Nem szükséges vető ahhoz, hogy vízbetörést kaphassunk, vagyis a vízbetöréseknek okozói nem azok az elszigetelt barlangok, üregek, melyeket csak vetők mentén tételezhetünk fel, hanem igenis itt földalatti patakokkal, csatornákkal van dolgunk, melyeknek hosszáról és szelvényéről a Tömedék-aknai 26.000 m³ homok

betömése, az Auguszta-aknai vízbetörésnek több kilométer távolságra való kihatása adnak némi fogalmat.

2. Meggyőződtünk arról, hogy a triászmészkő nem egész vastagságában van egyformán karsztosodva, hanem a széntelep alatt 30—40 m az a mélység, meddig az intenzív karsztosodás lenyúlik, azonban ez üregeknek is nagy részét már a természet utólag kitöltötte s csak ott maradtak üresen, ahol éppen egy ilyen patak folyása, vagy közelsége megakadályozta az anyagnak berakódását.

3. Azok az üregek, melyek nyitva maradtak, nem üresek egészen, hanem rendszerint több-kevesebb görgeteg kővel, az oldalakról levált kődarabokkal vannak kitöltve s így, ha egy ilyen barlangot megcsapoltunk, a víz sodra a kifolyás felé hömpölygetett e kövekből, melyek a kifolyó nyílást többé-kevésbbé elzárták. Vagyis, amikor a víz apadását konstatáltuk, annak oka rendszerint nem a barlangok kiürülése volt, hanem csak a kifolyó nyílásnak az eldugulása. Ezt a jelenséget teljes bizonyos-



28. sz. rajz.

sággal igazolta Auguszta-aknánk 1909. évi, 2·5 m³-ről 6·6 m³-re megapadt vízbetörésének pontjára helyezett fúrólyuk, melynél a véső beesett a vízbetörést okozott barlangba s mikor a fúrólyukban a víz nívóját lemértük, az pontosan + 131 m volt a tenger színe felett, vagyis pontosan egyezett a karsztvíz nívójával.

Ha tehát most e tapasztalatokat összeegyeztetjük az elől előadott geológiai alakulással, akkor egész vízkérdésünket a következőképen foglalhatjuk össze.

A vízteoria mai állása.

Elől előadtuk, hogy a triász-tengerben képződött 1000 m-nél vastagabb dolomit és mészkő réteg tektonikai hatások következtében összetöredezett, északnyugat felé megbillent s így képződtek a ma is látható mészkőhegyek. Amikor tehát a krétakorú tenger elvonult, e mészkőhegyek által szaggatott, mészkőből álló tengerfenék védtelenül, csupaszon maradt s a reáhulló csapadék víz erosiós és korrosiós hatásának volt kitéve. A mészkőfelületre hulló csapadék víz a hegyekről lefolyva, a mélyedések felé törekedett s patakokat képezett, mely patakok különféle irányban találtak

lefolyást s mind jobban és jobban rágták be magukat a mészkőfelületbe, helyenként földalatti vízfolyásokat képezve. *(29. sz. kép.)*

Említettük, hogy a mészkőben lévő oldhatatlan iszapréteg a medencékben leülepedett, természetes azonban, hogy ott, hol egy patak folyt, az a leülepedett agyagot is elmosta s ezért ezeken a helyeken hiányzik az az izoláló réteg, mely egyébként a széntelep és mészkő között helyet foglal.

A patakok levezették tehát a hegyek által körülzárt medencék csapadékvizét a környező mélységekbe s a széntelep képződése után sem szüntek meg, hanem az alatt folytak mindaddig, míg a tenger el nem borította a vidéket. A tenger alatt természetesen a víz elvezetésére nem volt szükség, de mihelyt a tenger elvonult, újból a földalatti patakok vezették le a csapadék vizeket s az azokban folyó víz

29. sz. kép.

tovább is oldotta a mészkövet, tehát folytatta a félbehagyott karsztosodási munkát az eocén szén lerakódása után.

Mint említettük, a medencék túlterheléséből lépcsős vetődések keletkeztek, e vetődések azonban oly lassan mentek végbe, hogy a patakok nem szakadtak meg, hanem e vetődéseken állandóan átrágták magukat, sőt ott intenzívebben fejthették ki erosiós és korrosiós munkájukat, mert a mészkő a vetődés mentén összemorzsolva, nagy felületen volt kitéve a víz hatásának és a vetődések mentén a csapadék víznek egy új hányada is lejutva a mészkőbe, a patakokat táplálta.

E patakok kifolyása ma a Duna vizébe történik, akár közvetlenül, akár a Duna mellékvölgyeiben lévő talajvízbe, mint ezt Dorogon, Leányváron és Sárisápon láthatjuk.

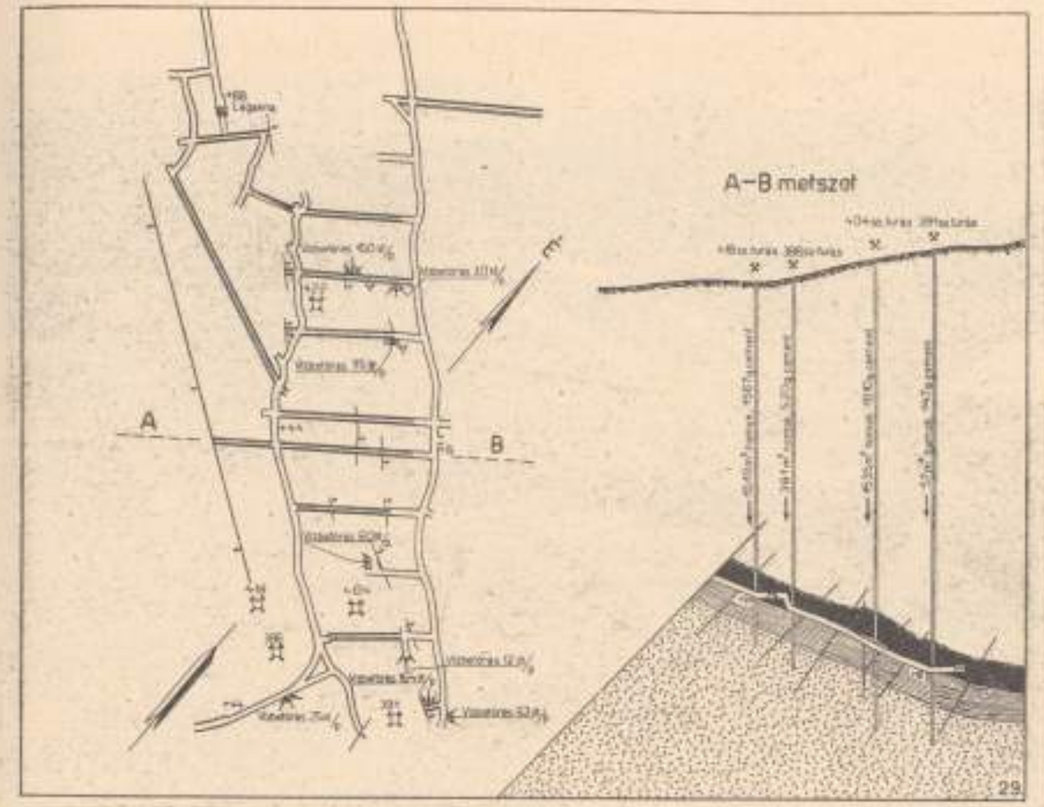
Most már könnyen elképzelhetjük, hogy ha bányaműveléseinkkel egy ilyen karsztpatakot megcsapolunk, nemcsak azt a vizet kapjuk be bányáinkba, mely a környék csapadékjából ered s így végesnek volna tekinthető, hanem visszafelé is

befolyik a patakon át a Duna vize, illetve a vele azonos talajvíz, ha úgy, mint Dorogon, hol a völgy talpát kitöltő homokrétegbe folyik ki a patak.

A karsztpatak felett, mint már elől rámutattunk, nincs izoláló réteg a széntelepig s így, ha a széntelepet megbolygatjuk, a fekü rétegek engednek a víznyomásnak. Eddig azt hittük, hogy azért kapunk vízbetörést, mert hiányzik az izoláló réteg, most azonban világos, hogy a vízbetörés oka a patak, mely az izoláló réteget elmossa.

A vízbetörések megakadályozása.

A védekezésnek az a módja, hogy a vízbetörést okozó karsztpatakot betonanyaggal betömjük, mint láttuk mind a 4 esetben, teljes 100%-os sikerrel járt, az



30. sz. rajz.

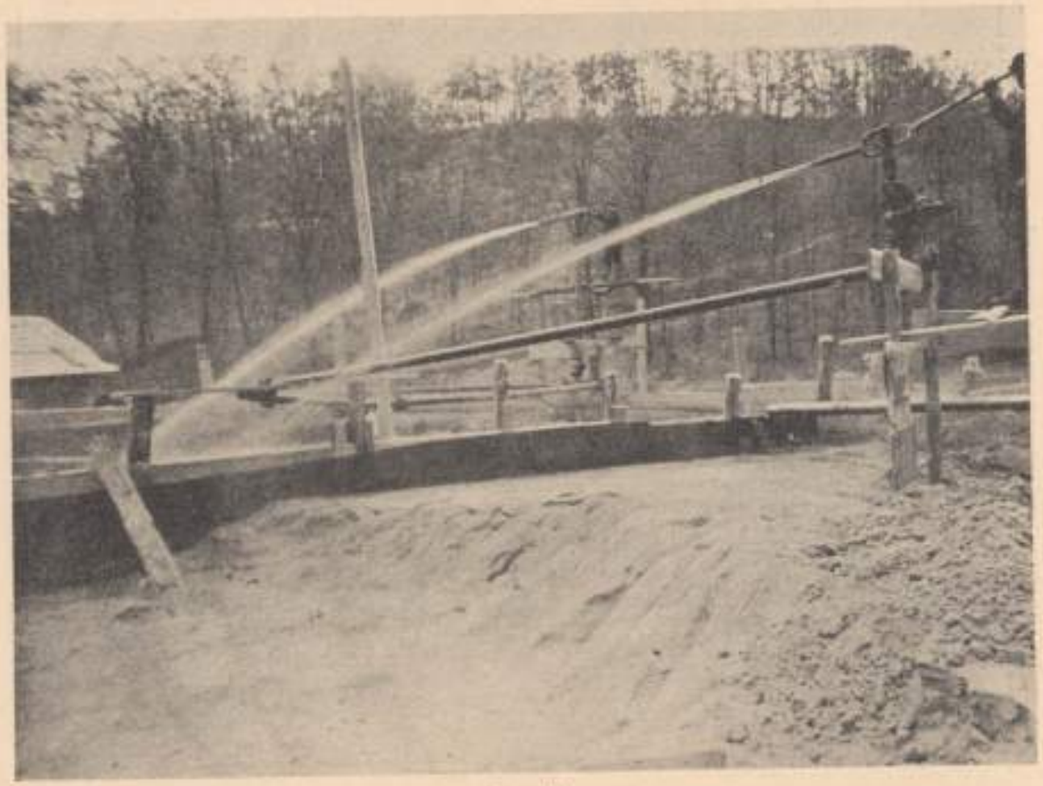
eddigi 10 m³ emelt víz helyett 1·3 m³ vizet emelünk s mindkét bányamező nyugodtan kapcsolódott vissza bányászatunk életébe. Éppen ezért nem akarunk az elért eredményeknél megállani, hanem tovább haladva, már praeventive óhajtjuk elvégezni e munkát, vagyis mielőtt a bányát művelés alá vesszük, már kizárjuk minden vízbetörés lehetőségét. Természetes, hogy a külszínről kitalálni e karszt-patakok helyét lehetetlen, azonban szenet kutató mélyfúrásainkat most már minden alkalommal lemélyítjük a triászmészkő említett karsztosodott zónáján át s ha egy repedést, vagy üreget találunk, azt már betömjük.

A másik mód az, hogy olyan bányarészekben, melyek már fel vannak tárva *(30. sz. rajz)* szállító és légvezető utakkal ellátva, elővájásaink során a bányában fakadó kisebb forrásokból már ilyen karsztpatak közelére következtetve, azokat a külszínről felkeressük s cementáljuk. Reimannn-akónk folytatását képező, egyik bányamezőben végeztünk ilyen fúrásokat s hogy munkánkat alátámasszuk, Pekár Dezső min. taná-

csos urat is felkértük, hogy br. Eötvös-féle torziós ingával bent a bányában végezve méréseket, jelölje ki e földalatti karsztpatakokat.

A mérés eredményekép megjelölt vonalra két fúrólyukat mélyítettünk s eddig összesen 3600 m³ homokot és 38 vagón cementet adagoltunk be *(31. sz. kép)*, a munka még folyamatban van és a forrásvizek felére apadtak.

Olyan bányamezőkben, melyek feltárva még nincsenek *(27. sz. rajz)* és szénvagyonuk nagyobb áldozatot érdemel, már szállító- és légvezető folyosóinkat a becementált fekü mészkőbe telepítjük s ezért a mészkőben készítendő folyosó vonalában 100 m-ként helyeztünk el egy-egy fúrólyukat, pl. Auguszta-akna mélyszintjén s a talált repedéseket megtöltjük. Természetes, hogy folyosóinkat azért elővigyázatosan előfúrással fogjuk kiépíteni, úgy hogy ha egy be nem tömött



31. sz. kép.

vízvezető repedésre találunk, időnk legyen azt vagy a bányából, vagy a külszínről betömni.

E munka sikeréhez tisztában kell lennünk a mészkő karsztosodásának fokával, vagyis azzal, hogy a széntelepünk alatt lévő triász-mészkőnek hány %-át teszik ki azok az üregek, melyeknek eltömése után a vállalkozás eredményre vezethet.

Grund Alfréd karszthydrografiájában a boszniai karszttal foglalkozik részletesen s miután ott a csapadék víznek 100 %-a függőlegesen levezetve a mészkőbe hatol, világos, hogy az üregeket kitöltő talajvíznek, ú. n. karsztvíznek nívóját a csapadékvíz felduzzasztja, mert az nem képes oly gyorsan lefolyni. A külszini csapadékvíz mennyisége és a karsztvíz nívójának változása között most szabályszerüséget állit fel s abból az üregek %-át kiszámitja. Éveken keresztül figyeltük elfult aknáink víztükrének változását s láttuk, hogy míg a boszniai karsztban a csapadékot 1—2

hó alatt már megérzi a karsztvíz, nálunk az esős hónapnak hatása csak ca 6 hó mulva mutatkozik. Míg ott a kilengések 80 m nívóváltozást eredményeznek, nálunk legfeljebb 1·20—1·40 m a mutatkozó szintkülönbség. Mindez adatokat összevetve, Grund számítása szerint mészkövünk karsztosodása 5%-ot tenne ki, azonban a valóságban tüzetesen átvizsgálva immár több km hosszú mészkővájatunkat, nagyon pesszimisztikusan számítunk, ha az üregeket a karsztosodott 20 m-es zóna 2%-ára tesszük.

E számból kiindulva, miután az Auguszta-akna felnyitandó bányamezője 200.000 m²-t tesz ki és ha a karsztosodott rész vastagságát 20 m-rel számítjuk, 4,000.000 m³ mészkő az, amelyben karsztvizeink folynak s így 2% karsztosodást számítva, 80.000 m³ üreg volna a bányamezőnk alatt, melyet be kellene tömnünk, hogy a vízveszélyt teljesen elhárítsuk. Ha figyelembe vesszük azonban, hogy e vízfolyásokat nem kell végig kitöltenünk, hanem célt érünk azzal is, hogy e földalatti patakoknak a bányamező határán lévő két ágát tömjük el s így a közbensö szakaszt, bár üresen marad, ártalmatlanná tesszük, remélem, hogy sokkal kisebb mennyiségekkel is biztosithatjuk bányáinkat.

A földalatti vízfolyások elzárásának kihatása a csapadékvíz elvezetésére.

Az előadottak után hátra van még annak az elgondolása, milyen változásokat fog előidézni, ha csapadékvizünk eddigi útját megzavarjuk s nem engedjük azt lehúzódni a mészkőbe ágyazott csatornákba.

Miután bányáink területén a csapadékvíz útját a föld mélye felé előbb-utóbb elzárjuk, annak utat kell keresni magának és magasabb pontokon fog kifolyni. Így elsősorban alagutunk fogja a kifolyó vizeket levezetni, keresztezvén a kiemelkedő triasz-hegyeket, keresztezvén a csapadékvizet, a mélység felé eddig levezető vetődéseket s ha e vízlevezetés nem volna elegendő, úgy a csapadékvíznek a külszínen kell források alakjában felbukkanni, ami egész vidékünk rendkivül nagy vizszegénysége folytán vegetációnknak csak javára fog szolgálni.

Befejezés.

Tagadhatatlan tény, hogy az esztergomi szénmedence vízveszélye évtizedeken át a legnagyobb gondot és küzdelmet jelentette s minden létesítménynek, minden fejlődésnek útjába állott a maga nagy kérdőjelével, mely mint súlyos Damokleskard függött állandóan fejünk felett. Ma azonban a védekezésnek ez új módja; miután a bajt gyökerénél fogva akarja gyógyitani, tulajdonképpen azt a filmet pergeti le gyorsitva és visszafelé, amit a természet az évmilliók alatt végzett munkájával nekünk előadott. S ha a sok tépelődésre, az évtizedes, de mindenkor rendithetetlen bizalommal és lelkes optimismussal végzett munkára visszagondolok, boldog vagyok, hogy a problémát a jó Isten segitségével megoldottam és ezzel hasznára lehettem hazámnak, vállalatomnak és most már nyugodtan nézhetem dorogi létesítményeinket, melyek a Reimann-altáróval vándorbányászat jellegüket elvesztvén, ténylegesen betöltik szerepüket mindaddig, míg a medencében bányászat lesz. Amikor bocsánatot kérek, hogy ilyen hosszúra nyult előadásom, hálásan köszönöm a kitüntetést, hogy azt meghallgatni kegyesek voltak.

Közgazdaság.

«A munkanélküliség mint világprobléma.»

(A munkanélküli segélyezés veszélye.)

Irta: *Snowden* Fülöp, az angol parlament munkáspárti tagja, volt pénzügyminister.

(A Deutsche Bergwerks-Zeitungból.)

«A genfi nemzetközi munkahivatal röviddel ezelőtt részletes jelentést adott ki a nemzetközi munkapiac helyzetéről. Ebben a jelentésben a világ munkanélkülieinek száma 10 millióval szerepel. Ha a nemzetközi munkanélküliségről szóló statisztikát figyeljük, azt látjuk, hogy ezen világkatasztrófa minden országot egyformán sujtott. Találunk keresetnélküliséget — főleg mezőgazdaságot űző országokban — épúgy, mint az ipari államokban, továbbá oly országokban is, amelyeknek kereskedelme, illetve ipara védővámokkal van körülbástyázva, viszont megvan a munkanélküliség oly államokban is, amelyeknek kereskedelempolitikája többé-kevésbé szabadkereskedelmi alapon áll.»

«A munkanélküliség ténye, sajnos, világjelenség, amely az ipari előrehaladottsággal van elválaszthatatlanul kapcsolatban. A munkanélküliség egyik főokát *az ipari szervezettség hiányában* kell keresni. E tekintetben oly szisztémának bevezetése, illetve létesítése mutatkozik szükségesnek, amely az ipari üzemek gépi teljesítőképességét, és a foglalkoztatott munkások számát, a világszükséglettel összhangba hozná. Emellett fontossággal bír, az egyes iparágak tőkeszaporodásának megfelelő ellenőrzése is. Ebben a kettős tekintetben a körülmények, az egész világgazdaságban még nagyon zavaros természetűek.»

«Új ipari vállalatok a földből nőnek ki. Újdonsült cégek, régóta fennálló ipari ágazatokba olvadnak be, nem azért, mintha különösen kedvező kilátásokkal kecsegtetnének egyes szakmák, hanem, hogy éles versenyt támasszanak a gazdasági életben. Ezen áldatlan állapotok következménye, hogy korszerű gépészeti berendezéssel bíró üzemek jelentős része, valamint azok munkássága, tétlenségre vannak kárhoztatva.»

«Érdekes annak megállapítása, hogy bár a racionalizálás egyes ipari üzemekben foglalkoztatott munkások számát rendszerint csökkenti, ennek dacára, a teljesített munkaórák száma még sem apad, miután a racionalizált üzemben visszamaradt munkavállalók, teljes mértékben foglalkoztathatók. A racionalizálásnak tehát módjában van úgy a termelést, mint a foglalkoztatottak állományát szabályozni. Ezen megállapításokkal azonban, új szempontok adódnak.»

«Tekintsük pl. a vas- és acélipart. A nemzetközi acéltermelés ma jelentősen magasabb, mint a háború előtt volt, a munkanélküliség azonban, ezen iparban rendkívül nagy Egy messzemenő racionalizálás művelete, a munkanélküliség kereseteit csak bővítené, ha nem sikerülne a vas- és acél világviszonylatban jelentkező keresletét lényegesen emelni. Ugyanezen okok hasonló megfontolásra késztetik a nemzetközi textilipart is.»

«Hogy a munkanélküliség, a világ ipari életében leküzdhető legyen, mindenekelőtt két rendszabály kívánatos. Először megkísérlendő volna, hogy a pangó iparágakban — a kereslet — nemzetközi viszonylatban jelentősen fokoztassék, másodszor új iparágak létesítése volna megkísérlendő. Habár csak átmenetileg is sikerülne bizonyos módon, a nemzetközi érdeklődést, illetve keresletet acél- vas-, szén, textiliák, avagy hasonló ipari javak iránt felkelteni, illetve emelni, ennek dacára könnyen, a jelenlegi súlyos gazdasági helyzetbe esnénk vissza, ha a versenynek egészségtelen kiélesedését megakadályozni nem tudnók, s az új tőkék beözönlését megfelelőképen nem ellenőriznénk.»

«Mindez, annak szükségességét mutatja, hogy a termelés szabályozása nemzetközi egyöntetűséget kíván. Az itt vázolt gazdasági nehézségek leküzdésének egyik biztos módja, kartellek létesítése. A kartellek megállapított arányszámok alapján igyekeznek céljukat elérni, valamint azáltal, hogy bizonyos kereskedelmi területek biztosíttatnak egyes ipari csoportok részére. Ezek után új kérdés nyomul előtérbe. Mi történik azokkal a munkásokkal, akik az itt vázolt megoldási módok folytán válnak fölöslegesekké? A munkáskérdés megoldása, csak a már előbb vázolt módon lehetséges, é. p. újabb iparágak létesítésével, munkaalkalmak teremtésével.»

«A jelenlegi angol ipari helyzet teljes képet nyujt ezen kérdésnek megoldását illetőleg A munkanélküliség Angolországban főképen négy nagy iparágban összpontosul é. p. bányászat-, vas- és acélipar-, textilipar-, és hajóépítő-iparban. A fiatalabb iparágaknak — mint pl. vegyészet-, villamos-készülékek-, gramofon és műselyemgyártás — általában nincs okuk panaszra. Ezen iparágakban a munkások százezrei találnak foglalkozást, noha még 25 évvel ezelőtt vagy egészen jelentéktelen kicsiny ipari üzemek voltak, vagy még egyáltalában nem léteztek.»

«Bármely álláspontból tekintjük a munkanélküliség megoldását, a legrosszabb, ha a keresetnélkülieket munka, illetve foglalkozás nélkül hagyjuk. Angolországban 600 millió £-on felül emelkedő összeg került munkanélküli segély címén kifizetésre, mely óriási összeg, mindennemű ellenszolgáltatás nélküli terhet jelentett.»

«A munkenélküliség kérdésének megoldása, *az Állam feladatát képezi*, egészséges szociálpolitika megalkotásával.»

«A kormányzatnak-, helyi hatóságoknak új épületekre, különböző létesítményekre, az államnak új kövezett utakra, és hidakra valamint sok egyébre van szüksége. Ezen nyilvános, illetve közmunkálatok megvalósításának programmja akként nyujtható, amint azt az ország munkanélküli, illetve foglalkoztatási állapota kívánatossá teszi.»

«Jelen soraimat *az angol viszonyok* ismerete alapján írom, azonban tisztában vagyok azzal is, hogy ezen dolgok, illetve állapotok más európai ipari államokban, főleg Németországban is hasonlók.»

«A munkapiac szabályozása az Állam kötelessége. Az Államnak módjában kell hogy legyen, dolgozni vágyó emberek foglalkoztatását egyszerű módon is biztosítani, munkaalkalmat nyújtani. Ezt ilyképen jóval csekélyebb költséggel teheti, mintha a pillanatnyi-segélyezés pazarló módszerét alkalmazná, mely abban áll, hogy a munkanélkülieket — anélkül, hogy nekik munkaalkalmakat adnánk — közterhet képező anyagiakkal támogatják.»

«Szükségmunkálatok emelik a nemzeti vagyont, mivel az ezekért kiadott költségek, befektetések, az ipar és kereskedelem javára esnek.»

*

«Az illustris angol államférfi álláspontja — a munkanélküliség kérdésének megoldásában — teljesen fedi lapunk legutóbbi számában rögzített álláspontunkat. A gazdasági válság egyik legégetőbb problémájává növekedett a munkanélküliség, amelyet egyedül és kizárólag nagyobbmérvű közmunkák megindításával lehet mérsékelni. Idézzük itt dr. Dréhr Imre államtitkár «Munkahiány» című cikkéből a következőket: «Nemcsak kódexekkel és bajokat kendőző szerekkel, hanem a termelő folyamatokat gátló akadályok gyors elhárítását célzó határozott intézkedésekkel kell küzdenünk a válsággal szemben, a racionális társadalompolitika szellemében». *Csató Pál.*

Közgazdasági hirek.

«Nagybátonyi—Ujlaki» Egyesült Iparművek r.-t. igazgatósága megállapította az 1928. évi zárszámadásokat, melyek szerint a tiszta nyereség 893.751·26 pengő. Ehhez képest a folyó évi április 20-ára összehívott közgyülésnek részvényenként 2·50 pengő (16 és kétharmad százalék) osztalék kifizetését fogja javasolni. (Magyar Tőzsde 14—15.) *Lts.*

A Beocsini Cementgyár Unió, melynek Csonka-Magyarországon a lábatlani cementgyára s Horvátországban Beocsinban hatalmas gyártelepe van, idei üzletévét is kitünő eredménnyel zárta le. A folyó hónap 17-én tartandó XXIII-ik évi közgyülésén 4.500.000 pengő részvény és 5,636.000 pengő tartaléktőke mellett 1,213.003 pengő tiszta nyereséget, tehát az alaptőke közel 25 százalékát érte el. (Magyar Tőzsde 14—15.) *Lts.*

A Hungária Műtrágya, Kénsav és Vegyiipar r.-t. közgyülését megtartotta. A mérlegben kimutatott 1,470.101 P tiszta nyereségből 1,204.000 P a részvényesek között kerül kiosztásra, míg a fennmaradó rész, 4.206·03 P kivételével, amely a jövőévi számlára vitetett át, tartalékokra és alapszabályszerű dotálásra fordíttatik. A szelvényeket április 8-tól 4 pengővel fogják a Pesti Magyar Kereskedelmi Banknál és az Angol Magyar Banknál beváltatni. (Magyar Tőzsde 14—15.) *Lts.*

Újból emelkedett a vasiparban a munkások száma. A magyar vas- és gépiparban alkalmazott munkások száma ismét örvendetes módon megnövekedett. Míg ugyanis az év elején a munkáslétszám 42.300 fő volt, addig március 1-éig a létszám 42.500 főre emelkedett. Ez azt igazolja, hogy a vas- és gépgyárak bizakodva néznek a tavaszi és nyári kampány elé és nem gondolnak kapacitásuk csökkentésére. Mindenesetre az utóbbi időben voltak bizonyos elszigetelt bérmozgalmak a vas- és gépgyárakban; ezek azonban könnyen eliminálhatók voltak, miután a vállalatok megértették munkásaikkal, hogy a vas és gépiparban a munkanélküliség csakis úgy kerülhető el, ha a munkások bérköveteléseiknél méltányolják azt, hogy maguk a vállalatok rendkívül csekély haszonra dolgoznak és csak úgy tudják garantálni a már meglévő munkáslétszám fentartását, ha nem találják szemben magukat túlzott bérkövetelésekkel és ezáltal megnövekedett személyi rezsivel. (Pesti Tőzsde 13.) *Lts.*

Salgó-Tarjáni Kőszénbánya Rt. üzleti jelentése s zárószámadása az 1928. évről. Miután a március 22-én tartott 61. rendes közgyülésnek elő

terjeszteti jelentés megállapitja, hogy az 1928. évben az ország szénfogyasztása újabb emelkedést mutatott és a Magyarországon fogyasztott szénmennyiség 85 millió q volt, 5 millió q-val több, mint az előző évben és konstatálta, hogy a külföldi szénbehozatal emelkedése jelzi, hogy a termelés az elmult évben 18,965.249 q volt, a többlet az előző évvel szemben 699.080 q, de egyúttal leszegezi azt is, hogy a többlettermelés pénzügyi eredményeit azonban a munkabérek és szociális terhek emelkedése ellensúlyozták. Ami a folyó év kilátásait illeti, kétségtelen, hogy az első hónapokban beállott rendkívüli hideg a szénüzletre élénkítőleg hatott. Az elmult évben is megtörtént minden, hogy a bányák termelése emeltessék. Számottevő kutatási műveletek folytak és a társulatunk szénvagyonát is gyarapitani sikerült, ami a jövő tartalékául fog szolgálni. A szénbányákra háruló szociális terhek újból emelkedtek. A folyó évben lépett életbe az 1828. évi XL. t.-c., mely az öregségi, rokkantsági, árvasági és özvegység esetére való biztositást valósitja meg. A népjóléti minister továbbá rendeleti úton f. é. január 1.-i érvénnyel felemelte a munkások eddig élvezett nyugbérét 25%-kal. A lefolyt évben befejeztettek az előző években megkezdett beruházási munkálatok és oly további létesitmények indittattak meg a r.-t. részéről, amelyek a bányák üzem képességét és biztonságát emelni fogják. A *nógrádmegyei bányászat* vízválasztói erőművének az 1927. évben megkezdett bővitési munkálatai az elmult évben befejeződtek. A gépház kibővitve, új 10.000 HP-s turbogenerátor szereltetett fel, két új kazán helyeztetett üzembe 980 m² fütőfelülettel; az új kazánokkal kapcsolatosan automatikus salakszállitóberendezés létesült. A hatvan—szolnoki távvezeték számára feltranszformáló-állomás épült, mely a gépek által szolgáltatott 11.000 Volt feszültségü áramot 60.000 Voltra alakitja át. Az *esztergomi bányászat* területén, Tokodon, az 500 tonna napiteljesitményü szénmosó üzembe jött. Két légakna készült el, az alagút hálózata egy 1 km hosszú villamoslokomotiv-szállitásra berendezett, falazott folyosónak kiépitésével bővült. A sürített levegőjü rázócsüzdaüzem az egész bányászat területén villamositva van. Hulladékszénnek a villanyos erőközpontban való fokozottabb felhasználása érdekében megfelelő szénszállitó-berendezés épült. A dorogi szén a Dunához vezető kötélpálya elkészültével bekapcsolódott a dunai forgalomba és már az elmult évben jelentős szénmennyiséget juttatott el vizen a fogyasztókhoz. Már a tavalyi jelentésben is történt beszámolás azokról a biztató reményekről, melyek az elfulladt bányák mentését, valamint az egész bányászat felett lebegő vizveszély elhárítását célzó munkálatból meriteni lehetett. Ezen munkálatok az egész elmult év alatt igen jó eredménnyel továbbfolytak. Az elöntött bányák viztelenitve vannak és tervszerüen foly az egész dorogi bányászatra kiterjedő tevékenység, mely az esetlegesen fenyegetett bányarészekben a nyugodt folytonos munkát biztositani hivatott. A dorogi két mészégető-kemencének új szabadalmazott eljárás szerint való szénporttüzelésre átalakitása megtörtént. A bányák villamostelepeire támaszkodó villamossági programm az elmult évben is továbbfejlődött. A salgótarjáni áramfejlesztőtelepről kiindulóan, az áramszolgáltatási érdekkörbe bevonatott Szolnok és Jászberény városok érintésével az egész Jászság és Kúnság. Ezen vezetékhálózat a hozzácsatlakozó leágazásokkal együtt közel 400 km kiterjedésü; a 60.000 Voltos salgótarján—szolnoki távvezeték kétségkivül egyik főütőere lesz az energiakészletekben szükölködő nagy magyar Alföld készülő villamoshálózatának. Dorogi villanytelepe a r.-t.-nak a folyó évben már a Duna balpartjára is szolgáltat áramot. A mázaszászvári áramszolgáltató telepről a baranyamegyei villamositást folytatva, további 13 községet kapcsolt be ottani hálózatába. Az elmult évi munkálatokkal a villamosüzletkör jelentősen megnövekedett és a villamoshálózatok ma már közel 500.000 lakos áramellátásának lehetőségét teremtették meg. Ezen üzletkört a r.-t. tovább is óhajtja fejleszteni. A széntelepárlás kérdése az elmult évben is állandó figyelem tárgya volt. Az erre vonatkozó kisérletek valamennyi bánya termékével tovább folynak. A társulat érdekköréhez tartozó vállalatokról a következőket jelenti az igazgatóság. A *Petrosani Román Kőszénbánya Részvény-Társulat* az elmult évben 9,928.830 q-t termelt, tehát valamivel kevesebbet, mint az előző évben. A szénárak is lemorzsolódó irányzatot követtek. Az osztalék a tavalyi 16%-al szemben 13%-lesz. Az ezen vállalat érdekkörébe tartozó *Felsőzsilvölgyi Román Kőszénbánya Részvény-Társaság* hasonló körülmények között dolgozott. A «*Titan, Nadrag, Calan*» *Vasipari Részvény-Társaság* üzletéve az előző évivel egyező. A *Handlovai Kőszénbánya Részvény-Társaság* viszonyai az elmult évben is kedvezően alakultak. A társaság termelése tovább emelkedett. A lefolyt évben 4,823.873 q-t termelt az előző évi 4,341.627 q-val szemben. A társaság az addigi cK 20 millió n. é. elsőbbségi részvényből és cK 15 millió n. é. törzsrészvényből álló alaptőkéjét átváltoztoztatta cK 35 millió névértékü egyenrangú részvényre, a forgalomban levő élvezeti jegyek megsemmisitése mellett. A társaság az előző évi 6%-kal szemben idén 7% osztalékot fog fizetni. A *Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Részvény-Társaság* az elmult évre 6 pengő osztalékot fizetett. A hazai vasiparnak ez a vezető vállalata a további fejlődés útján van. Folyó évi kilátásai kedvezően alakulnak. A *Bánvölgyi Szénbánya Részvény-Társaság* a lefolyt üzletévben is veszteséggel dolgozott. Az *Unió Bányászati és Ipari Részvény-Társaság* az elmult évben sem tudott nyereséget elérni. A mult évben felépitette új szénszárító-berendezését, mely az idei évben jött üzembe. Remélhető, hogy az új széntermék a magyar szénpiacon jelentős szerepre fog szert tenni s hozzá fog járulni a külföldi szénbehozatal csökkentéséhez. Az *Egyesült Tégla- és Cementgyár Részvény-Társaság* az elmult évben is kedvezően dolgozott, habár nem tudta teljesitőképességét kihasználni. Az osztalék az előző évi 6 pengővel szemben 7 pengő lesz. Az ezen vállalat érdekköréhez tartozó *Magyar Kerámiai Gyár Részvény-Társaság* üzleteredménye a lefolyt évben is fejlődést mutat. A *Bauxit Trust Részvény-Társaság* üzletmenete az előző évi keretben mozgott és a folyó évben ugyanannyi osztalékot fog fizetni, mint az előző üzletévre. A *Lapp Henrik-féle Mélyfúró Részvény-Társaság* az elmult évben is kútfúrásokkal volt foglalkoztatva és ezen a téren szép eredményeket ért el, üzleteredménye azonban nem volt nyereséges. A *Karbidgyár* üzeme zavartalan volt. Abból a célból, hogy a mutatkozó szükségletnek elég legyen tehető, a folyó évben a technika új vivmányainak megfelelően átépitésre kerül. Az *Ipari Robbanóanyag Részvény-Társaság* kedvezően dolgozott. A vállalat berendezkedik műtrágya gyártására. Az új gyártelep a folyó évben fog üzembe jönni. A *Salgótarjáni Palackgyár Részvény-Társaság* üzeme az elmult évben is fejlődött. A *Pécskői Bazaltbánya Részvény-Társaság* üzleteredménye megfelelt a várakozásoknak. A *Zalahalápi Bazaltkőbánya Részvény-Társaság* kőbányája ez évben jött üzembe, azonban az útépitésnél beállott stagnálás folytán, teljesitőképességét csak egész kis mértékben tudta kihasználni és ezért veszteséggel zárta üzletévét. A *Salgótarjáni Villamossági Részvény-Társaság* és a *Dorogvidéki Villamossági Részvény-Társaság*-ok a folyó évben is fejlődést mutatnak. A villamossági üzletkör kibővitése érdekében a mult évben érdekeltséget vállalt a Rt. a *Központi Gáz- és Villamossági Részvény-Társaság*-nál. Ezen vállalat birtokában vannak a szegedi villany- és gáztelep, a miskolci gázgyár, a nyitrai villany- és gázgyár, végül az eszéki gázgyár. A Pesti Magyar Kereskedelmi Bankkal együtt megalapitotta a *Tiszavidéki Villamossági Részvény-Társaságot*, mely vállalat a Szolnokkörnyéki községek villamositását hivatott megvalósitani. Az 1928. év végével a tisztviselők nyugdijügyével kapcsolatos összes kérdések rendezést nyertek. 1929. január 1-ével életbe lépett kötelező aggkori biztositásról szóló 1928. évi XL. t.-c., folyamányaképpen a nyugdijalapokat államilag elismert vállalati nyugdijpénztárrá kivánja a Rt. átalakitani és a vonatkozó előmunkálatokat megindította.

A jelentés fájdalmas megilletődéssel emlékezik meg az igazgatóság legrégibb tagjának, dr. Reiner Edének elhunytáról.

A lefolyt üzleti év eredményét a zárszámadások mutatják. Ezek szerint a nyershozadékból levonva az alapszabályok 39. §-a értelmében az összes üzleti kiadásokat, az értékcsökkenési tartalékalapra fordított 2,250.000 pengőt, a tartalékalap gyarapitására fordított 240.000 pengőt, valamint az igazgatóság és tisztviselők jutalékára fordított összeget, marad rendelkezésre P 3,584.485·36, mely kimutatott összegből a közgyülés a vállalati nyugdijpénztár alapszabályaiban előirt célokra P 200.000, az altiszti segélyalap javára P 80.000, az id. Chorin Ferenc bányamunkások szanatóriuma javára P 40.000, az id. Chorin Ferenc tisztviselő segélyalap javára P 40.000, az igazgatóság által meghatározandó közcélokra P 24.000 forditani határozott, osztalékul pedig részvényenkint P 3·50, a forgalomban levő 910.000 drb részvény után összesen P 3,185.000, — P 3,569.000 megállapitott, a tiszta nyereségből fennmaradó P 15.485·36, hozzádva az 1927. évről áthozott nyereséget P 84.475·85, összesen P 99.961·21, az 1929. üzletév számlájára előirta és elhatározta, hogy a megállapitott osztalék a 77. számú szelvény ellenében 1929. év április 2-ik napjától kezdve kerüljön kifizetésre. *Lts.*

A Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársulat igazgatósági jelentése *és az 1928-iki üzletév zárószámadásai.* (Az 1929. évi április 11-én tartott *XXXVII. rendes közgyüléshez.)* Hazánk gazdasági helyzetében az 1928. év az előző esztendőkhöz viszonyitva általánosságban számottevő változást nem hozott. Az ipari és mezőgazdasági statisztika adatai a termelés némi emelkedését tükrözik ugyan vissza, e kedvező tünettel szemben azonban az értékesitési viszonyok egyre kedvezőtlenebb alakulása a jövő megitélése tekintetében bizonyos óvatosságra int bennünket. Megállapitható, hogy állam és társadalom, ipar, kereskedelem és mezőgazdaság a lefolyt évben is minden erejük megfeszitésével törekedtek hazánkat a gazdasági megerősödés útján előbbre vinni, ami azonban a trianoni határok között és a szomszédállamok elzárkózottsága mellett csak az erőfeszitésekkel arányban nem álló kis mértékben járhatott sikerrel. A Rt. a lefolyt üzletévben a *tatai és esztergommegyei* bányászatokban összesen 17.753.495 q szenet termelt az előző évi 16,540.536 métermázsával szemben. Az igazgatóság vezetése alatt álló *Borsodi Szénbányák Részvénytársasága* termelésével együtt az összes széntermelés 20,817.188 métermázsára emelkedett az előző évi 19,319.148 métermázsával szemben. Az aggkori és rokkantsági kötelező biztositásról szóló és 1929. január 1-én életbelépett 1928. évi XL. törvényeikk szükségessé tette, hogy a Nyugdijintézet jellege tekintetében a törvényszabta határidőig — 1929. január 31-ig — határozat hozassék és az ezzel kapcsolatban szükséges intézkedések megtétessenek. Az összes körülmények mérlegelése után a Nyugdijintézetnek ú. n. «elismert vállalati nyugdijpénztár» jellegével való fentartása és a jelenlegi nyugdijintézeti alapszabályoknak ehhez a körülményhez igazodó módositása határoztatott el. Az idevonatkozó bejelentés a M. Kir. Népjóléti és Munkaügyi Ministeriumnál megtörtént és a Nyugdijintézet alapszabályai a törvénynek megfelelően módositattak. A társulat szénvagyona a lefolyt üzletévben a nagynémetegyházai szénterülettel határos csordakúti szénjogok megvásárlásával gyarapodott. Egyrészt, hogy a cementgyártás fontos nyersanyagát képező és Csonkamagyarországon nem található gipszkő zavartalan beszerzése biztositassék, másrészt pedig, hogy a cement- és mészkövevők részére lehetővé tétessék a gipszszükségletnek ugyanezen forrásból való fedezése, megszerezte a Rt. az osztrák gipsziparban vezető szereppel biró Gipswerke Schottwien-Semmering A.-G. részvénytöbbségét. Az ország villamositása mindnagyobb mérveket ölt, ami az igazgatóság kötelességévé teszi, hogy a társulatnak e téren is megilletö hely biztositassék. Ehhez képest a lefolyt üzletévben nagyobb érdekeltséget vállalt a Hódmezővásárhelyi Villamossági Részvénytársaságnál, valamint az Abonyi Műmalom és Villamosművek Részvénytársaságnál, bizonyos területek villamositására nézve pedig még tárgyalásokat folytat. *A hazai szénbányászat fejlesztésének céljára létesitett alap 1928. évi pályadijját a birálóbizottság Finkey József főiskolai r. tanárnak és Csanády László tokodi bányaigazgatónak itélte oda.* A munkásjóléti intézmények sorában a tatabányai gőzfürdő és vizgyógyintézet az 1928. év folyamán megkezdte áldásos működését. A munkások és altisztek gyermekei közül a lefolyt évben ismét száz gyermek részesittetett egy-egy hónapi balatoni nyaralásban. A felsőgallai mész- és cementüzemek telepén megkezdetett egy zuhany- és kádfürdő épitése. A felsőgallai Újtelepen egy hat-tantermes elemi iskola épitése megkezdetett. A *tatabányai bányászat*-ban a VI. akna vizemelőberendezését négy darab egyenként 5 m³/perc teljesitményü szivattyú beépitésével bővittettek; a VIII. akna vizemelőtelepének bővitési előmunkálatai megindultak. A XI. akna szivattyú-

telepe négy darab egyenkint 2½ m³/perc teljesítményű szivattyú beépítésével 20 m³/perc vízmennyiség emelésére emeltetett. A villamosságnak a bányászat körében való behatóbb alkalmazására a XI. aknában egy villamos meghajtású rudas réselőgépet állíttatott üzembe, továbbá kisérletképen egy gummiszalag-szállítóberendezés szereltetett fel 180 m hosszúságban, elektromos meghajtással. Az elektromos bányalámpák alkalmazását továbbfejlesztvén, a tárgyi évben a X. akna láttatott el ily lámpákkal. A XII. akna berendezése az elmult évben tovább folyt. A lejtősakna szállítóberendezésének és a szeparációhoz vezető kötélpályának elkészültével a termelés ezen aknában megindult. Az iszapvezetékhálózat az üzem kiterjedésének mértékében tovább fejlesztetett. A tatabányai elektromos központban porszéntüzelési kisérletek folytak. Oly célból, hogy a bányaszivattyúknak árammal való ellátása fokozott mértékben biztositassék, a VIII. sz. légaknánál új kapcsoló hálózat létesült és ez erőközponttal egy vasoszlopokra szerelt 2×3 huzalos távvezetékkel összeköttetett. A Dunántúli Villamossági Részvénytársasággal szemben vállalt kötelezettségek sima lebonyolitása érdekében egy nagyszabású széntörő- és szállítóberendezés létesítése vétetett munkába. Az *esztergommegyei bányászat*-ban kisérleteket végeztek vasbeton-aljak alkalmazásával tölgyfatalpfák helyett. Az esztergommegyei bányászat vízveszélyességével számottevő fokozott biztonság érdekében a vízveszélyes szint alatt telepitett V. ereszke szivattyútelepéhez körerővezeték épült. A *szén vegyi feldolgozásának problémáját* már régóta figyelemmel kiséri az igazgatóság. A tatai szénnel a legkülönbözőbb eljárások alapján számos kisérlet végeztetett. Hazánkra nézve, amely petroleumszerű termékekben szükségletét kizárólag behozatal útján kénytelen fedezni, e kérdés megoldásának több szempontból megkülönböztetett jelentősége van. A vonatkozó vizsgálatnak a gyakorlati életbe való átvitele végett egy kisérleti telep felállítása van tervbe véve. A *tatai brikettgyár* termelése az 1928. évben 133.550 métermázsával haladta meg az előző évit. E termék úgy a mezőgazdaság, mint a magánháztartások részéről növekedő keresleti tárgya. A *felsőgallai cementgyár* termelésn a kereslet megcsappanása folytán az előző évinél kisebb volt. Az épitkezési viszonyok megjavulásának reményében a cementgyár teljesitőképességét a műszaki haladás eddigi eredményeinek kihasználásával egy nagyteljesitményű új forgókemence és tartozékainak felszerelésével a jelenleginek másfélszeresére emeltetett. A *felsőgallai bauxitcementgyár* üzeme 1928. évi május 16-án megindult. A bauxitcementtel elért gyakorlati eredmények minden tekintetben igazolják az ezen termékhez fűzött várakozásokat. A bauxitcementnek a piacra való bevezetése folyamatban van és az épitkezési szakma teljes mértékben méltányolja e cikk kiváló tulajdonságait. A bauxitcement iránt a külföldön is egyre nagyobb érdeklődés mutatkozik. Miután az itteni gyárból a külföldre való szállitás a vasúti fuvardijak és vámok magassága miatt gazdaságosan lehetetlen, tervbe vétetett, hogy a gyártási eljárás értékesitése céljából egyes külföldi országokban az ottani érdekeltségek bevonásával gyári vállalatok létesittessenek. A *felsőgallai és héjőcsabai mészüzemek* a kereslet csökkenése folytán gyengébben voltak foglalkoztatva. A *felsőgallai karbidgyár* az előző évivel azonos mértékben tudta elhelyezni termelését. A *mezőgazdasági üzemek* a mezőgazdaság közismert helyzetéhez mérten mérsékelt hozammal dolgoztak. A Rt. érdekkörébez tartozó vállalatok mult évi üzletmenetéről a következők jelenthetők: Az *Urikány-Zsilvölgyi Magyar Kőszénbánya Rt.* kielégitő üzleteredményt ért el. Osztaléka előreláthatóan azonos lesz a mult évivel. A *Borsodi Szénbányák Részvénytársasága* az 1927. évit meghaladó széntermelés mellett az 1928. évre sem fizet osztalékot. A *Hazai Mechanikai Palackgyár Rt.*-nak az elmult évben elért nagyobb forgalma a vállalat további megerősödéséhez vezet. Osztaléka, úgy mint tavaly, 6%. A *Porcellán-, Köedény- és Kályhagyár Rt.* foglalkoztatása az egész éven át megfelelő volt. Kitünőnek elismert termékei mind nagyobb piacot hóditanak. Az *Ipari Robbanóanyag Rt.* forgalma meghaladta az előző évit. Hozadéka mindenképen kielégitő. A *gróf Zichy Béla Urkuti Bányaművei Rt.* üzletéve a kiélesedett versenyviszonyok folytán gyengébb eredménnyel zárult. A *Beremendi Portlandcement- és Mészművek Rt.* a gyártelepen keresztülvitt újjáépitési munkák folytán kedvezőbb eredményt ért el. A *Nyergesújfalusi Cementgyár Rt.* üzleteredménye nem tér el az előző évitől. A *Szilvásváradi Mészművek Rt.* terméke egyre kedvezőbb megitélésben részesül. Üzleteredménye kielégitő. A *Bauxit Trust Rt.*, illetőleg az érdekkörébe tartozó *Aluminiumérc-Bánya- és Ipar Rt.* megnövekedett termelést mutat fel. Osztaléka 10 svájci frank volt. A *Tapolcai Bánya Rt.* üzeme az elmult évben szünetelni volt kénytelen. A *Biczkei Villamossági Rt.* hálózatának terjedelme az 1928. év végén volt: 153 km nagyfeszültségü távvezeték és kb 150 km elosztóhálózat, 31 transzformátor-állomással. A megnövekedett hálózatnak megfelelően az áramfogyasztás állandó emelkedést mutat. A felügyelő-bizottság által megvizsgált és jóváhagyott zárszámadások szerint az 1924. év tiszta jövedelme, leütve az értékcsökkenési tartalékra 3,300.000 pengőt, az ipari üzemek értékcsökkenési tartalékára 1,300.000 pengőt, valamint az alapszabályok 41. §-a *b)* és *c)* pontjai szerint levonandó összegeket, a mult évi nyereségáthozattal együtt P 12,276.192·83, ebből az alapszabályok 44. §-a szerint az általános tartalékra P 1,350.000, 242.000 drb részvény osztalékára részvényenként P 35, P 8,470.000, rendkivüli tartalékalapra P 1,350.000, a társulati alkalmazottak nyugdijalapjára P 400.000, adományul munkásjóléti célokra P 400.000, a munkások üdülési szabadságalapja javára P 100.000, Vida Jenő jubileumi alapra P 20.000, kulturális célokra P 50.000, összesen: P 12,140.000 fordittatott és az ennek felhasználása után fennmaradó P 136.192·83 új számlára vitetett át. *Lts.*

Németország vasiparának helyzete. Berlinből jelentik: A belföldi vaspiac továbbra is bizonyos depresszió jegyében áll. A tavaszra várt érdeklődésből még csak kevés látható, mert az épitkezési szezon fejlődése még nem tekinthető át. A különböző vaskereskedők majdnem kivétel nélkül az üzlet nagy legyengüléséről panaszkodnak. Ilyen körülmények közt nagyobb, mint valaha az a szükségesség, hogy az exportüzletet a jövőben

még jobban ápolják. A nyersvasszövetség áprilisra változatlanul hagyta az árakat. A félgyártmányüzletben csekélyke javulás állott be. Vasúti felépitményben a műveknek kevés dolguk volt. Idomvasban az üzlet még mindig akadozik. Nagy a megrendeléshiány rúdvasban. Abroncsvasban is panaszokat hallani a gyárakból. Durvalemezekben a művek 3—4 hétre el vannak látva munkával. Középlemezben érvényesülnek a szövetség árai. Finomlemezekben a ki nem elégitő kereslet folytán nem egységes az áralakulás. Hengerelt sodronyokban aránylag jó az elfoglaltság. Az export terén emberemlékezet óta nem volt olyan csöndes üzlet, mint január óta. (Magyar Vaskereskedő 15.) *Lts.*

Amerikában tartós a vas- és acélkonjunktura. Newyorki jelentés szerint az immár három hónapja tartó vas- és acélkonjunktura a legcsekélyebb hanyatlás jelét se mutatja. A kereslet valamennyi vas- és acéliparágban nagy elfoglaltságot tart fenn. Némely gyártmányokból a vevők már most ígyekeznek a harmadik évnegyed szükségletének fedezésére kötéseket eszközölni. A nyersvastermelés márciusban 3,714.473 tonna (februárban 3.206,185 tonna), az átlagos napi termelés 119.822 tonna (februárban 115.700 tonna) volt. Az április elsején üzemben levő 212 olvasztónak átlagos napi termelése 120.740 tonna. Március elején 207, 1928. áprilisában pegig csak 195 olvasztó volt üzemben. (M. Vaskereskedő 15.) *Lts.*

Belgium vaspiacáról. Brüsszelből jelentik: Az angol öntönyersvas-verseny, amely Anvers, Brüsszel és Gent táján nemrég felbukkant, kevésbé veszélyesnek bizonyult, mint ahogy hitték. Csak régebbi olcsó kötésekből származó hátralék leszállításáról volt szó. Minthogy a leszállítás befejeződött már, Belgium említett vidékein helyreállott az egyensúly úgy, hogy a belga nyersvasszindikátus minden nehézség nélkül fentarthatja az árait. (M. Vaskereskedő 15.) *Lts.*

Árjavulás a nemzetközi vaspiacon. Berlinből jelentik: A nemzetközi vaspiacon az árszint némileg megjavult. Az Anversből jelentett rudvas alapár — tonnánként 6·36 font — lényegesen felette van már a februári áraknak. A üzlet különösen az épitkezési vasfajtákban mutat élénkülést, de Németországban kevésbé, mint a többi államban. Minthogy az amerikai és az angol vasipar jól van foglalkoztatva, kevésbé feszültek a versenyviszonyok az európai kontinensen. (M. Vaskereskedő 15.) *Lts.*

Ausztria vasiparának helyzete. Bécsből jelentik: A vasiparban már mutatkozik az épitkezési tevékenység megindulásának hatása. Betonvasat, gerendát és rúdvasat élénkében keresnek úgy, hogy a vasművek jól el lesznek látva megrendelésekkel. Nem nagyon kielégitő az exportüzlet, mert itt nem érhetők el jövedelmező árak. Az épitkezési tevékenység fellendítette a keresletet drótszegek, sodronyok, csavarok, vasalások iránt. Lakatosáruk is keresettebbek. A fémiparban a vörös- és sárgarézhossz kedvezőtlen helyzetet teremtett. Különösen a sárgarézgyárak nincsenek eléggé nyersanyaggal ellátva, úgyhogy új megrendeléseknél a gyáraknak már a felemelt nyersanyagárakat kell felszámítaniok. (Magyar Vaskereskedő 14.). *Lts.*

Vörösréz hossz megállás előtt? Londonból irják: A vörösréz világpiaci árának annak idején hangzatos szavakkal bejelentett «stabilizálása» márciusban olyan áremelkedésre vezetett, amelyeknek további fejlődése tekintetében a legalaposabban képzett szakemberek se tudnak akárcsak némi határozottsággal nyilatkozni. Az amerikai termelők az «ügyet» most már egészen maguk között intézik; úgyszólván feloszthatják a világot egymás közt, anélkül, hogy számításba kellene venniök az európai termelőket. Mindezek dacára olyan körökben, amelyek «a fű növését» is hallják, úgy vélték észrevehetni, hogy a vörösrézspekuláció új kötelezettségek vállalásában bizonyos habozást tanusit. Londonban ezt összeköttetésbe hozzák azzal a valószínűséggel, hogy a hosszmozgalom valószínű határa immár elérkezett. A kérdés, amellyel a szakkörök foglalkoznak, ugyanis az, hogy a vörösrézkartell tényleg túl akar-e menni az amerikai 24 font 50 centes aluminiumáron és ezzel alkalmat adjon az autógyáriparnak, hogy feladja az aluminiumtröszt ellen eddig tanusitott tartózkodását? Be kell mindenesetre várni, hogy az autóipar tényleg áttér-e rá, hogy az autóalkatrészeknél az eddiginél nagyobb mértékben alkalmazza-e az aluminiumot. Ez azonban annál kevésbé látszik valószínűnek, mert az aluminium, amelynek világtermelése legjobb esetben 350.000 tonna, alig pótolhatja a vörösrezet. Ilyen körülmények közt, bár a vörösréz hosszmozgalma, úgy látszik, már elérte a maximumot, még jó darabig tartó bizonytalansággal kell számolni. (Magyar Vaskereskedő 14.) *Lts.*

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

	1929. febr. 8.			1929. febr. 22.		
	Font	sh.	d.	Font	sh.	d.
Vörösréz (wire-bars) ...	84	10	0	84	10	0
Ón (bányaón)	223	15	0	220	15	0
Ólom (lágy bányaólom)	24	10	0	25	0	0
Horgany (nyers ered. bányahorg.)	26	8	1	26	5	0
Aluminium (export) ...	100	0	0	100	0	0

(Elektrotechnika 1929. 5—6. sz.) *Lts.*

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1929 február havában.

Származási, illetőleg rendeltetési ország	Behozatal								Kivitel							
	feketeszén		barnaszén		brikett		koksz		feketeszén		barnaszén		brikett		koksz	
	1929. február hóban	a f. év kezdetétől február hó végéig	1929. február hóban	a f. év kezdetétől február hó végéig	1929. február hóban	a f. év kezdetétől február hó végéig	1929. február hóban	a f. év kezdetétől február hó végéig	1929. február hóban	a f. év kezdetétől február hó végéig	1929. február hóban	a f. év kezdetétől február hó végéig	1929. február hóban	a f. év kezdetétől február hó végéig	1929. február hóban	a f. év kezdetétől február hó végéig
	métermázsa															
Ausztria	5.552	12.246	3.700	7.950	10	10	34.415	44.411	43.677	64.817	11.100	11.100	173.968	272.323	1.700	1.700
Csehszlovákia	900	2.600	1.263	4.815	—	—	5	1.920	2.168	8.135	—	1	77.567	148.942	—	—
Lengyelország	211.962	450.638	615	2.615	150	150	286.319	598.722	498.886	1,052.125	—	—	—	—	—	—
Németország	144.701	366.478	1.800	2.550	—	—	259.013	556.858	405.514	925.386	—	—	—	—	—	—
Románia	482.281	1,252.543	—	—	—	—	17.009	42.227	450.190	1,294.770	—	—	—	—	—	—
S. H. S. állam	407.054	1,008.154	—	—	—	—	19.150	50.284	426.214	1,053.438	11.100	11.100	186.068	285.123	1.700	1.700
	4.750	11.250	—	—	—	—	18.629	47.787	23.379	52.987	—	—	79.067	146.493	—	—
	70.299	83.249	—	—	—	—	24.634	42.412	94.933	125.661	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.500	8.500	—	3.500	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	11.260	33.830	16.400	16.400	12.886	36.525	150	1.150
	—	—	—	—	—	—	—	—	8.885	26.391	7.750	7.750	20.786	36.525	1.150	1.150
Összesen	654.535	1,726.677	6.378	17.980	160	160	357.272	902.803	726.797	2,498.029	43.750	43.750	352.921	557.641	3.000	3.000
	632.964	1,455.481	1.263	2.615	—	—	302.803	650.274	650.274	2,139.011	40.662	40.662	288.721	471.641	2.850	2.850
									937.714		18.850	18.850	77.567	148.942	1.850	1.850
											45.982	45.982	110.461	224.641	1.200	1.200
											81.001	81.001	288.721	435.240	1.500	1.500
															2.700	2.700
															2.550	2.550
													152.823	273.773		
													285.921	471.641		

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

A. Ö.

Délafrika aranyipara növekedő haszonnal dolgozik. Amsterdamból április 3-iki kelettel jelentik. Délafrika aranytermelése az utolsó öt év alatt állandó növekedést mutat. Az alábbi táblázat a délafrikai aranyipart szemlélteti:

	1926.	1927.	1928.
Érctermelés (1000 t) ...	29.880	29.629	30.599
Aranyterm. (1000 Uncia)	9.963	10.131	10.354
Bruttó bev. (1000 £) ...	41.745	42.453	43.337
Üzemi költség (1000 £)	28.585	29.313	30.507
Netto jöved. (1000 £) ...	13.160	13.140	13.030
Kifiz. osztalék (1000 £)	8.143	8.423	8.460

(Deutsche Bergverks-Zeitung. *Lts.*

Hirek.

Személyi hirek.

Kinevezés. A Rimamurány—Salgótarjáni Vasmű r.-t. vezérigazgatósága *Fabini* Henrik borsodnádasdi igazgatóhelyettes műhelyfőnököt a salgótarjáni acélgyárnál az elhalálozás folytán megüresedett igazgatói állásra kinevezte. *Schiv.*

Vegyes hirek.

Kerületi bányagyülés Nagybányán. Nagybányán, február 27-én, vasárnap volt a bányakapitányság nagytermében Pokol Elek bányatulajdonos elnöklésével a kerületi bányagyülés. A fontos gyülés legfőbb tárgya az aktuális szakkérdések megbeszélésén és az indítványokon kívül egy nagy és részletes körültekintéssel megszerkesztett memorandum volt, melyben a bányakerület a készülő új bányatörvény részleteihez tesz javaszlatokat és legfőbb lényegében azt ajánlja, hogy a törvényelőkészítő bizottság szinte egészében állítsa vissza az osztrák-magyar bányatörvény rendelkezéseit, amelyek kibróbáltak és ugyszólván abszolut tökéletesek voltak. A bányagyülés, különösen a kerületi magánbányászok köreiben nagy érdeklődést és a bányászat fellendülésének reményét váltotta ki. (Nagybánya és Vidéke 10. sz.) *Lts.*

Technikai hirek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 7. számából.) *Bejelentések:* 658. *B. 10916.* Bak Béla épület- és díszműbádogos Csanádpalota. Készülék a füstgázok melegének kihasználására. II/h. 1928. okt. 29. — 693. *L. 3732.* International de Lavaud Manufacturing Corp. Ltd. Beverly, mint Uhrig John Herbert mérnök beverlyi lakos jogutódja. Eljárás síma fényes acéláruk felületi keménységének fokozására. XVI/d. 1918. máj. 9. É. A. E. Á. Elsőbbs. 1928. jan. 6. — 739. *Sch. 4654.* Dr. Schiffler Hermann József mérnök Düsseldorf. Eljárás alacsony ötvözésü, 800° hőmérsékletig szikorkázó égéssel szemben érzéketlen acél előállítására. XII/d. (XVI/c.) 1928. okt. 9. Német elsőbbs. 1928. jan. 19. — *Megadott szabadalmak:* 584. *97309.* Drägerwerke, Heinr. & Bernhard Dräger Lübeck. Gázvédőszürővel ellátott légzési készülék. XVIII/b. 1928. ápr. 23. E. 1927. máj. 2. (D. 3888.) — 585. *97310.* U. a. Fejszalagelrendezés simulékony gázvédőálarcok számára. XVIII/b. 1928. ápr. 23. E. 1927. máj. 2. (D. 3889.) — 606. *97383.* Harmatta-féle Vashordó, Tartány- és Csőgyár Rt. Budapest. Eljárás csövek hegesztésére. XVI/d. 1927. szept. 17. (H. 7781.) — 627. *97410.* Fasting Johann Sigismund mérnök Valby Kopenhága/m. Hűtővel ellátott forgó cementkemence. XVII/d. 1926. dec. 6. (F. 5396.) — 650. *97439.* Eisenwerk Ges. Maximilianshütte Rosenberg. Eljárás és szerkezet vasuti sínek fejének nemesítésére. XII/e. 1928. máj. 8. (E. 3974.) *Lts.*

Irodalom.

Megjelent könyvek.

A Logaritmikus Számolólée Elmélete és Használata címen, *Dravucz* Antal gépészmérnöktől, *Jusst László és Gyula* látszerészek (Budapest, IV., Múzeum-körút 13.) kiadásában hasznos kis füzet jelent meg. Ára füzve P 1·60. (Sz. 615.)

Irodalmi értesítés.

«Műszaki Ujdonságok Lapja» címen e hónap 7-én hagyta el a sajtót, első száma után itélve, nagyon élénken és gondosan szerkesztett népszerű ipari, műszaki és tudományos képes szemle, mely ismerteti a világ minden részéből a technikai újdonságokat azonkívül közli a kihirdetett és megadott szabadalmak teljes listáját. Kereskedők, gyárosok, kisiparosok s magánosoknak nélkülözhetetlen folyóirat, amelyben mindenki talál a maga részére értékesithetőt, mert közli azokat a szabadalmi újdonságokat is, amelyre a feltalálók, illetve a gyárosok képviseletet keresnek.

Előfizetési ára 1 évre 12 P, félévre 6 P. Kiadóhivatal és szerkesztőség, *Budapest, VIII., Rákóczi-út 15.* Pályaudvarokon és dohánytőzsdékben is kapható. Mutatványszámot kérésre ingyen küld. (643.)

Szaklapok bányászatis kohászati vonatkozású műszaki cikkeinek jegyzéke.

Vaskohászat. (Folytatás a 188. oldalhoz.) Acél folyási határa magasabb hőmérsékeken. F. Körber. Stahl u. Eisen 9. — Adalékok a vas-silicum, vas-krom és vas-foszfor rendszerekhez. P. Oberhoffer és C. Kreutzer. Archiv für das Eisenhüttenwesen. Jan. füz. — Al pont alatti hőkezelés befolyása a vas tulajdonságaira. W. Köster. U. o. Febr. füz. — Balesetelhárítás. K. Schwantke. Stahl u. Eisen. 8. — Balesetelhárítás a riesai Lauchammerműben. C. Haid. U. o. — Betonkisérletek különféle hozaganyagokkal, főleg nagyolvasztósalakkal. A. Guttmann. Archiv für Eisenhüttenwesen. Januári füz. — Edzés cyansókkal. F. Rapatz. Stahl u. Eisen. 13. — Eszrevételek a H. és CH_4 meghatározáshoz Orsat készülékben. H. Babr. Archiv für Eisenhüttenwesen. Febr. füzet. — Görgőcsapágyak hengermüvekben. H. Almquist. Stahl u. Eisen. 4. — Gyorsacélszerszámok hőkezelése s vizsgálata. F. Rapatz. U. o. 8. — Gáz- és levegő hőmérsékek folyamata hóváltókban. K. Rummel és A. Schack. Archiv für Eisenhüttenwesen, Febr. füz. — Gazdasági megfontolások elektromos ellenállásos kemencék rendelésénél és üzeménél. V. Paschkes. U. o. — Gyakorlati útmutatások gázanalitikai vizsgálatokhoz. G. Neumann. U. o. márciusi füz. — Hengerlési hő befolyásának vizsgálata a sinek tulajdonságaira. R. Stumper. Stahl u. Eisen 6. — Hengerlési s tisztitási hő befolyása a hidegen hengerelt szénszegény folytvas szilárdsági tulajdonságaira. A. Pom. U. 8. Hőkiegyenlítés blokk- és kokilla-fal között. B. Matuschka. Archiv f. d. Eisenhüttenwesen. Januári füzet. — Különféle öcskavasfajták befolyása a Siemens-Martin-üzem gazdaságosságára s üzemviszonyaira. Kerl. Stahl u. Eisen. 1. — Meleghengerlés befolyása a kristályosodásra. W. Tafel. U. o. — Martin-kemencék szállóporának leválasztására épitett Cotrell—Müller-féle berendezés vizsgálata. S. Sleicher. U. o. 2. — Molybden-acélok vizsgálata tartó mágnesekhez történő felhasználása céljából. Hogoff és Messkin. Archiv. f. Eisenhüttenwesen. Márciusi füzet. — Négy- és hathengeres állványok amerikai hengermüvekben. E. Link. Stahl u. Eisen. 2. — Német elektrokemencék méretezései, üzemviszonyai s teljesítményei. H. Kriz. U. o. 13. — Ón befolyása a Martin-acél tulajdonságaira, főleg annak hengerelhetőségére. W. Keller. U. o. 5. — Rovatékszivósság (Kerbzähigkeit) és statisztikai adatai. W. Kuntze. Archiv für Eisenhüttenwesen. Márciusi füzet. — Salakgyapot tulajdonságai s felhasználhatósága. A. Guttmann. Stahl u. Eisen. 4. — Si. meghatározása ferrosiliciumban és más ferro-ötvözotekben. A. Stadeler. Archiv für Eisenhüttenwesen. Januári füzet. — Szénportüzelésü hengermüvi kemence vizsgálata. U. o. Thomas-sinacél tulajdonságai. A. Wimmer. Stahl u. Eisen. 11. — Tapasztalatok a Lurgi-féle ércpörkölővel. M. Blau. U. o. — Tűzálló anyagok elsalakulásának vizsgálata. H. Salmang és F. Schich. Archiv. f. Eisenhüttenwesen. Januári füzet. — Újabb berendezések vasércek előkészitésére. H. Bartech. Stahl u. Eisen. 11. — Vas korroziója klórnátrium-oldatban. W. Scholten. Archiv f. Eisenhüttenwesen. Febr. füzet. — Vasércek mágneses pörkölése. U. o. márciusi füzet. — Vízszintesen kovácsoló gépek. H. Fey. Stahl u. Eisen. 10.

Schivetz Ferenc közreműködésével *Lts.*

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (249) 1929. márc. 16-án.

Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnök, *Hoffmann* Richard és *Pethe* Lajos alelnökök, *Litschauer* Lajos szerkesztő, *Mihalik* Géza pénztáros és dr. *Bartel* János, Böhm Ferenc, Farkas János, Gálócsy Árpád, Kahle Frigyes, Kresméry Wladimir, Katona Lajos, dr. Michnay Árpád, Marton György, Pálfy Móric, Panthó Dezső, Pénzes Benő, Schröder Gyula, Tassonyi Ernő, Tavy Károly választm. tagok, Clauder Erik, Frosch Pál, v. Gálócsy Zsigmond, Geleji Sándor, Lengyel Mór, Raschka Gyula, dr. Schäffer Ödön, Schmidt Jenő rendes tagok, Csécsy-Nagy Imre, Paikert Alajos és Paikert Henrik vendégek és *Schivetz* Ferenc titkár, jegyzőkönyvvezető. Távolmaradásukat kimentették: Gyürky Gyula, a. György Albert, Henrich Viktor, Hagen Alfréd, Marek Károly, Roth Flóris, Tiles János. és Vizer Vilmos. *Elnök* megnyitja az ülést és a tárgyi jegyzőkönyvének hitelesitésére Pálfy Móric és Tavy Károly választmányi tagtársakat kéri fel. A mult ülés jegyzőkönyvének felolvasása és hitelesitése után közli az *elnök*, hogy az utolsó választmányi ülés óta következő tagtársak haltak el: *Csepela* István ny. áll. vasgy. felügyelő, volt rendes tag, Nógrádverőcén február 14-én, *Eisele* Gusztáv salgótarjáni gyárigazgató rendes tag 40 éves korában február 26-án Salgótarjánban, *Madarassy* Gábor v. b. t. t., ny. pénzügymin. államtitkár, volt r. tag február 26-án Budapesten, *Vértessy* Kornél a Ganz-féle villamossági r.-t. h. vezérigazgatója, r. tag február 27-én Budapesten, *Kail* Béla ny. kir. főbányamérnök, volt r. tag március 1-én Budapesten és *Veress* József ny. min. tan., volt nagybányai bányaigazgató, alapitótag, lapunk volt munkatársa március 5-én Diósgyőr-vasgyárban. Emléküket kegyelettel megőrizzük. *Elnök* közli, hogy a Kormányzó Úr Ő Főméltósága tagjaink sorából a hazai széntermelés fejlesztése körül szerzett érdemeik elismeréséül: *Liha* Bertalan ózdi, *Huszth* Aladár nagymányoki, *Grósz* István tatabányai, *Wágner* Rezső salgótarjáni, *Bortnyák* István nagybátonyi és *Csanády* László tokodi bányaigazgatóknak a m. kir. bányaügyi tanácsosi címet adományozta. Örömmel tudomásul szolgál. *Titkár* jelenti, hogy a *Bakácsudvar r.-t.* február 27-én tartotta helyiségeinkben 18-ik évi rendes közgyülését, melyen az egyesületet Litschauer Lajos szerkesztő képviselte. *Titkár* jelenti továbbá, hogy a *Munka Tudományos Szervezésének (racionalizásának) negyedik nemzetközi kongresszusa* Párisban 1929. évi jún. 19—23. napjain fog megtartatni. Jelentkezni lehet a Magy. Vasmüvek és Gépgyárak Orsz. Egy. főtitkári hivatalában. A vonatkozó részletes meghivó a tagok rendelkezésére áll. Tudomásul szolgál. *Titkár* bemutatja Albel Ferenc, Rausch Ferenc, Hecskó József és Vörös János dorogi kisebb jövedelmü adm. tisztviselők tagdij mérséklésére vonatkozó kérvényét. A választmány nevezettek tagdiját 12 P-ben állapitja meg. *Titkár* jelenti, hogy az *Alföldi Magyar Közművelődési Egyesület tanonegondozó szervezetet* létesit s felkéri az egyesületet, hogy ezen szociális és kulturális szervezet nagybizottságába 2—3 tagot delegáljon. A választmány nevezett bizottságba Láng Károly és a. György Albert vál. tagokat küldi ki. *Titkár* bemutatja a *IX.-ik nemzetközi Duna-vásár* meghivóját, melynek célja, hogy a kölcsönös gazdasági összeköttetést a Magyar Királyság és Csehszlovák Köztársaság között előmozditsa és mely augusztus végén lesz megtartva Pozsonyban. *Titkár* következő adományokról számol be: Felten és Guilleaume cég havi adománya 8 P, Budapest—Gyöngyös városi szénbánya r.-t. évi adománya 40 P. Köszönettel tudomásul szolgál. *Tagváltozások:* Kiléptek: Árkos Frigyes, Lajha Géza, Frey Mihály, dr. Sebe Béla, Hnilicska Gyula, Zajácz István, Schmidt Artur és Piepmeyer & Comp. Cassel. A névsorból töröltettek. *Új rendes tagnak* jelentkezett: *Turcsányi* Gyula okl. bányamérnök, Homokterenye, ajánlja a. György Albert, *Hecskó József* és *Vörös* János főbányamesterek Dorog, ajánlja Schmidt Sándor alap. tag. Titkos szavazással egyhangulag felvétettek a rendes tagok sorába. Több tárgy nem lévén, *elnök* felkéri Seprősi *Paikert* Henriket bejelentett előadásának megtartására. Előadó «*Aranytermelés kotrókkal*» cimü előadásában részletesen tárgyalja az aranytartalmú torlaszoknak kotrógéppel való feldolgozását. Ismerteti az idevágó háború előtti munkálatokat, majd a háború alatti kotrásokat s foglalkozik a meglevő bel- és külföldi aranytorlaszoknak kotrómüvekkel való gazdaságos kiaknázásainak módjaival és lehetőségeivel. Az igen érdekes előadás sok értekes felszólalást vont maga után. Az előadáshoz hozzászóltak Kahle Frigyes, dr. Scheffer, dr. Pálfy, Böhm, az elnök, Pethe s irásbeli véleményt közöl Pávay-Vajna. Az előadást a hosszabb hozzászólásokkal együtt lapunk közölni fogja. A választmány nevében az *elnök* mond hálás köszönetet az előadónak az érdekes téma szép fejtegetéséért, de köszönetet mond a hozzászólóknak az igen értékes felszólalásaikért és az ülést berekeszti.

Schivetz Ferenc.

Pénztári nyilvános nyugtató az 1929. év I. évnegyedéről.

Bevételek:

I. Tagdíjak:

Hátralék az 1928. évről: Aliquander Ödön 44·20, Bagossy Béla 18, Becker Ervin 6, Bíró Vilmos 12, Buday László 29, Budapest—Gyöngyösvár szénb. 2, Csanádi László 12, Dunckel Károly 12, Egeli Ernő 12, Emszt Kálmán dr. 11·90, Ferenczy István dr. 11·25, Ferko Károly 12, Földes Lipót 0·10, Gebhardt Ferenc 29, Hahn Lajos 20, Hermann Géza 24, Hnilicska Gyula 12, Hornoch Antal dr. 24, Hüke Kálmán 24, Illés Vilmos 12, Kahle Frigyes 24, Kápolnai Pauer Viktor 22, Király Endre 12, Korompai Lajos 12, Kosztka Alajos 20, Körös Béla 12, Krisztián Béla 12, Küstel Alfréd 12, Lackner Antal 12, Laicha Géza 12, Láng Gusztáv 12, Lányi Vilmos 12, Longauer Géza 36, Löw Márton dr. 12, Ludvig Károly 12, Mátranováki btelep. altiszti kör 6, Michnay Árpád dr. 12, Mihalik Géza 12, Mika József 12, Müller Brunó 12, Németh Ferenc 12, Novák Frigyes 12, Papp Károly dr. 24, Pavlanszky Ede 20, Pfeilmeyer Ernő 12, Pösch Adolf 36, Richter Károly 24, Rothbauer Ferenc 0·70, Sasvári Géza 12, Sebe Béla dr. 12, Seefranz Géza 0·20, Sopp Frigyes 12, Scharl János 12, Scheffer Ödön dr. 12, Scherf Emil 12, Schey Tamás 12, Schmidt Arthur 39, Scholtz Kornél 24, Szedélyi Elek 12, Szegő József 0·20, Strojny Román 37, Szommer János 4·10, Tatabányai olvasókör 15·60, Tettamanti Jenő 12, Tulassay László 2, Ugrósdi László 12, Veszelka József 6, Vigh Ferenc 12, Villányi Miklós 11, Vitális Sándor dr. 12, Wilhelmb Tibor 49·10, Zajácz István 36 pengő.

1929. évre: Albert Ferenc 20, Aliquander Ödön 12·80, Aluminium bánya és ipar r.-t. 20, Arnold Alfréd 20, Bán Emil 20, Bánó László 20, Bánya- és erdőmérnöki főiskola 12, Bányakapitányság Miskolc 20, Bartel János 8, Becht Rezső 8, Bedő Zoltán 19·50, Bíró Rudolf 20. Budapestvid. kőszénb. r.-t. 8, Budapest—Gyöngyösvár szénb. r.-t. 20, Csák Gusztáv 20, Csanádi László 20, Csengey Gyula dr. 20, Dobos Boldizsár dr. 20, Dubovszky Elemér 20, Dunckel Károly 8, Egererdei kszb. és portl. cem. r.-t. 20, Emszt Kálmán dr. 0·10, Fabini Henrik 20, Faragó Gyula 20, Felten és Guilleaume 20, Fényes Gyula 20, Finály István dr. 20, Fischer Ferenc 20, Fizély G. Sándor 10, Földes Lipót 5·90, Fonó Albert dr. 20, Fonó Miklós 20, Forró Félix dr. 8, Frosch Pál 20, Gellért Jenő 20, Gellért Jenő fm. 20, Glück Zoltán 20, Gelletich Sándor 12, Gruy Frigyes 20, Hagen Alfréd 20, Hamrák Ferenc 20, Harmat István 20, Hoffmann Richárd 20, Hosztyák Albert 20, Huszth Aladár 20, Huszti Mihály 10, Illés Vilmos 8, Ingersoll Rand Co. Gslchft. 20, Jakobovits Dániel 20, Jánosi Engel Gyula 20, Járdánh. btelep olvasókör 7·40, Jakobi Lányi Ödön 20, Kail József 20, Kantner Adolf 12·20, Káposztás Pál dr. 11·70, vitéz Karvaly József 20, Káspár Lajos 20, Király Endre 20, Korompai Alajos 20, Kováts István 29, Köntzöl Miklós 20, Kőszeghy Elemér 12, Komlói kszbhiv. 20, Küzén Antal 20, Laicha Géza 6, Lénárd Károly 20, Lénárt Sándor 20, Linksz Jenő dr. 20, Liposits Jenő 20, Löw Márton dr. 19·10, Lustig Andor 20, Malmossi Mihály dr. 20, Mály Sándor 20, Marek Károly 10, Marik Ernő 20, Marikovszky Zoltán 5, Marton Béla 20, Mátranováki btlpi altiszti kör 10, Mazalán Pál 20, Medzihradszky Ernő 10, Misángyi Vilmos dr. 20, Muttnyánszky Ádám 20, Myskovszky Miklós 12, Nagy Lajos 12, Németh Ferenc 8, Okolicsányi Zoltán dr. 20, Oláh Miklós 20, Osváth Lajos 19·92, Pántyik Árpád 20, Papp Károly 20, Pelachy Jenő 20, Püm. bknt. oszt. 20, Petrovics András 20, Piepmeyer & Comp. G. 5, Quirin Leó dr. 8, Raschka Gyula 19·90, Ray Lajos 20, Richter Károly 20, Röczey Jenő 20, Roessemann-Kühnemann-Epp és Fekete egys. gépgy. r.-t. 20, Róth Ármin 20, Rothbauer Ferenc 19·30, Rozlozsnik Pál 20, Sallay Sándor 4, Sas Ferenb 20, Seefranz Géza 19·80, Solt Béla 20, Schleicher Aladár dr. 20, Schmidt Jenő 10, Stromszky Sándor 20, Szabó Ernő 20, Szegő József 19·80, Szilas Gyula 12, Szommer János 10·01. Tarnay Miklós 10, Tatabányai olvasókör 4·40, Tavy Károly 20, Tiles János 20, Tilesch Alfréd 12, Tirscher Frigyes 20, Toponárszky Pál 20, Tulassay László 20, Turay László 2, Túróczy Szigfrid 8, vitéz Tusnády Ferenc 20. Ugrósdi

László 8, Unio bánya s ipari r.-t. 20, Ürmössy Lajos 19·72, Valaska Ferenc 20, Varga Kálmán 20, Vecsey Béla 20, Villányi Miklós 12, Vlcser Vilmos 20, Vnutsko Ferenc 20, Victorisz Róbert 20, Wabrosch Béla 20, Wahlner Aladár 20, Waniek Dezső 20, Wiesner Adolf 20, Wilhelmb Tibor 19·90, Wolf József 20, Zsigmondy Hugó 20, Zsoldos István 20 pengő.

1930. évre: Bartel János 12, Becht Rezső 12, Bedő Zoltán 0·50, Forró Félix 12, Járdánh. btelep olvasókör 8·60, Káposztás Pál dr. 0·30, Osváth Lajos 0·08, Quirin Leó dr. 12, Raschka Gyula 0·10, Thuróczy Szigfrid 12, Tulassay László 18, Ürmössy Lajos 0·28. Összesen 3.641 pengő 66 fill.

II. Adományok:

Noszky Jenő 6, Dunkel Károly 80, Uhlreich Jenő 22·50, Felten és Guilleaume 24, Budapest—Gyöngyösvár szénb. r.-t. 18. Összesen 150 pengő 50 fill.

III. Előfizetések: Összesen	P	708·—
IV. Hirdetések: Összesen	»	2488.60
V. Eladott lapok: Összesen	»	1·—
VI. Lakbér: Összesen	»	121·10

VII. Alapítványi számla:

Schmidt Sándor 12. Schivetz Ferenc 25, Összesen 37 P.

VIII. Egyéb: Összesen	P	26·—
Összes bevétel:	P	7.173·86

Kiadások:

I. Egyesületi kezelési számla	P	1.610·41
II. Wottitz Manfréd számla	»	161·18
III. Pallas irodalmi és nyomdai R.-T.	»	2.800·—
Összesen	P	4.571·59

Mihalik Géza s. k.,
egy. pénztáros.

Rendes tagnak jelentkezett.

Edelényi Kőszénbánya Vállalat Részvénytársaság. Edelény. Ajánlja: Litschauer Lajos alapító tag. (E. 589/929.)

Cím- és lakásváltoztatás.

Fabini Henrik főmérnök (Tagnévsor 9. old.) címe igazgató-ra, lakása Borsodnádasdról, Salgótarján, Acélgyárra változott.

Rőth Ármin bányamérnök (Tagnévsor 14. old.) lakását Miskófalvára p. Bélapátfalva, Hevesvm. tette át.

Sartoris Lajosnak (Tagnévsor 14. old.) mint székesfővárosi mérnöknek lakáscíme Felsőgödre, Vilmos császár-út 13-ra változott.

Értesítés.

A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet a folyó évi április 20. és 21.-ére összehívott ***rendes közgyűlését*** a már közölt változatlan tárgysorozattal **f. é. május 11-én és 12-én tartja meg.**

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.***
2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbeyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
3. *Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg mellékleadó.*
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 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 vengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. *Irói díjak* oldalankint: *a)* eredeti cikkek után 3 pengő, *b)* fordítások és kivonatok után 2 pengő, *c)* átvett kisebb cikkekért 0·4 Pengő.
9. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. *Schivetz* Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Állásközvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknél 2 P, nagyobb hirdetéseknél árszabás szerint.)

Felhívjuk a hazai bánya- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség menekült bánya- és kohómérnökök címeit nyilvántartja s állásajánlatokat készségesen közvetít.

Bányamester végzéssel, keres minél előbbi belépésre hasonló vagy bányamérnökségi alkalmaztatást. A szénbányászat minden ágazatában nagy gyakorlattal bír; a mérnökségi teendőkben önállóan dolgozik. Szives ajánlatokat **H. 464/1929.** jeligére a szerkesztőség közvetít.

H. 464/1929. I (3—3)

ADÁS—VÉTEL.

(E rovatban közölt hirdetésekért 2 P-t számítunk.)

Megvételre keresek használt de jó állapotban levő **kézi mélyfúrókészüléket** 50 m mélységig terjedő teljesítéssel, béléscsövekkel. Vasszerkezetü

baktató csillékről és használt kézi felvonó daruról árajánlatot kérek. Ajánlatokat közvetít a szerkesztőség.
H. (596/929.) I (1—1)

Eladó teljes üzemképes bányafelszerelés. Kazán 1 db 8 Atm. 24·5 fűtőfelülettel, 1 db 4 Atm. 8 HP lokomobil, 1 db 400 perc/liter «Vorthington» gőzszivattyú, complett, 50 fm. $^{1}/_{4}$ gőzvezeték új, 50 fm. 80 mm nyomóvezeték, ívrészek, csapok stb., 1 db complett emelő vitla, szíj és kézi hajtásra. Megtekinthető és átveheto **Barkóczy Sándor** gépészné Karancsság, (Nógrád m.). Vasutállomás Salgótarján.
H. 541/1929. I (2—2)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05. (5—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5. (5—12)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. (31—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrási s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchíd-utca 36. Aut 510—40. (18—24)

Wagner Elek ny. ker. bányafelügyelő, okl. bányamérnök. Edelény, (Borsod m.) (5—8)

H. 224/1929. II (3—10)

Heckel

Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H.
SAARBRÜCKEN.
Mindenfajta szállító- és rakodó-berendezések.

Drótkötélpályák. — Hajlítóasztalgarnitúrák. — Kötél- és láncszállítók. — Fékelkülök. — Rendezőtelepek csatlakozó vágányokhoz. — Tároló- és rakodóberendezések.

VECSEY JENŐ okl. gépészmérnök
Budapest, VIII., Kisstáció-utca 11. szám.
Telefonok: J. 339—02 és J. 351—99.
H. 256/1929. II. (5—11)

MAGYAR KIR. ÁLLAMI VAS-, ACÉL- ÉS GÉPGYÁRAK.
Igazgatóság: Budapest, X., Kőbányai-út 19—21. sz.
Gyárak: Budapesten és Diósgyőrött.
GYÁRTMÁNYOK: Hengerelt áruk és vasúti felépítményi anyagok. Acél- és vasöntvények, **vízvezetéki öntöttvascsövek.** Jobbágy-féle folytonégő kályhák. **Úthengerelők, útgyaluló és utcaseprőgépek. Lakókocsik, vízhordó- és öntözőkocsik,** Traktorok. **Teherautomobilok, tüzeltóautók, autóbuszok, automobil öntöző- és pótkocsik. Mezőgazdasági gépek.** Hidak, daruk és magasépítési vasszerkezetek.
H. $\frac{308}{440}$ 1929. I. (3—24)

Dräger
mentőkészüléket, bányalámpát, Total-tűzoltó készülékeket
szállít:
LIGETI és BIRÓ
bányászati és kohászati szaküzlete
Budapest,
V., Vigszínház-u. 5. Tel.: T. 277—99.
H. 197/1929. II. (3—12.)

BLEICHERT

SODRONYKÖTÉLPÁLYÁK, KÁBELDARUK, SERLEGMŰVEK, SZALLAGSZÁLLÍTÓK.

Mindenütt, ahol a nyersanyagkitermelő és feldolgozóhely, továbbá a gyártási és kirakóhely között a szállítási eszköztől különös mértékben megkívánják a megbízhatóságot, az akadály nélküli önműködést és üzemi gazdaságosságot, a drótkötélpálya a legmegfelelőbb szállítási eszköz. Ezen feltételeknek különösen a Bleichert drótkötélpálya felel meg, mert nagyon sok Bleichert drótkötélpálya van teljes megterhelés mellett napi 16—18 órát állandó üzemben és évtizedeken keresztül teljesít kifogástalan szolgálatot.

Sodronykötélpálya személyállításhoz 300 t/h. teherbíróképességgel.

ADOLF BLEICHERT & CO. A.-G. LEIPZIG

Magyarországi képviselő:

BARCZA LAJOS műszaki iroda BUDAPEST, VII.,

Ida-u. 2. — Telefon J 316-73.

H. 1022/1928. II (11—12)

SALGÓ IMRE

BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 37.

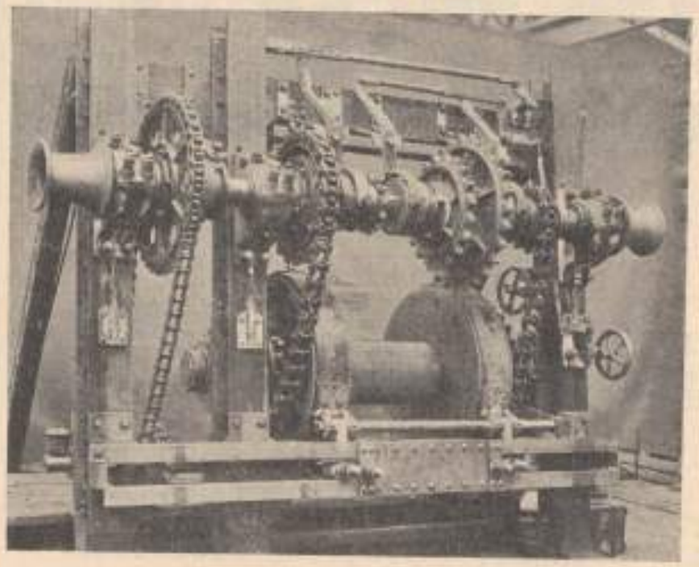
Szerszámok,
szerszámgépek,
műszaki cikkek

a bányászati ipar minden ága részére

Sp./D. 578. 1929. L (2—7)

WIRTH ERKELENZ

ALFRED WIRTH & Co. ERKELENZ (RHLD.)



Nehéz Rotary-emelőmű 2000 méter mélységre.

ROTARY-fúróberendezések

Leírás.

Teljes acélszerkezet.
Lánckerekek és láncok mangánacélból.
Fékkorongok különlegos kivitelben.
Feltétlen megbízható fékszerkezet.
A szállító-dob négyféle gyorsasággal működik.

Képviseli:

Vértess és Társa

Budapest, IV., Apponyi-tér 1.

Sp/A. (578. 1929.) I (3—24)

JOHANNES BRECHTL

LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

Mélyfúrások

a legnagyobb mélységig, szén, termális víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására

Mélyfúrási szerszámok

Ipari és városi vízművek építése

Sp./B. (578. 1929.) L (3—12)

„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas

önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA

BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

A „GUWY“ készülék a technika és a vegyészet nagyszerű vívmánya!

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csirájában eloltotta a tüzet.“ (A Biztositó Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárt helyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5·5 m széles és 6·5 m magas, 214·5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY“ készülék volt kb. 1½ m magasan felerősitve. A helyiség közepén nagymennyiségü fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyujtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tüzcsóvát hajitottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék müködésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp alatt ment végbe.“ (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

I. (5—7)

Sp./E. (8481. 929.)

LXII. évfolyam. 9. szám. Budapest, 1929. május 6.

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., Lónyai-utca 41. / IX., Közraktár-u. 30. Telefon: Aut 877—38.

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
Hirdetések	183	Hirek	204
Adalékok a vetők megoldásához	187	Irodalom	206
A kémiai fiolákról	194	Hiteligazgatás	207
Közgazdasági hirek	201	Egyesületi ügyek	207
Statisztika	203	Adás-Vétel	208
		Hirdetések	184

Adalékok a vetők megoldásához.

Irta: Dr. Hornoch Antal főiskolai tanár, Sopron.

Résumé. Beiträge zur Ausrichtung der Verwerfungen. Von Prof. Dr. Ing. *A. Hornoch*, Sopron. Beweis, dass die in der früheren Studie «Das Verwerferproblem im Lichte des Markscheiders» gegebenen Gleichungen für die Ausrichtungslängen immer auch die Richtung der Ausrichtung angeben; sind sie positiv, so ist die Ausrichtung nach dem Liegenden, sind sie negativ, so nach dem Hangenden der Lagerstätte vorzunehmen. Wir erhalten somit eine wichtige Rechenkontrolle für die Ermittlung der Richtung der Ausrichtung nach den Ausrichtungsregeln. Zusammenfassung und Vereinfachung der auf eine Gerade und auf eine Ebene sich beziehenden Ausrichtungsregeln in der Form: «Die Ausrichtung ist nach jener Seite vorzunehmen, nach welcher die Gleitrichtung von der Kreuzlinie abweicht; zeigt sie nach dem Liegenden der Lagerstätte, so nach dem Liegenden, zeigt sie nach dem Hangenden, so nach dem Hangenden.»

Nachweis, dass die Auswendbarkeit der Ausrichtungsarten, d. h. das Vorhandensein einer Deckung ebenfalls rechnungsmässig gefunden werden kann. Als Beispiel wurde die Deckung in der Schichtebene gewählt. Die Abhandlung wird in Kürze auch in deutscher Sprache erscheinen.

Körülbelül másfél éve annak, hogy a Julius Springer kiadásában a «Verwerferproblem im Lichte des Markscheiders» cimü tanulmányom megjelent. Bizonyos szorongó érzéssel engedtem útjára könyvemet, mert nem tudtam, vajjon azon eszmék és gondolatok, melyek megirására késztettek, a szakkörökben is megértésre találnak, főképen, mivel vizsgálódásaim sok nagynevü tekintéllyel hoztak összeütközésbe.

Az azóta eltelt idő meggyőzött arról, hogy kutatásaim nem voltak teljesen hiábavalók, s a bennök foglaltak nemcsak hazánkban, hanem a közeli és távoli külföldön egyaránt méltánylásra találtak. Ez a körülmény bátorított fel arra, hogy e kérdés mathematikai részével tovább foglalkozzam, s eme újabb vizsgálódásaimnak egy részét közlöm a továbbiakban.

Fent említett könyvemben rámutattam a mathematikai vizsgálódásoknak a vetők megoldásánál való nagy fontosságára s az egyes vetőmegoldásoknak megfelelőleg különböző mathematikai összefüggéseket állapítottam meg. Jelen vizsgálódásomnak a célja kimutatni, hogy az ott nyert összefüggések nemcsak abstrakt értelemben vett hosszúságokat adnak, hanem, ha az egyes értékeket meghatározott szabályok szerint helyettesítjük be, tekintet nélkül arra, hogy milyen a vető és telep térbeli helyzete és a csúszás iránya, a vető megoldásának, kiigazításának irányát magából a számításból is meghatározhatjuk: *ha a megoldási hossz pozitív, az elvetődött rész a fekü felé, ha negatív, a fedő felé keresendő.*

Megállapodunk abban, mint ez már e'őbbi vizsgálódásaimnál is megvolt, hogy a vetődési magasság alatt mindig két homológ (egymásnak megfelelő, összefüggésben volt pontnak az adott teleprésznek az elvetődött résztől való magassági különbségét értjük: h pozitív, ha a megfelelő homológ pont lecsúszott, negatív, ha magasabbra került. Az ú. n. vetődési szög (σ_v) mérésére az a meghatározásunk, hogy ez a vetőnek a telep fedője felé meghosszabított csapásvonalától a lefelé meghosszabbított metszésvonalig, a csúszási szöget (λ) pedig a vető ugyanezen csapásvonalától a vető dőlési irányában a csúszás irányáig számítjuk. A csúszási irány a vetődési magassághoz hasonlóan tehát ugyanazon vetődés esetében kettős értékű, aszerint, hogy melyik teleprészt tekintjük a megmaradtnak, s melyeket az elvetődöttnek; jelenti pedig mindig az elvetődött homológ pontnak a megmaradttal való összeköttetésének irányát az elvetődött felé.

Tekintsük előbb a tiszta vetőket, azaz a tiszta csúszásokat és feltolásokat, amelyeknél tehát a vető fedőjében lévő teleprész a dőlés irányában lefelé, illetve felfelé tolódott el, λ ez esetben 90°, illetve 270°. Az egyszerűbb összehasonlítás kedvéért a következőkben mindig előbbi tanulmányunk jelöléseit tartjuk meg. Legyen az 1. rajzon a vető V-vel, a feküben lévő teleprész F_1-gyel, a fedőben lévő F_2-vel jelölve. Ha a az F_1 telep egy pontja, melynek F_2-ben megfelelő pontja a lecsúszás következtében a' helyzetbe került, úgy az 1. rajzon ábrázolt helyzetet kapjuk. K_1 és K_2, az F_1 és az F_2 telepnek a vetővel való metszésvonalai. Ha F_1 az ismert teleprészünk és F_2 keresendő, úgy h pozitív, a megfordított esetben negatív.

Fejezzük ki most a csapás irányú vetőmegoldás hosszúságát. A csapásirányú megoldási hossz a rajzból a következő értékkel fejezhető ki:

$$\overline{ac} = \frac{h}{\sin V_v} \operatorname{ctg} \sigma_v \quad \text{... ... ... 1.}$$

Mivel a dőlésszög V_v mindig kisebb 90°-nál, úgy abban az esetben, ha σ_v is $< 90°$, $\overline{ac}$ előjelét h előjele határozza meg; tehát, ha F_1 adott, $\overline{ac}$ pozitív és F_2 elvetődött teleprész az adott teleprész feküje felé keresendő; ha F_2 ismert, úgy $\overline{ac}$ negatív és így F_1 az adott rész fedőjének irányában fekszik. Ez a számítással nyert összefüggés az 1. rajzzal is igazolható, de megfelel a könyvünkben lefektetett szabálynak is: «Ha a csúszási irány és a dőlés iránya a metszésvonalnak ugyanazon az oldalán fekszik, az elvetett teleprész a fekü felé, — ha különböző oldalán, úgy a fedő felé keresendő. Tompa vetődési szög esetében a szabály fordítva érvényes.»

Lássuk most ez utóbbi tompa vetődési szög esetét a számításban. A fenti szabály szerint itt a kiigazítási irány ellenkezővé változik. Azonban az 1. képletben ctg σ_v a második quadránsban negatív értékű, azért a megváltozott iránynak megfelelőleg $\overline{ac}$ a számításban is előjelet változtat (2. rajz). Azaz: a vető megoldási irányának megváltozása ugyanúgy a mathematikai képletben is automatikusan kifejezésre jut.

Tiszta feltolások esetében (3. és 4. rajz) mindenütt a tiszta csúszásnak megfordított képe keletkezik. Az 1. képlet szerint, ha F_2 a keresett teleprész, h negatív lesz, de a 3. rajzból is a fedő felé való kiigazítást kapjuk. Érdekes a 4. rajz, ha F_2 az ismeretlen teleprész: úgy h, mint σ_v negatív, de szorzatuk $\overline{ac}$-ben pozitív marad, s csakugyan az elvetődött teleprész a rajz szerint is az ismert rész feküje felé keresendő.

Térjünk ezek után át az általános vetők csapásirányú kiigazításának tárgyalására. Az 5. rajzból láthatjuk, hogy a kiigazítási hossz $\overline{ac} = \overline{a''m}$ két részből tevődik össze, ú. m. $\overline{mn}$ és $\overline{na''}$ részekből: amikor is $\overline{mn}$ a tiszta vetőnek megfelelő részhosszt adja, míg $\overline{a''n}$ a tiszta vető kiigazítási hosszának megváltozását adja, ha vetődés nem a vető dőlési irányában történik. Az $\overline{mn}$ résznek kiszámítása az 1. egyenlet szerint történhetik. Hátra van még az $\overline{a''n}$ résznek a meghatározása, amely az 5. rajz szerint $aa''n$ háromszögből a következőképen fejezhető ki:

$$\overline{a''n} = \overline{an} \operatorname{tg}(\lambda - 90°) = \frac{-h}{\sin V_v} \operatorname{ctg} \lambda$$

Következésképen az egész kiigazítási hossz:

$$\overline{ac} = \overline{a''m} = \frac{h}{\sin V_v} (\operatorname{ctg} \sigma_v - \operatorname{ctg} \lambda) \quad \text{... ... ... 2.}$$

Aszerint, amint a második tag pozitív vagy negatív, a tiszta vető kiigazítási hossza a ferde lecsúszás következtében nagyobbodni vagy kisebbedni fog, föltéve, hogy ctg σ_v pozitív, azaz a vetődési szög hegyes.

A következőkben igazolni fogjuk, hogy ctg λ ugyancsak előjelével adja meg a ferde csúszás hosszváltozását s ezért $\overline{ac}$ az általános vetőmegoldásra vonatkozólag is mindig felhasználható a kiigazítás irányának meghatározására is. Szükségesnek tartjuk pedig ezt a bizonyítást azért, mivel a telep és vető egymáshoz való viszonya, valamint a csúszási szög különbözősége következtében oly helyzetek is előfordulhatnak, amelyek a 2. képlet levezetésére fölhasznált 5. rajztól lényegesen eltérnek.

A bizonyításra szolgáló rajzokat az egyszerűség kedvéért az alaprajzra vonatkoztatjuk. Ezt annál könnyebben megtehetjük, mivel úgy λ, mint σ_v szögnek az egyik szára vízszintes, s ezért azok ugyanakkor lesznek hegyes, illetve tompa szögek, amikor alapvetületeik. A következő 6.—15. rajzokban szereplő λ és σ_v szögek tehát csupán vetületeik a megfelelő térbelieknek, épen úgy, mint a dőlés irányában szereplő ferde vetődési magasság: $\frac{h}{\sin V_v}$. Az ábrázolásukra nézve pedig megjegyezzük, hogy a vetődési magasság két végpontjában vízszintes síkokat képzelünk fektetve s ezeknek a teleprészekkel és a vetővel való metszeteit rajzoljuk.

A 6. rajz élénken szemlélteti, hogy $\lambda < 90°$, a tiszta lecsúszás kiigazítás hosszát kisebbíti; ha $\lambda > 90°$, akkor nagyobbítja, teljesen megfelelően a 2. egyenletnek. F_1-ből kiindulva h, s így $\overline{ac}$ is pozitív; az elvetett teleprészt a rajz szerint is a fekü felé kell keresnünk. F_2-ből kiindulva a kiigazítási hossz abszolut értékben változatlan marad, mivel F_2-re vonatkozólag λ 180°-kal változik ugyan, de $\operatorname{ctg}(\lambda - 180_0) = \operatorname{ctg} \lambda$, azonban erre a szárnyra vonatkoztatva h negatív, miért is az egész érték negatív lesz: ha F_2 az ismert teleprész, az elvetődött szárny a telep fedője felé keresendő. Ezt látjuk a rajzból is.

Mint érdekes eset kiemelendő az a helyzet, amelynél $\lambda < 90°$, de kisebb is, mint a vetődési szög; tehát $\lambda < \sigma_v$, akkor ctg $\lambda >$ ctg σ_v, s a 2. egyenlet szerint $\overline{ac}$ negatív lesz. Az elvetődött F_2 teleprész tehát a fedő felé keresendő, teljesen megfelelően a 7. rajznak. F_2-re viszonyítva viszont h is negatív; a kettő szorzata pozitív: a vető megoldása a fekü felé történik.

Ha λ csúszási szög, a harmadik quadránsban van, úgy ctg λ pozitív, a képletben szereplő $-\operatorname{ctg} \lambda$ tehát egy, a megoldási hosszt kisebbítő értéket ad. Ha $(\operatorname{ctg} \lambda) >$ ctg σ_v, azaz, ha $\lambda - 180° < \sigma_v$, a zárójeles kifejezés negatív, ellenkező esetben pozitív lesz. Mivel pedig abban az esetben, ha $\lambda > 180°$, a vetődési magasság a feküben lévő

telepre nézve mindig negatív (mivel feltolást jelent) azért a 2. egyenlet $\lambda - 180^0 < \sigma_v$ esetében plus, $\lambda - 180^0 > \sigma_v$ esetében pedig minus értéket ad Ennek megfelelőleg első esetben a fekü felé (8. rajz), a második esetben a fedő felé kell haladnunk (9. rajz). Ha pedig $\sigma_v = \lambda - 180^0$, a képlet szerint a megoldási hossz nulla, a rajzban ez azáltal jut kifejezésre, hogy a csúszási irány a metszésvonal emelkedő irányába esik. Úgy a 8. mint a 9. rajzban, ha F_2 az ismert teleprész és F_1 a keresendő, λ az előbbi értékéhez képest tudvalevőleg 180°-kal eltérő értéket vesz fel; ez a zárójeles kifejezés értékét azonban nem változtatja; tehát marad, ha $\lambda > \sigma_v$, pozitívnak; ha $\lambda < \sigma_v$, negatívnak. Mivel azonban F_2-re viszonyítva h viszont pozitív (a' homológ pontja: a mélyebben fekszik), azért ha $\lambda > \sigma_v$ azaz, ha $\overline{ac}$ pozitív, ismét a fekü, ha $\lambda < \sigma_v$, azaz ha $\overline{ac}$ negatív, a fedő felé kell az elvetődött F_1 teleprészt keresnünk, amint ezeket a megfelelő rajzokból is kivehetjük.

Végül, ha λ a vető feküjében levő teleprészhez viszonyítva a negyedik quadránsban fekszik, a zárójeles kifejezés ($-\operatorname{ctg}\lambda$) értéke pozitív lesz, s így a kiigazítási hosszúságot növeli, mint a 10. rajz is mutatja. Mivel a zárójeles kifejezés pozitív, h azonban az elvetett F_2-hez viszonyítva negatív, ezért $\overline{ac}$ is negatív lesz, s a rajzzal megegyezőleg az elvetett teleprészt a fedő felé kell keresnünk. F_2-ből kiindulva h pozitív : $\overline{ac}$ is pozitív: a telep a fekü irányában fekszik.

Természetesen nem változtat a helyzeten semmit, ha a telepnek és a vetőnek térbeli helyzete változik, s pl. a 11. rajzban úgy σ_v, mint λ mérése az óramutató járásával ellentétes. Ezek a szögek függetlenül az óramutató járásától mindig a bevezetésben megadott definicióink szerint mérendők. Ennek megfelelően ebben az esetben is a 2. egyenlet pozitív értéket ad, s az elvetődött F_2 rész a fekü felé keresendő.

Az általános vetőknek a 2. egyenlet szerint való kombinációit eddig csupán pozitív $\operatorname{ctg}\sigma_v$ mellett tettük vizsgálat tárgyává. Ha a vetődési szög tompa, $\operatorname{ctg}\sigma$ negatív lesz, s az eddig tárgyalt összefüggésekben ennek megfelelőleg változás áll be. Ha a csúszási szög viszont kisebb 90°-nál, akkor két negatív érték adódik össze s F_2 lecsúszása következtében (ha h pozitív marad) $\overline{ac}$ negatív értéket vesz fel. (12. rajz.) F_2 a fedőben keresendő! Ha $\lambda > 90^0$, úgy $-\operatorname{ctg}\lambda$ pozitív lesz, s aszerint, amint $\lambda \gtrless \sigma_v$, a zárójeles kifejezés is $\gtrless 0$. Ennek megfelelőleg F_2 keresése is az első esetben a fekü, a második esetben a fedő felé történik. (13. rajz.)

Ha λ a harmadik quadránsban fekszik ($-\operatorname{ctg}\lambda$) negatív lesz, s a zárójeles kifejezés mindenképen negatív. Viszont a-hoz viszonyítva a' negatív h-val bír, miért is F_1-re nézve $\overline{ac}$ pozitív: az elvetődött rész a fekü felé keresendő (14. rajz). F_2-re nézve negatív: itt a fedő felé. Végül, ha $\lambda > 270^0$, ($-\operatorname{ctg}\lambda$) pozitív lesz, s aszerint, amint $(\lambda - 180^0) \gtrless \sigma_v$, a zárójeles kifejezés is $\pm$ lesz. Tekintetbe véve h negatív voltát, az első esetben F_1 fedőjében, a második esetben feküjében keresendő az F_2 elvetődött teleprész (15. rajz). F_2-re mint ismert részre vonatkozólag a relatív csúszási irány 180°-kal változik, ami a *ctg* értékére semmi befolyással sincs. Ellenben ugyanakkor h előjelet változtat, miért is a rajzzal egyetértésben a kiigazítás iránya is változást szenved.

Ezek következtében kimondhatjuk tehát, *hogy a 2. egyenlet szerint számított csapásirányú vetőmegoldási hossz előjele egyszersmind a vető kiigazításának irányát is megadja.* Ha a vetődési magasság számszerüleg nem ismeretes, amint ez elég gyakran előfordul, úgy elegendő csak azt tudni, hogy pozitívnak vagy negatívnak veendő, azaz a megfelelő pont mélyebben vagy magasabban fekszik s $\overline{ac}$ előjele az irányt (ebben az esetben csak ezt) így is meghatározza.

Valamennyi más vetőmegoldás, ú. m. a harántirányú, a legrövidebb (a telepre merőlegesen), vagy a függőleges stb. mind a csapásirányúból számítható, még pedig, amint említett tanulmányomban bebizonyítottam, csupa pozitív szögfüggvények szorzatával. Minthogy ezek az előjelt változatlanul hagyják, amit itt a csapásirányú vetőmegoldásokról megállapítottunk, *érvényes tehát valamennyi más fajta megoldási eljárásra is:* ha pozitív, a fekü felé, ha negatív, a fedő felé kell az elvetett telepet keresnünk. Ez általános szabály alól egy kivétel van csupán: a vető dőlési irányában való megoldásánál az 1. rajz szerint $\overline{aa'} = \frac{h}{\sin V_v}$ független a vetődési szögtől, s tompa vetődési szög esetén is megmarad pozitívnak, holott a fedő felé kell keresnünk az elveszett F_2 részt. De kell is, hogy megmaradjon pozitívnak, mert itt a dőlés irányú vetőmegoldásnál kiindulásunk értelmében a pozitív a lefelé, a minus pedig a fölfelé irányuló kiigazítást jelenti. Ebben az értelemben tehát ez is egyezik, — s nem is adhat mást.

Megjegyzendőnek tartom, hogy ugyanezt a bizonyítást a régebbi tanulmányomban bevezetett redukált vetődési magasság segítségével is el lehet végezni. Jelen esetben azért választottam az itt követett eljárást, hogy a csapásirányú vetőhosszak két kompenensének egymásra való hatását jobban szemléltethessem.

Amint láttuk tehát, a kiszámított kiigazítási hosszak előjele értékes támpontot szolgáltat a vető kiigazításához. Jelen tanulmányomnak azonban korántsem az a célja, hogy a vetőmegoldásokra megadott szabályokat fölöslegessé tegye, hanem, hogy mintegy számítási próbáját adja. Oly nagyfontosságú feladatoknál, mint a vetőknek a megoldása, nagy biztonságot ad a kivitelnek, ha a kutató vágat irányát két egymástól független módszer szerint tudjuk megadni. Épen ezért a számítási megoldással kapcsolatban a vetőmegoldási szabályok még egy rövid célszerű összevonására is kitérek. A következőkben előadottak tulajdonképen a vetődésekről szóló régebbi tanulmányomban is benfoglaltatnak, s a belőle visszafelé való következtetéssel nyerjük azt a szabályt, amely arra az esetre érvényes, ha a csúszási irány ismeretes.

Tanulmányom 34. oldalának jobb oszlopában kifejtettem, hogy mikor találunk a vető áttörése után a fedőhöz, illetve a fekühöz tartozó réteget: teljesen függetlenül a vető milyenségétől (vajjon csúszás vagy feltolás) akkor, ha a csúszási irány a metszési vonaltól a telep feküje, illetve a fedője felé tér el. Az 56. oldal jobb oszlopának szabálya szerint azonban, ha fekühöz tartozó réteget találunk, a fedő felé; ha fedőhöz tartozó réteget találunk, a fekü felé kell az elvetett teleprészt keresnünk. A kettő egybevonásából következik: ha a csúszási irány a fedő felé mutat, az elvetődött teleprész a fedő felé; ha a feküje felé mutat, a feküje irányában keresendő. Ezt a szabályt összekapcsolhatjuk most a Zimmermann-Köhler-féle szabállyal a következőképen:

Az elvetődött teleprész mindig abban az irányban keresendő, amelyben a csúszási irány a metszési vonaltól eltér: ha a telep feküje felé mutat, a telep feküje felé, ha a fedő felé mutat, a fedő felé.

Ebben a tételben sikerült nekünk az egyenesre és a síkra vonatkozó két megoldási szabálytípust egyetlenegyben egyesítenünk.

Az egyes vetődési hosszak között felállított mathematikai összefüggések még egy más körülménynek a vizsgálatára is felhasználhatók. Nevezetesen az egyes megoldási eljárások alkalmazhatóságának eldöntésére. Tudvalevőleg a teleprész nem végtelen sík, hanem a vetőnél, a megfelelő metszési vonalban véget ér. Ennek következtében a nem a vető síkjában alkalmazott kiigazítások, ú. m. a függőleges, a harántirányú és a legrövidebb kiigazítások csak akkor alkalmazhatók, ha ezekben az irányokban az elvetődött teleprész ténylegesen megvan, ha tehát a két teleprész az illető irányban fedésben van egymással. Ezeknek megfelelőleg egy a függőlegesben való, egy telepsíkban való és egy harántirányú fedést különböztethetünk meg. Valamennyiére külön-külön fölállíthatjuk a megfelelő mathematikai összefüggéseket és végezhetjük a bizonyítást. Mi a következőkben csupán a telepsíkban való fedés mathematikai levezetésére szorítkozunk, s tesszük ezt főképen azért, mivel a vetődésekről szóló régebbi tanulmányunkban ennek nagyságára nézve képletszerű összefüggést még nem állítottunk fel, továbbá, mivel a fedés hiánya, s a hiánynak a

mértéke az ú. n. sztratigrafiai vetődési távolságot, tehát egy a vetődéseknél egyébként is szereplő fogalomnak számszerű értékét adja.

Lássuk tehát a 16. rajzot, ahol az F_1 teleprész (mindig a vető feküjében lévő) *a* pontját az F_2 teleprészre vetítjük. A rávetített *b* ponton megy a K_1 metszésvonalnak merőlegesen a telepre vetített K_2'' projekciója párhuzamosan K_2-vel keresztül. A K_2''-nek a K_2-től való merőleges távolsága $\overline{be}$ itt a sztratigrafiai vetődési távolságot adja, mivel a két szárny nem fedi egymást; ha azonban *b* pont K_2 másik oldalára esne, $\overline{be}$ a telepsíkban való fedésnek a mértékét szolgáltatná. Igazolni akarjuk, hogy a be távolságra felállított képlet pozitív érték esetében fedést jelent, azaz a legrövidebb vetőmegoldási eljárás alkalmazható; negatív érték esetében nincs fedés, a legrövidebb kiigazítás nem használható, s a képlet abszolut értéke a sztratigrafiai vetődési távolságot adja.

A rajzban szereplő $\overline{ae}$ távolság a csapásirányú kiigazítási hosszból:

$$\overline{ae} = \overline{ac} \cdot \sin \sigma_v \quad \text{--- --- --- --- --- --- --- --- ---} \quad 3.$$

A keresett $\overline{eb}$ hossz viszont kiszámítható a vető és az F_2 síkok által bezárt szög segítségével:

$$\overline{be} = \overline{ae} \cdot \cos \mu = \overline{ac} \cdot \sin \sigma_v \cos \mu \quad \text{--- --- --- --- --- ---} \quad 4.$$

Azonban

$$\mu = 180^0 - k \quad \text{--- --- --- --- --- --- --- --- ---} \quad 5.$$

amikor is *k* az adott δ, V_v és V_L segítségével tudvalevőleg a következőképen fejezhető ki:

$$\cos k = \sin V_v \sin V_L \cos \delta - \cos V_v \cos V_L \quad \text{--- --- --- --- ---} \quad 6.$$

Viszont 5. (-nek 4.)-be való behelyettesítéséből:

$$\overline{be} = \overline{ac} \cdot \sin \sigma_v \cos (180^0 - k) \quad \text{--- --- --- --- --- --- ---} \quad 7.$$

Ebben az egyenletben δ mindig a vető és a telep csapásvonala között fekvő azt a szöget jelenti, amelyen belül a metszési vonal fekszik. Fedés nyilvánvalóan csak akkor lehetséges, ha $k < 90^0$, mert csak akkor juthat *b* K_2 innenső oldalára, viszont tulajdonképeni sztratigrafiai vetődési távolságról csak $k > 90^0$ esetében lehet szó. Ha azonban azt akarjuk, hogy az első pozitív, a második pedig negatív $\overline{be}$-t szolgáltasson, a 7. egyenletet így kell felvennünk:

$$\overline{be} = \overline{ac} \cdot \sin \sigma_v \cos k = \frac{h}{\sin V_v} \cos \sigma_v (\sin V_v \sin V_L \cos \delta - \cos V_v \cos V_L) \quad \text{--- ---} \quad 8.$$

ha $\overline{ac}$ értékét az 1. egyenlet szerint behelyettesítjük.

Ezen 8. egyenletünkben tehát oly kifejezést nyertünk, amely úgy a telepsíkban való fedés nagyságának, mint a sztratigrafiai vetődési távolság számszerű meghatározására felhasználható.

Fontossága miatt a *k* szögnek külön nevet is adhatunk és legcélszerűbben a metszés szögének nevezhetjük. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy két sík metszése esetében négy ilyen metszési szög keletkezik, s a 8. egyenletben fölállított összefüggés csak abban az esetben érvényes, ha az elvetődött F_2 rész a vetőnek arra a részére jutott, amely a számításhoz fölhasznált δ szög alkotásában részt vesz. (V. ö. Verwerferproblem 40. egyenlet utáni megjegyzések.) Ha F_2 a metszésvonaltól a vetőnek arra az oldalára jutott, amely δ képzésében részt nem vett, úgy a fedés megítélésére nem a számított metszési szög, hanem ennek supplemens szöge, tehát 180^0-k jön tekintetbe, miért is a képletben ekkor $\cos(180^0\text{-k}) = -\cos k$-nak kellene szerepelni. Azonban: a δ szöget a vetőnek mindig a telep feküje felé eső része képezi (eme vizsgálódásainkban mindenütt csak F_1, tehát a vető feküjében levő teleprész szerepel), miért is a supplemens szög csak akkor jön tekintetbe, ha a vető fedőjében lévő F_2 teleprész a metszésvonaltól a telep fedője felé tér el. Ebben az esetben azonban tudvalevőleg a vető kiigazítása a telep fedője felé történik. (L. 17. és 18. rajzokat.) Vizsgálódásainkból azonban tudjuk, hogy a fedő felé való kiigazításnál $\overline{ac} = \frac{h}{\sin V_L} \cos \sigma_v$ mindig negatív lesz; azaz: a supplemens szög által megkívánt előjelcserét maga $\frac{h}{\sin V_L} \cos \sigma_v$ hajtja végre, úgyhogy a 8. képlet valamennyi a vető feküjében lévő teleprészre vonatkozólag általános érvényűnek mondható.

Ha azonban a kiindulásul a vető fedőjében lévő teleprészt vesszük, s ezt vetítjük a feküben lévő teleprészre, akkor, mivel *h* relatív értelemben előjelet változtat, a többi szögfüggvény azonban változatlan marad, a feküben fekvő teleprészre megadott összefüggések ellenkezője fog föllépni: tehát fedés csak minus $\overline{ae}$ érték mellett van, míg a sztratigrafiai vetődési távolság értékét a plus előjel adja. Ez a körülmény *h*-nak mint relatív értéknek bevezetését itt hátrányosnak tünteti fel, mivel ha *h* előjelét mindig a vető fedőjében lévő homológ pontnak a feküben lévőhöz való relatív helyzete határozná meg: ugyanazt az összefüggést kapnók bármely szárnyra nézve. Éppen ezért, mikor nem relatív meghatározásokról van szó (mint a vetőmegoldásoknál, ahol az ismerthez viszonyítva keressük az elvetődött részt, F_2-t vagy F_1-t, aszerint, hogy melyik ismeretes), hanem a relatív helyzettől független jelenségeket vizsgálunk, (pl. a két teleprész fedése független attól, hogy melyik teleprészt ismerjük), akkor célszerű a vetődési magasságot kettős előjelétől megszabadítani, s mindig csak a vett feküjében lévő teleprészhez viszonyítva megadni. Ilyen értelemben azután a fedés kritériuma bármely szárnyra nézve ugyanaz marad. Egyéb megkötések hijján tehát a vetődési magasság mindig a vető feküjében lévő teleprészhez viszonyítva adja a fedőben lévőnek helyzetét.

Lássuk a 8. egyenlet alkalmazását a tiszta csapásirányú vetőknél, ahol helyességéről profilmetszetben magunk is azonnal meggyőződhetünk. Előre kell bocsátanunk azonban, hogy a vetődési szög σ_v a 16. rajz szerint a következő összefüggésből határozható meg:

$$\operatorname{ctg} \sigma_v = \frac{\cos V_v \cos \delta + \sin V_v \operatorname{ctg} V_L}{\sin \delta} \quad \text{--- --- --- --- --- ---} \quad 9.$$

Ezek után:

a) ellenlejtes csapásirányú vetődés esetében: $\delta = 0$ és a 9. egyenlet szerint $\sigma_v = 0$

$$\overline{be} = \frac{h}{\sin V_v} (\sin V_L \sin V_v - \cos V_v \cos V_L) = \frac{-h}{\sin V_v} \cos (V_v + V_L)$$

$\overline{be}$ csak akkor pozitív, ha $V_v + V_L > 90^0$: tehát csak akkor van fedés a telep irányában (19. és 20. rajz).

b) egyenlejtes csapásirányú vető esetében:

α) ha $V_v > V_L$: $\delta = 180^0$: $\sigma_v = 0$

$$\overline{be} = \frac{h}{\sin V_v} (-\sin V_L \sin V_v - \cos V_v \cos V_L) = \frac{-h}{\sin V_v} \cos (V_v - V_L)$$

Telepirányú fedés sohasem lehet, mert $\overline{be}$ mindig negatív (21. rajz).

β) ha $\delta = 180^0$ és $V_L > V_v$, úgy a 9. képlet szerint $\delta = 180^0$, miért is:

$$\overline{be} = \frac{-h}{\sin V_v} (-\sin V_L \sin V_v - \cos V_v \cos V_L) = \frac{+h}{\sin V_v} \cos (V_v - V_L)$$

mindig pozitív, tehát mindig telepirányú fedést ad. (22. rajz.)

Feltolások esetében *h* mindenütt előjelet változtat, azaz minden egyes esetben a tiszta csúszásnak megfordított képe jelentkezik; telepirányú fedés ellenlejtes csapásirányú vetőknél csak $V_v + V_L < 90^0$ esetében van. Egyenlejteseknél $V_v > V_L$ esetében mindig, $V_v < V_L$ esetében pedig soha sincs telepirányú fedés.

A kémiai flotálás.[1]

Irta: FINKEY JÓZSEF főiskolai tanár.

Resumé. Die chemische Flotation. Von Prof. J. *Finkey*, Sopron. Verfasser behandelt anschliessend an die chemische Flotation die allgemeine Theorie des Flotations-Prozesses, sowie diesbezügliche, eigene Untersuchungen. Nach einer kurzen Einleitung wird das relative Schwimmvermögen der Mineralien erörtert. Dem folgen eingehende Behandlungen über die Schaumbildung und Adsorption. Die Schaumbildner sind oberflächenaktive Stoffe, die nach Verfasser in wässerigen Lösungen bei geringer Konzentration lyophile Sole ergeben. Die Adsorption der Sammler ist nach Verfasser dem Werte proportional, der sich aus der Grundgleichung der Adsorption berechnen lässt. Der Proportionalitätsfaktor hängt von dem Minerale sowie von dem Sammler ab. Auf Grund dessen lässt sich die selective Flotation erklären. Die adsorbierten Sammler laden nach Verfasser die Sulfide um, sodass, während der Schaum eine negativ-, die Sulfidteilchen eine positive Ladung erhalten. Diese entgegengesetzten Ladungen bewirken die Bildung des Erzschaumes. Es wird endlich die Flotation der oxydischen Erze kurz behandelt.

I. Bevezetés.

A gyakorlatban először *Elmore* által alkalmazott *úsztató vagy flotációs eljárás* rövid fejlődés után a modern *habeljáráshoz* vezetett, mely napjainkban úgy az érc-, mint a szénelőkészítésnek egyik legfontosabb eljárása. Ezen, eredetileg *olajos eljárásnál* habképző- és gyüjtőolaj, továbbá levegő lesz a *savanyúvá* tett zagyban diszpergálva, úgy hogy a flotálás egy olyan diszperz rendszerben megyen végbe, melynek egyes fázisai: a szilárd ásvány, olaj, levegő; s maga a diszperziós közeg a savanyú fürdő. Ez az eljárás az ércelőkészítésben elsősorban szulfidok flotálására alkalmas s jellegzetes reá, hogy az összes szulfidok *együtt* lesznek kiflotálva, miért is az angolok «bulk concentration»-nek nevezik.

Az 1923-ik esztendő a flotálás történetében egy új periódus kezdetét jelenti. A *szelektiv flotálásnak* régi problémája gyakorlatilag is megoldást nyert az ú. n. *kémiai flotálás* bevezetése által, ahol is a gyüjtőolajok vízben oldódó, rendszerint organikus vegyületek által pótoltatnak különböző reagensek hozzáadása mellett. A kémiai flotálás *bázikus* fürdőben végeztetik el. A kémiai flotálással kapcsolatos *az oxidos ércek flotálása* is.

Az úsztató eljárás gépészeti része ma már kielégítően megoldottnak tekinthető; tulajdonképeni problémája fizikai-kémiai probléma, melynek tisztázására számos kutató törekszik, de az eddig elért sok szép eredmény dacára még sok a hiány, nehézség, sőt ellentmondás is.

Pedig e kérdés tudományos megoldásától a gyakorlat is még igen sokat remélhet.

Következő soraimnak célja az eddig elért eredményeknek összefoglaló kritikai ismertetése, a hiányok és nehézségek megjelölésével; egyúttal erre vonatkozó saját vizsgálataimnak ismertetése.

II. A relativ úszóképesség.

Régóta ismert tény az egyes ásványok különböző *relativ úszóképessége*, s az a megállapítás, hogy ez — bizonyos dimenzionális határon alúl — elsősorban az illető ásvány *határszögétől* függ. Először *Valentiner*[2] igazolta ezt szigorú tudományos

[1] Előzetes jelentés a m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola Érc- és Szénelőkészítéstani Intézetéből. Az Országos Természettudományi Alap támogatásával.

[2] Zur Theorie der Schwimmverfahren. Metall u. Erz, 1914. évf. 13. sz.

alapon, míg *Schranz*[3] az általa kidolgozott kísérleti eljárással igazolta *Valentiner* számításait. Ma már nem vitatható az a megállapítás, hogy minél nagyobb valamely ásvány határszöge, annál nagyobb relativ úszóképessége. Úsztatható és nem úsztatható ásványok között fokozatos átmenet van. Gyakorlatilag jól úsztathatónak tekinthetők a 60°-nál nagyobb, míg kevésbbé jól, nem úsztalhatónak az ennél kisebb határszöggel bíró ásványok. Az előbbi csoportba tartoznak általában a nehéz fémek szulfidjai, a természémek, a malachit, fluorit, grafit és ásványszén stb.; míg a második csoportba tartoznak az oxidok, karbonátok, általában az előbbi felsorolásból hiányzó ásványok.

Schranz mérései szerint néhány ásvány határszöge a következő:

galenit	70—75°
szfalerit	69—72°
fluroit	70°
pirit	58—73°
kvarc	28—58°
mészpát	45°
gipsz	25°
muszkovit	20°
agyagpala	10—13°
homokkő	0°

Ezek az adatok arra az esetre vonatkoznak, mikor az ásvánnyal érintkező folyadék és gáz: víz és levegő. Amint a fizikából ismeretes, valamely ásvány határszöge, mely a valóságban mindig kisebb 90°-nál, megvan határozva a következő egyenlet által:

$$\cos \vartheta = \frac{a_1 - a_2}{a_3} \qquad \text{1.}$$

ahol a_1 a felületi feszültség ásvány-levegő, a_2 ásvány-folyadék és a_3 folyadék-levegő között. Látjuk tehát, hogy a határszög, s ennek megfelelően a relativ úszóképesség is nemcsak az ásvány, de a folyadék fizikai tulajdonságaitól is függ. Valamely ásvány határszöge, tehát relativ úszóképessége is annál nagyobb, minél nagyobb az alkalmazott folyadék felületi feszültsége (a_3).

Ennek igazolására a következő egyszerű és meggyőző kísérletet ajánlom.

Töltsünk egy pohárba desztillált vizet, egy másikba alkoholt. Aprítsunk fel tiszta galenitet 0·2 mm szemnagyságra s szórjuk óvatosan a két pohárban levő folyadék felszínére. A vízen a galenitszemek úszva maradnak, míg az alkoholban nyomban lesüllyednek. Nyilvánvaló, hogy e jelenségnek nem lehet oka az alkoholnak a vízénél kisebb fajsúlya (0·8), mert hiszen a galenit fajsúlya 7·5. Az ok a felületi feszültségben keresendő. Amíg ugyanis a víz felületi feszültsége normális hőmérsékleten 74 mg/cm, addig az alkoholé csak 24 mg/cm, azaz $^1/_3$-a a vizének.

Az olajos úsztató eljárásnál úgy látszik a relativ úszóképesség jut érvényre. Az általános gyakorlati tapasztalaton kívül hivatkozom *Mitchellnek*[4] a következő kísérletére. Ő az egyes ásványok relativ úszóképességét olyan módon határozta meg, hogy azokat 200 csokor finomságra aprítva 1:4 higítás mellett 46 g/t 4. sz. barettolaj (kőszénkátránykreosot) és fenyőtűolaj keverékével 8 percig flotálta. Ezen kísérletek szerint az uszóképességre a következő viszonyszámokat állította fel:

kalkozin	93·0
galenit	92·0
szfalerit	62—87·0
fakóérc	85·0
kovellin	70·0
kalkopirit	66·0
pirit	62·0
kaolin	60·0

[3] Ein experimenteller Beitrag zur Kentnis der Schwimmvermögen. U ott.

[4] Bull. Univ. Utah, 1927. 17. k., 9. old.

mészpát	18·5
szericit	12·7
kvarc	10·7
kvarcit	5·3
mészkő	2·4

Ezek a számok a kísérleti idő alatt elért százalékos súlykihozatalt jelentik.

Amint később ki fogom mutatni, határszög, tehát relativ úszóképesség és adhézió (ásvány-gyüjtőolaj) között bizonyos parallelitás van, úgy hogy fenti kisérletsorozat tulajdonképen ennek igazolása gyanánt fogható fel. Nem fogadhatom el azonban *Traubenak* az adszorpció és relativ úszóképesség parallelitására vonatkozó megállapitását, amint azt később részletesen ki fogom fejteni.

III. A habképződés.

Az úsztató eljárás két lényeges fizikai-kémiai jelensége a habképződés és adszorpció (esetleg adhézió), amiért is előbb ezeket kell tisztáznunk.

Hab alatt általában olyan diszperz rendszert értünk, melynek diszpergált fázisa gáznemű, míg a diszperziós közeg folyékony vagy szilárd. Az utóbbi esettől eltekintve a habok többé-kevésbbé labilis képződmények, mivel a felületi feszültség a haboknál fellépő nagy felületek mellett azokat megszüntetni, amennyiben a felületet minimálisra csökkenteni igyekszik. A hab stabilitására befolyással van ezenkívül a viszkozitás.

Amint a fizikából ismeretes, a folyadék felületén levő molekulákra ható kohézionális erők nincsenek egyensúlyban, mint a folyadék belsejében, úgy hogy a felületre merőleges eredő nyomóerő, az ú. n. *kohézió-nyomás* jön létre, minek következtében a folyadék úgy viselkedik, mintha felülete finom, rugalmas hártyával lenne bevonva. Ezen felületi réteg vastagsága, melyben a kohézió-nyomás működik, egyenlő a hatásgömb sugarával, melynek nagysága általában kisebb, mint 6.10^{-6} cm. A kohézió-nyomás a felületen a legnagyobb, befelé fokozatosan csökkenik, míg a felülettől a hatásgömb sugarával egyenlő távolságban, valamint a folyadék belsejében, zérus. Ezen molekuláris szerkezet mellett a felületi hártya érintő síkjában is rugalmas erőhatás, az ú. n. *felületi feszültség* lép fel. Ha a folyadék felülete fizikailag homogén, a felület bármely pontjában a felületi feszültség egyensúlyban van. Ha a folyadék felülete nem sík, de görbült, akkor a felületi feszültségnek is van a felületre merőleges eredője, mely a kohézió-nyomást növeli vagy csökkenti. Ezen eredő nyomás felületegységenként:

$$H = a\left(\frac{1}{r_1}+\frac{1}{r_2}\right) \quad \text{2.}$$

hol a a felületi feszültség, r_1 és r_2 pedig a görbe felület két főgörbületi sugara adott pontban, a megfelelő előjellel véve.

Gömbfelületnél:

$$H = \frac{2a}{r} \quad \text{3.}$$

hol r a gömb sugara. Minél kisebb r, tehát minél kisebb a gömbi felület is, annál nagyobb H. Ha $r = \infty$, tehát a felület sík, akkor merőleges irányban csak a kohézió-nyomás működik.

A tiszta víz nem ad habot, mivel felületi feszültsége nagy, viszkozitása pedig csekély. Habot általában (valódi vagy kolloid) oldatok adnak. Jó habképző anyagok az ú. n. *aktiv-anyagok*, melyeknek már csekély mennyisége erősen csökkenti a víz felületi feszültségét. Amint *Gibbs* elméleti úton kimutatta s kisérletileg is igazolható, az ilyen aktiv anyagok vizes oldatában a felületi rétegben az oldat koncentrációja jóval nagyobb, mint az oldat belsejében, amivel a felületi aktiv hatás megmagyarázható. Vagyis ekkor a felületi réteg egy nagy koncentrációjú, rugalmas oldat-hártya, melynek felületi feszültsége kicsiny, s igy hab előállítására alkalmas. A kicsiny felületi feszültség azonban önmagában nem elegendő feltétele a habképződésnek.

Igy pl. a 24 mg/cm felületi feszültségű alkohol összerázva éppen úgy nem ad habot, mint a 74 mg/cm felületi feszültségű víz; míg pl. a 65 mg/cm felületi feszültségű fenyőtű-olajoldat (emulzió) kitűnő habot ad. A további feltétel az, hogy az oldott anyag diszpergált részei nagy molekulákból vagy molekula komplexumokból (kolloid oldat, emulzió) álljanak, melyek a felületi rétegben koncentrálódva ott a viszkozitást erősen növelik, s igy a habképző hártyának mintegy merevítésére szolgálnak. Amint később látni fogjuk, a habot igazán stabilissá csak a diszpergált érc-részecskék teszik (három fázisú hab).

Az ércelőkészítésben tipikus habképző anyagok a könnyen emulgálható növényi olajok, elsősorban a fenyőtű-olaj (oleum pini), azután az eukaliptusz-olaj (o. eucalypti), terpentin olaj (o. terebenthinae) stb. Vizsgálataim szerint ezeknek a habképző olajoknak az emulziója — legalább is bizonyos koncentrációs határokon belül — *lyophil solt* alkot, s véleményem szerint ez a tulajdonképeni feltétele a jó habképződésnek.

A fenyőtű-olaj amerikai fenyők tűinek és fiatal hajtásainak desztillálása által nyeretik. Színtelen vagy szalmasárga, aromatikus szagú olaj, mely a levegőn állva barnás-vörös lesz. Fajsúlya 0·86—0·87. Nem egységes vegyület. Főbb alkotó részei: pinen, phellandren, silvestren, bornilacetat, kadinen. Érdekes, hogy csak a szalmasárga, technikai fenyőtű-olaj jó habképző, míg a tisztított, színtelen olaj már nem bir ezzel a tulajdonsággal. Az európai fenyő olaj (Kiefernöl) erdei fenyő lepárlása által nyeretik, s az amerikaitól főleg abban különbözik, hogy gyantatartalmú, igy előbbivel nem azonos. Egyébként ugyancsak kitűnő habképző olaj.

Az eukaliptusz-olaj az eucalyptus globulus leveleiből készül desztillálás és nátronlúggal való tisztítás által. Fő alkotórésze eucalyptol ($C_{10}H_{18}O$). Színtelen, vagy szalmasárga színű, szúrós, kámforszagú olaj. Fajsúlya 0·91—0·93.

A terpentin-olaj csaknem tisztán pinenből áll. Színtelen vagy sárgás folyadék. Fajsúlya 0·86—0·88.

Ha ezekből az olajokból kis koncentrációjú emulziót készítünk, a vízen alig vehető észre gyenge zavarosság. Cseppszámuk, igy felületi feszültségük stalagmométerrel jól meghatározható. A cseppszám napok mulva sem változik, sőt akkor sem, ha az emulziót szűrőpapiroson átszürjük. A víz felületi feszültségét már kevés mennyiség erősen csökkenti s összerázva erős habképződés figyelhető meg. Mindez megerősíti az előbb már említett nézetemet, hogy ezek az emulziók tulajdonképen lyophil solok.

Az alanti táblázat *fenyőtű-olaj* emulzióval végzett kísérleteim néhány főbb adatát tünteti fel:

Koncentráció g/liter	Cseppszám	Fel. feszültség mg/cm
0·00	20·4	74·0
0·40	22·6	66·5
0·67	23·5	64·0
1·34	25·4	59·5
2·11	27·1	55·5

A felületi feszültség kiszámítása az

$$a' = a\,\frac{ns'}{n's} \quad \text{4.}$$

képletből történt, hol a' az emulsió felületi feszültsége, n' cseppszáma és s' sűrűsége, míg a, n és s ugyanezeket az értékeket jelentik desztillált vízre. A kísérlet 18° C hőmérsékleten történt. Miután a fenyőtű-olaj nem egységes vegyület, a koncentrációt nem lehet mólokban kifejezni, azért ezt g/literekben adtam meg.

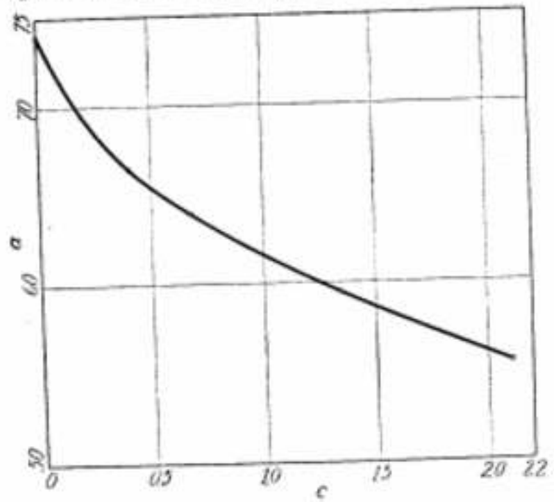
E táblázat adatait az 1. rajzon látjuk feltüntetve.

Hogy a felületi rétegben a koncentráció nagyobb, mint a sol belsejében, azt számos kísérlettel sikerült igazolnom. Ezen kísérleteket olyan módon végeztem el, hogy 50 cm³ emulsiót, melynek cseppszámát előzetesen meghatároztam, 30 mm átmérőjű kémcsőben erősen összeráztam s a képződött habot leszedtem. Ezt az eljárást egymás után ötször ismételve, a cseppszámot újból meghatároztam. Minden esetben a cseppszámnak a csökkenése, tehát a felületi feszültségnek a növekedése volt megfigyelhető. Számos kísérleteim közül csak a következő eredményeket közlöm:

Emulzió	Cseppszám[5] a kísérlet előtt	Cseppszám a kísérlet után	Cseppszám csökkenés %
Fenyőtü-olaj	31·9	29·5	7·5
Eukaliptusz-olaj	27·4	23·6	13·9
Terpentin-olaj	28·1	23·7	18·6

Tekintve az eltávolított hab csekély mennyiségét, könnyen elképzelhető, hogy a koncentráció milyen erős lehet a felületi rétegben.[6]

Mindezek alapján a habképződés főbb vonásokban a következőképen képzelhető el. Ha egy habképző olaj emulzióját erősen összerázzuk, mechanikai úton diszpergált levegőrészeket keverünk hozzá, melyek a folyadék belsejében apró gömböket képeznek. Ezen levegóbuborékok gömbi felületét erős koncentrációs réteg borítja, éppen úgy, mint a nyugvó folyadék felszínét. A mozgásban levő folyadékban ezen gömböcskék egymással érintkezve, kohézió folytán egymáshoz tapadnak. A sok apró gömb igen nagy felületet képez, amit a felületi feszülség, főleg annak merőleges komponense (3. képlet) megszüntetni igyekszik, minek következtében több apró gömb egy nagyobb gömbbé egyesül. Ez a folyamat részben a folyadék belsejében, részben annak felületén megyen végbe. A folyadék felszínére felszálló, egymáshoz tapadt kisebb-nagyobb gömbök képezik azután az összefüggő habot. *Az egyes habbuborékok tehát nem vékony olajhártyával, hanem nagy koncentrációjú emulzióhártyával vannak burkolva.*[7]



1. rajz.

IV. Az adszorpció.

Amíg a habképződés az előbbiek szerint főbb vonásokban tisztázottnak tekinthető, annál kevésbbé tisztázott az adszorpciónak az úsztató eljárásban való szerepe.

Tárgyaljuk a következő kísérletet. 30 mm átmérójú kémcsőben 50 cm³, 31·9 cseppszámú (vízérték 20·4) fenyőtüolaj emulziót rázzunk össze 10 g. 0·2 mm-re felaprított tiszta galenittal. A habképződés sokkal erősebb, mintha az emulziót csak magában rázzuk össze; a hab sok galenitszemet is magával visz s olyan tartós, hogyha

[5] Vízérték 20·4.

[6] A habkoncentráció pontos, számszerü meghatározására vonatkozó részletes kisérleteim folyamatban vannak.

[7] Ezt azért tartom szükségesnek hangsúlyozni, mivel általánosan elterjedt nézet, hogy a habot vékony olajhártya burkolja. Igy pl. *Bruchhold* is a «Metall u. Erz» 1928. évf. 23. sz.-ban (Ein Versuch zur Erklärung der Vorgänge in d. Flotation etc.) is még ezt a téves nézetet vallja. Megjegyzem itt, hogy *Bruchhold* az osmotikus és oldási nyomással a flotálásnak egy teljesen új magyarázatát igyekszik adni. Magyarázatának tarthatatlanságára s elemi tévedéseire *Traube* ugyanott reá mutatott.

a kémcsövet nyugodtan hagyjuk, napok mulva is a folyadék felszínén marad. Két percnyi erős rázás után távolítsuk el a habot, hagyjuk a hab által fel nem hozott galenitszemeket leülepedni, míg a fürdő megtisztul. A megtisztult folyadékból 20 cm³-t pipettával leszíva, határozzuk meg ismét a cseppszámot. A cseppszám most 24·5, tehát a cseppszám relativ csökkenése 23%.

Ez az eredmény többféleképen magyarázható. Egy bizonyos: a csepszámcsökkenés feltétlenül koncentrációcsökkenést jelent.

1. Lehetséges, hogy a galenitszemek felülete adszorbeálta a fenyőtü-olajat, illetőleg annak diszpergált részeit, úgy hogy a galenitszemek is, miként a habban a léggömböcskék, nagy koncentrációjú emulzióréteggel lettek bevonva. Ezek a diszpergált részek egymással érintkezve, kohézió által összetartatnak s ilyen módon jön létre a háromfázisú hab (érc-emulzió-levegő), melynek viszkozitása s így stabilitása is jóval nagyobb, mint a kétfázisú, primer habé. Ez volna *a közvetlen adszorpció.*

2. Lehetséges, hogy a galenit felülete közvetlenül *a levegőt* adszorbeálja s részben abszorbeálja (a kettő között itten nehéz a határt megvonni). Ekkor közvetlenül háromfázisú habrészek jönnek létre, melyek a mindenesetre képződő kétfázisú habrészekkel érintkezve, kohézió által összetartatnak s ilyen módon jön létre az eredő hab.

Adams[8] ennek, az általa *gáz-szorpciónak* (adszorpció vagy abszorpció) nevezett jelenségnek különös fontosságot tulajdonít a flotálás magyarázatánál. Szerinte az úsztatható ásványokat az jellemzi, hogy ezek felületükön a gázakat szorbeálják. A szorpció foka függ a gáztól, illetve a gáznak a *van der Waals*-féle egyenletben szereplő *a* együtthatójától, mellyel a gázmolekulák kölcsönös vonzása egyenesen arányos.

3. Amint tudjuk, a fenyőtü-olaj (mint általában a habképző olajok) nem egynemü folyadék. Valószínü, hogy az emulzióban a diszpergált molekulák vagy molekula komplexumok kémiai tekintetben egymástól különbözők s lehetséges már most, hogy a galenit más molekulákat adszorbeál, mint amelyek a primer h bbuborékokban koncentrálódtak. A különböző emulziós réteggel borított galenitszemek és levegóbuborékok egyesülése most valószínüleg elektrosztatikus erőkkel magyarázható, melyek a flotációs folyamatnál okvetlenül fellépnek. Pontos magyarázat végett azonban ki kellene mutatni az egyes részecskék töltésének a nemét, mivel itt még ellentmondások vannak, amint azt még látni fogjuk. Ezt a folyamatot *szelektiv adszorpciónak* nevezem.

Hogy a galenitszemek felülete ez alkalommal nem marad változatlan, tehát nem tiszta galenitszemek és buborékok elektrosztatikus vonzásáról van szó, azt igazolja az a tény, hogy ha galenitos habot állítunk elő, a visszamaradt emulzió koncentrációja sokkal erősebb mértékben csökken, mintha csak tiszta emulzió habot állítunk elő és távolítunk el. Ugyanezt igazolja a gyüjtő olajoknak, általában a gyüjtő reágenseknek a szerepe, amint azzal később még részletesen fogunk foglalkozni.

Ezzel kapcsolatban megjegyzem, hogy *Vageler*[9] a flotáció összes jelenségeit elektrosztatikus erőhatásokkal igyekszik magyarázni, s ebben odáig megy, hogy fejtegetéseiben még a «felületi feszültség» kifejezést is kerüli. Habár valószínü, hogy végeredményben mindezen jelenségek elektromos erőhatásokra vezethetők vissza, ma azonban még távol vagyunk attól, hogy egy ilyen egységes magyarázatot adhassunk, annál is inkább, mert *Vageler* magyarázata több lényeges pontban ellenkezik a tapasztalattal.

Ha a flotáláshoz csak habképző olajat használunk, az eredmény technikai szempontból nem lesz megfelelő. Igen kis koncentráció mellett rendszerint tiszta terményt kapunk, de nagy lesz az ércveszteség; erősebb koncentráció mellett azonban sok meddő is feljön, de az ércveszteség ekkor is nagy. Ha a koncentrációt tovább növeljük, e habképződés teljesen megszünik. Mindez azt igazolja, hogy itt az 1. alatt említett közvetlen adszorpcióról van szó, amikor is a háromfázisú hab t tulajdonképen kohézió tartja össze. Azonos oldat-(emulzió) réteggel burkolt buborékokról és ásványszemekről lévén szó, nincs irányító erő, mely a buborékok s ásvány-

[8] Am. Inst. M. M. Eng., Techn. P. 41.

[9] Die Schwimmaufbereitung der Erze. Dresden u. Leipzig 1921.

szemek találkozását elősegítené, sőt a valószínűleg egynemű töltés még inkább csökkenti a találkozás lehetőségét. Ez megmagyarázza az eredménytelenséget. Hogy növekedő koncentráció mellett sok meddő is jön fel, majd a habképződés megszűnik, az az adszorpció alaptörvényéből következik, amint azt később részletesen ki fogjuk mutatni. Ez a tény szükségessé teszi a gyüjtőolajok, általában gyüjtőreágensek alkalmazását. A tipikus gyüjtőolajok rendszerint nehezen emulgálható ásványi olajok. Megjegyzendő, hogy habképző- és gyüjtőolaj között éles különbséget tenni gyakran nem lehet, közöttük fokozatos átmenet van, ami — tekintve azt, hogy a gyakorlatban alkalmazott olajok nem egységes kémiai vegyületek — nem is lehet meglepő. Sőt ismerünk olajokat, melyek önmagukban is jó eredményt adnak. Nem szabad azonban elfelejteni, hogy a mindenkori eredmény nemcsak az olajtól, de az érctől is nagy mértékben függ. Máskülönben a flotáció problémája gyakorlatilag igen egyszerű volna. Amint az előbb már említettem, a gyüjtőolajok helyett újabban mind gyakrabban használnak egyéb kémiai reágenseket is (kémiai flotálás). Célszerűnek látszik e két eljárást külön megvizsgálni.

A) *Az olajos eljárás.* Lényege megérthető a következő kísérletből. Flotáljunk 0·2 mm szemnagyságra felaprított enargitos-kvarcos ércet, először csak fenyőtű-olaj hozzáadása mellett. Kicsiny koncentráció mellett a habképződés élénk, de kevés ércet hoz fel. Ha a koncentrációt kissé növeljük, a habképződés erősödik, de aránylag sok kvarc is jön fel. Ha a koncentrációt tovább fokozzuk, a habképződés teljesen megszűnik.

Ha a flotáláshoz csak kevés ásványi kenőolajat használunk, melynek viszkozitása 20—25°E, kevés sűrű hab jön létre, mely lassan képződik, bár igen tiszta terményt ad. A koncentráció fokozatos növelésével itt is az előbbi jelenségeket figyelhetjük meg.

Ha úgy fenyőtű-olajat, mint kenőolajat használunk megfelelő mennyiségben, gyors habképződést figyelhetünk meg, mely megfelelő mennyiségű és minőségű terményt ad. Ha az úsztató fürdőhöz kevés kénsavat adunk, a habképződés szemmellátható gyorsabb és az eredmény jobb lesz. Még jobb lesz az eredmény, ha az úsztató fürdőt 30—40° C, esetleg még magasabb hőfokra melegítjük fel.

Látjuk tehát, hogy önmagában alkalmazva sem a habképző-, sem a gyüjtőolajjal nem kapunk jó eredményt

A tipikus gyüjtőolajok, mint a nyers kőolaj, kőszénkátrány, illetőleg ezek egyes desztillációs termékei nagy viszkozitással bírnak s nehezen emulgálhatók. A belőlük készített emulzió erősen zavaros, tejszerű; stalagmométerrel meghatározható felületi feszültséggel nem bír. Az egyes cseppek szemmelláthatólag különböző nagyok, s 20·4 csepp vízértékű stalagmométert használva, ugyanolyan koncentrációjú emulziónál, ismételt méréseknél 3—4 egész csepp különbséget is kaphatunk. A cseppszám az idővel is erősen változik és pedig rendszertelenül. Pár órai, esetleg pár percnyi állás után a folyadék felszínére olajhártya jön fel. Az emulziót szűrőpapiron átszűrve, azon világosan felismerhető az olajnyom.

A magyarázat csak az lehet, hogy a diszpergált részek, legalább is részben, olyan nagy dimenzióval bírnak, mely már fölötte van a kolloidrészek nagyságrendjének, úgy hogy ez az emulzió oly kevéssé stabilis, hogy nem lehet annak egységes felületi feszültségéről beszélni; hiszen amint láttuk, a folyadék felszíne (esetleg rövid idő alatt) olajhártyával vonódik be.

Véleményem szerint ilyen esetben tulajdonképen nem is helyes adszorpcióról beszélni, amint azt *Traube*[10] teszi. Ő tiszta olajsav-emulzióval végzett kísérletei alkalmával az olajsavat kálilúggal elszappanosította, s az így nyert, most már kolloidoldatnak határozta meg a cseppszámát. Hogy a cseppszám csökkenése koncentrációcsökkenésnek felel meg, az nyilvánvaló, de ez még nem bizonyítja azt, hogy tényleg adszorpció ment végbe; sőt ennek ellentmond az a tény, hogy ő az «adszorpció» és

[10] Über Flotation und Adsorption. Metall u. Erz, 1924. évf. 22. sz.

relativ úszóképesség között parallelitást állapított meg, amit legújabban *Peetz*[11] is igazolni igyekezett. Az adszorpció alepegyenlete ugyanis:[12]

$$u = -\frac{e}{RT} \cdot \frac{\partial a}{\partial c} \quad \text{..... 5.}$$

hol u a felületegység által adszorbeált anyag mennyisége, e a koncentráció (mindkettő mólokban), T az absolut hőmérséklet, R az egyetemes gáz állandó és a az oldat (emulzió) felületi feszültsége. Ebből az egyenletből látható, hogy adszorpció csak akkor történik, ha

$$\frac{\partial a}{\partial c} < 0 \quad \text{..... 6.}$$

azaz, ha a koncentráció növekedésével a felületi feszültség csökkenik. (Vége köv.)

[11] Über Adsorptionsvorgänge beim Schwimmaufbereitungsprozess. Dresden u. Leipzig 1928.
[12] L. pl. *Freundlich*, Kapillarchemie, Leipzig 1909., 51. old.

Közgazdaság.

Közgazdasági hirek.

Felten és Guilleaume kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság mérlege. A Budapesten április 16-án megtartott tanácsülés a vállalat 1928. évi mérlegét tárgyalta és jóváhagyta. A nyereség 1,030·524·85 pengő (szemben a tavalyi 903.854·23 pengővel). Részvényenként 12 pengő osztalék állapíttatott meg (szemben a tavalyi részvényenkinti 10 pengővel). Elhatároztatott, hogy a tartalékalapra 320.000 pengő (tavaly 213.450·57 pengő), jóléti alapra pedig úgy, mint tavaly, 130.000 pengő fog fordíttatni, míg a hátralék 78.703·60 pengő összegben (tavaly 51.230·75 pengő) az 1929. évi új számlára viendő át. (Magyar Tőzsde. 16.) *Lts.*

A Magnezit-Ipar R.-T. Bratislava üzleti jelentése az 1928. üzletévről. Az igazgatóság jelentése szerint az elmult üzletévben a forgalom körülbelül a megelőző év szintjén maradt, változatlan eladási árak mellett. A magyarországi fiók fokozott hozadéka az idei összeredményt növelte. A folyó év első három hónapjában befutott rendelések állománya kielégítő. Az úgy a Cseh-Szlovák államban, mint Magyarországon f. é. január 1-vel életbe lépett új állami nyugdíjtörvények folytán szükségessé vált a nyugdíjintézmény reorganizációja, illetve erősbítése avégből, hogy az állami szolgáltatáson túlmenően a tisztviselőknek kielégítő aggkori ellátás nyújtható legyen. E célra a közgyülés a kimutatott nyereségből 600.000 Kčs-t fordít, hozzájárul ahhoz, hogy az évek bizonyos sorára a nyugdíjalap kamatozását 6%-kal garantáltassék. A beterjesztett zárószámadás az 1927. évi áthozat betudásával 5,738.479·05 Kčs nyereséget mutat ki. Ebből 390.000 Kčs az alapszabályok 35. §-a értelmében mint 4%-os osztalék kihasíttatott, 600.00 Kčs a nyugdíjalapnak, 1,040·000 — 50.000 Kčs a segélyalap javára engedélyeztetett, az így fennmaradó 4,698.479·05 Kčs összegből, ill. a nyereségáthozat levonása utáni 4,096.022·22 Kčs-ból az alapszabályok értelmében 12%, 491.522·70 Kčs az igazgatóság jutalékára kiutaltatván, a fennmaradó 4,206.956·33 Kčs-ból 2,047.500 Kčs további 21%-os osztalékra felhasználtatott, 1,500.000 Kčs az új telepek értékcsökkenési alapjának további dotálására fordíttatott. 3.547·500, — 659.456·35 Kčs új számlára elővezetendőnek határoztatott. *Lts.*

Hofherr-Schrantz Clayton-Shuttleworth Magyar Gépgyári Művek Rt. Budapest—Kispest mérlege. Az igazgatóság április 12-én tartott ülésén megállapította az 1928. üzletév mérlegét, mely az értékcsökkenési alapnak 448.798·41 pengővel történt javadalmazása után 814.211·86 pengő tiszta nyereséggel zárult. A nyereség felosztására az igazgatóság a folyó hónap 24-ére összehivott közgyülésnek azt a javaslatot tette, hogy a fenti összegből részvényenként 1·20 pengő, azaz 12 százalék (tavaly 10 százalék) osztalék kerüljön kifizetésre, továbbá, hogy a rendes tartalékalap növelésén felül a felállítandó vállalati nyugdíjpénztár javára 100.000 pengő fordíttassék. Az idei osztalékemelés a vállalat nagyarányú fejlődésével kapcsolatban és elsősorban annak köszönhető, hogy a társaság exporttevékenységét az elmult üzletévben jelentékenyen fokozta. (Magyar Tőzsde 16.) *Lts.*

Ganz és Társa—Danubius Gép-, Vagón- és Hajógyár Rt. 1929. április 3-án tartotta meg ezidei rendes közgyülését. Az igazgatósági jelentésből kitünik, hogy a Schlick—Nicholson gép-, vagón- és hajógyár r.-t., a Gép- és Vasútfelszerelési gyár r.-t. és a Dr. Lipták és Társa építési és vasipari r.-t. cégeknek a Ganz—Danubius r.-t.-val való egyesítése az 1928. évben befejeződött és az új gyártási tervnek megfelelően a termelést a Kőbánya-i és Ujpest-i gyárakba egyesítették. A vállalat üzemeinek foglalkoztatása az 1928. évben kedvezően emelkedett. A külföldi rendelések száma szintén előnyösen szaporodott. A hazai szállítások közül a Bánhida-i villamos telep építése a vállalat üzemeinek jelentős foglalkoztatást nyújt. A közgyülés az igazgatóság előterjesztéseit elfogadta és

megszavazta az 1928. évi mérleget, mely 2,234.201·56 pengő tiszta nyereséget mutat ki. A közgyűlés elhatározta, hogy az előző évi 6 pengővel szemben az 1928. évre részvényenként 8 pengő osztalékot fizet. (Elektrotechnika 7—8.) *Lts.*

Javulás az angol vaspiacon. Londoni jelentés szerint az angol vas- és acélpiacon a husvéti lanyhulás után ismét élénkség mutatkozik, de ez nem jelentkezik mindenütt egységesen. A nyersvas már az emelkedő kokszárakra való tekintettel is szilárd. Középangliában további árszilárdulást várnak. Rúdvas Birminghamban és Middlesbroughban 2·67—7·6-tal drágult. Élénk kereslet mutatkozik fehérlemezek iránt. A többi közt 500.000 ládás kötés történt Ázsia számára. A félgyártmányok árai, a gyengébb külföldi verseny folytán ismét emelkednek. Acélrudaknál az áremeléssel túlőttek a célon, mert a magasabb árakra újabban olcsóbb külföldi kínálat jelentkezik. A hajóépítési és vásúti anyagokat szállító vállalatok jól vannak foglalkoztatva. Az export is javult valamelyest. (M. Vaskereskedő 17.) *Lts.*

Franciaországban a vaspiac szilárdságra hajlik. Párisból jelentik: A francia vaspiac árai továbbra is szilárdak, de a kereslet valamivel csökkent. A termelők azt hiszik, hogy a vásárlók spekulatív célzatú tartózkodásáról van szó; szezonszerűleg mostanában élénkülni kellene a keresletnek. Az exportüzletben lényegileg változatlanok az árak. A francia vasipar nagyban fél a német versenynek a világpiacon való növekedésétől. A nyerspiacon élénk a kereslet. A félgyártmányok árait tonnánként 30 frankkal emelték. Hengerelt vasgyártmányok, főkép Kommerc rúdvas árai meglehetősen szilárdak, de további emelkedésüket nem várják. A lemezpiacon némi emelkedések voltak finom lemezekben, a többi árak azonban alig változtak. (M. Vaskereskedő 17.) *Lts.*

Jelentés az osztrák vasiparról. Bécsből írják: A vasipar körében az olvasztók megrendelési állománya továbbra is kedvező. Különösen nagyok a Szövetségi vasutak és Bécs város megrendelései. Az építkezési szezon, amely alig kezdődött meg, a legközelebbi jövőben máris nagyobb mennyiségű betonvasat, gerendát stb. igényel. A világpiaci árak kissé emelkedtek. Kedvezőtlen az üzlet a finomlemeziparban. A vasszakma szezonüzletét is csorbította a rossz időjárás. (M. Vaskereskedő 17.) *Lts.*

Vasáremelés Ausztriában. A vasúti teherárúdíjszabás emelése folytán az osztrák vasművek május elsejétől kezdve a vas árát 1 sch. 75 fillérrel emelték. Ez az emelés a gyári árakban 4—5, nagykereskedelmi árakban 5—8 százalék emelésnek felel meg. (M Vaskereskedő 17.) *Lts.*

Árhullámzás a vörösrézpiacon. A vörösréz világpiaci ára, mely az 1928. év közepéig csak kevéssé ingadozott, 1929. elejétől márc. végéig mind nagyobb arányokban emelkedett s azóta újból visszaesett. A New York-i vörösrézkartell, az United States Copper Export Association az amerika-i vörösréz (wire bars) árát, mely 1929. január elején 100 libránként (45.359 kg) cif Hamburg 16·75 dollár volt, 1929. március 23-án 24,375 dollárban állapította meg. Április 13-ára az ár 18·30 dollára esett vissza. A kartell az áremelést a rendkívül megnövekedott fogyasztással és a csökkentett termeléssel indokolta. A hirtelen áremelkedés és az utána bekövetkezett árzuhanás a vörösrézpiacon lehetetlen állapotot teremtett anélkül, hogy az emelkedés, vagy a visszaesés indokai ismeretesek volnának. A föltevés az, hogy az amerika-i vörösrézkartell most csak azért csökkentette árait, mert az áremelkedés alatt a közvetítő kereskedelem igen nagy mennyiségű rezet vásárolt, amellyel Londoban az amerika-i árjegyzést leszorította. A kartell tehát árcsökkentésével a közvetítő kereskedelmet meg akarja fosztani használtól, hogy az áremelésre nézve azután ismét szabad keze legyen. A vörösréz árhullámzását a London-i piacon a következő táblázat mutatja. (Az árak 1016 kg-os angol tonnánként értendők.)

		Font	sh.	d.
1925. január	2.	71	15	0
1926. január	15.	66	0	0
1927. január	7.	62	10	0
1928. január	6.	67	5	0
1928. július	6.	69	0	0
1928. október	5.	71	15	0
1928. november	9.	75	5	0
1928. december	7.	75	5	0
1929. január	4.	78	15	0
1929. február	1.	80	15	0
1929. február	15.	84	10	0
1929. március	8.	91	10	0
1929. március	15.	96	10	0
1929. március	22.	108	10	0
1929. március	29.	111	10	0
1929. április	12.	91	0	0

(Elektrotechnika 7—8.) *Lts.*

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

	1929. márc. 15. Font	sh.	d.	1929. márc. 29 Font	sh.	d.
Vörösréz (wire-bars)	96	10	0	111	10	0
Ón (bányaón)	221	5	0	220	15	0
Ólom (lágy bányaólom)	25	10	0	27	15	0
Horgany (nyers ered. bányahorg.)	27	0	0	27	10	0
Aluminium (export)	100	0	0	100	0	0

(Elektrotechnika 7—8. sz.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország 1929. évi március havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés: 1929. évi márc. hóban	Összes széntermelés: 1929. év kezd. márc. végéig	A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés: 1929. évi márc. hóban	A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés: 1929. év kezd. márc. végéig	Nem sitett széntermelés: 1929. évi március hóban	Nem sitett széntermelés: 1929. év kezd. március végéig	Sajtolt széntermelés: 1929. évi március hóban	Sajtolt széntermelés: 1929. év kezd. március végéig
	t o n n á b a n							
Fekete kőszén								
Pécsi szénmedence	*68.426·7*	*200.111·7*	*62.829·6*	*182.755·3*	—	—	*40·0*	*225·0*
	71.676·8	217.619·4	61.635·1	189.076·2	—	—	5.002·8	11.605·8
Barna kőszén								
Budapesti és esztergomi szénmedence	*96.345·3*	*293.991·3*	*86.276·5*	*263.519·4*	—	—	—	—
	121.382·8	325.534·0	112.801·8	298.491·2	—	—	—	—
Tatai «	*146.672·6*	*455.083·7*	*138.239·9*	*427.072·5*	—	—	*1.510·0*	*5.840·0*
	164.183·5	484.554·9	148.554·4	441.183·9	—	—	7.430·0	18.910·0
Salgótarjáni «	*99.572·2*	*331.177·3*	*90.508·1*	*393.239·5*	—	—	—	—
	125.649·6	409.136·1	116.535·6	378.863·6	—	—	—	—
Sajómelléki «	*130.533·9*	*418.221·6*	*124.247·5*	*396.739·2*	—	—	—	—
	146.531·8	484.614·9	139.821·3	462.714·5	—	—	—	—
Egyéb barna «	*44.119·8*	*135.589·3*	*39.141·6*	*120.805·6*	—	—	—	—
	44.826·8	134.037·6	38.693·0	116.062·7	—	—	—	—
Összes barna kőszén	*517.243·8*	*1,634.068·2*	*478.413·6*	*1,511.376·2*	—	—	*1.510·0*	*5.840·0*
	602.574·5	1,837.877·5	556.406·1	1,697.315·9	—	—	7.430·0	18.910·0
Lignit szén								
Hevesi szénmedence	*9.160·8*	*32.331·1*	*8.282·3*	*28.638·2*	—	—	—	—
	11.185·4	36.867·4	9.317·4	29.008·3	314·1	1.835·3	—	—
Egyéb lignitszénmed.	*4.590·0*	*13.100·0*	*3.377·1*	*9.547·8*	—	—	—	—
	10.260·0	27.820·0	3.191·1	11.770·1	2.924·0	6.164·0	—	—
Összes lignitszén	*13.750·8*	*45.431·1*	*11.659·4*	*38.186·0*	—	—	—	—
	21.445·4	64.687·4	12.508·5	40.778·4	3.238·1	7.999·3	—	—
Barnaszén összesen	*530.994·6*	*1,679.499·3*	*490.073·0*	*1,549.562·2*	—	—	*1.510·0*	*5.840·0*
	624.019·9	1,902.564·9	568.914·6	1,738.094·3	3.238·1	7.999·3	7.430·0	18.910·0
Fekete-, barna- és lignitszén összesen	*599.421·3*	*1,879.611·0*	*552.902·6*	*1,732.317·5*	—	—	*1.550·0*	*6.065·0*
	695.696·7	2,120.184·3	630.549·7	1,927.170·5	3.238·1	7.999·3	12.432·8	30.515·8

Megnevezés	Az alkalmazott: összes földalatti és külszini	Az alkalmazott: vájár	A teljesitett műszakok száma az: összes földalatti és külszini	A teljesitett műszakok száma az: vájár	A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszini	Egy műszakra eső teljesitmény az: összes földalatti és külszini	Egy műszakra eső teljesitmény az: vájár
	munkások száma		munkásoknál			munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Fekete kőszén	*5.259*	*1.844*	*135.966*	*45.819*	*7.819*	*5·03*	*14·93*
	5.257	1.830	136.163	45.660	8.208	5.26	15·70
Barna kőszén	*24.982*	*10.808*	*650.119*	*255.216*	*56.294*	*7.96*	*20·27*
	26.887	11.461	692.611	273.743	76.011	8·70	22·01
Lignitszén	*458*	*124*	*11.950*	*3.484*	*885*	*11·51*	*39·47*
	693	183	21.328	4.826	2.517	10·06	44·44
Összesen	*30.699*	*12.776*	*798.035*	*304.519*	*74.998*	*7·51*	*19·68*
	32.837	12.474	850.102	325.229	86.736	8·18	21·46

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

Magyarország vasérc- és nyersvastermelése 1929. év I. negyedében.

	Vasérc q	Nyersvas q
Január	*159.569*	*242.757*
	168.432	270.195
Február	*171.578*	*229.667*
	205.597	336.813
Március	*197.877*	*254.707*
	185.457	291.786
1928. I. negyedében összesen	*529.024*	*727.131*
	559.486	898.794

A dűlt számjegyekkel szedett adatok az előző év megfelelő adatait tüntetik fel. *A. Ö.*

Hollandia ásványszéntermelése az 1913—1928. években (tonnákban).

Év	Termelés	Év	Termelés
1913.	1,873.079	1921.	3,921.125
1914.	1,928.540	1922.	4,570.206
1915.	2,262.148	1923.	5,280.573
1916.	2,585.982	1924.	5,881.545
1917.	3,007.925	1925.	6,848.567
1918.	3,399.512	1926.	8,649.861
1919.	3,401.546	1927.	9,323.010
1920.	3,940.590	1928.	10,651.000

(Glückauf. 10.) *Lts.*

Ausztria széntermelése 1929. január hónapban (métermázsákban).

Ország	Kerület	Feketeszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	15.000	189.990	203.990
„	Wiener-Neustadt	156.280	55.390	211.670
Steiermország	Graz	—	*1,143.260	1,143.260
„	Leoben	—	776.420	776.420
Felső-Ausztria	Wels	—	527.270	527.270
Karintia	Klagenfurt	—	141.900	141.900
Tirol és Vorariberg	Hall i. T.	—	35.520	35.520
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	284.170	284.170
	Összesen	171.280	3,152.920	3,324.200

* 259.320 q-ból, 186.310 q szárított szén készült.

(Mont. Rundschau 8. sz.) *Lts.*

Világ petroleum termelése 1928-ban (hordókban feltüntetve).

Egyesült-Államok	902,000.000
Venezuela	106,000.000
Oroszország	87,800.000
Mexikó	50,150.000
Perzsia	42,080.000
Románia	30,600.000
Holland-Kelet-India	28,500.000
Kolumbia	19,900.000
Peru	11,970.000
Argentinia	9,100.000
Brit-India	8,300.000
Trinidad	7,750.000
Lengyelország	5,580.000
Br. Borneo-Sarawak	5,990.000
Egyptom	1,840.000
Jawan és Taiwan	1,800 000
Equador	1,090.000
Németország	683.000
Irak	650.000
Kanada	618.000
Franciaország	520.000
Orosz-Sachalin	509.000
Cseh-Szlovák-köztársaság	150.000
Olaszország	43.000
Egyéb országok	23.000
Világtermelés	1.322,896.000

(Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 8.) *Lts.*

Hirek.

Hazai hirek.

Ötven éves találkozó. Ötven évvel ezelőtt a *selmecbányai bányászati s erdészeti akadémián végzett kollegákat találkozóra* hívja fel *Nagy László* érseki erdőfelügyelő *Eger* és kéri, hogy a találkozás helyére vonatkozó kívánságaikat vele mielőbb közöljék. *Lts.*

Bánhida—Bia—Budapest között a villanyvezeték megépítése a megvalósulás stádiumába lépett. A Közmunkatanács legutóbbi ülésén a Talbot-centrale kérdésével foglalkoztak. A bánhidai centrale azt kérte, hogy a Viharhegyen és a Csúcshegyen keresztül Biáról Budapestre vezethesse az áramot és felállíthassa a szükséges vezetékeket. A Közmunkatanács ehhez hozzájárult. (Vállalkozók Lapja. 33.) *Lts.*

Földolajlelet Karcag mellett. Az Allgemeine Oesterreichische Chemiker und Techniker Zeitung f. é. április 15-én megjelent 15. számából hírül vesszük, hogy «*Nagyiván* községben, Karcag mellett, kútfúrás közben 100 m mélységben gázkitörés történt. A robbanás után a kutat, szivattyúzás útján rendbe kívánták hozni, miközben azt találták, hogy a kiszivattyúzott víz felszínén vastag nyersolajkéreg jelentkezett. A leletről a pénzügyministerium illetékes osztályát azonnal értesítették.» A hír megerősítésre vár. *Lts.*

Bontják a budai Ganz-gyárat. A Ganz-utca csákányütésektől hangos. A magyar iparnak régebben egyik büszkesége, most pedig egyik történelmi emléke, a Ganz Ábrahám által 1844-ben létesített öntöde fog rövidesen eltünni a föld színéről, hogy bérpalotáknak adjon helyet. (Honi Ipar 8.) *Lts.*

Új mélyfúrási kutak létesítése. A népjóléti minister a *Kánya* községben létesítendő artézi kút költségeire 4000 pengő államsegélyt folyósított. — A *szegedi* vízmütelepen a napokban új artézi kút fúrását kezdték meg. (Vállalkozók Lapja 31—32.) *Lts.*

Előmunkálati engedély meghosszabbítása. A m. kir. kereskedelemügyi minister folyó évi márc. 27-én 97.399/1929. szám alatt kelt rendeletével a *Mátravidéki szénbányák részvénytársaság* budapesti cégnek a m. kir. államvasutak Hort állomásából kiágazólag *Rózsaszentmárton* községig, továbbá az ezen vonalból Ecséd község környékén elágazólag Gyöngyöspata községig vezetendő szabványos nyomtávú gőzüzemü helyiérdekü, esetleg pedig keskenynyomtávú, gőz-, illetve motorosüzemü közforgalmu gazdasági vasútvonalakra az 1923. évi április 26-án 62.383. sz. a. kelt rendelettel kiadott és legutóbb az 1928. évi március 21-én 69.153. sz. a. kelt rendelettel megujított előmunkálati engedély érvényét a lejárattól számitandó további egy év tartamára meghosszabbitotta. (Közgazdasági Értesitő 16.) *Lts.*

Külföldi hirek.

Trauzl Izidor, az európai mélyfúrás-ügy vezető egyénisége és az «A. G. für Tiefbohrtechnik und Maschinenbau vorm. Tranzl & Co.»-cég alelnöke március 10-én a Bécs melletti Badenben, 89 éves korában elhunyt. (Mont. Rundschau. 6.) *Lts.*

Új bányatörvény Romániában. A román parlament az új bányatörvényt elfogadta s igy annak hivatalos kihirdetése legközelebb várható. A szerzett jogok időtartamát az új törvény 50 évben állapitja meg, visszaható rendelkezéseket a törvény — mint a kormánykörök hangsúlyozzák — gondosan kerül. A kutatás intézményét nagyobbszabásu könnyitésekkel támogatja a törvény. Ujitást jelent az állami földolajrezervátok intézményének az életbeléptetése. Erdély és általában egész mai Románia bányaadministrációjában jelentős reformok vannak tervbe véve. (Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 8.) *Lts.*

Lengyel országos kiállítás Pozenben. A miskolci Kereskedelmi és Iparkamara közli az érdekeltekkel, hogy a lengyel állam újraéledt önállóságának 10 éves évfordulójával kapcsolatban f. év május 16-án nyilik meg az első Lengyel Országos Kiállitás Pozenben. A szeptember hó végéig tartó 600.000 négyzetméter kiterjedésü kiállitás Lengyelország kulturális, müvészeti és tudományos életének, testnevelésének, iparának, mezőgazdaságának és kereskedelmének minden ágát felöleli és célja megmutatni, hogy a lengyel állam önállóságának 10 esztendeje alatt a rendelkezésére álló termelő erők felhasználásával mily impozáns fejlődést tudott úgy kulturális, mint gazdasági téren elérni és, hogy a külföldnek a vele való gazdasági kapcsolatban mily üzleti lehetőségeket tud nyújtani. *Lts.*

Technikai hirek.

Magyarszabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 8. számából.) *Bejelentések:* 755. *A. 3342.* Aluminium Industrie A. G. Neuhausen. Eljárás alumíniumnak elektrolitikus úton való finomitására. VII/i. 1928. okt. 17. Német elsőbbs. 1928. febr. 4. — 757. *B. 10636.* Dr. Busse Ottó gyárigazgató Burgöner (Südharz). Eljárás és berendezés szalagoknak fémekből hidegen hengerlésére. XVI/d. 1928. jan. 21. Német elsőbbs. 1927. dec. 3. — 763. *C. 3928.* Continentale «L & N» Kohlendestillation A. G. Berlin. Eljárás és berendezés csekély értékü tüzelőanyagok melegtartalmának hasznositására. II/c. 1928. ápr. 3. — 766. *D. 3955.* Dr. Dobos Boldizsár okl. bányamérnök Budapest. Elektromágneses mélyfúró XII/a. 1929. febr. 27. — 767. *E. 3959.* Allgemeine Elektricitäts Ges. Berlin, mint a General Electric Co. schensctady-i cég jogutódja, mely cég Emery G. Gilson coloniei (New-York) lakos eredeti bejelentő jogutódja volt. Eljárás különösen vágószerszámokhoz való kemény fém előállitására. Pótbej. a 97051. sz.-hoz. XVI/c. 1928. márc. 31. É. A. E. A. elsőbbség. 1927. ápr. 28. — 813. *M. 8886.* Magyar Lajos Gépszij- és Müszaki Bőrárugyár Rt. Budapest. Eljárás és szerszám bőrszíjak végeinek összekötésére. V/e. 1928. nov. 27. — *Megadott szabadalmak:* 688. *97469.* Hunyadi István okl. vegyészmérnök Rákospalota s Koller Károly okl. kohómérnök Budapest. Eljárás ipari gázok kéntelenitésére. IV/i. 1928. május 5. (H. 7919.) — 698. *97480.* «Kolloidchemie» Studien G. m. b. H. Hamburg, Johannes B. Carpzow chemikus, Boernsen Robert Lenzman és Martin March kereskedők Hamburg, Hermann Sanders kereskedő London. Eljárás oxidált fémfelületeknek des-oxydálására, valamint fémfelületek oxidációjának megakadályozására. XVI/c. (XVI/e.) 1928. máj. 31. — 717. *97499.* Magyar Királyi Állami Vas-, Acél- és Gépgyárai. Budapest. Eljárás és berendezés ékalakú testek előállitására. XVI/d. 1928. ápr. 11. (V. 2559.) *Lts.*

Irodalom.

Megjelent könyvek.

Dr. Pálfy Móric. A Rudabányai hegység geológiai viszonyai s vasérctelepei. 2 táblával és 7 szövegközti rajzzal. Különlenyomat a m. kir. Földtani Intézet Évkönyve XXVI. köt. 2. füzetéből. (A Borsodi Bányatársulat és a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. támogatásával kiadta a m. kir. földmivelésügyi minister fennhatósága alatt álló m. kir. Földtani Intézet.) Budapest 1924. (Megjelent 1929-ben.)

Dr. Moritz v. **Pálfy**. Geologie und Eisenerzlagerstätten des Gebirges von Rudabánya. Separatabdruck aus den «Mittheilungen aus dem Jahrbuche der Kgl. Ungar. Geologischen Anstalt. Band. XXVI. Budapest. (Vom. Autor ergänzte Übertragung des im Jahre 1924. als Band XXVI. Heft. 2. der Zeitschrift «A m. kir. Földtani Intézet Évkönyve» erschienenen ungarischen Originals.) Erschienen an 1. März. 1929.

Könyvismertetés.

A Kir. Magyar Egyetemi Nyomda kiadásában Havas Sándor és ifj. dr. Erdély Sándor tollából ez évi április hónapban egy nagyon meggondolásra késztető könyvecske jelent meg: «*A hazai lignitek nemesítése a kereskedelmi mérleg javítása szempontjából*» címen.

Országunk gazdasági helyzete az évek óta folyó munka hatása alatt is csak látszólag jött egyensúlyba, kereskedelmi mérlegünk — a lázmérő — még aggasztó betegséget mutat. Kivitelünk csökken, behozatalunk évről-évre nagyobbodik, holott lehetne természetes úton hazai termékekkel ezen a bajon közvetetlenül segíteni.

Különösen áll ez a szénre és derivátumaira. A könyvecske kimutatásából láthatjuk, hogy amig kőszén, koksz, faszén, benzin és ásványolajtermékekből 1926-ban 85 millió pengő, 1927-ben már 89 millió és 1928-ban meg 94 millió pengő értékben hoztunk be külföldről: azaz évről-évre többet. A könyvecske nem a hazai bányászatnak akar versenyt állitani bármely formában, sőt ennek nagyarányú fejlesztésével gondolja kiküszöbölni az importot.

A behozott szén és derivatumainak csak egy részét gondolják a szerzők hazai termékkel helyettesiteni, mert pl. az import kohókoksz stb. jelenleg még nem pótolható. A kőszénből 37 millió, a kokszból 5, a faszénből 3, az olajokból pedig 14 millió pengő értékü volna szerzők elgondolása szerint pótolható, közel tehát összesen 60 millió pengővel javulna külkereskedelmi mérlegünk.

7.700 újabb magyar bányamunkásnak adnának 12 millió pengőnyi kenyeret, amihez járulnának még a fellendült lepárlóipar nyomában következő egyéb kedvező tényezők.

A szénlepárló ipar termékei végleg megszabadítják városainkat a kormozó füsttől, csökkenne a tüdővészesek száma, országunk stratégiai helyzete is előnyösebb lesz, mert még védelmi harcot sem folytathatunk benzin, olaj nélkül.

Ismerteti a könyvecske a szénnemesités különböző fajait, majd rátér a tulajdonképeni céljára, hogy országunk helyzete sürgetőleg kivánja a silányabb minőségü szenek, főleg a ligniteknek nemesitését. Sokféle eljárás van, mindegyik a víztartalom, a hamu csökkentését célozza, de ennek keresztülvitelénél nem szabad a félúton megállani, nem elegséges, hogy 3500—4000 kalóriás szenet kapjunk, a lignitfeldolgozólpar célja nem a hazai gyengébb szenekkel való verseny, hanem az import szén helyettesitése.

Külföldön már régóta intenziven foglalkoznak ezzel és a sokféle eljárás közül egyesek nemcsak technikailag, de rentabilitás tekintetében is megoldottaknak mondhatók.

A hevesi nagy szénkincs, az 500 millió tonnát meghaladó lignitkincs különösen meggondolásra késztet. A gyöngyösi lignittel különböző helyen végzett kisérletek beigazolták, hogy darabos, összeálló, szállitást és időjárást jól biró, magas 7500—7100 kalóriás produktum nyerhető; a kátrány alacsony hőmérsékletén leválik.

Ismerteti a könyvecske a Delkeskamp-féle eljárást, melynél 6500—7100 kalóriás karburitot, karburitkokszot, a lignit fás részeiből pedig az import faszenet helyettesitő karburitfaszenet, melléktermékül pedig a karburitkátrányt nyerjük, amiből különböző eljárással olajok, szurok, benzin, fenolok stb. nyerhetők.

Azzal végzik ismertetésüket a könyveskke irói, hogy megérett már a probléma, magának az államhatalomnak, a nagy bányavállalatoknak kötelessége most már, hogy az alkalmat megragadva, segitsenek az ország fenyegető helyzetén.

Bárány Károly.

Uj megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes Utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. Budapest, IV., Váci-u. 32. Telefon: Aut. 882—36. Alapitási év 1832.

Fischer, F.: Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle Bd. 8. Umfassend die Jahre 1924—27. 1929. P 106·56.

Becker, K.: Röntgenographische Werkstoffprüfung. Bestimmung von Kristall- und Deformationsstruktur, Materialdiagnostik. 1929. P 10·50.

Bertam: Minetteerzstückung und ihr Einfluss auf die Verhüttungsvorgänge. 1929. P 2·70.

Braunkohlen — Anhaltszahlen. Ausg. 3. 1929. P 7·50.

Gollmer, W.: Erfahrungen mit neuzeitlichen Kokereien des Ruhrgebietes. 1929. P 2·25.

Killing, A. und Theis, K.: Koksofen- und Winderhitzerisolierung mit Sterchamol. 1929. P 2·20.

Von den Kohlen und den Mineralölen. Ein Jahrb. f. Chemie und Technik der Brennstoffe u. Mineralöle. Hrsg. v. d. Fachgr. f. Brennstoff u. Mineralölchemie d. Vereins Deutscher Chemiker. Bd. 1. 1929. P 24·48.

Köster, W.: Der Einfluss der Wärmebehandlung unterhalb A_1 auf die Eigenschaften des technischen Eisens. 1929. P 4·50.

Meisner, M.: Die Versorgung der Weltwirtschaft mit Bergwerkserzeugnissen. 1. 1860—1926. Tl. 2. Erze und Nichterze. 1929. P 50·40.

Pomp, A. und Weichrt, S.: Einfluss der Walz- und Glühtemperatur auf Festigkeitseigenschaften und das Gefüge von kaltgewalztem kohlenstoffarman Flusstahl. 1928. P 4·90.

Régnauld: Méthodes et procédés métallurgiques. Illustré. 1929. P 18·—

Rinne, F.: Zur Nomenklatur der 32 Kristallklassen. Über eine neue Herleitung und Nomenklatur der 230 kristallographischen Raumgruppen von E. Schiebold. 1929. Text P 18·72. Atlas der 230 Raumgruppen — Projektionen. P 18·72.

Scleede, A. und Schneider, E.: Röntgenspektroskopie und Kristallstrukturanalyse II. Bd. 1929. P 34·56.

Hibaigazitás.

Agricola György: a bányászatról szóló munkája I. könyvének magyar fordításában, a 3. oldalon alulról számított nyolcadik sorban, valamint ugyanezen az oldalon az 1. jegyzetben, továbbá a 10. oldalon felülről számított tizenhetedik sorban a «cink» szó «ón» szóra helyesbitendő. Annak idején tehát a plumbum candidum elnevezés alatt nem a cinket, hanem az ónt értették. (Sz. 468.)

Mihalovits.

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi rendes ülését 1929. év május hónapjának második szombatján (május 11-én) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Gálocsy Árpád kohómérnök; az előadás tárgya: «A hengerlés mesterségéről». Rendes tagokat és vendégeket is szívesen látunk. Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacsevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1929. április 25. ***Az elnökség.***

E. 699/1929.

Hirdetmény

a Bányászati és Kohászati Lapokban közgyüléstől-közgyülésig évente megjelent, a szénbányászat tárgyköréből vett legjobb cikk jutalmazása tárgyában.

A Magyar Általános Kőszénbánya Rt. Igazgatósága *a «Hazai szénbányászatot fejlesztő alap» évi kamatait a tárgyi évben 400 pengőre egészitette ki s ezen összeget a Bányászati és Kohászati Lapokban a folyó évben megjelent s a szénbányászat tárgyköréből vett legjobb cikk jutalmazására az egyesületnek rendelkezésére bocsájtotta.*

Az egyesület választmányának mai napon tartott ülésének határozatából kifolyólag értesitjük az Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület tagjait, hogy a mai ülésen megalakitott biráló bizottság a folyó évben az 1928. szept. 1. és 1929. aug. 31-ike között megjelent s a szénbányászatra vonatkozó cikkeket teszi bírálat tárgyává.

A biráló bizottság elnöke Vizér Vilmos, előadója Litschauer Lajos, tagjai: Blascheck Aladár, dr. Herczegh József, Szoboszlay Koruél és Tassonyi Ernő.

Budapest, 1929. évi április 13-án.

***Zorkóczy** s. k.* elnök. ***Schivetz** s. k.* titkár.

XXVII. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző Egylet *alaptőkéjének gyarapitására* 1929. március 21-től április 20-ig a bányászati társadalom részéről felajánlott és befolyt adományokról.

Adományt küldtek: Deniflée Sándor 5, Faragó Gyula 50, Fényes Gyula 5, Fuszka József 5, aknaszlatinai György Albert 5, Harmos Árpád 2, Magy. kir. főfémjelző- és fémbeváltó hivatal tisztviselői 6, Miskovszky Miklós 10, Pollner Jenő 3, Proszt János dr. 5, Romwalter Alfréd dr. 5, Rohr Rezső báró 12, Schmidt Sándor 50, Stasney Albert 3, Vankó Rezső 5, Wahlner Aladár 5, Zorkóczy Samu 100 pengőt.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 276 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befizetések összegét, a gyüjtés eddigi eredménye 8791·08 pengő.

A Segélyző Egylet csekkszámlájának száma: 57936.

Sopron, 1929. április 20.

Széki János
főiskolai tanár,
a Segélyző Egylet elnöke.

Cím- és lakásváltozás.

Grey Frigyes főmérnök (Tagnévsor 10. old.) lakását Csepel-ről Budapest-re I., Bíró-utca 12. sz. a. helyezte át.

Ghimessy Lajos Dorog (Tagnévsor 9. old.) címe bányafelügyelőre javítandó.

Kis István (Tagnévsor 11. old.) címe okl. bányamérnökre, lakása Kúnmadaras-ra (Kincstári mélyfúrás) változott.

Láng Miksa ny. főfelügyelő lakását Diósgyőr-Vasgyárról (Tagnévsor 12. old.) Budapest-re. VIII., Üllői-út 44. IV/2. sz. alá helyezte át.

Lukács Lajos Dorog (Tagnévsor 12. old.) címe bányafelügyelőre módosult.

Prouza Vilmos (Tagnévsor 13. old.) címe (Dorog) igazgató h.-re változott.

Dr. *Rogrün* Jenő Dorog (Tagnévsor 14. old.) címe kör- és bányaorvosra változott

Br. *Rohr* Rezső Dorog (Tagnévsor 14. old.) címe bányafelügyelőre javítandó.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

2526/1929.

Értesítés.

A Budapesti Mérnöki Kamara I. fokú tagdíjmegállapító bizottsága, a kamarai tagokra 1929. évre előirányzott tagdíjak ellen benyújtott fel. szólamlásokat a Kamara hivatalos helyiségében (VIII., Scitovszky-tér 2. sz.) az alábbi napokon d. u. 5 órától kezdve nyilvános tárgyalás alá veszi; és pedig: május 6-án a gépészmérnökök, 8-án, a vegyészmérnökök, 13-án A—K a mérnökök, 14-én L—Z a mérnökök, 16-án az erdőmérnökök, 21-én a bányamérnökök, 22 én az építészmérnökök felszólamlásait. Budapest, 1929. évi ápr. 23-án. *Budapesti Mérnöki Kamara.*

ADÁS—VÉTEL.

(E rovatban közölt hirdetésekért 2 P-t számítunk.)

Sürgősen keresünk vétel céljából 140 m hosszú lejtakna-szállításhoz és villamos meghajtásra alkalmas **tárcsás** vagy **dobos szállító vitlát motorral** (330 V.) vagy anélkül. Továbbá két darab 40 m emelő magasság mellett 500 pereliter teljesítményű villamos meghajtású **bánya-szivattyút.** Sugár Vilmos szénkereskedelmi és bányászati r.-t. Budapest, IV., Károly-körút 14.
H. (674/929.) I (1—1)

Használt, de jó karban lévő **kőfúrót** keresünk megvételre. Ajánlatok küldendők: gr. Wenkheim József erdőhivatalához, Nagyoroszi, Nógrád vm. címre.
(H. 665/1929.) I (1—1)

Keresünk megvételre, vagy bérletre használt, de jókarban levő **komplett kézi fúróberendezést** vízöblítésre ca 60—70 fm. 130 mm átmérőtű bélés-csövekkel fúrószár 150 méter mélységre, 1·50 coll átmérőt. Ajánlatok intézendők: **Edelényi Kőszénbánya Vállalat Részvénytársaság címére Edelény.**
(H. 657/1929.) I (1—1)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05. (6—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5. (6—12)

Barton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. (32—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrási s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchid-utca 36. Aut 510—40. (19—24)

Wagner Elek ny. ker. bányafelügyelő, okl. bányamérnök. Edelény. (Borsod m.) (6—8)

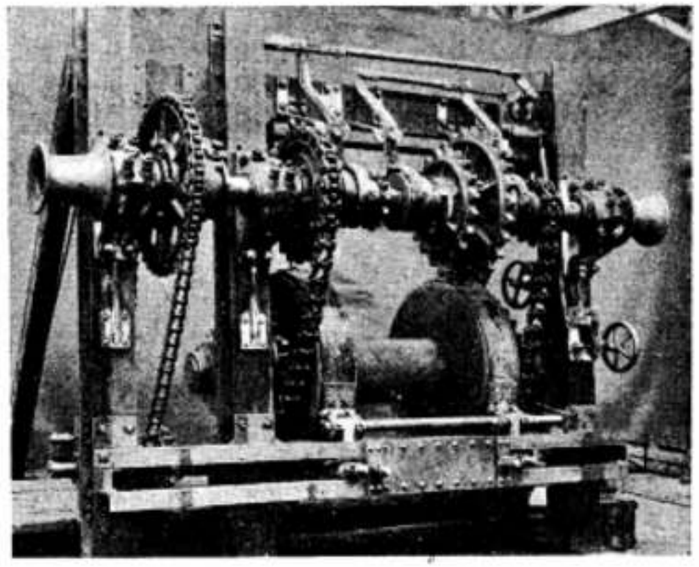
Levelekre csak válaszbélyeg ellenében felelünk.

TELEFON 18-99 WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA TELEFON 18-99
KLISÉ-KÉSZITŐ MŰINTÉZET
CINKOGRAFIA ..... BUDAPEST
V. KERÜLET, BÁLVÁNY U. 12. SZÁM

B. 227/1929. **GANZ** I. (6—24)
-FÉLE VILLAMOSSÁGI R.-T.
BUDAPEST, II, LÖVŐHÁZ-UTCA 39.
Elektromos világító- és erőátviteli berendezések minden áramrendszer szerint és minden teljesítményre. Wattóra számlálók.
Meglevő berendezések átalakítása.
Elektromos üzemü szivattyúk, emelőgépek, ventilátorok. Bányavasutak. Iparvasutak. Közúti- és nagyvasutak.
Költségvetésekkel szívesen szolgálunk.
TELEFON: Aut 501—70.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. Lapzárás 1929. április 30-án este 8 órakor.

WIRTH ERKELENZ
ALFRED WIRTH & Co. ERKELENZ (RHLD.)



Nehéz Rotary-emelőmű 2000 méter mélységre.

ROTARY-fúróberendezések

Leirás.
Teljes acélszerkezet.
Lánckerekek és láncok mangánacélból.
Fékkorongok különleges kivitelben.
Feltétlen megbízható fékszerkezet.
A szállító-dob négyféle gyorsasággal működik.

Képviseli:
Vértess és Társa
Budapest, IV., Apponyi-tér 1.
Sp/A. (578. 1929.) I (4—24)

JOHANNES BRECHTL
LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

Mélyfúrások
a legnagyobb mélységig, szén, termális víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására
Mélyfúrási szerszámok
Ipari és városi vízművek építése
Sp./B. (578. 1929.) I. (4—12)

„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas

önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA

BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

A „GUWY“ készülék a technika és a vegyészet nagyszerű vívmánya!

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csirájában eloltotta a tüzet.“ (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárt helyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5·5 m széles és 6·5 m magas, 214·5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY“ készülék volt kb. 1½ m magasan felerősítve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tűzcsóvát hajitottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp alatt ment végbe.“ (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

I. (3—7)

Sp./Z. (6481. 929.)

LXII. évfolyam. **10. szám.** **Budapest,** 1929. 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., Lónyai-utcza 41. IX., Közraktár-u. 26.

Telefon: Aut 877—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 ingyen kapják.

TARTALOM:

	Oldal		Oldal
Hirdetések	208	Közgazdasági hírek	228
Hőgazdálkodás és hőtechnika a Siemens—Martin-üzemben	211	Hírek	228
A kémiai flotálás	220	Egyesületi ügyek	230
Közgazdaság. — Statisztika	227	Állásközvetítés	231
		Hirdetések	232

Hőgazdálkodás és hőtechnika a Siemens—Martin-üzemben.

Irta: Nahoczky Alfonz okl. vaskohómérnök, főiskolai tanársegéd.

Resumé. Wärmewirtschaft und Wärmetechnik im Siemens—Martin-Betrieb.» Vortrag, gehalten im Ung. Berg- und Hüttenmännischen Verein von Dipl. Ing. Alfons Nahoczky, Assistent an der Montan. Hochschule in Sopron.

Es wurden die mittlere Abkühlungsflächen und Wärmeverluste der Hauptteilen (Arbeitsraum, Köpfe und Kammern) der mit dem Schrottverfahren arbeitenden Siemens—Martinöfen gleichwie, nach Betrachtung der Wirkung der den Abgasverlust beeinflussenden Faktoren, die in den Ofen einzuführende mittlere Wärmemenge pro T. und St. bei den verschiedengrössen Öfen festgestellt. Auf Grund derer wurden die prozentuelle Wärmeverteilung, der Wirkungsgrad des Ofens und der Feuerung und Kohlenverbrauch bestimmt. Ferner wurde die zur Bemessung der Generatoren notwendige, stündlich in diese einzusetzende Wärmemenge festgesetzt. Zur Bestimmung des Wirkungsgrades wurde der Begriff *Wirkungsgradfaktor* eingeführt, mit welchem die mit den wärmetechnischen Betriebsänderungen verknüpften Wirkungsgradänderungen einfach feststellbar sind. Es wurde die Temperatur der in den Arbeitsraum eintretenden Gasen unter der Voraussetzung festgestellt, dass die Temperatur der aus dem Arbeitsraum entweichenden Gasen 1750° Cels. ist. Endlich wurde die mit der Gasqualitätsänderung verknüpfte Abgastemperaturänderung bzw. die Wirkungsgradänderung bestimmt.

I. A kemence hőveszteségei és hőfelhasználása.

Idevonatkozó hőmérlegek már többször értekezések tárgyát képezték.[1] Ezek a hasznos (metallurgiailag szükséges) melegnek s a távozó füstgáz melegének összegét szembeállítva a bevezetett melegmennyiséggel, mint különbséget kapják az összes sugárzási és konvektio okozta veszteségeket. Nem adnak azonban felvilágositást a kemenceszerkezet különböző főrészeiben fellépő veszteségekről. Már pedig a hő-

[1] Osann: Lehrbuch der Eisenhüttenkunde, II. 2. Aufl. S. 515—16.

fogyasztás systematikus megállapítása csak az egyes kemencerészekben keletkező veszteségek összegezése útján lehetséges.

A kemencében végbemenő munkafolyamat meghatározza azt a minimális hőmérsékletet, amelynek a munkatérben uralkodnia kell, a falazat anyagának tulajdonságai azt a maximális hőmérsékletet, amelyet még a munkatérben fenntarthatunk. A munkatérnek az üzemviszonyoktól is függő közepes hőmérséklete egyszersmind megszabja az egész kemenceszerkezetben (fejek, kamrák) fenntartandó hőmérsékleteket s így a kemence egyes részeiben fellépő veszteségeket is.

Ismerve a kemence egyes részeiben a falazat belső és külső hőmérsékletét (t_1, t_2), annak hővezetőképességét (λ), vastagságát (δ), úgy

$$Q = \frac{\lambda}{\delta} (t_1 - t_2 \text{ kcal /m}^2\text{/ óra}$$

egyenlet alapján kiszámíthatjuk a felületegységen az időegység alatt átfolyt hőmennyiséget, függetlenül attól, hogy a falazat kifelé sugárzás vagy konvektio útján adta-e azt le.

Ezt az eljárást először dr. Ing. H. Bansen[2] alkalmazta s ez alapon állította össze egy 42 tonnás kemence hőveszteségeit. Megállapította egyszersmind a kemenceszerkezet főrészeinek felületegységenkinti hőveszteségeit is; így a falveszteségek

a munkatérben: 3500—4500, közepesen 4000 kcal/m²/óra
a fejekben: 3500—5700, » 4600 »
a kamrákban: 900—1100, » 1000 » a fal vastagságától

s anyagminőségétől függően.

Ezen adatok alapján — ha a különböző nagyságú kemencék egyes részeinek közepes hűtőfelületeit meghatározzuk — azok közepes hőveszteségeit számíthatjuk ki, melyekből oly általános érvényű következtetéseket vonhatunk le, amelyekre az eddigi szórványosan megjelent hőmérlegek elég alapot nem nyújtottak.

A kemencenagyság mértékeül az óránkénti tonnateljesítményt fogadjuk el. A betétnagyság s órateljesítmény közötti összefüggést a Cotel-féle[3] megállapítások adják. Ezek szerint minden 10 tonna betétre 1·3 tonna órateljesítmény esik. (Közepes érték!)

Az óránkénti tonnateljesítményre eső hűtőfelületek nagyságát — és pedig külön a munkatérét, külön a kemencefejekét s külön a kamrákét — a német vaskohászegyesület «acélműbizottsága» (Stahlwerksausschuss) adataiból[4] vettük. Minthogy ezek főleg hulladékvas-eljárással (Schrottverfahren) dolgozó kemencékre vonatkoznak, alábbi fejtegetéseink is csak ezekre érvényesek. Ezen adatok alapján húztuk meg az 1. és 2. rajzokban a közepes hűtőfelületek nagyságát jelző görbéket.

Bár a fejeknél a szóródás elég nagy, a középvonal meghúzása nehézség nélkül lehetséges. A kamrák közepes hűtőfelületeinek megállapítása azonban csak indirekt úton volt keresztülvihető (3. rajz.)

Itt a szóródás olyan nagy (nyilván konstruktionalis okok miatt), hogy a középvonal alakjának meghatározásához segédszerkesztésre volt szükség; közös összehasonlító bázisra, ugyanoly konstrukcióra (pl. egy-egy kamrablockot egy-egy hasábbá összeépítve) kellett a megfelelő kamraméretekkel[4] a hűtőfelületeket kiszámítani. Így sikerült a 3. rajzéhoz hasonló határozott alakú görbét kapni, melynek természetesen csak qualitativ jelentősége van (quantitativ is közel esik hozzá), de amely alapján nagyobb biztonsággal lehetett a 3. rajzban a görbe alakját felvenni.

A kapott görbék értékeit szorozva a fent említett közepes értékekkel, kapjuk a hűtőfelületek okozta közepes veszteségeket a különböző nagyságú kemencéknél, melyeket a 4. rajzban foglaltunk össze.

[2] Die Berechnung des Wärmebedarfs der Siemens—Martins-Öfen: St. u. E. 1923. S. 1031—39.

[3] St. u. E. 1925. S. 1357—60.

[4] Dr. Ing. H. Bansen: Abmessungen und Leistungen deutscher Siemens—Martin-Öfen, Tafel 14. Columne: 26—28. St. u. E. 1925. S. 489—507.

Itt szerepel azonban még a hűtővíz okozta veszteség görbéje is. Ennek megszerkesztésére 3 pontot vettünk fel; és pedig ugyancsak Bansen adatai[5] alapján egy 3 ajtós 10 tonnás kemencénél a hűtővíz veszteség:

3.0,3.300,000=270,000 kcal/óra,

egy 3,5 T/óra teljesítményű kemencénél:

400.000 kcal/óra és

egy 12 T/óra teljesítményű kemencénél:

700,000 kcal/óra,

amely összegeket az órateljesítménnyel osztva kaptuk a görbe alakját meghatározó egyes pontokat.

Ha már most a tonnánkénti órateljesítményre eső hasznos hőszükséglethez hozzáadjuk a veszteségeket, kapjuk azt a hőmennyiséget, amely tonnánként és óránként a kemencében leadandó (ha a kemence jósági foka =1).

Hasznos hőszükségletnek normális betétnél (cca 1,0% C és 1,2% Mn) közepesen $0{,}3.10^6$ kcal/t-t számíthatunk.[6]

A kemence hőszükséglete (hasznos+ +veszteségek) azonban a füstgázveszteségek miatt csak egy bizonyos hőtöbblettel fedezhetők. E hőtöbbletnek, a különböző viszonyok melletti füstgázveszteség nagyságának megállapítására jelölje:

Q_k kcal/t/óra a kemencében leadandó hőmennyiséget,

Q_f kcal/t/óra a füstgázokkal távozó hőmennyiséget,

Q_b kcal/t/óra a kemencébe bevezetendő hőmennyiséget,

s kcal/m³ a gáz chemiailag kötött hőjéből eredő hőtartalmát a keletkezett füstgáz 1 m³-ének, q kcal/m³ a gáz érzékelhető melegéből a füstgáz 1 m³-ére eső hőmennyiséget;

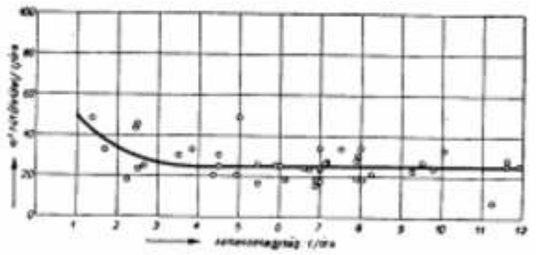
Az égésnél keletkezett füstgáz összes hőtartalma:

q+s kcal/m³;

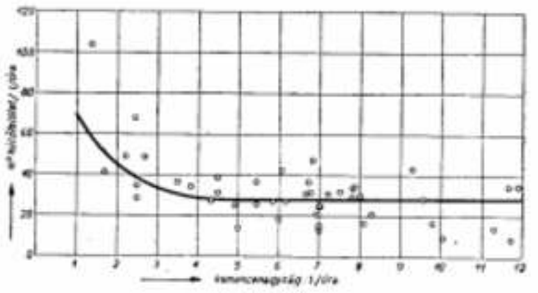
ha ebből a távozó füstgáz t° Cels.-nál r kcal/m³-t visz magával, akkor a kemencében leadott meleg:

q+s—r kcal/m³.

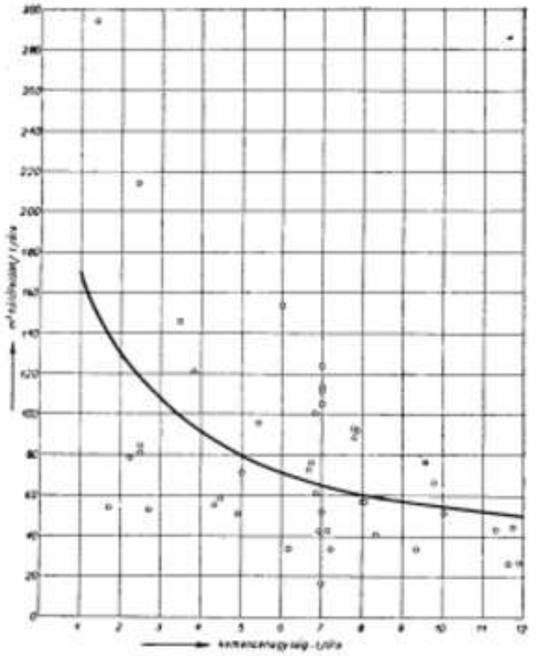
Q_k kcal pótlására tehát a kemencébe vezetendő



1. sz. rajz.
A munkatér közepes hűtőfelülete a kemencenagyság függvényében.



2. sz. rajz.
A fejek közepes hűtőfelülete a kemencenagyság függvényében.



3. sz. rajz.
A kamrák közepes hűtőfelülete a kemencenagyság függvényében.

[5] Leistung und Wirkungsgrad als Unterlagen für Bau und Berechnung der Siemens—Martin-Öfen. St. u. E. 1925. S. 707.

$\frac{Q_k}{q+s-r}$ m³ füstgáz pro tonna és óra, ami megfelel

$\frac{Q_k}{q+s-r}(q+s)$ kcal /t/ óra kemencébe vezetett melegnek.

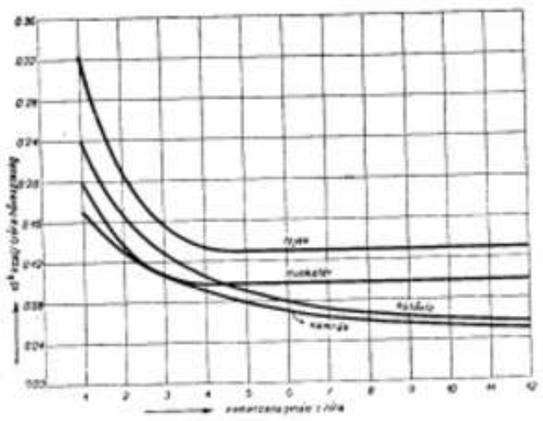
A füstgázveszteség tehát:

$$Q_f = \frac{Q_k}{q+s-r}\cdot(q+s) - Q_k = Q_k \cdot \frac{r}{q+s-r} \text{ kcal /t/ óra;}$$

következésképp a kemencébe bevezetendő hőmennyiség:

$$Q_b = Q_k\left(1+\frac{r}{q+s-r}\right) \text{ kcal /t/ óra.}$$

Ha tehát a gáz érzékelhető meleget is visz a kemencébe, levezetéseink alapján ugyanazon hőmennyiség fedezése — ugyanoly füstgázhőmérséklet mellett — kisebb füstgázmennyiséget, kisebb füstgázveszteséget is ad, kevesebb gázmennyiséget szükségel, a kemence tehát gazdaságosabban dolgozik, mintha az összes meleget csak kémiai energia formájában vezettük volna be.



4. sz. rajz.

Közepes hőveszteségek a kemencenagyság függvényében.

Ez azonban nem jelenti azt, hogy mesterségesen emeljük a gáz érzékelhető melegét (magasabb CO_2-re való dolgozással), csupán azt, hogy a gáz vezetékbeni lehülését a lehetőségig kerüljük, mert ez a vezetékveszteségen kívül a kemence hatásfokát is rontja.

Minthogy a füstgázveszteség

$$\frac{r}{q+s-r}$$

füstgázfaktorral arányos, ennek változása megszabja a füstgázveszteség változását is. Az így kapott füstgázveszteségnél azonban a ténylegesek még nagyobbak. A füstgázokkal u. i. a tökéletlen elégés és váltási veszteség következtében több-kevesebb CO gáz távozik, mely kötött meleg formájában a füstgázveszteséget növeli. Ennek tekintetbevételével fenti levezetéseink a következőképen alakulnak:

a CO mennyiségét a füstgázokban Bansen példája[3] szerint átlagosan 1%-nak vegyük fel; fűtőértéke: 3055 kcal/m³. Ez esetben a kemencében értékesített meleg:

$$q+s-(r+30{,}55) \text{ kcal/m}^3;$$

Q_k kcal /t/ óra pótlására tehát bevezetendő:

$$\frac{Q_k}{q+s-(r+30{,}55)} \text{ m}^3 \text{ füstgáz, ami megfelel}$$

$\frac{Q_k}{q+s-(r+30{,}55)}(q+s/$ kcal /t/ óra kemencébe vezetett melegnek.

Az összes füstgázveszteség tehát (CO-val együtt):

$$Q_{fö} = \frac{Q_k}{q+s-(r+30{,}55)}(q+s) - Q_k = \frac{Q_k(r+30{,}55)}{q+s-(r+30{,}55)} = Q_k \cdot \rho \text{ kcal /t/ óra.}$$

Az így kapott füstgázfaktor $\rho = \frac{r+30{,}55}{q+s-(r+30{,}55)}$ két részből adódik össze és pedig:

$$\rho = \frac{r}{q+s-(r+30{,}55)} + \frac{30{,}55}{q+s-(r+30{,}55)}$$

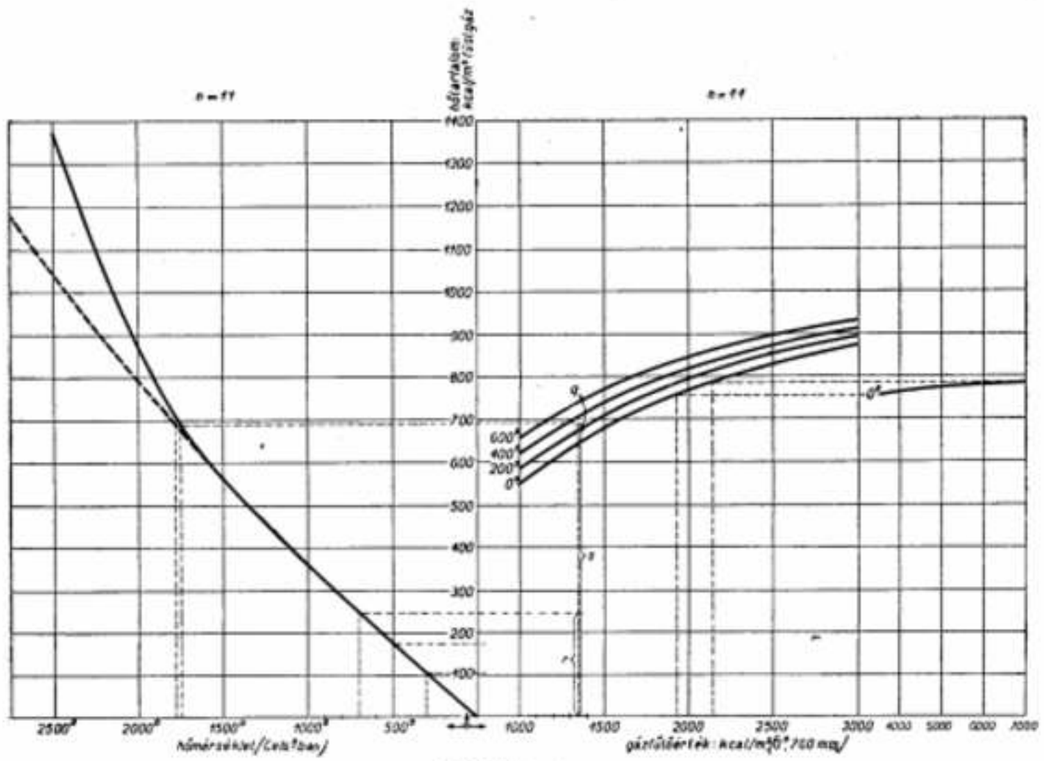
$$\rho = \quad\sigma\quad + \quad\tau\quad ,$$

ahol σ az érzékelhető melegveszteség faktora, τ pedig a CO veszteség faktora. A füstgázfaktornak

$$\mu = \frac{\sigma}{\rho} = \frac{1}{1+\frac{30{,}55}{r}}$$

része az érzékelhető meleg,

$$\lambda = \frac{\tau}{\rho} = \frac{1}{1+\frac{r}{30{,}55}}$$



5. sz. rajz.

Összefüggés a gázok fűtőértéke, hőmérséklete, a keletkezett füstgázok hőtartalma és hőmérséklete között.

része pedig a CO veszteség faktora. Tehát az érzékelhető meleg okozta füstgázveszteség:

$$Q_{fé} = Q^k \cdot \rho \cdot \mu \text{ kcal /t/ óra és}$$

a CO veszteség:

$$Q_{fco} = Q_k \cdot \rho \cdot \lambda \text{ kcal /t/ óra;}$$

a kemencébe bevezetendő összes hőmennyiség pedig:

$$Q_{hö} = Q_k(1+\rho) \text{ kcal (t) óra.}$$

A füstgázfaktort alkotó tényezők gyors meghatározására szerkesztettük. P. Rosin[4] munkái alapján $n = 1{,}1$-szeres levegőfelesleg feltételezése mellett az 5. rajzban szereplő hőmérséklet-hőtartalom-fűtőérték görbéket.

E rajzban a hőmérsékletet jelző szakgatott görbe a dissociáció tekintetbevétele nélkül, a teljesen kihúzott a dissociáció tekintetbevételével van megszerkesztve.

[4] Das IT-Diagramm der Verbrennung und der Wirkungsrad von Öfen: Z. d. V. D. I. 1927. S. 383—88.

A diagrammból látható, hogy a 4,000—7,000 kaloriás (szénhidrogénekben) dús gázok (kokszkemencegáz) külön helyet foglalnak el. Pirometrikus értékük a ca 2.000 kaloriás (szénhidrogénekben) szegény gázoknak felel meg.

Ezek előrebocsájtásával vizsgáljuk most már a füstgázfaktort képező egyes tényezők befolyását. Vegyük fel, hogy a füstgázok

1. 700°-kal távoznak a kemencéből, tehát $r_1 = 250$ kcal/m³,
2. 500°- « « « « « $r_2 = 175$ « ,
3. 300°- « « « « « $r_3 = 105$ « .

Vegyük fel azonkívül, hogy a különböző fűtőértékű gázok hőmérséklete 0° és 600° között változik. Az ezek tekintetbe vételével számított ρ-értékeket az 1. táblázatban foglaltuk össze:

I. táblázat.

Fűtőérték	Gáz-hőmérséklet	q	s	q+s	$\rho = \frac{r+30{,}55}{q+s-(r+30.55)}$		
					$r_1 = 250$	$r_2 = 175$	$r_3 = 105$
1000	0	35,5	550	550	1,04	0,595	0,328
	200	70,0		585	0,92	0,540	0,302
	400	106,0		620	0,8275	0,495	0,280
	600			656	0,7475	0,455	0,260
1500	0	30,0	680	680	0,7025	0,432	0,249
	200	60,5		710	0,654	0,407	0,236
	400	91,0		740	0,611	0,384	0,224
	600			771	0,572	0,363	0,213
2000	0	0	770	770	0,574	0,364	0,214
	200	25,5		795	0,545	0,348	0,2055
	400	49,4		819	0,521	0,334	0,198
	600	75,5		845	0,4965	0,321	0,191
3000	0	0	875	875	0,472	0,306	0,1825
	200	20,5		895	0,457	0,2975	0,179
	400	39,0		914	0,443	0,289	0,174
	600	59,3		934	0,429	0,281	0,170
4000	0	0	765	765	0,580	0,366	0,216
5000	0	0	775	775	0,568	0,360	0,212
6000	0	0	780	780	0,5625	0,357	0,210
7000	0	0	780	780	0,5625	0,357	0,210

Ha a táblázat értékeit grafikonokban tüntetjük fel, kapjuk a 6. rajzot, melyből a füstgázfaktorra, ill. az ezzel arányos füstgázveszteségekre vonatkozólag a következőket olvashatjuk le:

1. A füstgázveszteség a távozó füstgázok hőmérsékletének esésével közel linearisan csökken. E csökkenés mértéke annál nagyobb, minél alacsonyabb fűtőértékű és hőmérsékletű gázra térünk át.

2. A távozó füstgáz ugyanoly hőmérséklete mellett (700°, 500°, 300°) a füstgázveszteség a gáz fűtőértékének és hőmérsékletének növekedésével csökken. E csökkenés mértéke annál kisebb, minél magasabb fűtőértékű gázra térünk át.

3. A 4000—7000 kaloriás gázok okozta füstgázveszteség ugyanolyan füstgázhőmérséklet mellett közel akkora (0°-os gázhőmérséklet esetén), mint a 2000 kaloriás gázoké.

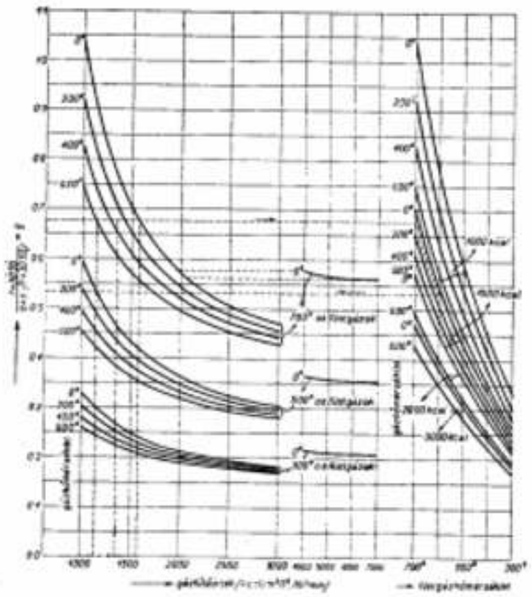
A diagramm használatára például vegyünk fel egy 1350 kaloriás és 300°-os gázt, melynek füstgázfaktora 700°-os füstgázhőmérséklet mellett: 0,6775. Ugyanezen füstgázfaktort adja az 1140 kaloriás és 600°-os, valamint az 1575 kaloriás és 0°-os gáz ugyanazon füstgázhőmérséklet mellett. Ha továbbá pl. 600°-os füstgázhőmérséklet mellett akarnók az 1350 kaloriás és 300°-os gáz füstgázfaktorát meghatározni, úgy

pl. a 700°-os füstgázok csoportjában a 300°-os hőmérsékletnek megfelelő pontot a jobboldali diagrammra vetítjük, ott a görbék iránya értelmében a lehülést 600°-ig követjük s az így felkeresett értéket az ordinatatengelyen leolvassuk (0,53).

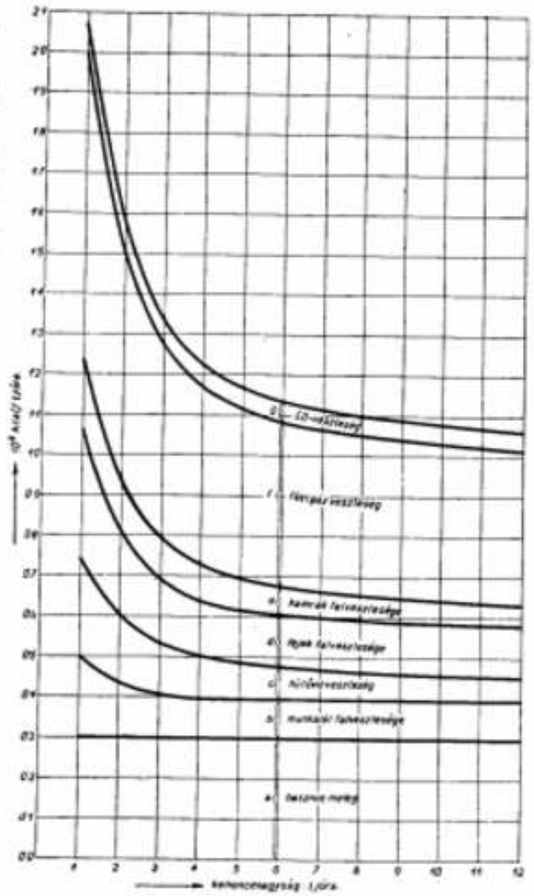
Ezek alapján a füstgázfaktort bármily viszonyok mellett egyszerűen meghatározhatjuk. Hogy pedig a füstgázfaktor ismerete segítségével a füstgázveszteséget is számíthassuk, ismernünk kell még a kemencében leadandó hőmennyiséget. E célból rajzoltuk be a 7. rajzban a hasznos meleget s veszteségeket jelző görbéket sorjában összegezve; ez azért is célszerű, mert a füstgázveszteség meghatározásával megkapjuk egyszersmind az 1 tonna órateljesítményre bevezetendő összes hőmennyiséget (Q_{56}).

A különböző nagyságú kemencéknél szereplő füstgázveszteségek meghatározását a következő módon eszközöltük:

a kemencék fűtésére közepesen 1350 kaloriás és 300°-os gázt, a távozó füstgázok közepes hőmérsékletéül 700°-ot vettünk fel. Ez esetben a fenti példa szerint a füstgázfaktor:



6. sz. rajz.
A füstgázfaktor változása a gáz hőmérsékletének, fűtőértékének és a füstgázhőmérsékletnek függvényében.



7. sz. rajz.
Az 1 t órateljesítményre eső hőmennyiségek a kemence nagyság függvényében.

$$\rho = 0{,}6775,$$

$$\mu = \frac{1}{1 + \frac{30{,}55}{250}} = 0{,}891,$$

$$\lambda = \frac{1}{1 + \frac{250}{30{,}55}} = 0{,}109;$$

a kemencében leadandó hőmennyiség pl. egy 6 t/óra teljesítményű kemencénél:

$$Q_k = a+b+c+d+e = 676.600 \text{ kcal /t/ óra}$$

amihez a füstgázveszteség:

$Q_{fö} = Q_{\rho} = 676{,}600.0{,}6775 = 458{,}000$ kcal /t/ óra, ebből a CO veszteség:

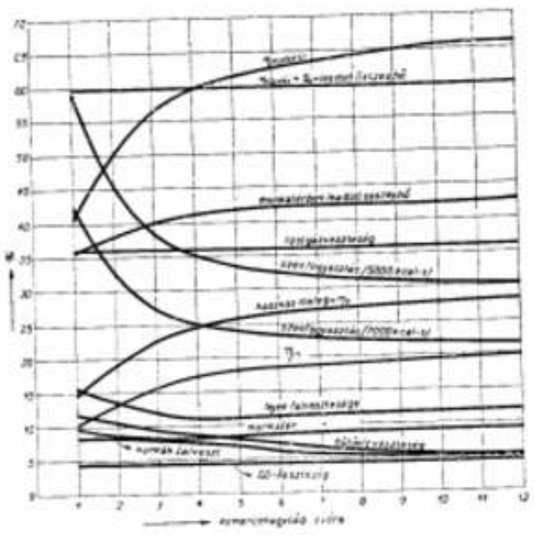
$Q_{fco} = Q_k \rho \lambda = 676{,}600.0{,}6775.0{,}109 = 50{,}100$ kcal /t/ óra; a kemencébe tonnánként és óránként bevezetendő összes meleg pedig:

$Q_{bö} = Q_k (1+\rho) = 676{,}600.1{,}6775 = 1{,}134{,}600$ kcal /t/ óra.

A különböző kemencenagyságokra ily módon meghatározott értékek adják a 7. rajzban a füstgázveszteséget jelző görbéket. Megjegyezzük, azonban, hogy a kicsapó lángok okozta veszteségeket nem vettük tekintetbe, mivel azok gondos üzemvezetés mellett elhanyagolható csekély mértékre szoríthatók.

Ha eredményeinket a különböző kemencenagyságok hőfelhasználását illetőleg Bansen[4] gyakorlati adataival (Kolumne 99) összehasonlítjuk, azt találjuk, hogy azok közel egyezőek, tehát eljárásunk helyességét bizonyítják.

Eddigi számításaink resultansa a kemencenagyságok gazdaságosságára vonatkozólag a 7. rajzból leolvasható, hogy t. i. *a ca 4 t/óra teljesítményű (ca 30 t-ás) kemencénél kisebb egységek építése — hőfelhasználás szempontjából — lehetőleg kerülendő. A veszteségek nagyságára vonatkozólag a füstgázveszteség vonja magára a figyelmet elsősorban — ez indokolja a füstgáz melegének gőzfejlesztés felhasználására irányuló törekvéseket, valamint az újabb kamraszerkezeteket, — azután a fejek hőveszteségének nagysága azok kiképzésének fontosságára mutat rá. Nem csekély szerepet játszik — különösen kisebb egységeknél — a hűtővíz veszteség sem.*



8. sz. rajz.

% -os hőeloszlás, hatásfokok és szénfelhasználás a kemencenagyság függvényében.

A 7. rajz alapján szerkesztettük a különböző kemencenagyságok %-os hőeloszlását ábrázoló 8. rajzot.

Eszerint a hasznos meleg, egyszersmind a kemence hatásfoka a kemencébe lépő hőmennyiségre vonatkoztatva:

$$\eta_i = 14{,}5—28{,}0\%,$$

a munkatér falveszteségé:

$$9{,}6—8{,}0\%,$$

a munkatér hűtővízveszteségé:

$$11{,}6—5{,}5\%,$$

a munkatérben leadott összes hő:

$$35{,}5—42{,}9\%,$$

a munkatér hatásfoka:

$$\eta_m = \frac{14{,}5 \sim 28{,}5}{35{,}5 \sim 42{,}9} 100 = 40{,}3 \sim 65{,}8\%.$$

a kemencefejek falveszteségé ... 15,5—11,0%
a kamrák " ... 8,2— 4,7%,
az összes fal (+ hűtővíz) veszteség ... 45,0—31,0%,

az összes, a kemencében leadott meleg, egyszersmind a tüzelés hatásfoka a kemence nagyságától függetlenül, de ugyanazon gázminőség és füstgázhőmérséklet mellett:

$$\eta_t = Q_k = 59{,}75\%,$$

épígy a füstgázveszteség (érzékelhető meleg) ... $Q_{fé} = 36{,}0\%$,
a CO veszteség pedig: ... $Q_{fco} = 4{,}4\%$,

a generátorokba adagolt hőmennyiségre vonatkoztatott thermikus hatásfok, tehát a generátor-kemenceüzem összhatásfoka:

$$\eta_{th} = 10{,}2 \sim 19{,}7\%.$$

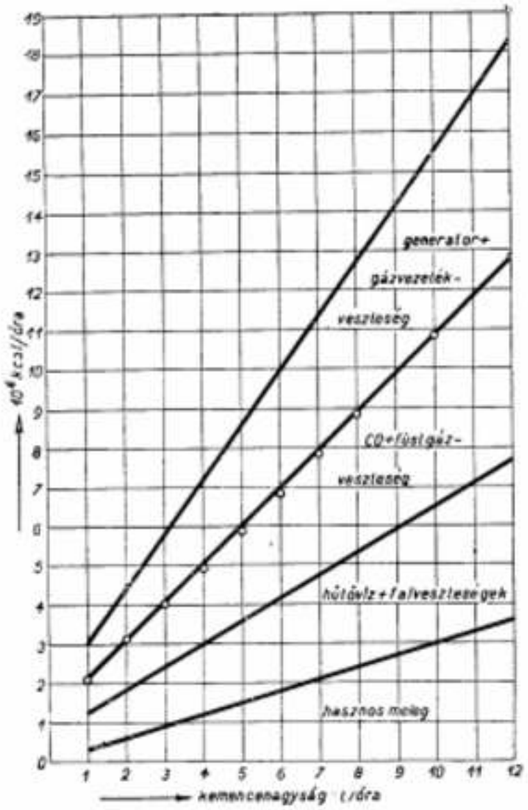
Ugyanezen rajzba berajzoltuk még a szénfogyasztás görbéit is 7000 és 5000 kal.-ás szén használata esetén és 0,7 gázítási hatásfok felvétele mellett. A 7000 kal.-ás szénnél a fogyasztás

$$42{,}5 — 22{,}0\% \text{ között változik.}$$

A feltüntetett legkisebb kemencenagyságnál (1 t/óra ca 7,7 t-ás) még kisebbekre a szénfogyasztás esetleg extrapolatióval határozható meg.

A hatásfokok és szénfogyasztás görbéiből is következik a már előbb lehozott megállapításunk, hogy hőgazdálkodás szempontjából a 4 t/óra teljesítménynél kisebb egységek építése lehetőleg kerülendő.

A 8. rajz fontossága még abban áll, hogy alapul szolgálhat a különböző nagyságu kemencékre felvett hőmérlegek összehasonlítására. Itt is kiemeljük azonban, hogy az általunk megállapított értékek közepesek, s hogy a hőgazdálkodást a metallurgiai folyamatok erősen befolyásolják.



9. sz. rajz.

A kemencék s generátorok óránkénti hőfogyasztása.

II. A generátorok méretezése.

A 7. rajzot felhasználhatjuk még az egy-egy kemencét ellátó generátorok méreteinek megállapítására is. Ha u. i. az óránkénti tonnateljesítményre bevezetendő hőmennyiséget szorozzuk az óránként termelt tonnaszámmal, kapjuk a kemencébe óránként bevezetendő összes hőmennyiséget. Az így számított értékek, mint a 9. rajz mutatja, linearis egyenest adnak, ami különben a 7. rajz záróvonalának hiperbolaszerű alakjából is következik.

A gázítás hatásfokául 0,7-et véve fel, kaptuk a generátorokba óránként adagolandó hőmennyiséget, amely alapon a generátorok méretei meghatározhatók. Teljesség kedvéért e rajzba berajzoltuk még az óránként leadott hasznos meleget (= t.0,3.10⁶-kcal), a fal- és füstgázveszteségeket jelölő görbéket is.

III. Hatásfok.

Az előzőkben láttuk, hogy a legnagyobb veszteségeket a meleg füstgázok okozzák. Míg az órateljesítményre eső falveszteségeket állandóknak tekinthetjük, addig a füstgázveszteségeket a távozó füstgázok hőmérsékletének csökkentése által — nagyobb rácsfütőfelület beépítésével — hathatósan megkisebbíthetjük. Ezáltal csökken a tonnánként bevezetendő melegmennyiség is, miáltal kell, hogy a hatásfok emelkedjék. Már ebből is látható, hogy a hatásfokra a füstgázhőmérséklet erős befolyással van. Előbbi levezetéseink segítségülvételével a hatásfokot a következőképen fejezhetjük ki:

$$\gamma_0 = \frac{Q_{hasznos}}{Q_{bevezetett}} = \frac{300{,}000}{Q_k} \cdot \frac{1}{1+\rho}, \text{ ahol}$$

300,000 kcal. a tonnánkénti és óránkénti hasznos meleg,
Q_k « a kemencében leadott meleg tonnánként és óránként,

$$\rho = \frac{r + 30{,}55}{q + s - (r + 30{,}55)} \text{ füstgázfaktor.}$$

A hatásfok nagysága tehát egyenesen arányos a hasznosított meleggel (ennek értéke pontosabban esetről-esetre megállapítható a metallurgiai folyamatból) és a *hatásfokfaktorral*:

$$\frac{1}{1+\rho}\text{-val}$$

s fordítva arányos a kemencében leadott melegmennyiséggel (melynek értéke pontosabban esetről-esetre megállapítható), függ tehát a kemence nagyságától is.

(Vége köv.)

A kémiai flotálás.

Írta: Fixkey József főiskolai tanár. (Folyt. és vége.)

Viszont az 1. egyenletből és az utána ismertetett kísérletből következik, hogy a relativ úszóképesség annál nagyobb, minél nagyobb a folyadék felületi feszültsége. Ez tehát azt jelenti, hogyha kellő finomságra felaprított ásványszemeket olyan vizes oldatba helyezek, melynek felületi feszültsége a koncentrációval csökkenik: minél jobban növelem a koncentrációt (bizonyos határon belül, amint később látni fogjuk), annál inkább csökkenik az ásványszemek relativ úszóképessége, de annál erősebb lesz az adszorpció. Ez a két ellentétes folyamat tehát egymást *körülbelül* kiegyenlíti, de amint az 1. és 5. egyenletek összevetéséből nyomban kitűnik, e két folyamat között parallelitásról beszélni nem lehet.[13] Egyébként *Traube* felfogásának ellentmond a szelektiv flotálásnak a lehetősége is. Mert pl. másképen lehetetlen lenne galenites-szfalerites ércnél a szfalerit adszorpcióját annyira csökkenteni, hogy ez a meddővel lesüllyedjen, míg ugyanakkor a nála csak valamivel jobb relativ úszóképességgel bíró galenit tökéletesen feljöjjön a habbal.

Véleményem szerint a gyüjtőolaj *adhézió* folytán tapad a nagy határszögű ásványszemhez.

Ha ugyanis ásvány-olaj-víz egymással egyidejűleg érintkezik és a_2 a felületi feszültség az ásvány-víz, a_4 ásvány-olaj és a_5 olaj-víz között, akkor ha

$$a_2 > a_4 + a_5 \quad \text{.....} \quad 7.$$

az olaj a vizet kiszorítva, az ásvány felületét be fogja vonni. A 7. feltétel annál inkább létrejön, minél nagyobb a_2. Viszont az 1. képletből következik, hogy a határszög, tehát a relativ úszóképesség is annál nagyobb, minél nagyobb a_2. Itten tehát — habár nem azonos, de valóban — parallel feltételről van szó. Látjuk tehát, hogy adhézió és relativ úszóképesség között igenis van parallelitás.

Ha ilyen értelemben fogjuk fel a dolgot, úgy megérthetjük azt a tapasztalati tényt, hogy az olajos úsztatóeljárásnál az ásványok relativ úszóképessége jut kifejezésre. Hogy a gyüjtőolajok csakugyan hozzátapadnak a nagy határszögű ásványokhoz, míg a kis határszögű ásványokhoz nem, vagy csak igen csekély mértékben, az kétségtelenül igazolható. Helyezzünk pl. egy *Schneiderhöhn*-féle binokuláris mikroszkóp tárgyasztalkájára egy galenitdarabot úgy, hogy friss törési felülete vízszintes legyen, s cseppentsünk reá egy kevés olajat. Az olaj szemmelláthatólag

[13] Az 1. egyenletben maga a felületi feszültség, az 5-ikben pedig annak *változása* (differenciál hányadosa) szerepel.

pillanatnyilag szétfut a galeniton s azt vékony hártyával bevonja. Ha ugyanezt a kísérletet pl. kvarccal ismételjük meg, az előbbi hatás elmarad.

További kérdés már most, hogy miként egyesülnek az olajjal bevont érczszemecskék és az emulzio hártyával burkolt habrészek?

Itten két magyarázat lehetséges, melyek helyességét eldönteni további kísérletek vannak hivatva.

Igen egyszerű s az általános előkészítési gyakorlat tapasztalataival is jól megegyezik a magyarázat, ha föltesszük, hogy a *gyüjtőolaj a habéval ellenkező töltést ad az érczrészecskéknek*. Többek között tehát az ellentétes töltés lenne a főkülönbség a habképző és gyüjtőolaj között. Ennek a magyarázatnak azonban ellentmond *Traubenak* az a megállapítása, hogy úgy a habok, mint az olajok negativ töltéssel bírnak.[14] Amennyiben további kísérletek csakugyan megerősitik *Traube* megállapítását, úgy legvalószínűbb az a magyarázat, hogy *a gyüjtőolaj maga is adszorbeálja a habképző anyag molekuláit, vagy molekula-komplexumait.*

Egyik magyarázattal sem áll ellentétben az a gyakorlati tapasztalat, hogy az olajos úsztatóeljárásnál akkor kapjuk a legjobb eredményt, ha a gyüjtőolajat a finom aprítás előtt, a habképző olajat pedig azután adjuk a zagyhoz.

Egyik magyarázat sem kielégítő, ha elfogadjuk *Adams* feltevését, hogy az úsztatható ásványok felülete adszorbeálja a levegőt. Ebben az esetben a fürdőben levő érces szemek tulajdonképen vékony levegőréteggel lennének burkolva. Ez esetben azonban nehezen érthető meg a gyüjtőolajoknak elvitázhatatlan szerepe.

Amint már említettem, az olajos eljárásnál az effektust elősegíti, ha a fürdőt *kénsavval* megsavanyítjuk.

A habképződés erősebb és a fémkihozatal jobb lesz. *Traube* szerint[15] kénsav jelenléte fokozza az «adszorpciót». A kénsav, amint ismeretes, növeli a víz felületi feszültségét. Ez a hatás azonban oly csekély, hogy ez a flotációnál alig játszhatik szerepet. Igy pl. *Grunmach* szerint[16] 19° C-nál a tiszta víz felületi feszültsége 75·26 dyn/cm, a 10%-os H_2SO_4 oldaté pedig 75·67 dyn/cm. Ha figyelembe vesszük, hogy a gyakorlatban a fürdő savtartalma átlagban mintegy 0·1%, könnyen belátjuk, hogy a felületi feszültség itt alig szenved mérhető változást. Egy bizonyos, hogy ugyanis a kénsav hozzáadása által a fürdő hydrogén-exponense módosul, s talán itt keresendő a megoldás.

B) *A kémiai eljárás.* Az úsztatóeljárást régebben fizikai eljárásnak tartották s azt gondolták, hogy annak eredménye megvan határozva az ásványok fizikai tulajdonságai, elsősorban azok határszöge által. Ezt a felfogást támogatni látszott az olajos úsztatóeljárás, hol — miként már láttuk — csakugyan az egyes ásványok relativ úszóképessége jut kifejezésre, de amelyet megdönt a szelektiv, kémiai eljárás.

Nézzük először a tapasztalati eredményeket.

1. A kémiai eljárásnál gyüjtőolaj helyett vízben oldódó, rendszerint organikus vegyületeket alkalmaznak. Legismertebb ezek között a xanthogénsavaskálium vagy nátrium és az alig két év óta használt dikresylfoszforsav, mely a kereskedelemben «aerofloat» név alatt ismeretes.

A xanthogénsavas kálium előállítható szénkéneg, alkohol és kálilúgból a következő képlet szerint:

$$CS_2 + C_2H_5.OH + KOH = H_2O + CS(OC_2H_5)SK.$$

Kellemetlen szagú, sárgás kristályokat alkot, melyek vízben igen könnyen, alkoholban nehezen, míg aetherben nem oldódnak. Jó gyüjtőreágens a Cu, Pb, Zn

[14] L. később 20. alatt

[15] A 10. alatt id. értekezésben.

[16] *Landolt—Börnstein*, Phys.-Chem. Tabellen, Berlin 1912., 125. old.

és Fe szulfidjai részére. Nagyon kevés mennyiségben alkalmazva, a pirit visszamarad. Habképző anyagul rendszerint fenyőtű-olaj alkalmaztatik. Mindig bázikus fürdőben alkalmazzák.

Az aerofloatot az «American Cyanamid Co.» (New-York) 1927-ben alkalmazta először s különösen kalkopirites érceknél igen hatásos gyüjtőreágensnek bizonyult. Kresol $CH_3.C_6H_4.OH$ és foszforpentaszulfidból P_2S_5 készül. Főalkotórésze a már említett dikresylfoszforsav $(CH_3.C_6H_4)_2.HPO_4$, azonkívül tartalmaz különböző komplex organikus kénvegyületeket (thiokresol). P_2S_5 tartalma 15—25%. A kereskedésbe bocsátott s szabadalom tárgyát képező «aerofloat» olajszerű részeket is tartalmaz, úgy hogy pontos összetétele nem adható meg. Vízben — kis mennyiségben — olajkiválás nélkül oldódik. Külön habképzőanyag nélkül használják, bázikus fürdőben. Jól felhozza a Cu, Pb, Zn szulfidokat, míg a piritet nem, vagy csak kevés mennyiségben. Fölös mennyiségben alkalmazva, sok meddőt hoz fel.

2. Amíg az olajos úsztatóeljárás savas fürdőben alkalmaztatik, addig a kémiai eljárásnál legtöbbször bázikus fürdőt használnak. A fürdőt rendszerint CaO, vagy szódával teszik bázikussá. Az olajos eljárásnál a kénsav mennyisége ugyan nem lényegtelen, de a koncentráció kisebb ingadozása nem befolyásolja az eredményt. A kémiai eljárásnál ellenben a bázikus oldat koncentrációja olyan lényeges, hogy üzem közben szükség van a hidrogén-ion koncentráció állandó ellenőrzésére.[17] A meghatározás kolorimetrikus úton történik. Gyakran elegendő kresolvörösnek 0·02%-os alkoholos oldatát alkalmazni, mellyel a p_H értéke 7·2—8·8 határok között állapítható meg.

3. Amint az előbb láttuk, káliumxanthat vagy aerofloat alkalmazása a piritet visszaszorítja, úgy hogy ha csak ez a célunk, már ilyen módon elérhetünk szelektiv hatást. Ez a hatás még jobban fokozható s több ásványra kiterjeszthető bizonyos *pótreágensek* hozzáadásával, úgy hogy ezzel a legkülönbözőbb ásványkombinációk érhetők el. Mint legfontosabb és legismertebb ilyen reágenst megemlítem a *cyannatriumot* NaCN, mely bázikus fürdőben, csekély mennyiségben alkalmazva visszaszoritja a Zn és Fe, nagyobb mennyiségben a Cu szulfidját is, míg a Pb szulfidot nem befolyásolja. Elősegíti az Ag-, de kedvezőtlenül befolyásolja az Au-kihozatalt. Legjobb eredményt ad, ha a zagy hőmérséklete 40—60° C. Hasonló tulajdonsággal bír a cyankalium is, de magasabb ára miatt erre a célra nem alkalmazzák.

Gyakran használják a szelektiv flotálásnál a *nátriumszulfidot* Na_2S is. Igy pl. galenit és szfalerit szelektiv flotálásánál általában jó eredményt adnak a következő reagensek.[18] Először a galenit lesz kiflotálva bázikus fürdőben. Egy tonna nyersércre 1 kg olajkeveréket adnak, mely áll 50—80% nyersolajból és 20—20% terpentinből; továbbá 1—3 kg kénnátriumot, melyben cca 53% a nátriumszulfid. A kénnátriumot kén és szóda összefőzése által állítják elő. A nátriumszulfid itten is visszaszorítja a Zn szulfidját. A második flotálásnál a nátriumszulfid hatása kénsav hozzáadása által szüntethető meg. Kénsavfelhasználás egy tonna ércre 1—5 kg. de karbonátos érceknél felmehet 20 kg-ig is. Hogy a nagy kénsavfogyasztást mellőzzék, újabban a második flotálást is bázikus fürdőben végezik el s a nátriumszulfid hatását *rézszulfát* által eliminálják.

A szelektiv flotálásnál használt reágensek hatása és rendeltetése különböző.

Ezen az alapon a reágenseket négy főcsoportba oszthatjuk.

a) *A hidrogén-exponens szabályozására szolgáló reágensek* meghatározzák a fürdő hidrogén-ion koncentrációját.

[17] *Christmann—Gifford*, Hydrogen ion concentration. Its control in the flotation process, New-York 1928., Am. Cyanam. Co., Techn. P. No. 11. The ABC of hydrogen ion control. La Motte Chem. Prod. Co., Baltimore 1928. Fourth ed.

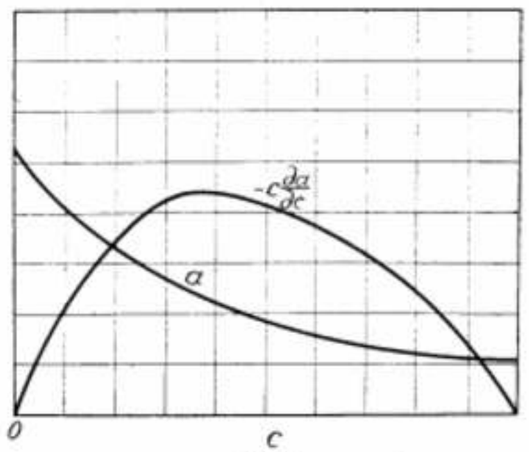
[18] *Grumbrecht*, Über den gegenwärtigen Stand der selektiven Flotation. Metall u. Erz. 1927. évf. 23. sz.

A neutrális vízben úgy a + H, mint a — OH ionok koncentrációja ugyanaz s p_H értéke gyakorlatilag 7-tel egyenlő. Savanyú fürdőben a + H ionok mennyisége nagyobb, s $p_H < 7$. Bázikus fürdőben a — OH ionok mennyisége növekedik s $p_H > 7$.

A fürdő hidrogén-ion koncentrációja (az itt szóban forgó határokon belül) a primer habképződésre, úgy látszik, kevés befolyással van, mert habképző anyagul úgy savanyú, mint bázikus fürdőben rendszerint ugyanazokat a reágenseket alkalmazzák. Az adszorpció, illetőleg az érces habképződés szempontjából azonban rendkívül nagy fontossággal bír nemcsak a fürdő savas vagy bázikus karaktere, hanem sokszor a p_H állandó értéke is, ami az üzemben annak ellenőrzését teszi szükségessé. Valószínű, hogy a később ismertetendő pótreágensek hatása is függ a hidrogén-ion koncentrációtól. A hatás az érces habképződésnél valószínűleg elektrokémiai hatáson alapszik, a pontos teoretikus magyarázathoz azonban az eddig végzett és ismert kísérletek még nem szolgáltatnak elég tapasztalati anyagot.

b) *A habképző reágensek* lényegét és hatását már a habképződés tárgyalása alkalmával részletesen ismertettem.

c) *A gyüjtő reágensek* a kémiai flotálásnál, amint már láttuk, rendszerint vízben oldódó organikus vegyületek, melyek egyúttal aktiv anyagok is. Mivel itt valódi oldatokról van szó, a felületi feszültség és adszorpció stalagmométerrel jól meghatározható. Erre vonatkozólag közlöm a következő kísérleteimet:



2. rajz.

2 g káliumxanthatot 300 cm³ desztillált vízben feloldva, a cseppszámot — 20·4 vízértékű stalagmométerrel — 21·4-nek találtam, vagyis a felületi feszültség 74·0 mg/cm-ről 70·5-re csökkent. Az oldatból 50 cm³-t 10 g 0·2 mm-re aprított galenittal a már ismertetett módon összeráztam, amikor is igen kevés habképződés volt megfigyelhető. A szedimentáció után leszívott oldat cseppszáma 21·0, felületi feszültsége 71·9 volt.

Ugyanezt a kísérletet megismételtem olyan módon, hogy a 300 cm³ káliumxanthat oldatban feloldottam 2 g nátriumkarbonátot is. Ezen oldat cseppszámát 22·4, s így felületi feszültségét 67·3 mg/cm-nek mértem. Galenittal összerázva, a képződött hab mennyisége még mindig kevés, bár valamivel erősebb volt, mint az előbbi kísérletnél. Adszorpció után a cseppszám 20·65, a felületi feszültség 73·1 mg/cm volt. Látjuk tehát, hogy itt az adszorpció sokkal erősebb, mint az előbb. Adszorpció után az oldat felületi feszültsége majdnem ugyanannyi, mint a desztillált vízé (74 mg/cm), ami a nátriumkarbonát hozzáadása által volt elérhető.

Mivel ezek a reágensek valódi oldatokat adnak, az 5. egyenlet itten feltétlenül alkalmazható. Már kimutattuk, hogy nem lehet az 1. és 5. egyenlet, tehát a relativ úszóképesség és adszorpció közötti parallelitásról beszélni. Az 5. egyenletből következik, hogy ha

$$\frac{\partial a}{\partial c} + c\frac{\partial^2 a}{\partial c^2} = 0, \quad \text{..... 8.}$$

akkor u értéke maximum. Vagyis az adszorpció nem arányosan növekedik a koncentrációval, hanem utóbbinak van egy optimális értéke, mely mellett az adszorpció a legerősebb. Mindezt világosan szemlélteti a sematikus 2. rajz. Itt a szintes tengelyre a c koncentrációt mértük fel, míg az a görbe az oldat csökkenő felületi feszültségét ábrázolja. Az 5. egyenlet szerint az adszorpció zérus, ha

$$c = 0$$

és ha $$\frac{\partial a}{\partial c} = 0,$$

vagyis ahol az *a* görbe érintője parallel a *c* tengellyel. E két szélső pont között:

$$-c\frac{\partial a}{\partial c} > 0,$$

tehát feltétlenül bír egy maximummal, amint azt a hasonló jelöléssel ellátott görbe is — mely az *a* görbéből lett megszerkesztve — feltünteti. Ugyanannál az ásványnál és temperaturánál *u* értéke egyenesen arányos

$$-c\frac{\partial a}{\partial c}$$

értékével, tehát az adszorpció is ugyanezen optimális koncentráció mellett lesz maximum.

Ehhez a megállapításhoz még a következő, gyakorlatilag nagy fontossággal bíró megjegyzéseket fűzhetjük.

Az adszorpció — tehát a flotálás eredménye is — a gyüjtőreágens oldatának egy meghatározott koncentrációja mellett lesz a legkedvezőbb. Ha a koncentrációt csökkentjük vagy növeljük, a hatás gyengül, esetleg el is marad.

Az adszorpció nagysága nem az oldat felületi feszültségének abszolut értékétől, hanem a felületi feszültség-görbének a meredekségétől függ. Tehát nem az a lényeges, hogy a felületi feszültség minél kisebb legyen, hanem a felületi feszültség változása legyen minél nagyobb. Minél meredekebb az *a* görbe, annál kisebb koncentráció mellett lép fel a maximum, ami gyakorlatilag a gyüjtő-reágens kikeresésénél bír jelentőséggel.

A hőmérséklet növekedésével az «a» görbe meredeksége is megváltozik.[19] Ekkor *u* maximuma eltolódik, vagyis más koncentráció mellett lép fel. Emellett *u* maximumának abszolut értéke is általában változást szenved s lényegében attól függ, hogy az

$$\frac{1}{T} \cdot \frac{\partial a}{\partial c}$$

hányados értéke miként változik, miután a hőmérséklet növelésével úgy *T*, mint

$$\frac{\partial a}{\partial c}$$

egyidejűleg megváltozik. Tény, hogy a fürdő hőmérsékletének a fokozása úgy a habképződést, mint a flotálás eredményét kedvezően befolyásolja. Ennek tulajdonképen okát még további kísérletek vannak hivatva megállapítani.

Az adszorpció nagysága nemcsak az oldattól, de az adszorbens anyagtól is függ. Az 5. egyenlet tulajdonképen arra az esetre érvényes, mikor az adszorbens anyag ugyanaz. Ha az adszorbens anyagot változtatjuk, az adszorpció — vizsgálataim szerint — arányos *u*-nak az 5. egyenlet által megadott értékével.

Ez tehát azt jelenti, hogy különböző ásványokra $u_{max.}$ ugyanolyan koncentráció mellett lép fel, de az abszolut értékek különböznek egymástól. Vagyis lehetséges, hogy két, egyébként úsztatható ásványnál, az optimális koncentráció mellett, az egyiknél az adszorpció elég erős ahhoz, hogy a flotálás gyakorlatilag végbemehessen; míg a másiknál olyan gyenge, hogy az nem fog a habbal feljönni. Esetleg jobb eredményt érhetünk el, ha a koncentrációt az optimális érték közelében kissé változtatjuk. Az adszorpció ugyanis az egyik ásványra még mindig lehet elég nagy, a másikra azonban olyan minimális, hogy az a flotálás eredményét gyakorlatilag nem fogja befolyásolni.

Ezzel jól megmagyarázható *az egyszerü szelektiv flotálás*, amikor csak egyszerű gyüjtőreágenst, pl. xanthogénsavas káliumot alkalmazunk, pótreágens nélkül. Ha pl. kalkopirit, pirit és kvarcból álló nyersércet káliumxantháttal flotálunk, a koncentráció növekedésével a következőket figyelhetjük meg:

[19] Erre vonatkozó részletes vizsgálataim még folyamatban vannak.

Igen kicsiny koncentráció mellett csak a kalkopirit jön fel a habbal. Itten tehát az adszorpciós görbék emelkedő ágának a kezdetén vagyunk. Ha a koncentrációt növeljük, feljön a pirit is. Ekkor már tovább mentünk az adszorpciós görbék emelkedő ágán, de még nem értük el a maximumot. Ha a koncentrációt tovább növeljük, úgy hogy elérjük a teoretikus optimumot, akkor már sok meddő, kvarc is feljön. Ez is meggyőzően igazolja azt, hogy az adszorpció a különböző ásványokra ugyanazon koncentráció mellett lesz maximum. Ha pl. ezzel ellentétben $c_{opt.}$ kalkopiritre kisebb lenne, mint piritre, akkor a koncentráció növelésével nem csak azt érnénk el, hogy a pirit a habbal feljön, hanem ugyanekkor a kalkopiritnek lenn kellene maradni, vagy legalább is kiflotált kalkopirit mennyiségének (az érckihozatalnak) csökkenni kellene. Ez, vagy ehhez hasonló jelenség azonban sohasem figyelhető meg.

A kémiai flotálásnál a primer habképződés olyan módon megyen végbe, amint azt dolgozatunk elején «A habképződés» alatt már ismertettük. Az adszorpció eredménye viszont az lesz, hogy az adszorbens ásványok felületét egy olyan vékony oldalréteg fogja burkolni, melyben a koncentráció sokkal nagyobb, mint a fürdő belsejében. *Az érces habképződésnek további feltétele már most, hogy az adszorbeált réteggel burkolt ásványszemek egyesüljenek a primer — kétfázisú — habbuborékokkal.*

Az egyesülés valószínűleg *elektrosztatikus erők* hatása folytán megy végbe. Az erre vonatkozó különböző elméletek ismertetését azonban mellőzhetőnek tartom, mivel ezek egyike sem hozható jól összhangba az eddig ismert kísérleti eredményekkel.

A legtöbb kolloid ugyanis 100—200 voltos elektromos mezőben az anód felé vándorol, azaz *negativ töltéssel bír.* Ide tartoznak általában *a meddő részek*, agyag, kvarc és i. t., *Zsigmondy* szerint pedig *a fémszulfidok* is. *Traube szerint a fémszulfidok, olajok és habbuborékok mind negativ töltéssel bírnak.*[20]

Mindezek megnehezítik az exakt magyarázatot s további kísérleti vizsgálatot tesznek szükségessé. *Véleményem szerint az adszorbeált reágens anyag áttölti a negativ töltésü fémszulfidot, úgy hogy a hab és az adszorpciós réteggel burkolt fémszulfid ellentetes töltéssel bírnak.* Ezt a hatást elérendő azonban szükséges, hogy az adszorpció bizonyos mértékű legyen, ami összhangban van az eddigiekkel. Szerintem úgy a vízben oldódó gyüjtőreágensek, mint a gyüjtőolajoknak tulajdonképeni rendeltetése a fémszulfidoknak, általában az úsztatható ásványoknak az áttöltése. Hangsúlyozom azonban, hogy ezen vélemény igazolásához még további kísérletekre van szükség.

d) *A pótreágensek* nagy számmal ismeretesek s céljuk különböző lehet. Általában az adszorpciót befolyásolják s ide sorozhatók tágabb értelemben a hidrogén-exponenst szabályozó reágensek is. Egyesek kiszorítják a gyüjtőreágenst, mások egyes ásványok felületét kémiailag módosítják, miáltal végeredményben ugyancsak az adszorpciót befolyásolják. Igy pl. a cyannátrium egyes szulfidok felületét bevonja komplex fémhydroxid-cyaniddal.[21] A nátriumszulfid szerepe a galenit és szfalerit szelektiv flotálásánál kevésbbé tisztázott. Véleményem szerint a szfalerit a nátriumszulfid, negativ töltésü ionjait erősebben adszorbeálja, mint a gyüjtőreágenst, tehát a nátriumszulfid kiszorítja azt a szfalerit felületéről, s ez az oka az erős szelektiv hatásnak. Egyes reágensek — talán a hidrogén-exponenst szabályozó reágensek is — elősegítik a habelemek és szulfidrészek egyesülését is. Ezekre a még többé-kevésbbé nyitott kérdésekre a választ csak további rendszeres kísérletek adhatják meg s csak akkor fogjuk tudni ezeket a reágenseket módszeresen alkalmazni és tudományos szempontból rendszeresen osztályozni.

V. Az oxidos ércek flotálása.

A kémiai flotálással kapcsolatban meg kell emlékeznünk az oxidos ércek flotálásáról is. Az oxidok, karbonátok, szilikátok stb., amint már említettük, általában

[20] L. a Metall u. Erz 1928. évi 23. számában *Traubenak Bruchhold* 7. alatt idézett cikkére vonatkozó megjegyzéseit; továbbá u. ott az 1921. évi 16. számban megjelent «Die Theorie der Flotation» című cikkét.

[21] *Seebohm*, Die Flotationsmittel. Metall u. Erz, 1928. évf. 19. sz.

a nem úsztatható ásványok közé tartoznak. A flotálás lényegében érintkezési felületeken végbemenő fizikai-kémiai folyamatokon alapszik. Ez lehetővé teszi, hogyha az oxidos érc felületét a tulajdonképeni flotálás előtt megfelelő *szulfidos* vagy *fémes* bevonattal látjuk el, az is úsztathatóvá válik. Az oxidos ércek flotálásának a kérdése általánosságban nincsen megoldva, hanem esetről-esetre a megfelelő eljárás kísérletileg állapítandó meg.

Az oxidos ércek felületének a *szulfidizálására* napjainkban rendszerint *nátrium-szulfidot* használnak.[22]

A Na_2S behatására az oxidos ércszem finom szulfidbevonatot nyer, miáltal úsztathatóvá válik. Kénnátriumon kívül egyébként az ismeretes olajokat és reágenseket használják.

A kénnátrium mennyisége 1 tonna ércre 0·5—3 kg. A Na_2S szükséges hatásideje oly csekély, hogy az az aprításnál, vagy közvetlenül a koncentrátorba adható be. Egyéb reágensek: fenyőtű-olaj, fakreosot, xanthat, kőszénkátrány-olaj stb. *Nátriumszilikát* megakadályozza a finom kolloidális szemek koagulációját és csökkenti a Na_2S felhasználását. Nagyon fontos a zagy bázikussága, amely 0·015—0·022% CaO-nak felel meg. Ha pl. a zagyban a szilárd anyag és víz súlyaránya 1 : 3, akkor egy tonna nyersércre jut 0·45—0·66 kg CaO.

Napjainkban legjobban ki van dolgozva az *oxidos ólomércek* flotálása. Ezek uszóképességük csökkenő sorrendjében a következők: cerussit, anglesit, wulfenit, piromorfit, mimetesit.

Varley szerint *a cerussit szulfidizálása* a következő vegyi folyamatok által megyen végbe:

I. $Na_2S + H_2O = NaOH + NaHS$; a $PbCO_3$ nátronlúgban oldódik, tehát:

II. $PbCO_3 + 3\ NaOH = NaHPbO_2 + Na_2CO_3 + H_2O$,

III. $NaHPbO_2 + NaHS = PbS + 2\ NaOH$.

I., II. és III-ból végül adódik: $Na_2S + PbCO_3 = PbS + Na_2CO_3$, minek folytán a cerussit felülete vékony PbS hártyával vonódik be.

Ha szulfidos és oxidos ércek együtt fordulnak elő, a szulfidok először vagy szeréleséssel, vagy közönséges flotálással lesznek elkülönítve s a maradványok szulfidizáltatnak. Szulfidizáló flotálásnál a fürdő hőmérséklete mintegy 55° C-on tartatik.

Más eljárást követ legújabban *Vivian*[23] az *ónércek* flotálásánál. Eljárása egyelőre csak laboratóriumi kísérletek alapján van kidolgozva. Nevezett e célra *nitrosophenyl-hydroxilamin-ammoniumot*, $C_6H_5\ N.NO.O.NH_4$, közönséges néven *kupferront* alkalmaz, mely ecetsavas oldatban az ónérc felületét redukálja, s így azt közönséges reágensek alkalmazásával (kőszénkátrány, kreosot) úsztathatóvá teszi. Ez az eljárás annyiban bír fontossággal, hogy a finom behintésű ónérceknek nedves, mechanikai úton való előkészítése nagy fémveszteséggel jár.

Barnitzke az ónérc felületét *hidrogénnel* redukálja, s ilyen módon teszi flotálásra alkalmassá.[24] A közönséges hidrogén csak 250° C fölött, legjobban 750—800° C hőmérsékleten redukálja az SnO_2-t. Ha azonban úgy fejlesztjük a hidrogént a koncentrátorban, hogy az «in statu nascendi» hasson a zagyban levő ónércre, akkor a felületi redukálás 35° C-nál 2—10 percnyi keverési idő alatt bekövetkezik. Ez az eljárás, mely ugyancsak nem került még ki a laboratóriumból, állítólag jobb eredményt ad, mint a *Viviané*.

[22] *Madel*, Fortschritte in der Flotation oxydischer Erze u. Gangmineralien. U. ott, 1927. évf. 23. szám.

[23] Mining Magasine, 1927. 36. k. 348. old.

[24] Vorläuftige Mitteilung über ein neues Verfahren etc. Metall u. Erz, 1928. évf. 23. sz.

Közgazdaság. — Statisztika.

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1929 február havában.

Származási, illetőleg rendeltetési ország	Behozatal: feketeszén 1929. március hóban	feketeszén a f. év kezdetétől március hó végéig	barnaszén 1929. március hóban	barnaszén a f. év kezdetétől március hó végéig	mészáru 1929. március hóban	mészáru a f. év kezdetétől március hó végéig	brikett 1929. március hóban	brikett a f. év kezdetétől március hó végéig	koksz 1929. március hóban	koksz a f. év kezdetétől március hó végéig	összesen 1929. március hóban	összesen a f. év kezdetétől március hó végéig
Ausztria	5.923	18.769	3.000	10.950	10	10	—	—	19.842	63.953	28.765	93.082
Csehszlovákia	6.387	8.957	2.920	7.295	—	—	—	—	100	1.320	9.357	17.492
Lengyelország	246.894	697.532	150	2.765	150	150	—	—	288.289	687.011	535.333	1,587.458
Németország	241.722	608.200	6.105	8.655	—	—	—	—	300.383	856.641	548.110	1,473.496
Románia	705.774	1,958.817	—	—	150	150	—	—	10.541	52.768	716.465	2,011.235
S. H. S. állam	719.747	1,722.901	—	—	—	—	—	—	15.275	65.550	735.022	1,788.480
Összesen	4.550	15.800	—	—	—	—	—	—	12.731	54.468	17.281	70.268
	43.904	127.153	—	—	—	—	—	—	39.710	82.122	83.614	209.275
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	9.875	43.705	—	—	—	—	—	—	9.875	43.705
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13.699	80.090
	963.141	2,689.818	13.025	57.420	310	310	150	150	331.403	1,058.200	1,307.719	3,805.748
	1,011.710	2,467.191	22.724	55.980	—	—	—	—	355.368	1,005.642	1,389.802	3,528.813

Származási, illetőleg rendeltetési ország	Kivitel: feketeszén 1929. március hóban	feketeszén a f. év kezdetétől március hó végéig	barnaszén 1929. március hóban	barnaszén a f. év kezdetétől március hó végéig	mészáru 1929. március hóban	mészáru a f. év kezdetétől március hó végéig	brikett 1929. március hóban	brikett a f. év kezdetétől március hó végéig	koksz 1929. március hóban	koksz a f. év kezdetétől március hó végéig	összesen 1929. március hóban	összesen a f. év kezdetétől március hó végéig
Ausztria	16.550	27.655	143.992	416.315	1.550	3.250	—	—	—	—	162.037	447.220
Csehszlovákia	1	2	82.139	228.081	—	—	—	—	1.800	4.350	83.040	230.433
Lengyelország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Németország	1.200	1.200	—	—	—	—	—	—	—	—	1.200	1.200
Románia	9.700	13.200	—	—	—	—	—	—	—	—	9.700	13.200
S. H. S. állam	8.500	24.000	18.742	37.717	600	1.750	—	—	—	—	27.842	64.367
Összesen	73.898	119.890	120.670	345.311	700	1.150	1.200	3.900	196.468	470.241		
	35.956	66.957	244.873	680.113	2.150	5.000	1.800	4.350	284.779	756.420		

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

A. Ö.

Ausztria széntermelése 1929. február hónapban (métermázsákban).

Ország	Kerület	Feketeszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	14.350	176.490	190.840
«	Wiener-Neustadt	174.620	47.630	222.250
Steierország	Graz	—	*1,143.500	1,143.500
«	Leoben	—	755.990	755.990
Felső-Ausztria	Wels	—	544.160	544.160
Karintia	Klagenfurt	—	133.350	133.350
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	38.050	38.050
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	232.200	232.200
	Összesen	188.970	3.071.370	3,260.340

* Ezen mennyiségből 244.020 q-t 17.230 q szárított szénre dolgoztak fel.

(Mont. Rundschau 9. sz.) *Lts.*

Közgazdasági hirek.

A Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesülete folyó hónap 8 án *Vida* Jenő felsőházi tag elnöklete alatt ülést tartott, amely mindenekelőtt az Egyesület utolsó évi jelentését tárgyalta. A megjelentek a jelentésben foglaltakat egyhangúlag tudomásul vették. Azután az ülés több aktuális, a bányászatot és kohászatot érdeklő kérdéssel foglalkozott, amelyek során az elnök bejelentette, hogy az osztrák vasutak a magyar szén szállítási díjait az osztrák vonalokon május 1-től kezdődőleg újból felemelték, még pedig oly mértékben, hogy egyes viszonylatokban a magyar szén fuvardíja az osztrák szén fuvardíjának háromszorosát teszi. (Sz. 743.)

A Gyosz közgyűlése. Vasárnap, május 5-én tartotta a Gyáriparosok Országos Szövetsége 27-ik rendes közgyűlését. Fellner Henrik elnöki megnyitójában nagy vonásokban vázolta a gazdasági helyzetet. Legszembetűnőbb jelenségként az összes európai pénzpiacokon uralkodó pénzszűkére utalt. Az Amerikából kiinduló ezen folyamat szükségképen nálunk is lassítani fogja a gazdasági élet ritmusát. Fokozott fontossága van ily körülmények között termelési ágaink szervezkedésének. A karteltörvény tekintetében az ipar egyetemleges álláspontja az, hogy erre nincs szükség és egy ily törvény helyrehozhatatlan károkat okozna. A kartelek túlzott hasznát illetően részletesen foglalkozik a budapesti tőzsdén kotirozott iparvállalati részvények jövedelmezőségével és megállapítja ennek csekély voltát. Meggyőződése szerint tehát visszaélések nincsenek és az ipar azért ellenzi a karteltörvényt, mert a termelés és értékesítés kérdéseit nem lehet holt betűvel szabályozni. A nagy tetszéssel fogadott elnöki megnyitó után Fenyő Miksa dr. ügyvezető-igazgató számolt be a Szövetség munkásságáról. Rámutatott arra, hogy a külkereskedelmi mérleg passzivitásának csökkenése egyedül az iparfejlesztés útján keresendő. Foglalkozik ezután a mezőgazdasági világkrizissel és a magyar mezőgazdaság súlyos állapotával, amelyből szerinte nincs más kibontakozás, mint a mezőgazdasági termelés új irányítása. Behatóan foglalkozott az adókérdésekkel, a karteltörvénnyel, a beruházásokkal, továbbá a gyáripar egyéb fontos kérdéseivel. Beszédét azzal zárta, hogy a gyáripar végső soron a maga eszközeire van utalva s arra az erőre, amelyet a gyáripar szerves összefogása, a Szövetség jelent. A közgyűlés ezután egyhangúlag elfogadta az évi jelentést, a zárszámadást, majd Hegedüs Lorándot tiszteletbeli alelnöknek, míg Vida Jenőt alelnökké választották meg. (Vállalkozók Lapja. 37.)

Hirek.

Személyi hirek

Halálozás. *Tavy* Károly ny. ministeri tanácsos, a m. kir. főfémjelző és fémbeváltó hivatal volt igazgatója, az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesületnek 1892. óta igen lelkes, buzgó rendes és választott választmányi tagja, a Budapesti Osztály volt elnöke, 1929. évi május 6-án életének 72-ik évében, hosszas betegség után Budapesten elhunyt. Temetése május 8-án d. u. 1/2 5 órakor a tagok igen nagy részvéte mellett, a Farkasréti temető halottasházából indult. Emlékét kegyelettel őrizzük. (738.)

Hazai hirek.

Felvétel és beiratkozás a főiskolán. A soproni m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskolán a felvétel és beiratkozás az 1929/30. tanév téli félévre 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 szept. 10-ig írásban kell a főiskola tanácsánál kérelmezniök. Az 1 pengő 60 filléres okmánybélyeggel ellátott kérvényhez csatolandók: *a)* születési anyakönyvi kivonat; *b)* gimnáziumi, reálgimnáziumi vagy reáliskolai érettségi bizonyítvány; *c)* orvosi bizonyítvány jól látó-, halló- és beszélőképességről 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 kérvényben világosan megemlítendő, hogy a folyamodó mely osztályra kéri felvételét (bánya-, vaskohó-, fémkohó- vagy erdőmérnöki osztály)? A folyamodók a felvételről idejében értesíttetnek. A főiskolai rendes hallgatók, akik az egyes mérnöki szakokat a megállapított tanulmányterv szerint végzik és az előírt két szigorlatot leteszik, mérnöki oklevelet nyernek. Az október havi végleges felvételnél (beiktatásnál) a *személyes jelentkezés* szükséges. A tanév október 1-én kezdődik és július hó 31-ig tart. A tandíj félévenként 102 pengő, a vagyontalanságot igazoló köztisztviselők, valamint a vagyontalan özvegyek és menekültek gyermekei, úgyszintén a vagyontalan teljesen árvák, vagyontalan menekültek és legénységi állományba tartozó katonák a megállapított tandíj felét fizetik, feltéve, hogy tanulmányaikat szabályszerűen végzik. Egész vagy féltandíjmentességben csak az az *igazolt szegénysorsú* folyamodó részesülhet, aki jelesen vagy jól érettnek találtatott. Azonkívül még beiktatási, beiratási, könyvtári, laboratóriumi stb. díj fizetendő. Minden felvett hallgatónak a szemester megkezdésekor rajzeszközökkel kell ellátva lennie. *A határidőn túl, vagyis szept. 10-ike után* beérkező vagy kellően fel nem szerelt kérvények nem vétetnek figyelembe. A Soproni Főiskolai Szent Imre Kollégium internátusa a Főiskola hallgatói számára tanulmányi éveik alatt otthont nyujt. A Kollégium tartásdíja évi 800 pengőben van megállapítva. Felvételért lehetőleg jún. végéig a Soproni Szent Imre Kollégium igazgatóságához kell folyamodni. A kérvényhez csatolandó: keresztlevél, érettségi bizonyítvány vagy index és a hittanártól vagy lelkésztől erkölcsi bizonyítvány. (632/1929. főisk.) (Sz. 748.)

Cotel Ernő főiskolai tanár kitüntetése a Magyar Mérnök- és Építészegylet 81. közgyűlésén. A Magyar Mérnök- és Epitészegylet május 11-én és 12-én tartott évi rendes közgyülésén *Orphanides* elnök beszédében a hazai ipar fejlesztésének és védelmének kérdését ajánlotta a tagok figyelmébe és megemlékezett a mérnöki kar egyik létérdekét érintő kérdésről, a mérnöki rendtartásról. *Majorossy* Gyula főtitkári, *Méhes* Zoltán igazgatói és *Lósy Schmidt* Ede könyvtárosi jelentése után az elnök kiadta a pályadíjakat és a jutalmakat. A Hollán-pályadíjat *Wuck* Mihály, *Spanyár* Pál és *Gömöry* Sándor nyerték el. *Az egyleti aranyéremmel Cotel Ernő főiskolai tanár tagtársunk «A hengerlés alapelvei»* című munkáját tüntették ki. (Napilapok.)

Nagykovácsin újra megindul a bányamívelés. *Simig Ádám Nagykovácsi-i Kőszénbánya Vállalat* a néhai gróf Tisza István öröktulajdonát képező kőszénbányát Nagykovácsin az uradalomtól negyven évre bérbe vette. A bányaüzem május 1-én megindult. A II. és III. sz. telepek feltárására telepített akna 63. méterében még 1923-ban felhagyott új lejtősaknának a széntelepekig való lemélyítése folyamatban van. Az akna teljesen elektrifikálva, villamos hajtású szállító géppel, 2 drb. egyenként 350 perc/literes centrifugálszivattyúval és 3 drb. ugyancsak elektromosan hajtott dugattyús szivattyúval van felszerelve. (Sz. 759.)

Jubiláris díszközgyülés a Magyar Elektrotechnikai Egyesületben. A Magyar Elektrotechnikai Egyesület 25 éves fennállása alkalmából május 19-én vasárnap délelőtt 11 órakor a Kir. József Műegyetem dísztermében a következő tárgysorozattal *díszközgyülést* tart: Elnöki megnyitó, üdvözlések, a Magyar Elektrotechnikai Egyesület története, elnöki zárszó. Díszközgyülés után a külföldi vendégek tiszteletére ünnepi ebéd a Gellért-szálló termeiben, este díszelőadás a M. Kir. Operaházban. (E. 746.)

Külföldi hirek.

Németország bányászati főiskoláinak látogatottsága. Németországban, mint ismeretes, két bányászati akadémia (Clausthal és Freiberg) s három bányászati fakultás a technikai főiskolákon (Aachen, Breslau s Berlin) van. Az 1928. év nyári szemesterében e bányászati intézeteken 778 hallgató volt beiratkozva, amelyek az egyes évfolyamokon a következőképen oszlottak meg:

	1. évf.	2. évf.	3. évf.	4. évf.	régibb szemeszterek	összesen
Freiberg	20	18	22	27	121	208
Clausthal	17	23	26	54	102	222
Aachen	7	9	14	22	42	94
Berlin	21	37	52	64	25	209
Breslau	5	5	2	11	22	45
Együtt	80	92	116	178	312	778

Ezekből az adatokból az tünik ki, hogy az utolsó évek folyamán az akadémiák hallgatóinak száma növekedőben, a főiskolák bányászati fakultásain apadóban van. A létszám a háború után volt a legnagyobb, amikor is a bányászati főiskolákon 1400 hallgató volt beiratkozva. A külföldi hallgatók arányszámát az alábbi táblázat szemlélteti:

	Freiberg	Clausthal	Aachen	Berlin	Breslau	összesen
Német anyanyelvűek	39	—	—	1	1	43
Egyéb külföldiek	38	4	6	19	3	70

A külföldiek nagyrészt Ausztriából és Csehországból valók. (Mont. Rundschau. 9.) *Lts.*

Technikai hirek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 9. számából.) *Bejelentések:* 890. *F. 5759.* Feldmar Béla Adalbert mérnök Berlin-Schöneberg. Szerkezet ütőszerszámoknak a nyélbe való beerősítésére. XII/f. 1928. aug. 25. — 899. *H. 8004.* Harmatta-féle vashordótartány és csőgyár r.-t. Budapest. Elektromos csőhegesztőgép. VII/i. 1928. okt. 31. — 920. *M. 8774.* O. Mustad & Sön Oslo. Gép és eljárás patkószegeknek folytonos rúdárúból hideg úton történő sajtolására. XVI/d. 1928. máj. 15. — 929. *P. 6621.* Peiseler Alfréd gyáros Remscheid-Heddenbach. Eljárás és berendezés reszelők és reszelőlapok előállítására. XVI/d. 1928. máj. 22. — 953. *S. 12781.* Szász Oszkár Vasipari és Vaskereskedelmi r.-t. és Spiera Henrik gyárigazgató Budapest. Eljárás és szerszám hegesztésénél kidudorodó anyagrészek gerinc nélküli sajtolására. XVI/d. 1928. szept. 10. — *Megadott szabadalmak:* 757. *97533.* Turner Charles mérnök Glasgow. Kokszoló retorta. XII/b. 1928. márc. 22. E. 1927. máj. 31. (T. 4061.) — 758. *97538.* Bolyai Ferenc mechanikus és Baneth Sándor igazgató Budapest. Magas fordulatszámú Diesel-motor. Vd/2. 1928. febr. 20. (B. 10659.) — 764. *97545.* Elektro-Thermit G. m. b. H. Berlin-Tempelhof. Eljárás szabadon fekvő sineknek összehegesztés útján való egyesítésére. Va/1. 1928. máj. 9. E. 1927. jún. 4. (E. 3976.) — 773. *97554.* Horváth Károly mélyfúrótechnikus Budapest. Szűrő fúrt kutakhoz. XXI/a. 1928. aug. 3. (H. 7987.) — 807. *97588.* Horváth Károly mélyfúrótechnikus Budapest. Fúrt kutakhoz való szűrőcső. XXI/e. 1928. júl. 14. (H. 7972.) — 838. *97618.* Magyar Siemens-Schuckert Művek Villamossági r.-t. Budapest. Villamos pest. VII/i. 1928. febr. 9. E. 1927. febr. 12. (S. 12490.) *Lts.*

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (250) 1929. ápr. 13-án.

Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnöklete alatt: *Pethe* Lajos alelnök, *Litschauer* Lajos szerkesztő, *Henrich* Viktor pénzt. ellenőr, *Marek* Károly könyvtáros, és dr. Bartel János, Boleman Géza, Böhm Ferenc, a. György Albert, Gyürky Gyula, dr. Herczegh József, Kresméry Wladimir, Láng Károly, Katona Lajos, Marschalkó Richard, Marton György, Pálfy Móric, Pénzes Benő, Pfaff Gusztáv, Réti Jenő, dr. Schleicher Aladár, Schréder Gyula, Tassonyi Ernő, Tiles János, Uhnák Márk, Vizer Vilmos választm. tagok. Clauder Erik, Frosch Pál, v. Gálócsy Zsigmond, Geloji Sándor, Gellért Jenő, Jakóby László, Kosztka Alajos, Láng Miksa, Pattantyus Imre, Schmidt Jenő, dr. Sükösd Béla, Szász József, Szoboszlay Kornél rendes tagok, *Schivetz* Ferenc titkár mint jegyzőkönyvvezető. Távolmaradásukat kimentették: Hoffmann Richard alelnök, Alliquander Ödön, Mazalán Pál, dr. Michnay Árpád, Róth Flóris, Tavy Károly. *Elnök* megnyitja az ülést és a tárgyi jegyzőkönyv hitelesítésére *Tiles* János és *Uhnák* Márk választmányi tagokat kéri fel. *Titkár* felolvassa a mult gyűlés jegyzőkönyvét, melynek hitelesítése után elnök következő előterjesztéseket teszi. 1. *A Magyar vasművek és gépgyárak orsz. egyesülete* átírt az egyesületnek és kéri, hogy lapja útján a dr. Osam clausthali nybányafőiskolai tanár által f. év nyarában tartandó *vasöntészeti szaktanfolyamot* propagálja. *Elnök* részletesen ismerteti fenti egyesülettel, valamint a műegyetem érdekelt tanárával folytatott tárgyalásait, ismerteti a tanfolyam programmját, mely nem speciális témákat, hanem csakis a vasöntészet általános és ismert alapelveit kívánja tárgyalni, melyekhez külföldi előadókra szükség nincsen s közli a választmánnyal, hogy az egyesület vezetősége a tanfolyamot — melyre vonatkozólag kezdeményezés magyar részről nem is történt — annak programmját lapjában közölni nem kívánja. A választmány Katona vál. tag hozzászólása után helyeslőleg és köszönettel veszi tudomásul az elnökség idevágó intézkedését. 2. *Elnök* örömmel közli a választmánnyal, hogy a *Magy. Ált. Kőszénbánya r.-t.* Igazgatósága a *Hazai szénbányászatot fejlesztő alap évi kamatait* ezidén 400 pengőre egészítette ki s az összeget, úgymint tavaly a Bányászati és Kohászati Lapokban közgyűléstől-közgyűlésig (illetve szeptember 1-től augusztus végéig) megjelent s a szénbányászat tárgyköréből vett legjobb cikk jutalmazására rendelkezésre bocsátja. A választmány örömmel veszi tudomásul az elnök közlését, a *Magyar Általános Kőszénbánya r.-t.* igazgatóságának köszönetét fejezi ki s a bíráló bizottságot következőleg alakítja meg: elnök: Vizer Vilmos, előadó: Litschauer Lajos, tagjai: Blaschek Aladár, dr. Herczegh József, Szoboszlay Kornél és Tassonyi Ernő. *Titkár* jelenti, hogy az 1926. év novemberében az *«Erősáramú villamos berendezések Biztossági Szabályzatainak»* elkészítésére alakított egyesületközi nagybizottság befejezte működését és a szabályzat nyomtatás alatt van. A választmány tudomásul veszi, hogy az egyesület nevezett bizottságának fáradságos munkájáért köszönetét kifejezte. *Titkár* jelenti továbbá, hogy a Magyar Elektrotechnikai Egyesület Jedlik Ányos hírneves magyar fizikus emlékének megörökítésére mozgalmat indított s felkéri az egyesületet, hogy e célra alakítandó szoborbizottságba képviselőt kiküldeni szíveskedjen. A választmány nevezett bizottságba a titkárt delegálja. *Titkár* bemutatja *Turcsányi* Gyula idegl. alkalmazott bányamérnök tagdíjmérséklésre vonatkozó kérvényét. A választmány nevezett tagdíját 12·— P-ben állapítja meg. *Tagváltozások:* Kiléptek Jancsy Imre, dr. Teleki Kálmán és dr. Kökösi Gyula. A névsorból töröltetnek. Új rendes tagnak jelentkezett: *Pál Sándor* okl. fémkohómérnök Sopron, ajánlja: Széki János r. tag és *Edelényi Kőszénbánya Vállalat r.-t.* Edelény, ajánlja: Litschauer Lajos alapító tag. Titkos szavazással egyhangúlag felvétetnek a rendes tagok sorába. Több tárgy nem lévén, elnök felkéri *Pattantyus* Imre főisk. r. tanárt bejelentett előadásának megtartására. Előadó «Hőtárolók az energia kiegyenlítés szolgálatában» című előadásában részletesen ismerteti a hőtárolók alapelveit és lényegét, majd hosszasan tárgyalja a Ruths-féle és más gőztárolókat s végül jellemzi azoknak szerepét a bánya- és kohóüzemekben. Az előadáshoz Láng Károly szól hozzá, ki a Budapesten épített két új hőtárolóra vonatkozó adatokat ismerteti. Az élvezetes és aktuális témájú előadásért a választmány nevében Pethe alelnök mond köszönetet az előadónak és a gyűlést berekeszti.

Schivetz Ferenc.

Cím- és lakásváltozás.

Dravucz Antal műszaki igazgató Rákospalota (tagnévsor 8. old.) címe dr. Ing. Elektr. Dravucz Antalra változott. Lakáscím változatlanul Bem-utca 30.

Félegyházi Dezső bányamérnök lakását (Tagnévsor 9. old.) mint üzemvezető Homokterenyére helyezte át.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

A Budapesti Mérnöki Kamara választmányának 116. üléséből. A választmány tetszéssel vette tudomásul, hogy a Kamara elnöke dr. Kossalka János országgyűlési képviselői minőségében a közigazgatás reformjáról szóló törvényjavaslat tárgyalása alkalmával a Házban, továbbá az állami költségvetés tárgyalásánál az országgyűlés pénzügyi bizottságában ismételten felszólalt, mely felszólalásaiban a mérnökség és a mérnököket foglalkoztató hazai ipar érdekeit messzemenőleg védelmezte. A választmány dr. *Schleicher* Aladár vaskohómérnöknek választmányi tagságáról történt lemondása folytán nevezett helyére a kamarai ügyrend 68. §-a értelmében *Schivetz* Ferenc bányaés vaskohómérnököt hívta be. Részletesen foglalkozott a választmány az új közszállítási szabályzat tervezetével és elhatározta, kogy a tervezetet illető észrevételei során a szállításoknál szerződő felek érdekeinek igazságos elbírálása céljából javasolni fogja a kereskedelemügyi miniszternek a hivatalos érdekképviseletek kiküldötteinek tagként bevonásával működő Közszállítási Tanács felállítását, mely vitás esetekben, vagy amikor a szabályzat hiányosan intézkedik, továbbá panaszok esetében és — kizárási esetekben — véleménynyilvánítás jogával lenne felruházandó. Kérni fogja a választmány továbbá oly rendelkezés kibocsátását, amely megakadályozza a mérnöki szellemi munkának versenytárgyalás (árlejtés) alapján való áruba bocsátását.

A választmány egyebekben önkormányzati ügyeket intézett.

Állásközvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknél 2 P, nagyobb hirdetéseknél árszabás szerint.)

Keresünk azonnali belépésre bányaiskolát végzett **aknászt**, lehetőleg német vagy tót nyelvtudással. Ajánlatokat életkor megjelölésével és szolgálati bizonyitványmásolatokkal (Aknász H. 740. jeligére) a szerkesztőség odábbit.

H. 740/1929. I (1—1)

ADÁS—VÉTEL.

(E rovatban közölt hirdetésekért 2 P-t számítnak.)

Kéthengeres gőzvitla, alig használt, teljesen kifogástalan állapotban, az üzem elektrifikálása miatt **eladó**. Cím a szerkesztőségnél.

H. 760/1929. 1 (1—1)

Levelekre csak válaszbélyeg ellenében felelünk.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05. (7—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5. (7—12)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. (33—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrási s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchíd-utca 36. Aut 510—40. (20—24)

Wagner Elek ny. ker. bányafelügyelő, okl. bányamérnök. Edelény. (Borsod m.) (7—8)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás 1929. május 14-én d. e. 10 órakor.**

H. 227/1929. **GANZ** I. (7—24)

-FÉLE VILLAMOSSÁGI R.-T.

BUDAPEST, II, LÖVŐHÁZ-UTCA 39.

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések minden áramrendszer szerint és minden teljesítményre. Wattóra számlálók.

Meglevő berendezések átalakítása.

Elektromos üzemű szivattyúk, emelőgépek, ventilátorok. Bányavasutak. Iparvasutak. Közúti- és nagyvasutak.

Költségvetésekkel szívesen szolgálunk.

TELEFON: Aut 501—70.

BÖHLER-NEMESACÉLOK

legmagasabb teljesítőképességgel

gyorsesztergaacél, szerszámacél, szerkezetiacél, sajtolt és kovácsolt darabok, öntvények, acéllemezek és kész szerszámok.

Böhler-préslég-szerszámok

véső-, szegecselő-, támcsavarfejező-, kazánkőfejtő-, döngölő- és furókalapácsok.

Böhler-forrasztó-huzalok.

Fischer-reszelők.

BÖHLER-TESTVÉREK ÉS TÁRSA

Budapest. VI., Andrássy-út 41.

H. 127—1929. II. (5—12.)

ROESSEMANN és KÜHNEMANN

EPP ÉS FEKETE

EGYESÜLT GÉPGYÁRAK r. t. BUDAPEST

KÖZP. IRODÁK ÉS GYÁRTELEP: **III. RÓMAI-FÜRDŐ** | VÁROSI ELADÁSI IRODA: **VI. BERLINI-TÉR 2.**

H. 224/1929. II (4—10)

Dräger

mentőkészüléket, bányalámpát, Total-tűzoltó készülékeket

szállít:

LIGETI és BIRÓ

bányászati és kohászati szaküzlete

Budapest,

V., Vigszínház-u. 5. Tel.: T. 277—99.

H. 197/1929. II. (4—12.)

MAGYAR KIR. ÁLLAMI VAS-, ACÉL- ÉS GÉPGYÁRAK.

Igazgatóság: Budapest, X., Kőbányai-út 19—21. sz.

Gyárak: Budapesten és Diósgyőrött.

GYÁRTMÁNYOK: Hengerelt áruk és vasúti felépítményi anyagok. Acél- és vasöntvények, **vízvezetéki öntöttvascsövek.** Jobbágy-féle folytonégő kályhák. **Úthengerelők, útgyaluló és utcaseprőgépek. Lakókocsik, vízhordó- és öntözőkocsik.** Traktorok. **Teherautomobilok, tüzoltóautók, autóbuszok, automobil öntöző- és pótkocsik. Mezőgazdasági gépek.** Hidak, daruk és magasépítési vasszerkezetek.

H. $\frac{308}{445}$ 1929. I. (5—24)

HARMATTA-féle

vashordó-, tartány- és csőgyár r.-t.

Gyártmányok:

Mindennemű hegesztett vashordók, nyitott és zárt kivitelű tartányok, autogén és villamos hegesztési munkák.

Kartelen kívül: kovácsolt vascsövek

gáz-, gőz-, levegő-, víz- stb. vezetékekhez.

Közp. irodák és gyártelep:

Budapest, III., Római-fürdő

Telefon: Óbuda 621—40. 621—48, 621—49.

Eladási iroda:

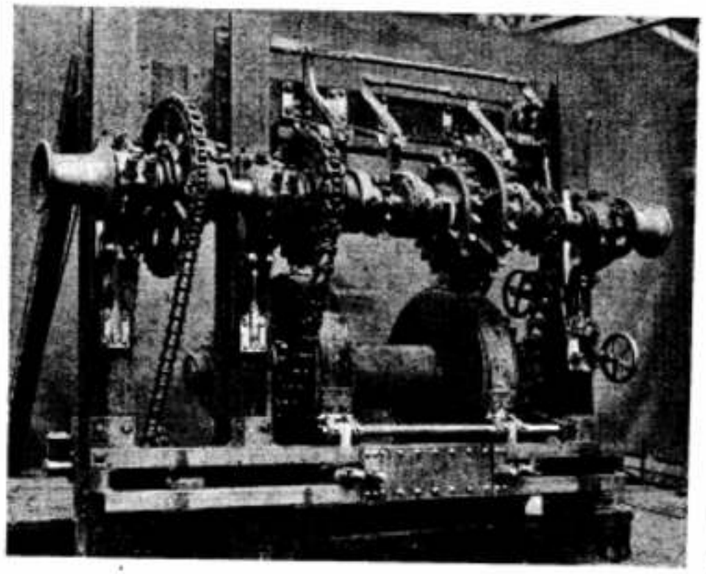
V. ker., Berlini-tér 2.

Telefon: L 906—92.

H. 224/1929. II. (4—10)

WIRTH ERKELENZ

ALFRED WIRTH & Co. ERKELENZ (RHLD.)



Nehéz Rotary-emelőmű 2000 méter mélységre.

ROTARY-fúróberendezések

Leírás.

Teljes acélszerkezet.
Lánckerekek és láncok mangánacélból.
Fékkorongok különleges kivitelben.
Feltétlen megbízható fékszerkezet.
A szállító-dob négyféle gyorsasággal működik.

Képviseli:

Vértess és Társa

Budapest, IV., Apponyi-tér 1.

Sp/A. (578. 1929.) I (5—24)

JOHANNES BRECHTL

LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

Mélyfúrások

a legnagyobb mélységig, szén, termális víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására

Mélyfúrási szerszámok

Ipari és városi vízművek építése

Sp./B. (578. 1929.) I. (5—12)

„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas

önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA

BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

A „GUWY“ készülék a technika és a vegyészet nagyszerű vívmánya!

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csirájában eloltotta a tüzet.“ (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárt helyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5·5 m széles és 6·5 m magas, 214·5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY“ készülék volt kb. 1½ m magasan felerősítve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tüzcsóvát hajitottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp alatt ment végbe.“ (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

Bp./B. (6481. 929.) I. (4—7)

LXII. évfolyam. **11. szám.** **Budapest,** 1929. 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., Lónyai-utcza 41. / IX., Közraktár-u. 28.

Telefon: Aut 877—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
Hirdetések	233	Közgazdasági hirek	251
Tavy Károly	235	Statisztika	252
Hőgazdálkodás és hőtechnika a Siemens—Martin-üzemben	237	Hirek	253
A vaskohászok düsseldorfi kongresszusa május 4—5-én	247	Egyesületi ügyek	254
		H.-vataloe rovat	255
		Hirdetések	256

Tavy Károly

1858—1929.

Súlyosan nehezedik ránk a sors keze. Egymásután veszitjük ősi Alma Materünk, a selmecbányai akadémia s egyesületünk régi tagjait. Mintha rossz Omen vetette volna sötét árnyékát az Országos Magyar Bányászati s Kohászati Egyesület ezen év történetére akkor, amikor lapunk mostani évfolyamának első homlok-oldalára szakjaink nagynevű, áldott emlékű nesztorának halálhirét kellett odaiktatnunk.

Új sirhant domborul a magyar bányászok temetőjében, és fejfája azt jelzi, hogy ismét kevesebben vagyunk. Tavy (Seefranz) Károly nincsen már közöttünk. Nyugodjék békében.

Avval, hogy életrajzi adatait ime közöljük, fájó kötelességet teljesitünk a bajtárs iránt, aki felé búcsúzóbbunkat nyujtva, meggyujtjuk fejfájánál az emlékezés örök mécsesét.

Született 1858. január 23-án, Szomolnokon, Szepes megyében. Középiskoláját Kassán, az ottani főreáliskolában 1874-ben végezte el; azután erdészeti gyakornok lett gróf Károlyi Ede Füzér-radványi uradalmában.

Két évvel azután az 1876-ik évben fölment a selmecbányai akadémiára, hol 1879-ben elvégezve a fémkohászati szakot, még ugyanazon év szeptemberében mint bányagyakornok kincstári szolgálatba lépett a nagybányai bányakerületben.

Egy év mulva, 1880-ban azonban már ismét Selmecbányára került az akadémiához mint a fémkohászati tanszék tanársegéde, midőn azon a szakon aránylag legtöbb hallgató volt (13 harmadéves fémkohász). Ellenben mivel 1882-ben egy fémkohász hallgató sem volt, Tavy átkerült arra a tanévre az építészeti tanszékhez.

1883-ban a Pénzügyministerium hosszabb tanulmányútra kiküldte Németországba, melynek nevezetesebb fémkohótelepeit végigtekintette, onnan visszatérve kineveztetett Zalatnára aranybeváltónak; ugyanez évben megnősült. Beváltói állásából azonban egy év mulva áthelyeztetett az ottani vegyelemző hivatalhoz kémlésznek.

1892-ben a valutarendezés alkalmával áthelyeztetett a fővárosba mint kémlész a főfémjelző és fémbeváltó hivatalhoz, félév mulva azonban kineveztetett a Körmöcbányán újonnan fölállított főkémlő hivatalhoz első kémlésznek, hol 1895-ig működött.

Akkor újból visszakerült Budapestre a főfémjelző és fémbeváltó hivatalhoz, hol szolgálata végéig megmaradt.

1899-ben lett főmérnök, 1910-ben bányatanácsos és 1917-ben főbányatanácsos.

1914. július 1-én vette át a főfémjelző és fémbeváltó hivatal vezetését és egy év mulva véglegesíttetett mint e hivatal igazgatója.

A világháború egész tartama alatt 1914—1919-ig, tehát a legsúlyosabb viszonyok között vezette a hivatalát, mely 1917-ben érte meg fennállásának 50-ik évét. Ez alkalomra írta meg Tavy a főfémjelző és fémbeváltó hivatal 50 éves történetét, mely 1918-ban jelent meg az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyes. kiadásában.

1919-ben a Károlyi kormány által elrendelt tömeges nyugdíjazás alkalmával szolgálati éveinek betöltése következtében az V. rangosztálynak megfelelő nyugdíjjal ő is nyugdíjaztatott.

Mint nyugdíjas pénzügyministeri tanácsost 1921-ben a Pénzügyminister kinevezte a háborús hadikölcsönök nosztrifikálásához szervezett bizottságok egyikének élére, majd később az e célra alakított felügyelőbizottság tagjává, mely utóbbi minőségében 1923-ig működött.

Tavy Károly az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyes. budapesti osztályának 1895-ben pénztárnoka, majd 1896-ban titkára lett, mely tisztségét ezen osztálynak 1903-ban bekövetkezett feloszlatásáig betöltötte.

Ez időtől kezdve az anyaegyesületnek állandóan választmányi tagja volt.

A kommün után, amidón minden erkölcsi testület megvizsgálta volt tagjainak politikai magatartását, — az O. M. Bány. és Koh. Egy. is kiküldött egy e célra alakított bizottságot. Ennek élére Tavy választatott meg, ki 2 évig működött 1920-tól 1922-ig a bizottság elnökeként.

Tavy Károly már tanársegéd korában kezdett a kohászati szakirodalommal foglalkozni. A «Bányászati és Kohászati Lapok»-ban gyakran megjelent kisebbnagyobb közleményein kívül 1897-ben megírta az Iparművészeti Társulat fölszólítására Ráth György elnökkel együtt «Az Érem» című fejezetet, mely 1902-ben jelent meg «Az Iparművészet könyvé»-ben.

1904-ben írta meg «Az európai államok fémjelzési törvényei» című munkáját amely még mostan is a fémjelzéssel foglalkozó szakemberek és nemesfémiparosok állandóan használt és keresett kézikönyve.

1917-ben írta meg a már említett «A főfémjelző és fémbeváltó hivatal 50 éves története» című művét.

1926-ban súlyos gyomormütéten esett át, mely 3 évre visszaadta ugyan egészségét, 1929. februárjában azonban régi baja kiújult és 3 havi gyötrelmes, hosszadalmas szenvedés után legyőzte különben szívós, ellenálló szervezetét. — Meghalt f. év május 6-án. — Május 8-án temették el a farkasréti temetőben.

Litschauer.

Hőgazdálkodás és hőtechnika a Siemens—Martin-üzemben.

Irta: Nahoczky Alfonz okl. vaskohómérnök, főiskolai tanársegéd. (Vége.)

A *hatásfokfaktor* nem egyéb, mint egy oly kemence hatásfoka, melynek falveszteségе nincs. Értéke a füstgázfaktornak a 6. rajzból való kiolvasása után egyszerűen számítható. Így állítottuk össze 700°,500° és 300°-os füstgázhőmérséklet esetén a következő táblázatot:

II. táblázat.

Fűtőérték	Gáz-hőmérséklet	$\frac{1}{1+\rho} = \frac{1}{1+\frac{r+30{,}55}{q+s-(r+30{,}55)}}$		
		700°	500°	300°
kcal/m³	Cels.°	$r_1 = 250$ kcal/m³	$r_2 = 175$ kcal/m³	$r_3 = 105$ kcal/m³
1000	0	0,49	0,627	0,752
	200	0,521	0,6485	0,767
	400	0,547	0,668	0,781
	600	0,5725	0,687	0,793
1500	0	0,587	0,6975	0,801
	200	0,6045	0,711	0,808
	400	0,62	0,7225	0,816
	600	0,635	0,733	0,824
2000	0	0,6347	0,732	0,823
	200	0,6465	0,742	0,829
	400	0,657	0,749	0,8345
	600	0,668	0,756	0,839
3000	0	0,678	0,765	0,844
	200	0,686	0,771	0,848
	400	0,693	0,776	0,852
	600	0,700	0,780	0,855
4000	0	0,634	0,732	0,8225
5000	0	0,6375	0,735	0,824
6000	0	0,6395	0,737	0,825
7000	0	0,6395	0,737	0,825

E táblázat alapján szerkesztettük a 10. rajzot, melyből a hatásfokfaktorra, ill. az ezzel arányos hatásfokra nézve a következőket olvashatjuk le:

1. A hatásfok a távozó füstgázok hőmérsékletének esésével közel linearisan emelkedik. E növekedés mértéke annál nagyobb, minél alacsonyabb fűtőértékű s hőmérsékletű gázra térünk át.

2. A távozó füstgáz ugyanoly hőmérséklete mellett (700°, 500°. 300°) a hatásfok a gáz fűtőértékének és hőmérsékletének növekedésével emelkedik. E növekedés mértéke annál kisebb, minél magasabb fűtőértékű gázra térünk át.

3. A 6. rajzból következik, hogy a 4000—7000 kaloriás (0°-os) gázok használata mellett a hatásfok változása közel akkora, mint a ca 2000 kaloriás gázoknál ugyanoly füstgázhőmérséklet mellett.

A diagramm használatára például vegyük fel, hogy egy 6 t/óra teljesítményű kemencét 1350 kaloriás és 300°-os gázzal fűtünk. A távozó füstgázok hőmérséklete legyen 700°. A kemencében leadandó meleg a 7. rajzból:

$$Q_k = 676{,}600 \text{ kcal/t/óra};$$

a hatásfokfaktor a 10. rajzból:

$$\frac{1}{1+\rho} = 0{,}594,$$

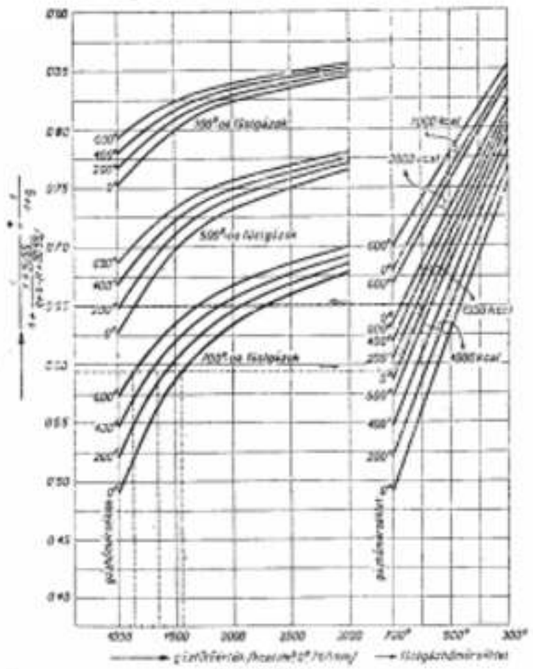
tehát $$\eta_0 = \frac{300{,}000}{676{,}600}\,0{,}594 = 0{,}264,$$

ami a 8. rajzról leolvasható értékkel megegyezik.

Ugyanezen hatásfokfaktort adják (0,594) az 1140 kaloriás és 600°-os, valamint az 1575 kaloriás és 0°-os gázok is.

Ha továbbá pl. 630°-os füstgázhőmérséklet mellett akarnók az 1350 kaloriás és 300°-os gáz hatásfokfaktorát meghatározni, úgy a 300°-os gázhőmérsékletnek megfelelő, pl. a 700°-os füstgázok csoportjában felkeresett pontot a jobboldali diagrammra vetítjük, ott a görbék iránya értelmében a lehülést 600°-ig követjük s az így kapott értéket az ordinatatengelyen leolvassuk (0,65.).

Gyakorlatilag fontos szerepet játszik a hatásfokváltozás az esetben, ha a hőtechnikai üzemviszonyokat (gázminőség, füstgázhőmérséklet) megváltoztatjuk.



10. sz. rajz.

A hatásfaktor változása a gáz hőmérsékletének, fűtőértékének s a füstgázhőmérsékletnek függvényében.

Legyen adott viszonyok között a hatásfok: η_1, a kemencében leadandó hőmennyiség: Q_{k_1} kcal/t/óra, ugyanezek változott viszonyok mellett: η_2 és Q_{k_2}, akkor a %-os hatásfokváltozás:

$$\eta\triangle = \frac{\eta_2 - \eta_1}{\eta_1}\,100\%, \text{ azaz}$$

$$\eta\triangle = \frac{\frac{300{,}000}{Q_{k_2}}\cdot\frac{1}{1+\rho_2} - \frac{300{,}000}{Q_{k_1}}\cdot\frac{1}{1+\rho_1}}{\frac{300{,}000}{Q_{k_1}}\cdot\frac{1}{1+\rho_1}}\,100\%.$$

Ezen egyenletben Q_k értéke ugyanazon kemencénél csak szűk határok között mozoghat. A gázminőség változtatása u. i. a használatos határokon belül, — mint az alábbi példa is mutatni fogja — csak enyhébb hatásfokváltozást hoz létre, ami azt jelenti, hogy ha az állandónak tekinthető óránkénti falveszteségeket az óránkénti enyhén változott teljesítményre elosztjuk, az 1 t teljesítményre eső falveszteségek

változása is csak csekély lehet. Nagyobb rácsfűtőfelület beépítésével pedig, bár hathatósabb hatásfokváltozást tudunk létre hozni, de egyuttal a falveszteségeket is növeljük a nagyobb hűtőfelületek s a belső hőmérséklet növelése által s így nem követünk el nagy hibát, ha számításaink egyszerűsítése miatt feltételezzük, hogy az 1 t/órára eső, a kemencében leadandó hőmennyiség:

$$Q_{k_1} = Q_{k_2},$$

amely esetben a hatásfokváltozás:

$$\eta\triangle = \frac{\frac{1}{1+\rho_2} - \frac{1}{1+\rho_1}}{\frac{1}{1+\rho_1}}\,100\%,$$

tehát független a kemence nagyságától s a hatásfokfaktorok leolvasásával egyszerűen meghatározható.

Példa 1. Egy 700°-os füstgázhőmérsékletű kemencét 1350 kaloriás, 300°-os gázzal fűtünk; a szénminőség megváltoztatása, valamint felső szabad gázvezetékről alsó földalattira való áttérés miatt a gáz fűtőértéke 1500 kaloriára, hőmérséklete 450°-ra emelkedett. Hány %-kal javult a hatásfok, ha a füstgázhőmérséklet változatlan maradt?

1350 kal.-ás, 300°-os gáznál: $\frac{1}{1+\rho_1} = 0{,}594,$

1500 « 450°-os « : $\frac{1}{1+\rho_2} = 0{,}625;$

tehát a hatásfoknövekedés:

$$\eta\triangle = \frac{0{,}625 - 0{,}594}{0{,}594}\,100 = 5{,}2\%.$$

Példa 2. Az 1350 kaloriás és 300°-os gázzal fűtött 6 t/óra teljesítményű kemencénél a füstgázhőmérsékletet a kamrák átépítése által 700°-ról 500°-ra, majd újabb rácsbeépítéssel 300°-ra süllyesztettük. Kérdés, mekkora a hatásfoknövekedés, hogyan változik az adagtartam, mennyi lesz a szénfogyasztás 700 kaloriás szén használata és 0,7 gázítási hatásfok mellett?

A hatásfokfaktor	700°-nál:	500°-nál:	300°-nál:
	0,594,	0,701,	0,802;

a hatásfoknövekedés tehát:

500°-nál ... $\eta\triangle = \frac{0{,}701 - 0{,}594}{0{,}594}\,100 = 18\%$ és

300°-nál ... $\eta\triangle = \frac{0{,}802 - 0{,}594}{0{,}594}\,100 = 35\%.$

A termelés pedig ezek alapján ugyanazon hőmennyiség bevezetése mellett lenne:

700°-nál:	500°-nál:	300°-nál:
6,	7,08,	8,1 t/óra.

Az adagtartam változása pedig, ha a — már említett Cotel-féle munka 1. rajzából következő (betétsúly osztva az órateljesítménnyel) a kemencenagyságtól függetlennek látszó — 7,8 óra közepes adagtartam előző feltevéseinkkel összhangban 700°-os füstgázok mellett adódik ki:

700°-nál:	500°-nál:	300°-nál:
7,8	6,6	5,75 óra;

és a szénfogyasztás, ha 700°-os füstgázoknál a felhasználás a 8. rajz szerint 23,1%:

700°-nál:	500°-nál:	300°-nál:
23,1	19,55	17,1%.

Ez eredmények alapján kényszerítően következik az az állásfoglalás, hogy az eddig használatos *rácsfűtőfelületek méreteit* a füstgázok intenzívebb lehűtése céljából változtatnunk, ill. *nagyobbítanunk kell.*

A lehetőleg alacsony füstgázhőmérséklet elérésére arról kell gondoskodni, hogy a regenerátorokban a legintenzívebb hőkicserélődés történjék. Ezt elérendő, hőtechnikai okokból szükséges, hogy

1. elegendő fűtőfelület álljon rendelkezésre,
2. a fűtőfelület egységére eső téglasúly az optimumot megközelítse, azaz kihasználatlan téglasúly lehetőleg kerültessék,
3. a gázok a rácsozatot lehetőleg egyenletesen s örvénylő mozgásba hozva áramolják keresztül.

Tisztán hőtechnikai szempontból ezen feltételeknek könnyű eleget tenni. Martin-kemencéknél azonban még az üzemtechnikai követelmények is szem előtt tartandók, melyek közül a legfontosabbak a következők:

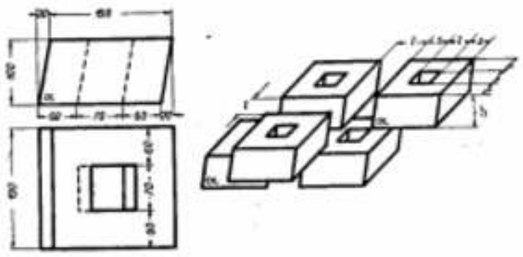
a) a felső téglasorok ellenállása hőmérsékleti és chemiai befolyásokkal szemben,

b) az eltömődés és elsalakulási viszonyok,

c) a stabilitás.

Ezen követelmények a fentiek kielégítésének bizonyos határt szabnak. A legtöbb esetben a már meglévő kamrák hatásának javítása jöhet szóba, ami csakis a rácsozat átalakítása útján érhető el, amint azt a legújabb törekvések is mutatják:

Az új fazontéglák közül a legtöbb sikerrel a *Kniepert-tégla*[7] kecsegtetnek, hőtechnikai és üzemtechnikai szempontból egyaránt. A legjellegzetesebb tulajdonsága



11. sz. rajz.

e tégláknak az, hogy a nyílások ferde alakja s az egymásrahelyezés módja által a gázokat örvénylő mozgásba hozza s azonkívül egyenletesen osztja el (11. rajz). Csak ez magyarázza meg azt az erős hatást, ami a füstgázhőmérséklet ca 200°-os leszállásban nyilvánult.

A *Kühn-féle szabadalom*[8] azáltal növeli a rácsfűtőfelületet, hogy az előrehúzott salakzsákokba normál téglákból két rácsréteget épít be, a fejek felé szélesedő nyílással, miáltal ca 350°-os füstgázhőmérsékletet ér el. Hátránya e szerkezetnek, hogy csak az előrehúzott salakzsákkal s megfelelő huzattal bíró kemencéknél alkalmazható.

A legalacsonyabb füstgázhőmérséklet bizonyára úgy érhető el, ha a Kühn-szerkezet főkamráját Kniepert-téglákkal rácsozzuk.

IV. Hőmérsékleti viszonyok, előmelegítés.

A munkatérből távozó égéstermékek átlagos hőmérsékletét a munkafolyamat s a gazdaságos üzemmenetsebesség által meghatározott ca 1750°-ban állapíthatjuk meg. Bansen nagyon jól menő kemencéknél 1800°-ot vesz fel.[8] Az égéshőmérsékletet pedig az a hőmennyiség szabja meg, amelyet a füstgázoknak 1750°-ra való lehülésük közben — az előzőkben a különböző nagyságú kemencékre megállapított %-os hőeloszlás szerint — a munkatérben le kell adniok. Minthogy azonban az 5. rajz szerint különösen az alacsonyabb fűtőértékű gázok égéshőmérséklete az 1750°-ot el sem éri, már ez okból is, de a szükséges hőmérsékletesés létrehozása miatt is az

[7] St. u. E. 1928. S. 548—551.

[8] St. u. E. 1926. S. 1784—85. 1928. S. 449.

égésnél keletkező füstgázok hőtartalmát növelnünk kell, amit a levegő és gáz előmelegítése révén érünk el. Az előmelegítés által a füstgázokba juttatandó hőmennyiség nagyságát a munkatérben a fenti feltétel szerint leadandó hőmennyiség, valamint a tökéletlen elégésből származó veszteségek szabják meg.

Legyen a szelepeken át bevezetett q+s hőmennyiség eloszlása a következő:

a munkatérben = M %
a fejekben = F %
a kamrákban = K %
CO veszteség = c % (= 0,25 . c váltási + 0,75 . c égési veszt.)
füstgázveszteség = f %
összesen = 100%.

Biztosabb alapok híjján F. Mayer[9] méréseit alapul véve vegyük fel, hogy a váltási veszteség kereken: 0,25.c, a tökéletlen elégésből származó CO veszteség pedig: 0,75.c.

Az előmelegítés által felvett 1 m³ füstgázra eső melegmennyiség legyen: e, akkor az égésnél szabaddá lett hőmennyiség:

$$H_1 = (q+s) \cdot \left(1 - \frac{0{,}75c}{100}\right) + e \text{ kcal/m}^3,$$

az 1750°-ra lehült füstgázok hőtartalma pedig:

$H_2 = 690$ kcal/m³ (az 5. ábrából),

tehát a munkatérben leadott melegmennyiség:

$$H_m = H_1 - H_2 = (q+s) \cdot \left(1 - \frac{0{,}75c}{100}\right) + e - 690 = (q+s) \cdot \frac{M}{100} \text{ kcal/m}^3;$$

ebből az előmelegítés által bevezetendő meleg:

$$e = 690 - (q+s) \cdot \left(1 - \frac{0{,}75c + M}{100}\right) \text{kcal/m}^3;$$

minthogy másrészt a távozó füstgázok egyensúly esetén ugyanezen hőmennyiséget a kamrákban le kell, hogy adják:

$$e = 690 - (q+s) \cdot \frac{0{,}75\,c + F + K + f}{100} \text{ kcal/m}^3.$$

Ezek alapján most már a hőmérsékleteket meghatározó érzékelhető hőtartalma a füstgázoknak a kemence egyes részeiben a következők:

az égésnél:

$$(q+s) \cdot \left(1 - \frac{0{,}75\,c}{100}\right) + e \text{ kcal/m}^3,$$

a munkatér végén:

$$(q+s) \cdot \left(1 - \frac{0{,}75\,c + M}{100}\right) + e \quad \text{«}$$

a fejek áthaladása után a fejek hőhalmozását nem véve tekintetbe:

$$(q+s) \cdot \left(1 - \frac{0{,}75\,c + M + F}{100}\right) + e \text{ kcal/m}^3,$$

a kamraveszteség leadása után:

$$(q+s) \cdot \left(1 - \frac{0{,}75\,c + M + F + K}{100}\right) + e \text{ kcal/m}^3,$$

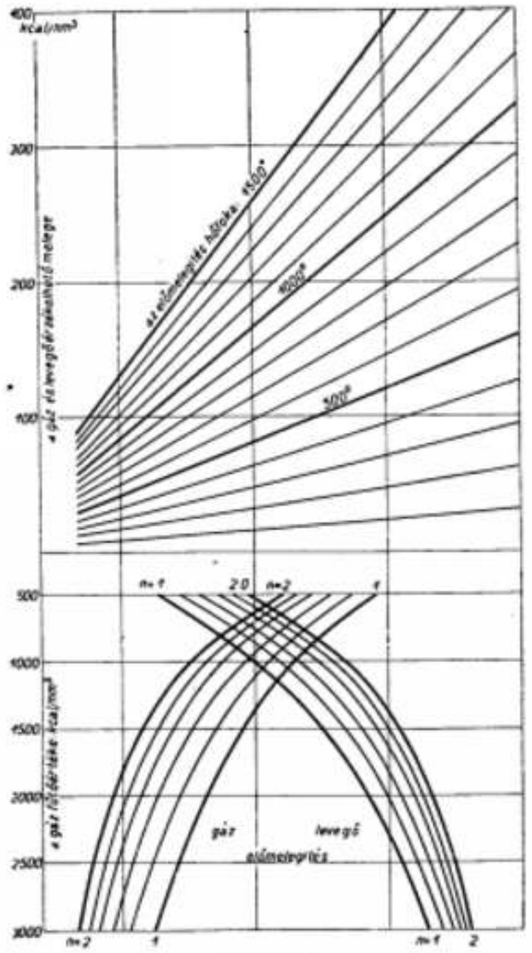
a regenerátor hő leadása után:

$$(q+s) \cdot \left(1 - \frac{0{,}75\,c + M + F + K}{100}\right) \text{ kcal/m}^3,$$

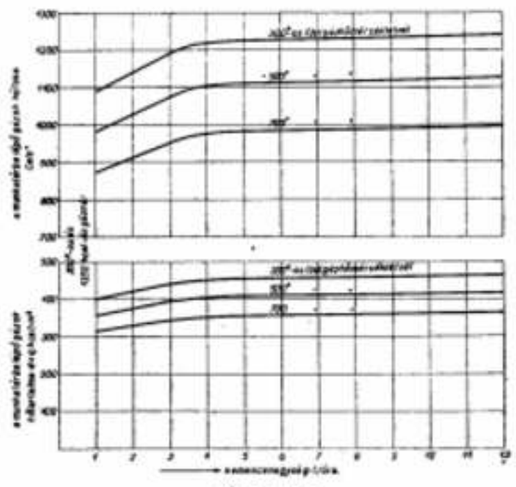
a kamrák áthaladása után:

$$(q+s) \cdot \left(1 - \frac{c + M + F + K}{100}\right) \text{ kcal/m}^3,$$

[9] F. Mayer: Die Wärmetechnik des Siemens—Martin-Ofens. 1909. V. W. Knapp. S. 62.



12. sz. rajz.
Előmelegítés befolyása a füstgázok hőtartalmára. (Rosin szerint).



13. sz. rajz.
A munkatérbe lépő gázok hőmérséklete 1350 kalorias, 300°-os gáz s különböző füstgázhőmérsékletek mellett, ha a munkatérből távozó gázok hőfoka: 1750°.

úgy felfogva a dolgot, hogy a CO veszteség még tekintetbe nem vett (váltási) részét a kamrákban érzékelhető meleggel fedezzük. Csak így kaphatjuk meg, mint végső hőtartalmat, a füstgázhőmérsékletnek megfelelő érzékelhető hőmennyiséget.

A füstgázhőtartalmaknak megfelelő hőmérsékleteket az 5. rajzból, az 1 m³ füstgázba az előmelegítés által bejutott hőmennyiségnek megfelelő előmelegítési hőmérsékleteket a Rosin diagrammjaiból [6] átvett 12. rajz segítségével határozhatjuk meg és pedig úgy, hogy a próbaképen előre felvett előmelegítési hőmérsékletnek megfelelő hőmennyiséget a megkapandóval egybevetjük.

Állapítsuk meg most az eddigiek alapján, hogy miként változik az előmelegítés nagysága (gázra és levegőre ugyanazon előmelegítési hőfokot tételezve fel) a különböző nagyságú kemencéknél az esetben, ha a kemencét közepesen, mint előbb is felvettük, 1350 kaloriás és 300°-os gázzal fűtjük, a munkatérből távozó füstgázok hőmérséklete 1750°, a kemencéből távozó füstgázoké pedig 700°. Vizsgáljuk azonkívül, hogyan változna az előmelegítési hőmérséklet, ha a kamrák átépítése által a füstgázhőmérsékletet 500°-ra, majd 300°-ra nyomjuk le.

«e» kiszámítására M és c értékeit a 8. rajzból, q+s értékét (~695 kcal/m³) pedig az 5. rajzból vettük ki. A munkatérbe lépő gázok összes érzékelhető hőtartalmai (e+q) a 13. rajz alsórészében, a megfelelő, a 12. rajz segélyével meghatározott előmelegítési hőmérsékletek pedig a felső részében vannak berajzolva.

Arra a fontos eredményre jutottunk, hogy a kemencébe lépő gázok hőfoka a kemencenagyság szerint 870° és 995° között változik, de a 4 t/óra teljesítményű kemencéknél nagyobb egységeknél közel egyforma (975°~995°), a kisebbeknél pedig erősen esik, ami a gyakorlati megfigyelésekkel teljesen egyezik.

(Ha a munkatérből távozó füstgázok közepes hőmérsékletét 100°-kal alacsonyabbnak, tehát 1650°-nak vennők fel ugyanazon %-os hőmennyiség leadása mellett, akkor a munkatérbe lépő gázok hőfoka ca 135°-kal lenne alacsonyabb; tehát pl egy 6 t/óra teljesítményű kemencénél 985° helyett 850°).

500°-os és 300°-os füstgázhőmérséklet mellett a hőeloszlás is más lesz a kemencében. A %-os füstgáz és CO-veszteséget ez esetben is egyszerűen megtudjuk határozni; u. i. a %-os füstgázveszteségre áll, hogy

$$f = \frac{r}{q+s}\ 100\%$$

és a CO veszteségre (1% CO mellett):

$$c = \frac{30{,}55}{q+s}\ 100\%.$$

A többi hőveszteségekre biztosabb alapok híjján (nem ismervén a kemencébe jutó gázok hőmérsékletemelkedésével összefüggő hőveszteségváltozásokat) vegyük fel, hogy azok eredeti nagyságuk arányában változnak. Eszerint általában a hőeloszlás a kemencében:

700° füstgázhőmérsékletnél és q+s kcal/m³ gázminőségnél:	t° füstgázhőmérsékletnél és q_1+s_2 kcal/m³ gázminőségnél:
a munkatérben ... M %	$M_1 = M\frac{100-(c_1+f_1)}{100-(c+f)}$ %
a fejekben ... F %	$F_1 = F\frac{100-(c_1+f_1)}{100-(c+f)}$ %
a kamrákban ... K %	$K_1 = K\frac{100-(c_1+f_1)}{100-(c+f)}$ %
Co veszteség ... $c = \frac{30{,}55}{q+s}\ 100\%$	$c_1 = \frac{30{,}55}{q_1+s_1}\ 100\%$
füstgázveszteség ... $f = \frac{r}{q+s}\ 100\%$	$f_1 = \frac{r_1}{q_1+s_1}\ 100\%$

Esetünkben:

$q+s = q_1+s_1 = q_2+s_2 = 695$ kcal/m³,
$r = 250$ kcal/m³ 700° nál
$r_1 = 175$ » 500° »
$r_2 = 105$ » 300° »

következésképen:

$c = c_1 = c_2 = 4{,}4\%$;
$f = 36{,}0\%$, $f_1 = 25{,}2\%$, $f_2 = 15{,}1\%$.

Ezen adatok segélyével a 8. rajzból kivett M értékekből számított M_1 és M_2 alapján határoztuk meg a különböző kemencenagyságoknak megfelelő e_1 és e_2 értékeket. A kemencébe lépő gázok összes hőtartalmát (e_1+q) ill. (e_2+q) a 13. rajz alsó részébe, a megfelelő előmelegítési hőmérsékleteket pedig a 12. rajzból kikeresve a felső részébe vittük be.

Eredményeink alapján látjuk, hogy még a 300°-os füstgázhőmérséklet mellett fellépő előmelegítési hőmérséklet is maximálisan csak ca 1240°, ami a rácsozat tartósságát tekintve is, minden nehézség nélkül elérhető.

V. A gázminőség változásának hatása a füstgázhőmérsékletre és a hatásfokra.

Ugyanazon kamranagyság mellett a gázminőség változásának hatását vizsgálandó, induljunk ki abból, hogy:

1. a hőszolgáltatást mindig úgy szabályozzuk be, hogy a munkatérből távozó füstgázok hőmérséklete közepesen 1750° legyen;

2. az előmelegítési hő az itt tekintetbe jövő sebességi változások határain belül ugyanaz marad. Ezt annál is inkább feltehetjük, mivel — ha pl. alacsonyabb gázminőségre való áttérésnél a füstgázhőmérséklet emelkedik s így a kamrákban leadott hőmennyiség csökken is, a kifelé leadandó hőmennyiséget állandónak tekintve, az 1 m³ füstgázra eső veszteségek is csökkennek (a gázsebesség növekedése miatt),

miáltal — az előmelegítésre megközelítőleg ugyanazon hőmennyiség halmozódik fel. Tehát egyrészt a köv. egyenletből:

$$e = 690 - (q'+s')\cdot\left(1 - \frac{M'+0{,}75c'}{100}\right),$$

M' számítható, mivel e, q', s' ismert mennyiségek és

$$c' = \frac{3055}{q'+s'}\ \%;$$

másrészt a munkatérbe az időegység alatt bevezetendő füstgázmennyiség az ott leadandó hőmennyiséggel fordítva arányos, feltéve, hogy a munkatérben leadott meleg a füstgázoknak ott tartózkodási idejével egyenes, tehát a sebességgel fordítva arányos (az elégés itt vontatottan s nem pillanatszerűleg történik)[10], s az onnan távozó füstgázok hőmérséklete 1750°-on tartatik. Tehát, ha adott esetben a bevezetett füstgázmennyiség G m³/t/óra, változott esetben G' m³/t/óra, akkor

$$\frac{G}{G'} = \frac{(q'+s')\cdot M'}{(q+s)\cdot M}, \quad \text{ebből}$$

$$G' = G\frac{(q+s)\cdot M}{(q'+s')\cdot M'}$$

vagy az előzőek alapján:

$$\frac{\eta_k 1}{q'+s'-(r'+30{,}55)} = \frac{\eta_k 1}{q+s-(r+30{,}55)}\cdot\frac{(q+s)\cdot M}{(q'+s')M'}$$

amely egyenletből r', illetve az annak megfelelő füstgázhőmérséklet számítható, ennek alapján pedig a hatásfokváltozás is meghatározható.

Példa. Számítsuk ki egy 6 t/óra teljesítményű kemencénél a munkatérben leadott %-os hőmennyiséget, a füstgázhőmérsékletet s a hatásfokváltozást, ha 1350 kaloriás és 300°-os gázról, — amely mellett a közepes füstgázhőmérséklet 700°, — 1500 kaloriás és 400°-os, majd 1150 kaloriás és 300°-os gázra térünk át.

1350 kaloriás, 300°-os gáznál a %-os hőeloszlás a 8. rajzból kiolvasva:

M = 42,2%
F = 11,3 »
K = 6,1 »
c = 4,4 »
f = 36,0 »
100,0%

$q+s = 695$ kcal/m³

tehát:

$$e = 690 - 695\left(1 - \frac{42{,}2+0{,}75\cdot 4{,}4}{100}\right) = 311 \text{ kcal/m}^3.$$

1500 kaloriás és 450°-os gáznál:

$q'+s' = 744$ kcal/m³,

$$c' = \frac{3055}{744} = 4{,}1\%;$$

$$e = 311 = 690 - 744\left(1 - \frac{M'+0{,}75\cdot 4{,}1}{100}\right), \quad \text{amiből}$$

$M' = 46{,}0\%$, továbbá

$$\frac{1}{744-(r+30{,}55)} = \frac{1}{695-(250+30{,}55)} = \frac{695\cdot 42{,}2}{744\cdot 46{,}0}, \quad \text{ebből}$$

$r' = 228$ kcal/m³, ami megfelel

635° füstgázhőmérsékletnek.

[10] Untersuchungen über Gasbewegung und Verbrennungsverhältnisse im Siemens—Martin-Ofen: St. u. E. 1927. S. 2232—38. Mitt. Stahlw. d. V. d. E.

A hatásfokjavulás pedig:

$$\eta\Delta = \frac{0{,}659-0{,}594}{0{,}594} - 100 = 10{,}9\%,$$

szemben a 10. oldalon kihozott eredménnyel (5,2%), hol a füstgázhőmérsékletet változatlannak tételeztük fel.

Az 1150 kaloriás és 300°-os gáznál:

$q'+s' = 640$ kcal/m³
$c' = 4{,}76\%$
$M' = 37{,}2\%$
$r' = 273$ kcal/m³, ami megfelel
760° füstgázhőmérsékletnek;

a hatásfokcsökkenés pedig (a 760°-nak megfelelő leolvasást extrapolálva):

$$\eta\Delta = \frac{0{,}594-0{,}525}{0{,}594}100 = 11{,}6\%.$$

A jobb minőségű gázzal kapcsolatos sebességváltozás tehát alacsonyabb füstgázhőmérsékletet és hatásfokjavulást, a gyengébb minőségű gázzal kapcsolatos pedig magasabb füstgázhőmérsékletetet és hatásfokcsökkenést von maga után.

A hatásfokváltozás úgy is meghatározható, hogy a megváltozott munkatérben leadott %-os hőmennyiséget a munkatér hatásfokával (ami jelen esetben változatlannak tekinthető) megszorozzuk.

Torokgáznál (0° és 1000 kcal/m³ felvétele mellett) a füstgázhőmérséklet ugyanazon kemencében 850°-ra emelkedik, amely mellett a hatásfok ca 37%-kal csökken (26,5% helyett 16,7%-ra); ha emellett a gáznak nem világító s így kevésbbé sugárzó lángját tekintetbe vesszük, teljes magyarázatát kapjuk annak, hogy az olvasztás torokgázzal miért nem sikerül. Magasabb előmelegítéssel, ill. alacsonyabb füstgázhőmérséklettel, valamint a gáz karburálásával itt is kielégítő eredményt kell, kapjunk.

Végül hátra van még az az eset, amikor a gáz minőségét s rácsfűtőfelületet is változtatjuk. Ez esetben előre meg kellene határoznunk a fűtőfelületek változásától függő füstgázhőmérsékletet, amelyre azonban a hőátadási tényezők ismerete nélkül minden föltevés nélkülözné a megbízhatóságot. A hőátadási tényezők megállapítására végzett eddigi kísérletek[11] csatornákra s nem a regenerátor kamrákban használatos rácsozatra vonatkoznak.

VI. A gáz kátrány- és vízgőztartalmának hatása.

Az 5. sz. rajz száraz gázra érvényes. Ha a gáz kátrány- és vízgőztartalmát is tekintetbe vesszük, akkor a képleteinkben szereplő és az 5. rajzból leolvasható s és q értékek megváltoznak; minthogy

$$s = \frac{H_f}{V}, \text{kcal/m}^3,$$

ahol H_f = a gáz fűtőértéke, V = az égésnél az 1 m³ gázból keletkezett égéstermékek mennyisége (n = 1,1), V számítható. Ha most V-t a vízgőztérfogattal növeljük, fenti képletből visszafelé s értéke számítható; így kaptuk, hogy: *1 m³ szárazgázra eső 100 gr vízgőz ca 36 kcal.-val csökkenti a füstgázok m³-enkénti hőtartalmát, s-et.* Ezzel szemben a kátránygőzök növelik H_f-et, de V-t is és pedig mivel egy 9500 kcal.-ás kátrány (olaj) 10 gr.-onként 0,115 m³ füstgázt ad (n = 1,1), az összhatás abban nyilvánul, hogy *az 1 m³ száraz gázra eső minden 10 gr kátrány s értékét a következőképen növeli a különböző fűtőértékű gázoknál:*

a gáz fűtőértéke:	...	...	...	1000,	1100,	1200,	1300,	1400,	1500 kcal/m³,
s növekedése:	...	...	...	16	13,5	11,5	10	8,5	7 »

a közbeeső értékeket interpolációval határozhatjuk meg. *q értékét* az 1 m³ száraz gázra eső minden *100 gr vízgőz a frissgáz érzékelhető melegének minden 100°-kal való emelése után átlag 1,3 kcal.-val emeli.* Ezt a következő módon határoztuk meg:

[11] Dr. Ing. W. Heiligenstaedt: Die Speicherung der Wärme in Regeneratoren. Mitt. der Wärmestelle Nr. 73.

ha a 12. rajzból a különböző fűtőértékű gázoknál és más-más előmelegítési hőmérsékletnél leolvasott 1 m³ füstgáz hőtartalmát (h) szorozzuk V-vel, kapjuk az 1 m³ friss gázból eredő összes érzékelhető meleget; ehhez hozzáadva a v térfogatú vízgőz érzékelhető melegét s osztva a megnőtt füstgáztérfogattal, tehát:

$$\frac{h.V+v.c_p.t}{V+v} = h'$$

kapjuk a vízgőzzel megnövelt füstgázok 1 m³-ének az érzékelhető hőből eredő hőtartalmát (h'), amit a száraz gázéval összehasonlítva adódik ki a fenti különbözet.

A kátránytartalom q értékét csökkenti; a kátrány közepes molekulasúlyául 90-et véve fel, kapjuk, hogy 10 gr kátránygőz térfogata: $\frac{22,4}{90.100} = 0{,}0025$ m³, amely 0,115 m³ füstgázt ad (n = 1,1); a kátránygőzök fajhőjére kísérleti megállapítás híján felvettük, hogy az a CO_2-évél egyenlő. Ez adatokkal az előbbi módon számítottuk (a kátrány érzékelhető melegének hatását h-ra elhanyagolva), hogy az *1 m³ szárazgázra eső minden 10 gr kátrány q értékét minden 100° frissgázhőmérsékletemelkedés után a következőképen csökkenti:*

a gáz fűtőértéke:	1000,	1100,	1200,	1300,	1400,	1500 kcal/m³,
q értékcsökkenése:	0,94	0,85	0,78	0,72	0,67	0,62 »

Ez adatok alapján s és q változott értékei bármily viszonyok között meghatározhatók.

Pl. Egy 5000 kaloriás szénből fejlesztett generátorgáz 300°-os és 1350 kaloriás. A szén víztartalma 15%, kátránytartalma 5%. Hogyan változik (q+s)? Ha a generátor hatásfokát 0,7-nek vesszük fel, akkor az 1 kg szénből fejlesztett gázmennyiség:

$$\frac{5000.0,7}{1350+c_p.t} = \frac{5000.0,7}{1350+0,32.300} = 2,42 \text{ m}^3/\text{kg}$$ és így 1 m³ gázra jut:

$\frac{0,15.1000}{2,42} = 62$ gr víz és $\frac{0,05.1000}{2,42} = 20,7$ gr kátrány. A vezetékbeni lecsapódástól eltekintve s és q értéke a következőképen változik:

$$\left.\begin{aligned} s &= 645 - \frac{62.36}{100} + \frac{20.7\,9,25}{10} = 641,9 \text{ kcal/m}^3 \\ q &= 50 + \frac{300.1.3}{100} - \frac{20,7.0,69}{10} = 52,5 \quad » \end{aligned}\right\} 694,4$$

eredetileg pedig: q+s = 645+50 = 695 kcal/m³, tehát számba vehető különbség nincs.

Előző számításainknál is azt vettük alapul, hogy a kátrány- és víztartalom egymás ellentétes hatását lerontják.

Összefoglalás.

Hulladékvas eljárással dolgozó kemencékre nézve megállapítást nyertek a kemence főrészeinek (munkatér, fejek, kamrák) közepes hűtőfelületei és hőfogyasztásai, valamint a füstgázveszteséget befolyásoló tényezők hatásának vizsgálata után a kemencébe bevezetendő közepes hőmennyiség/t/óra. Ezek alapján megállapítást nyert a különböző nagyságú kemencéknél a %-os hőeloszlás a kemencében, a kemence és a tüzelés hatásfoka s a szénfelhasználás. Meghatároztuk továbbá a különböző kemencéknek a generátorok méretezéséhez szükséges óránkénti hőfogyasztását, a generátorokba óránként adagolandó hőmennyiséget. A hatásfok meghatározására bevezettük a *hatásfokfaktor* fogalmát, melynek segélyével a hőtechnikai üzemváltozásokkal együtt járó hatásfokváltozások egyszerűen meghatározhatók. Megállapítottuk a munkatérbe lépő gázok közepes hőmérsékletét azon feltétel alatt, hogy a munkatérből távozó füstgázok közepes hőmérséklete 1750°. Végül megállapítottuk a gázminőségváltozással kapcsolatos füstgázhőmérsékletváltozást, illetőleg a hatásfokváltozást, valamint a gáz kátrány és víztartalmának befolyását.

A vaskohászok düsseldorfi kongresszusa május 4—5-én.

Közli: Schivetz Ferenc.

A «vaskohásznap», mint ahogy Németországban rövidesen nevezni szeretik, régi hagyományok alapján elválaszthatatlan Düsseldorf nevétől. Csak kétizben folyt le a kongresszus más helyen és pedig legutóbb 1927. novemberében kapcsolatosan az anyagvizsgálati kiállítással Berlinben és egyszer régebben Breslauban az új technikai főiskola és új vaskohászati intézet felavatása alkalmából.

Igy most voltaképen, miután 1928. végén a nehéziparban dult munkaharcból kifolyó bizonytalan helyzet miatt a kongresszus a szokott időben nem volt megtartható, 2½ évi szünet után tértek vissza megszokott s kedvelt helyükre a vaskohászok. Soraikban, mint rendesen az összes közép- és északeurópai államokat képviselve látjuk; Magyarországból hárman vettünk részt. Már az első tárgyalási napon több mint ezer résztvevő sereglett össze, hogy az aznap programmon levő kilenc előadás egy részét meghallgassa. A délelőttre kitűzött hat előadást két csoportra még pedig: metallurgiai és technologiaira osztották s mindkét csoportban 9½ órakor kezdődtek az előadások. Az érdekes és nagyrészt aktuális témájú előadások iránt igen nagy érdeklődés nyilvánult meg, ezek képezték voltaképen a kongresszus magvát, miért is alábbiakban főleg az előadások tanulságos tartalmának ismertetésére szorítkozom.

Az első csoportban az első előadást dr. Ing. F. Pacher (Düsseldorf) tartotta *«Az acéltömbök öntéséről»*:

> Előadása során kifejtette, hogy jó acélblockok öntése nemcsak az acél helyes kikészítésétől, hanem kifogástalan elöntésétől és a megdermedésétől is függ. A felülről öntött öntecsek hibái főleg mechanikai okokra, az alulról öntöttekké pedig hőbeli okokra vezethetők vissza. A különböző thermikus viszonyokra tehát tekintettel kell lenni, mi mellett úgy az alsó, mint a felső öntésmódot megilletik bizonyos alkalmazási területek. A két öntési módot egyesíteni, vagyis a blockokat felülről és alulról egyszerre leönteni célszerűnek látszik. Idevágó kísérletek Amerikában folyamatban vannak. Helytelen termikus viszonyok mellett a csatornatéglák elsalakulnak; a fogyás, kiválás és primär kristályosodás folyamata nem a kívánt módon megy végbe és a lunkerképződés kedvezően befolyásolatik. Ezek ellenszerei az ingotfejek melegítése, utánöntése és mechanikai préselése, mely utóbbinál egy újabb eljárás, alulról működő teleszkópszerű dugóval kecsegtet eredménnyel. Az öntés alatti metallurgiai folyamatok következményei rendszerint hólyagok és hideghegesztési helyek. Az öntőberendezések gondos szárítása nagy jelentőséggel bír. Mechanikai jellegű hibák, mint pl. zsugorodási szakadások, a lefolyó, illetve lecsapó forró acélsugár erőkifejtésének és a block egyes részének különböző időben történő megmerevedésének és összehúzódásának a következményei. Különösen e téren bír a tudomány és gyakorlati tapasztalat fokozatos összműködése nagy fontossággal.

A második előadást *H. Hoff* aacheni tanár tartotta *«A nagyolvasztók adagolási berendezései és azoknak befolyása az üzemre»* címen:

> A nagyolvasztók erősen fokozódó teljesítménye lényeges befolyást gyakorol az adagolóberendezésekre. Itt elsősorban azon feladattal állunk szemben, hogy a kézi erőt, mely úgy az ércrekeszeknél, mint a kohó torkán a nagy tömegeket már amúgy se tudná legyőzni, mechanikai adagolószerkezetekkel pótoljuk. Az átmenet a függőleges felvonóktól a ferde felvonókhoz megtörtént. Németországban főleg a súlyeszthető fenékkel ellátott vedres adagolás. Amerikában a buktató csillés rendszer terjedt el. Arra vonatkozólag, hogy melyik a jobb és célszerűbb rendszer, még eltérők a vélemények. Míg a buktató csillés rendszer telepítési és üzemköltségei kisebbek, addig a másik rendszernél a koksz jobban kímélődik, mi végeredményben kisebb kokszfogyasztást eredményez. Utóbbi időben több műben helyi viszonyoktól indíttatva függőleges felvonókat építettek vedres adagolással, melyek igen jól beváltak A német gépgyárak által az utolsó 25 évben szállított adagoló berendezések azt igazolják, hogy a döntés, vajjon melyik adagolási rendszer lesz a legcélszerűbb, esetről-esetre, másképen alakul.

Ezen csoport harmadik előadásában dr. Ing. Ed. *Herzog* (Hamborn) ismertette *«A nyersvaskeverők építési módját és üzemét a háború után»*:

> Abból indult ki, hogy a Thomas nyersvas mai összetétele és csapolási hőmérséke mellett módunkban van az olvasztók egész vasárnapi nyersvas terme-

lését a nyersvaskeverőben tárolni anélkül, hogy a Thomas-üzem ezáltal hátrányt szenvedne. Hogy a nyersvas hőmérséke a nyersvaskeverőben ne csökkenjen, ezért a keverőt úgy üresen, mint a megtöltésnél és az acélmű üzembehozatalának kezdetén is erősen fűteni kell. A keverő nagysága és alakja azon esetben, ha a sugárzási hő fűtés útján pótlást nyer, nem bír különös jelentőséggel a nyersvas-hőmérsék csökkenésére. Kielégítő átkeverés szempontjából előnyösebb a be- és kiöntő nyílásokat oldalt elhelyezni. E szerint a keverő legcélszerűbb alakja az eddigi hosszúkás és az ujabban szokásos egészen rövid keverő (melynek hossza egyenlő az átmérővel) között fekszik. A nyersvas salakjának eltávolítására a keverőbe történő beöntés előtt nagy gond fordítandó.

A második csoport első előadásában dr. Ing. G. *Bulle* (Düsseldorf) *«A folytatólagos készelésre alkalmas kemencék üzemével»* foglalkozott:

A vasfeldolgozó gyárak racionális üzeméhez kell, hogy a kemencék is alkalmazkodjanak. A kemencék fűtésénél a szilárd tüzelőanyagok háttérbe szorulnak, helyükbe az olaj, villany, de főleg a gázfűtés lép, melynél a hőmérsékek és gépi berendezések pontosan szabályozhatók. A kemencén át az anyagok továbbítását néha kívülfekvő tolók, láncok, vontatók eszközlik. A legtöbb esetben azonban a kemencében kell elhelyezni a szállítóberendezést, mely esetben ezt készíteni csak oly anyagból lehet, mely a magas hőmérséknek, a gázok támadó hatásának és tűgulás okozta igénybevételnek ellenállni képes. Itt jutnak szerephez a tűzálló acélok és az erélyesebb vízhütés. Ily folytatólagos üzemi kemencéknél mechanikai úton pontosan és előre beszabályozandók a hőmérsék, az anyagvándorlás sebessége stb., miért is telepítésük és fenntartásuk elég költséges. Az összüzem szempontjából természetesen igen gazdaságosak, mert epen meleg üzemekben lehetővé teszik a folytatólagos készelést.

Ide kapcsolódott be dr. Ing. F. *Wesemann* (Gleiwitz) előadása *«A hengergyári kemencékről tekintettel a hengerlendő anyag meglágyulására»*:

Úgy a késztermény anyagtulajdonságaira, mint a tűzfogyatékra és az erőszükségletre a hengerlendő anyag melegítése nagy befolyással van. S itt nem annyira a felületi hőmérsék, mint inkább az anyag egyenletes meglágyulása bír jelentőséggel. Idevágó kíserletek azt eredményezték, hogy egyenletes meglágyulás akkor érhető el, ha az anyagot közvetlenül a berakás után eleinte hirtelen, később pedig fokozódó hőmérsék mellett lassabban felmelegítjük. Ezt elérendő, az újabb kemencéknél a hő-hozzávezetést megosztják s az anyagot pótégők segélyével felülről és alulról egyszerre megmelegítik. A gázokat tökéletesen kihasználni lehetőleg a kemence felső testében kell s csak ha kellő hőmérsék el nem érhető, veendő igénybe a gáz és levegő előmelegítése.

Az osztott csoportok utolsó előadásában dr. Ing. K. A. *Matejka* (Witkowitz) *«A lemezek felületi repedéseinek okaival és elhárításával»* foglalkozott:

Az eszközölt kísérletek azt igazolják, hogy a felületi hibák nem az anyag gyártásánál, hanem annak hengerlésénél keletkeznek Beigazolást nyert, hogy a brámok, illetve tömbök teljesen egyenletes átmelegítésével lehet leginkább elejét venni a felületi hajszálrepedéseknek, Minden lehűlést, mely végeredményben a darab felülete és belseje között hőkülönbséget előidéz, kerülni kell. Végül arra kell törekedni, hogy hengernyomás és hengerlési hőmérsék helyes megválasztása által a hengerlendő anyag felületét túlságosan igénybe ne vegyük.

A délutánra kitűzött három előadást már a teljes ülés keretében tartották meg. Itt K. *Raabe* (Düsseldorf) kezdte meg az előadások sorozatát *«Munkabér és Munkaidő»* címmel. Előadó érdekes fejtegetéseit, melyből a német nezéripar bérharcát s az ottani viszonyokat közelebbről megismerhetjük, kissé bővebben ismertetjük.

Előadó abból indult ki, hogy közvetlenül a stabilizáció után a munkaadók és munkavállalók együttműködése a bérkérdéseket és munkaidőt illetőleg több reménnyel kecsegtetett. Sajnos a szervezetekkel egyezséget kötni többé nem sikerült. A munkabérek a valóságban 3 év alatt 50%-kal emelkedtek. Az északnyugati csoportban sikerült ugyan annakidején a háború előtti munkaidőt visszaállítani annak hangoztatásával, hogy a 8 órás munkaidőt bevezetni csak később és csak igen fokozatosan lehet. Ugyanazon időben kapta meg a munkaügyi minister a munkaidő rendezésére vonatkozó teljhatalmat, mely következményeiben nem lett volna oly végzetes, ha az összes munkaadók — nem pedig azoknak csak 30%-a — az északnyugati csoport álláspontjára helyezkedtek volna. Igy azonban

a szakszervezetek a 30%-os kisebbség munkásságát könnyen rábírták arra, hogy a 8 órai munkaidőre törekedjenek.

Az acélművek, hengerművek stb. munkaidejét az 1927. évi június hó 16-iki rendelet szabályozta. A rendelet keresztülvitelének ugyanaz év december havi tárgyalásainál merültek fel az első komolyabb ellentétek munkaadók és szervezetek között s az üzemek beállítását meggátlani csak a hivatalos rendelet lényeges enyhítésével lehetett. Az egyik enyhítés az volt, hogy a folytonos üzemekben a heti munkaidőt 136 óráról 155-re emelték fel, ami a nehézvasiparban évi teljes 7 hét többletet jelent. A másik enyhítés a henger-, kovács- és présműveket illette, hol a napi munkaidőnek 1 órával történt felemelése és felváltók közbeiktatása által egy ember heti munkaideje 57-ről 60 órára emeltetett fel.

A szervezetek azután 1928. októberében mindazt pótolni igyekeztek, amit 1927-ben elérni nem sikerült. Igy került a sor az 1928. évvégi munkakonfliktusra. Előadó itt részletesen kifejti az okokat, melyek a munkaadókat arra kényszerítették, hogy az üzemek szünetelése mellett kitartsanak s melyek azután rábírták elfogadni a kormánynak döntőbíró kiküldetésére vonatkozó javaslatát. S bár eddigi kihatásaiban a döntőbíró végzését pontosan megítélni nem lehet, az eddig rendelkezésre álló adatok arra engednek következtetni, hogy a Severing-féle döntés a vasiparra 50%-kal kevesebb terhet ró, mint az eredeti választott bírósági ítélet. Ezen ítélet 1930. szeptember 30-áig érvényes. A választott bírósági ítélkezés módosításra szorul, mely ezen időpontig keresztülviendő. A birodalmi munkaügyi bíróság azon határozata, hogy a döntőbíró egymaga nem hozhat végzést, mindenesetre megkönnyíti a helyzetet. Az ipar idevágó javaslatainak lényege, hogy felelősség szempontjából a pártokat kell előtérbe tolni. A szervezeteknek azonban valószínűleg nem lesz érdekükben ilyen irányú rendezés s igy utolsó eszköznek ismét csak a harc marad.

Előadó közli azután, hogy az ú. n. szabad szervezeteknek 1927-ben összesen 182 millió birodalmi márka bevételük s ebből 53 millió feleslegük volt. El kell ismerni, hogy a szervezetek anyagi eszközeikkel igen takarékosan bánnak és harcmodoruk rövidesen igy jellemezhető: Kisebb, de tartós csoportharcok. Ezzel voltaképen a munkaadóknak a védelem útja is fixirozva van: nagyterületű, de rövidebb küzdelmek. Sikerül a munkaadóknak a többi nagy iparágakkal (szén, textil stb.) a szükséges keresztösszeköttetéseket létrehozni, úgy a munkavállalók igen meg fogják gondolni, hogy mindent csak a harcra bízzanak. Végeredményben azonban nem a harc, de a béke a főcél. S ezt elérendő, a közvélemény és munkavállalók felvilágosításával késlekedni nem szabad és már most le kell szögezni, hogy jövő év októberében a vasipar béreket nem emelhet. Elegendő itt utalni a szomszéd államokra, mert maguk a munkavállalók is elismerik, hogy az ottani keresetek csak 60%-át teszik ki a Németországban fizetett béreknek. Előadó figyelmezteti azon csoportokat, melyek csak belföldre szállítanak s igy függetlenek a külföldi piecoktól, hogy nincs joguk tekintet nélkül a gazdaság többi ágazataira a béreket emelni; ellenkezőleg ezeknek kell elsősorban odatörekedni, hogy a bérek mérsékeltessenek. E tekintetben a gazdasági élet különböző ágazatai szorosan egymásba fonódnak s kell, hogy az egész gazdasági élet felelősségét átérezzék.

Előadó végül rámutat arra, hogy a bérek leszállítása ügyében szakszervezeti vezetőkkel utóbbi időben eszközölt tárgyalások folyamán éppen azok egyik vezetője kifejtette, hogy Németországban az áruérték, útjában a termelőtől a fogyasztóig 15 milliárdról 29 milliárdra emelkedik. Ezen 14 milliárdnyi különbözetnél kell minden eszközt megragadni, hogy a létfenntartási indexet csökkentsük s ezáltal egy bércsökkenést elviselhetőbbé tegyünk. Churchill angol minister legutóbb büszkeséggel mutatott arra, hogy Angliában a létfenntartási indexet máris csökkenteni sikerült.

Raabe nagyhatású előadása után dr. Ing. *Puppe* (Düsseldorf) *«A hengersorok fejlődési irányzatát»* ismertette:

A hengersorok fejlődését manapság azon törekvés jellemzi, hogy az egytengelyű hengersort többszakaszos, folytatólagos vagy más különös elrendezésű részre tagozzák, mi mellett lehetőleg minden hengerállványnál külön meghajtást alkalmaznak, ami viszont lehetővé teszi, hogy a hengereket tetszés szerinti sebességgel járatni lehet. Ettől többé-kevésbbé függetlenül törekedni kell felemelni a hengerlés technikai hatásfokát és a termelést, javítani kell a készáru minőségét és igyekezni kell teljesen kiküszöbölni a kézt erőt mechanikai berendezések révén.

Miután a hengerész az órabérre különösebb befolyást nem gyakorolhat, ezért igyekeznie kell egyrészt a termelés súlyegységére eső kézierőt leszállítani, másrészt ezen kézierőt időbelileg is leszorítani a lehető minimumra. E célt megközelíteni csak nagy hengerlési és szállítási sebességekkel, kevés szúrással és a hengersorok egymáshoz viszonyított lehető legközelebbi telepítésével lehet.

Az első nap záróelőadását dr. Ing. *Daeves* (Düsseldorf) tartotta *«Anyagátvétel és valószínűségi számítás»* címmel:

Előadó ismerteti a valószínűségi számítás jelentőségét, mely utóbbi időben nemcsak a természettudományokban és közgazdaságban, de a politikában és filozófiában is mindég növekvő szerepet visz. Minden termék tulajdonságai bizonyos szórási mezőben egy bizonyos értéknél legsűrűbben szórnak. Minőségi és vizsgálati előírásoknál a természeti törvényt tekintetbe kell venni. Ha a vevő minden egyes darab tulajdonságainak döntő fontosságot tulajdonít, úgy végeredményben az átvétel csak utánzása a később bekövetkezendő legmagasabb igénybevételnek. Ha azonban csak az összépítmény viselkedését — s ez a normális eset — vesszük tekintetbe, úgy a találom-próba-szerű vizsgálat a valószínűségi számítás tekintetbevételével kellő biztosítékot nyujt és lényegesen olcsóbban eszközölhető. Előadó fejtegetéseit néhány gyakorlati próbával is igazolja.

A május 5-én déli 12 órakor a düsseldorfi színházban tartott közgyülésen már mintegy 2000 tag vett részt úgy, hogy a színház nézőtere kicsinynek bizonyult. Az elnöki tisztet a jóváteteli tárgyalásokon résztvevő dr. *Vögler* egyesületi elnök helyett dr. *Springorum* elnökhelyettes látta el. A szokásos adminisztratív jellegű tárgysorozati pontok elintézése után elnök átadja dr. *Tamann* Gusztáv titkos tanácsosnak és göttingeni tanárnak a Carl-Lueg emlékérmet a vaskohászat érdekében kifejtett működése elismeréséül. Az elnök a kitüntetett mint a fizikai fémtan alapítóját üdvözölte, kinek «Metallographie» című munkája klasszikus és úttörő műnek tekintendő.

Majd dr. Ing. *Petersen* az egyesületi életről történt beszámolója kapcsán *«Haladás metallurgiai üzemekben»* címmel tartott előadásában rámutatott arra, hogy a kohász munkája voltaképen csak az acélnak a feldolgozásánál szükségelt kezelésével fejeződik be. Közli, hogy minden vonalon nő a minőségi anyagok iránti kereslet, elsősorban azonban a keményebb és könnyen ötvözött acélfajták iránt. A sineket már rendszerint min. 80 kg szilárdság mellett gyártják. A kazánépítésben a nagyobb melegszilárdsággal bíró és nehezebben öregedő acélfajták hódítanak tért, előnyösen használják itt az alacsony nikkeltartalmú ötvözeteket, valamint a kevés vanadium- és molybdänt tartalmazó acélfajtákat. A korosiónak ellentálló acélok kérdése is állandóan felszinen van. A silicirozott lemezeknek a dynamo- és transformátorépítésben történő tömegesebb feldolgozása nagy gazdasági előnynyel jár. A kobaltos mágnesacélokat is kezdik már használni a gép- és műszergyárakban. Feltünő fejlődést mutatnak a szerszámacélok, hol az u. n. keményfémötvözetek az eddigi szerszámacélokat 100%-kal felülmulják.

Az utolsó s egyben igen érdekes előadást dr. *Goldschmidt* előbb göttingeni, most oslói tanár tartotta. Előadásának témája volt: *«A vascsalád természetrajza»*

A következő elemek: titan, vanadium, chrom, mangán, vas, kobalt és nikkel a vegyi elemeknek különös jellegű periodikus rendszerét alkotják, melyeket együttesen vascsalád néven nevezhetünk. Bizonyos vonatkozásban ide tartoznak a scandium és réz is. Ezen elemek sok közös vonással bírnak, melyek az atomok különös felépítésében lelik magyarázatukat. Ezen tulajdonságok úgy az egyes atomok fizikai magatartásában, mint a vasfémek s azok ötvözeteinek kémiai tulajdonságaiban kifejezésre jutnak. A vascsalád elemeinek különös képessége, hogy vegyi folyamatokra gyorsítólag hatnak, vagyis katalysatorok. Az atomok igen erős kapcsoló erejét ezen elemek magas olvadás- és forrpontja és magas szilárdsága igazolja. S épen az atomok ezen erős kapcsolóereje szabja meg a vascsalád elemeinek és ötvözeteinek nagy technikai jelentőségét. A fémfelhasználás szempontjából tehát az ötvözés művészetének a vaskohászatnál van legnagyobb jelentősége. Előadó azután a vascsalád elemeinek elosztását ismerteti a föld kőzeteiben és a vasfémek geochemiáját.

De nemcsak a holt természetben bírnak a vascsalád elemei nagy jelentőséggel, hasznukat igénybeveszi az organikus természet is. Az életben is mint a vegyi folyamatok gyorsitói lépnek fel; a vérben ők az oxygén hordozói s a lélekzés sem tudja nélkülözni közreműködésüket.

A vascsalád természetrajza ilyképen sokfajta tevékenységünk, azt mondhatjuk ittlétünk és életünk alapját alkotja. A nap és csillagok színképében találkozunk velük, az égbolton felcsillanó meteor a vasfémek távoli előfordulásáról hoz hírt, földünk magja nagyrészt a vascsalád atomjaiból áll. Ők képezik alapját technikánknak, vérünkben telítve oxygénnel kering a vas s testünk minden sejtjének szüksége van vasra a lélekzés alkalmából.

Az igen nagy tetszéssel fogadott előadás után az elnök ismertette még röviden a «Kaiser Wilhelm Institut für Eisenforschung» és a «Dinta» (Deutsches Institut für technische Arbeitsschulung) tevékenységét, melynek részletes ismertetésétől helyszüke miatt el kell tekintenem.

Végül a két nap alatt elhangzott összes előadások keresztmetszetéből azon következtetést vonta le az elnök, hogy még igen sok feladat vár a jövőben úgy tudományos, mint gyakorlati szempontból megoldásra. A jelenlegi nehéz gazdasági helyzet azonban sok kérdés megoldását igen megnehezíti, miért is minden vaskohász közreműködésére szükség van. A közös munkára irányuló felhivással zárta be az elnök a vaskohászok ezidei kongresszusát.

Közgazdaság.

Közgazdasági hirek.

Nemzetközi racionalizálási kongresszus Párisban. A folyó év június 19—23. tartják a negyedik nemzetközi racionalizálási kongresszust Párisban, mely a munka tudományos szervezésének kérdéseivel és feladataival foglalkozik. A kongresszus hat osztályban és ezek mindegyike több csoportban fog tárgyalni. Az egyes osztályok a következők: 1. Gyáripar (termelés). 2. Mezőgazdaság. 3. Kereskedelem (áruelosztás). 4 Köz- és magánüzemek igazgatása, állami igazgatás. 5. Háztartás. 6. Általános kérdések. A kongresszuson való részvétel, a kongresszus anyaga, a kongresszusra beküldendő tanulmányok, a részvétel költségei stb. tekintetében a Kereskedelmi és Iparkamarák vagy a kongresszus magyarországi megbizottja: Kelemen Móric (Budapest, V., Alkotmány-u. 1.) nyújtanak közelebbi felvilágositást. *Lts.*

Élénkülés a német gépipari üzletben. Berlinből jelentik: A német gépipari vállalatok egylete jelentése szerint áprilisban nagy érdeklődés nyilvánult meg úgy a külmint a belföld részéről. Emelkedtek a belföldi megrendelések, mig a külföldi megrendelésekről nem volt egységes kép nyerhető és nem volt változás megállapitható. A szerszámgépeknél bizonyos élénkülés dacára a helyzet nyomott maradt. Textilgépekben sem volt kielégitő az üzlet. Szezonszerű javulást mutatott azonban a gazdasági gépipar. Kedvező volt a fejlődés a dinamógépek terén is, mig szivattyúkban és ventilátorokban a helyzet nem igen változott. (M. Vaskereskedő. 20.) *Lts.*

A Bauxit terjeszkedése Jugoszláviában. A Bauxit nemcsak magyarországi üzemtelepeit tartotta meg teljes egészükben és végzi azokon a kitermelést az eddigi keretei között, hanem külföldön is értékes érdekeltségek birtokába jutott. Legújabban érdekközösséget létesitett az Otavi Mienével és ezzel közösen jugoszláv területen értékes bauxit telepeket vásárolt. Az új bauxit telepek nem birnak olyan nyersanyag gazdasággal, mint a magyarországi bauxit telepek, arra azonban igen bőségesen elegendőek, hogy Jugoszlávia bauxit szükségletét fedezzék, sőt még exportra is marad. Az aluminium használata újabban Jugoszláviában is erősen terjed. Terjed az autó használat, terjed a légi forgalom és terjed az aluminium edények használata is. Jugoszlávia jelenlegi egy évi aluminium fogyasztása több, mint 500 százalékkal nagyobb a tiz év előtti aluminium fogyasztasnál, jóllehet, Magyarország aluminium fogyasztását aránylagosan számitva még mindig nem eri el. A jugoszláv aluminiumfogyasztás emelkedése elsősorban a német aluminium gyárakra nézve jó üzlet és az Otavi Miene is azt tervezi, hogy a jugoszláv bauxit anyagot Németországban fogja feldolgozni és Jugoszlávia saját bauxit anyagát igy csak készáruvá feldolgozva kaphatja vissza. Az új jugoszláv kormány azonban aluminiumgyártás meghonositására is törekszik és ezért nagyszabású aluminiumgyár létesitését tervezi. A Bauxitnak és az Otavi Mienenek valószinűleg azt az ajánlatot fogja tenni a jugoszláv kormány, hogy vállaljon érdekeltséget az új jugoszláv aluminiumgyárnál. Az Otavi Miene természetesen szivesebben venné, ha Németországba vihetné az értékes nyersanyagot, azonban, ha a jugoszláv kormány megtiltja a kivitelt, úgy végre mégis kénytelen lesz a jugoszláv ajánlatot elfogadni. A Bauxit az érte-ülések szerint szives készséggel közreműködik a tervezett aluminiumgyár létesitésében. (Magyar Tőzsde. 19—20.)

Statisztika.

Magyarország 1929. évi április 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		Nem sített széntermelés		Sajtolt széntermelés	
	1929. évi ápr. hóban	1929. év kezd. ápr. végéig	1929. évi ápr. hóban	1929. év kezd. ápr. végéig	1929. évi április hóban	1929. év kezd. április végéig	1929. évi április hóban	1929. év kezd. április végéig
	t o n n á b a n							
Fekete kőszén								
Pécsi szénmedence ...	*57.569·4*	*257.681·1*	*51.782·3*	*234.537·6*	—	—	*1.020·0*	*1.245·0*
	70.994·2	288.613·6	61.515·5	250.591·7	—	—	4.483·0	16.088·8
Barna kőszén								
Budapesti és esztergomi szénmedence	*84.868·3*	*378.859·6*	*78.910·1*	*342.429·5*	—	—	—	—
	106.684·1	432.218·1	99.285·3	397.776·5	—	—	—	—
Tatai «	*120.697·3*	*575.786·0*	*115.256·8*	*542.329·3*	—	—	*360·0*	*6.200·0*
	142.748·7	627.303·6	134.820·4	576.004·3	—	—	1.080·0	19.990·0
Salgótarjáni «	*81.768·0*	*412.945·3*	*75.059·3*	*378.298·8*	—	—	—	—
	102.977·3	512.113·4	96.242·9	475.106·5	—	—	—	—
Sajómelléki «	*98.201·2*	*516.422·8*	*94.147·4*	*490.886·6*	—	—	—	—
	118.281·0	602.895·9	114.108·3	576.822·8	—	—	—	—
Egyéb barna «	*34.315·9*	*169.905·2*	*29.901·5*	*150.707·1*	—	—	—	—
	38.220·3	172.258·4	33.000·1	149.062·8	—	—	—	—
Összes barna kőszén...	*419.850·7*	*2,053.918·9*	*393.275·1*	*1,904.651·3*	—	—	*360·0*	*6.200·0*
	508.911·9	2,346.789·4	477.457·0	2,174.772·9	—	—	1.080·0	19.990·0
Lignit szén								
Hevesi szénmedence ...	*7.200·4*	*39.531·5*	*6.058·5*	*34.696·7*	—	—	—	—
	9.515·2	46.382·6	5.098·6	34.106·9	1.670·7	3.506·0	—	—
Egyéb lignitszénmed....	*3.540·0*	*16.640·0*	*2.516·3*	*12.064·1*	—	—	—	—
	9.060·0	36.880·0	2.925·6	14.695·7	2.610·0	8.774·0	—	—
Összes lignitszén	*10.740·4*	*56.171·5*	*8.574·8*	*46.760·8*	—	—	—	—
	18.575·2	83.262·6	8.024·2	48.802·6	4.280·7	12.280·0	—	—
Barnaszén összesen ...	*430.591·1*	*2,110.090·4*	*401.849·9*	*1,951.412·1*	—	—	*360·0*	*6.200·0*
	527.487·1	2,480.052·0	485.481·2	2,223.575·5	4.280·7	12.280·0	1.080·0	19.990·0
Feketeszén összesen ...	*488.160·5*	*2,367.771·5*	*453.632·2*	*2,185.949·7*	—	—	*1.380·0*	*7.445·0*
	598.481·3	2,718.665·6	546.996·7	2,474.167·2	4.280·7	12.280·0	5.563·0	36.078·8

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		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	*5.179*	*1.824*	*115.017*	*37.117*	*7.245*	*5·00*	*15·51*
	5.241	1.817	135.048	45.187	7.087	5·26	15·71
Barna kőszén	*24.705*	*10.461*	*570.000*	*218.212*	*54.650*	*7·36*	*19·24*
	25.761	10.816	645.141	248.392	70.632	7·89	20·49
Lignitszén	*453*	*133*	*10.764*	*3.144*	*1.208*	*9·98*	*34·16*
	733	195	20.363	4.815	2.036	9·12	38·58
Összesen	*30.337*	*12.418*	*695.781*	*258.473*	*63.103*	*7·02*	*18·89*
	31.735	12.823	800.552	298.394	79.755	7·48	20·06

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

Hírek.

Személyi hírek

Kinevezés. A m. kir. pénzügyminister *Stasney* Albert rendkívüli tanári címmel és jelleggel felruházott adjunktust a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola ábrázoló geometriai tanszékére a VII. fizetési osztályban való meghagyása mellett rendkívüli tanárrá kinevezte. (39014. XV/a. 1929. P. ü. m. sz. Budapest, 1929. május 18-án.)

Halálozás. *Hnilitschka* Gyula okl. bányamérnök, nyug. m. kir. vas- és acélgyári igazgatóhelyettes, az Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesületnek 1892. óta (1928. év végéig) buzgó rendes tagja, május 25-én éjjel, életének 75-ik évében, rövid szenvedés után, Budapesten elhunyt. Hült tetemeit május 27-én d. u. 4 órakor helyezték a kerepesi temetőben örök nyugalomra. Emlékét kegyelettel őrizzük. (E. 795.)

Hazai hírek.

A műegyetem új tanácsa. A m. kir. József-műegyetem Tanácsa május 17-én tartotta meg tisztújító ülését, amelyen az 1929—30. tanévre a műegyetem Rector Magnificusává dr. Szily Kálmán e. i. rektort; a mérnöki és építészeti osztály dékánjává dr. Mihailich Győző e. i. dékánt; a gépészmérnöki osztály dékánjává dr. Misángyi Vilmos ny. r. tanárt; a vegyészmérnöki egyetemes osztály dékánjává dr. Sigmond Elek ny. r. tanárt; a közgazdasági osztály dékánjává pedig dr. Laky Dezső e. i. dékánt választották meg. (Napilapok.) *Lts.*

Farbaky Emlékünnep a «Selmecbányaiak» budapesti «Egyesületé»-ben. A «*Selmecbányaiak Egyesülete Budapesten*» május 29-én, szerdán este 8 órakor a «Tisztviselő Kaszinó» VIII., Eszterházy-utca 4. sz. földszinti külön termében választmányi gyűlést és estélyt rendezett, amelyen Farbaky István, Selmecbánya város nagy halottja emlékének megható kegyelettel adózott. Az estélyen *Fekete* Zoltán főiskolai tanár, főrendiházi tag, a «nagy halott» önéletrajzának egyes adatait felolvasva, mélyreható, szívhez szóló megemlékezés keretében a temetés részleteit ismertette. Az összejövetel méltó volt a Selmecbánya tradicióit hűségesen ápoló hazafias egyesülethez és újabb emléket állított az ősi székhelyéről kiüldözött Alma Mater nagyhírű professzorának, igazgatójának és az elárvult város áldott emlékezetű jeles polgárának. *Lts.*

Az Elektrotechnikai Egyesület negyedszázados jubileuma. A Magyar Elektrotechnikai Egyesület május 19-én d. e. 11 órakor tartotta 25 éves fennállása alkalmából jubiláris közgyűlését *Zipernowszky* Károly elnöklete alatt a műegyetem dísztermében a kereskedelmi m. kir. minister és számos külföldi vendég jelenlétében. Az elnök rövid megnyitója után *Chatel* Vilmos ismertette az egyesület és a magyar elektrotechnika történetét. Utána *Herrmann Miksa* kereskedelemügyi minister szólalt fel. «A magyar elektrotechnikai ipar olyan jó hírnevű és olyan elismert külföldön, hogy annak érvényesülési lehetőségeit nem szabad korlátok közé fűznünk. Ha a külföldi államokkal folytatott gazdasági tárgyalásoknál sokszor koncessziót is kell tennünk, az elektrotechnikai iparunkat feláldozni nem szabad. A magyar elektrotechnikai ipar olyan nagyméretüen van berendezkedve és olyan produktivitással, hogy az nagy gazdasági fegyver a kezünkben és így annak érvényesülését minden eszközzel elő kell mozdítanunk. Ebben a tekintetben elismeréssel kell adóznom az egyesületnek, amely ennek a fontosságát felismerte és ebben a tekintetben sok feladat vár még a jubiláris egyesületre.

Az energia gazdasági probléma, az egyik legfontosabb gazdasági kérdés; rendeznünk kell az energiagazdálkodásunk kérdését, amit a készülő villamosságügyii törvény utján akarunk elérni. Kijelenthetem itt a kormány nevében, hogy a kormány a közeljövőben meg akarja alkotni a villamossági törvényt, annak előkészítése során az egyesület véleményét is ki fogom kérni.»

Beszéde végén úgy a kormány mint saját nevében is, melegen üdvözölte a jubiláló egyesületet. Majd igen hatásos német beszéddel a kormány nevében a megjelent külföldi (német, osztrák, holland, amerikai, olasz, svéd, jugoszláv, cseh) képviseleteket üdvözölte, melyeknek összes delegáltjai felszólaltak a közgyűlésen.

A hazai hatóságok és intézetek részéről: dr. *Heller* Farkas műegy. tanár a Műegyetem, dr. *Hoór Tempis* Mór a Magyar Tudományos Akadémia, *Boleman* Géza rektor a soproni bánya- és erdőmérnöki főiskola, *Ordódy* János igazgató a technológia és anyagvizsgáló intézet nevében fejezték ki elismerésüket az egyesület iránt.

A rokon egyesületek nevében: Orphanides János a Magyar Mérnök- és Építész Egylet, *Schivetz* Ferenc az Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület (mely küldöttségileg képviseltette magát), dr. *Fröhlich* Izidor a Kir. Magy. Természettudományi Társulat, *Martos* Viktor a Magánmérnökök Országos Szövetsége, *Dembitz* Gyula a Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara, *Bánóczy* Béla a Városi Mérnökök Orsz. Szövetsége

és *Stark* Lipót a Magyar Villamosművek Orsz. Szövetségének üdvözletét tolmácsolta,

Közgyűlés után 200 teritékes bankettet rendezett az egyesület, melyen számos külföldi is felszólalt. Az operaház aznap este a külföldi vendégek tiszteletére Erkel Ferenc Hunyadi László operáját adta elő. *Schivetz.*

A Magyar Anyagvizsgálók Egyesülete folyó évi június 12 én, szerdán délután 6 órakor a Magyar Mérnök és Építész Egylet (IV., Reáltanoda-utca 13—15. I. em.) dísztermében XXIV. rendes közgyűlését tartja. Tárgysorozat: Elnöki megnyitó. Rejtő Sándor emlékezete. Titkári jelentés. Pénztáros jelentése, vagyonmérleg. Számvizsgáló bizottság jelentése. Választmány kiegészitése. Vajdaffy Aladár dr. előadása. *Lts.*

Technikai hirek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 10. számából.) *Bejelentések:* 987. *B. 10964.* Dr. Balthasar Károly vegyész Klagenfurt és jogutódjai: Krause Richard bankhivatalnok Wien, Zingl Adolf cégjegyző, dr. Derflinger Camillo ügyvéd és Ortis Gyula nyug. postamester Klagenfurt. Eljárás portlandcementnek magneziatartalmú nyersanyagokból, különösen magneziatartalmú nagyolvasztósalakból való előállítására. XVII/d. 1928. dec. 28. Ausztriai elsőbbs. 1928. ápr. 4. — 990. *B. 11027.* Beringer Cornelius Raymond okl. bányamérnök és Schuller Kálmán okl. vegyészmérnök Budapest. Eljárás és berendezés ipari fémeknek ötvözeteikből, kohó- vagy öntődehulladékból vagy maradékokban egészben (elemi fém alakjában) vagy részben (ötvözet alakjában) való elkülönítésére. XII/d. 1929. febr. 25. — 995. *C. 3990.* Continentale «L & N.» Kohlendestillation A.-G. Berlin. Forgó dobkemence anyagoknak gázzal való kezelésére. XII/b. 1928. aug. 29. Német elsőbbs. 1928. febr. 2. — 1015. *H. 7941.* Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. Saarbrücken. Áthelyezhető tartószerkezet szállítható hevederes szállítókészülékek számára. V/f. 1928. jún. 8. Német elsőbbs. 1927. dec. 15. — 1016. *H. 7943.* U.a Szorítószerkezet szállítószalagok tartógörgői számára. V/f. 1928. jún. 8. Német elsőbbs. 1928. márc. 3. — 1046. *M. 8792* Moticska József és Szontágh Ferenc gépészmérnökök Pécs. Eljárás és berendezés formatestek, különösen brikettek sajtolására. II/a. 1928. jún. 28. — *Megadott szabadalmak:* 845. *97626.* Appel Rudolf vegyész Berlin. Eljárás fémes króm elektrolitikus leválasztására. VII/i. 1926. márc. 16. E. 1925. nov. 26. (A. 3074.) — 914. *97695.* Dr. Wüst Fritz tanár Düsseldorf-Grafenberg. Szénben szegény vas olvasztására való kemence és eljárás szénszegény elegyítések olvasztására határozott széntartalomra. XII/d. 1927. aug. 1. E. 1926. aug. 6. (W. 5562.) — 931. Szombathy Ferenc mérnök Budapest. Állványberendezés hengereknek, polcoknak, tengelyeknek, vagy más ezekhez hasonlóan hosszú tárgyaknak tárolás vagy egyéb deponálás céljából való emelésére vagy süllyesztésére felső s alsó tárcsák körülfutó végnélküli láncok segélyével. Vg/1. 1928. ápr. 19. (S. 11590.) — 934. *97715.* Vereinigte Stahlwerke A. G. Düsseldorf. Támasztószerkezet centrifugális öntőformák anyagbevezető csatornáihoz. XVI/g. 1928. máj. 10. (S. 12619.)

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással egybekötött rendes ülését 1929. év június hónapjának második szombatján (8-án) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Veszelka József okl. vaskohómérnök, főisk. h. előadó; az előadás tárgya: «Korrózió s az ellene való védekezés.» Rendes tagokat és vendégeket is szívesen látunk. Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacsevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29 szám.

Budapest, 1929. május 21.

Az elnökség.

XXVIII. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző Egylet *alaptőkéjének gyarapítására* 1929. április 21-től május 20-ig a bányászati társadalom részéről felajánlott és befolyt adományokról.

Adományt ajánlottak fel: Bajkó Andor beszüntetésig havonként 5 pengőt, Janotta Ferenc 200 pengőt, Marek László évenként 10 pengőt.

Adományt küldtek: Bajkó Andor 5, Buczkó Gábor 5, Bukovszky János 20, Deniflée Sándor 5, Dunckel Károly 5, Erpf Ede 10, Fényes Gyula 5, Friedrich Ádám 5, Puszka József 5, Gáeser János 20, Grósz István 20, A. György Albert 5, Hamrák Ferenc 20, Harmos Árpád 2, Heinrich Henrik 10, Herczegh József dr. 50, Holczmann Gusztáv 20, Janotta Ferenc 200, Jičínsky Jaroslav dr. 40, Jónásch Antal 4, Ludwig Károly 2, M. kir. főfémjelző és fémbeváltó hivatal tisztviselői 6, M. kir. pénzügyministerium XV/b. osztálya (állami szénbányászat) 100, Major Gyula 5, Marek László 10, Moticska Nándor 20, Nemes Vilmos 5, Németh Ferenc 10, Niederland Gyula 5, id. Pauspertl Károly 5, Pavlánszky Ede 10, Petrik Lajos 10, Pfaff Gusztáv 10, Proszt János dr. 5, Ray Lajos 5, Romwalter Alfréd dr. 5, Schréder Gyula 10, Stasney Albert 3, Szabó Gábor 5, Szaucsek Károly 10, Szegő József 5, Sztankay Aba dr. 10, Tarnay Miklós 10, Terény János 10, Toponárszky Pál 20, Turcsányi Gyula 5, Turóczi Szigfrid 20, Ulreich Jenő 30, Vankó Rezső 5, Wagner Tivadar 10, id. Wahlner Aladár 5, Wiesinger Károly 2, Zsoldos István 20 pengőt.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 849 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befizetések összegét, a gyüjtés eddigi eredménye 9640·08 pengő.

A Segélyző Egylet csekkszámlájának száma: 57936.

Sopron, 1929. május 21.

Széki János
főiskolai tanár,
a Segélyző Egylet elnöke.

Cím- és lakásváltozás.

Dr. Farkas József igazgató (Tagnévsor 4.), VI., Váci-út 69. sz. alatti telepét és lakását *Pesterzsébet*, Szerdahelyi u. 6/a. sz. alá helyezte át.

Faller Jenő (Tagnévsor 9. old. címe: bányafelügyelőre, lakása (Csetény-ről) Várpalotára változott.

Szoboszlay Cornél főiskolai tanár (Tagnévsor 15. old.) lakáscíme Sopron, Baross-út 8. sz. alá változott.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

Budapesti Mérnöki Kamara. 3168/1929. sz.

Hirdetmény.

Abban a feltevésben, hogy a Kamara f. évi rendes közgyűlése június 30-án, avagy határozatképtelenség esetén július 4-én megtartható lesz, felhívjuk a Kamara tagjait, hogy a közgyűléshez intézendő esetleges önálló indítványaikat június 1-én déli 12 óráig a Kamara titkárához írásban benyujtani szíveskedjenek.

Budapest, 1929. évi május 21-én.*

Thoma s. k. titkár.

* Közzétéltetett a Budapesti Közlöny 1929. évi május 29-i 114. számában.

A Mérnöki Kamara választmányának 117. üléséből. A választmány 1929. évi május 10-én rendes ülést tartott, A Kamara elnökének a külkereskedelmi mérleg, a kartell-ügy és az ipari hitel kérdéseit érintő felszólalása nyomán határozott állásfoglalás alakult ki a választmányban arra nézve, hogy a Kamarának, mint a közgazdasági élet tengelyében helyet foglaló mérnökség hivatalos testületének, a közgazdasági kérdésekkel foglalkoznia kell. A Kamara képviselve van a közgazdasági élet minden ágában tagjai által és igy hivatott arra, hogy az érdekeltségek által ellentétes szemszögből megvilágított közgazdasági kérdésekben az ellentétek áthidalására is alkalmas tárgyilagos álláspontot foglaljon el. A választmány tudomásul vette, hogy az igazságügyminister a Budapesten szervezett földmérői bizottság tagjaivá öt év tartamára a Kamara által ajánlottak közül: Szánthó Ferenc mérnök budapesti, Papp János mérnök pécsi és Nagymihály Ferenc mérnök veszprémi lakosokat kinevezte, honorálván ezzel — az eredeti intenciótól eltérően — a Kamara azirányti kérelmét, hogy az említett tisztségre vidéki kamarai tagok is kineveztessenek. A választmány a Kamara egy államvasúti mérnök tagjának az államvasúti mérnökök helyzetének javítására irányuló indítványát tárgyalván, úgy határozott, hogy az indítvánnyal érdemben akkor kíván foglalkozni, ha az államvasúti mérnököknek felsőbbségükhöz benyujtott azonos tárgyú memoranduma a választmány előtt ismeretes lesz. A Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara megkeresésével foglalkozván, melyben nevezett testület a Kamara állásfoglalását kéri a hites mintavevői intézménynek a fémszakmában való megvalósítása tárgyában, a választmány az intézmény meghonosítását helyesló állásfoglalásában rámutatott arra, hogy a hites mintavevők sorába jelölésnél a szükséges szakmérnöki képzettségen és gyakorlaton kívül az érdekelt vállalatoktól való függetlenséget és a fegyelmi ellenőrzést biztosító — egyébként is kötelező — kamarai tagságot is feltételül kell szabni. A Magánmérnökök Országos Szövetségének az építőmesteri képesítéshez szükséges gyakorlat igazolását tárgyaló beadványával foglalkozván, a választmány azt az építőipari tárgyalását előkészítő bizottságnak előzetes tanulmányozás és javaslattétel céljából kiadta. A választmány foglalkozott egyes okleveles mérnök kamarai tagok azon panaszával, mely szerint egy vidéki város beosztott mérnöki állására gépészmérnök választatott meg. A választmány értesíti a panaszttevőket a köztisztviselői minősítési törvény alkalmazása során kialakult gyakorlatról, mely szerint ily állásokra eddig is nemcsak az út-, vasút-, híd- és vízépítéssel, geodéziával foglalkozó okl. mérnök, hanem más szakmabeli mérnök is választatott.

A választmány egyebekben önkormányzati ügyeket intézett.

MEGHIVÓ

a Magyar Mérnök- és Építészegylet bányászati és kohászati szakosztályának ülésére.

Szombaton, június 15-én d. u. ½7 órakor a M. Mérnök- és Építészegylet bányászati és kohászati szakosztálya ülést tart. Tárgyak: 1. Elnöki megnyitó. 2. Jakóby László előadása: A magyar mérnök helyzete fémöntészetünkben. 3. Folyó ügyek, indítványok. Ülés után vacsora az Egylet földszinti éttermében. A vacsorára 6-án d. u. 7 óráig telefonon, vagy levelezőlapon lehet jelentkezni. Vacsorajegy 2 P. A gyülésen és felolvasáson, valamint az utána következő vacsorán vendégeket szívesen lát a szakosztály.

Hivatalos rovat.

39.265/1929. szám.
XVa.

Pályázati hirdetmény.

Pályázatot hirdetek a recski m. kir. érchányánál üresedésben levő a X. fizetési osztály A. fizetési csoportjába sorozott m. kir. segédmérnöki állásra,

Ezen állás az 1927. évi 9000/M. E. számú kormányrendelethez csatolt 1. számu Kimutatásban megállapított fizetéssel és az állomáshelyre rendszeresített lakáspénzzel van javadalmazva.

A pályázatra bocsátott állás betöltésénél, amennyiben arra az 1925. évi 7000/M. E. számu kormányrendelet alapján rendelkezési állományba helyezett alkalmazott nem pályázik, a létszámapasztás folytán a tényleges szolgálatból már korábban elbocsátott alkalmazottaknak van más pályázókkal szemben elsőbbségük, feltéve, hogy az álláshoz kívánt feltételeknek megfelelnek.

A bánya speciális műszaki gyakorlatot igénylő munkakörére való tekintettel azonban elsősorban az a pályázó vétetik figyelembe, aki érchányászati és ércelőkészitési munkakörben lehetőleg a recski bánya üzemi viszonyainak megfelelő gyakorlatot tud igazolni.

A pályázati kérvényhez eredetben vagy hitelesített másolatban a következő okmányok csatolandók:

1. Anyakönyvi kivonat (születési bizonyitvány).
2. Hatósági erkölcsi bizonyitvány, amely a családi állapotot és politikai megbizhatóságot, valamint az úgynevezett tanácsköztársaság ideje alatt tanusított magatartást is igazolja.
3. A magyar honosságot igazoló hatósági bizonyitvány.
4. Az állami szolgálathoz megkivánt szellemi és testi épséget igazoló újkeletü közhatósági tiszti orvosi bizonyitvány.
5. A katonai szolgálatra vonatkozó okmányok.
6. Az eddigi szolgálatot, illetőleg foglalkozást igazoló okmány.
7. Bánya-mérnöki oklevél.

A pályázók sajátkezüleg irt szabályszerü (1 P 60 f-es) okmánybélyeggel ellátott kérvényüket ezen pályázati hirdetmény kivonatának a Pénzügyi Közlönyben való megjelenésétől számitott 14 (tizennégy) napon belül pontos lakcimük feltüntetése mellett a pénzügyministeriumhoz (XVa. ügyosztály, Budapest, II., Fő-utca 1.) cimezve, a már közszolgálatban állók szabályszerü szolgálati úton, a közszolgálatban nem állók pedig az illetékes főispán (főpolgármester) útján adhatják be.

Hiányosan felszerelt, valamint elkésve benyujtott pályázati kérvények nem lesznek figyelembe véve.

A pályázat alapján kinevezendő ideiglenes minőségben neveztetik ki és egy évi kifogástalan szolgálat után fog véglegesittetni.

Budapest, 1929. évi májns 14-én.

M. kir. pénzügyministerium.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05. (8—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5. (8—12)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. (34—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrási s mélyépitési vállalkozó, Budapest, II., Lánchid-utca 36. Aut 510—40. (21—24)

Wagner Elek ny. ker. bányafelügyelő, okl. bányamérnök. Edelény. (Borsod m.) (8—8)

H. 227/1929. **GANZ** I. (8—24)

-FÉLE VILLAMOSSÁGI R.-T.

BUDAPEST, II, LÖVŐHÁZ-UTCA 39.

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések minden áramrendszer szerint és minden teljesitményre. Wattóra számlálók.

Meglevő berendezések átalakitása.

Elektromos üzemü szivattyük, emelőgépek, ventilátorok, Bányavasutak. Iparvasutak. Közuti- és nagyvasutak.

Költségvetésekkel szivesen szolgálunk.

TELEFON: Aut 501—70.

MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT-MŰVEK

Villamossági részvénytársaság

Budapest, VI., Teréz-körút 36. sz.

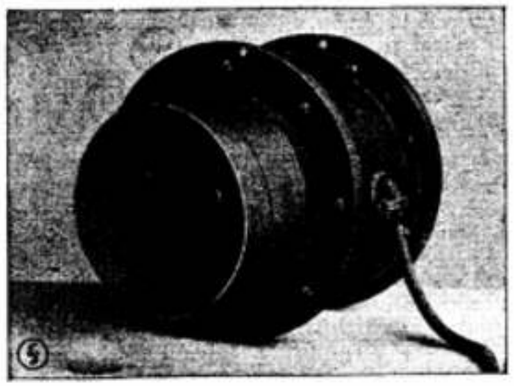
Sürgönycim: SIEMENSDYN.

Távbeszélő: Aut. 207—39.

Kábelgyár és gépmühely:

X. ker., Gyömrői-út 128. szám

Távbeszélő: J. 389—23.



Csészellőző kábelcsatlakozással.

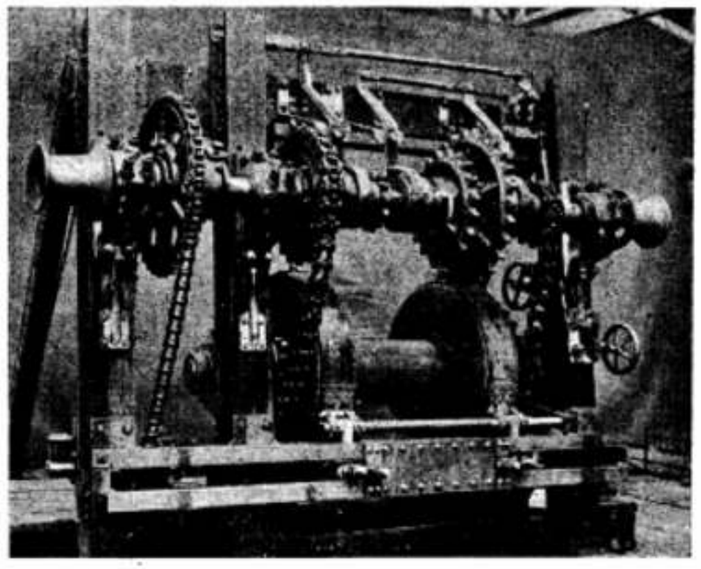
Szállitunk: bányalégmentes kivitelü schlotterlcvákat, cső-szelőzetéket, fúrógépeket, SS-tőrpevillákat, réselőgépberendezéseket, robbantó kapcsolókat, különleges transzformátorokat, kapcsoló- és elosztóanyagot, különleges kábeleket és tartozékaikat, bányamunkahely-világitást, rakodóberendezé.t, tömedékelőgépeket.

H. 447/1929. II (4—12)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. Lapzárás 1929. május 28-án este 8 órakor.

WIRTH ERKELENZ

ALFRED WIRTH & Co. ERKELENZ (RHLD.)



Nehéz Rotary-emelőmü 2000 méter mélységre.

ROTARY-fúró-berendezések

Leirás.

Teljes acélszerkezet.
Lánckerekek és láncok mangánacélból.
Fékkorongok különleges kivitelben.
Feltétlen megbizható fékszerkezet.
A szállitó-dob négyféle gyorsasággal müködik.

Képviseli:

Vértess és Társa

Budapest, IV., Apponyi-tér 1.

Sp/A. (578. 1929.) I (6—24)

JOHANNES BRECHTL

LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

Mélyfúrások

a legnagyobb mélységig, szén, termális viz, földgáz, kőolaj stb. feltárására

Mélyfúrási szerszámok

Ipari és városi vizművek épitése

Sp./B. (578. 1929.) I. (6—12)

„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas

önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA

BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

A „GUWY“ készülék a technika és a vegyészet nagyszerű vívmánya!

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csirájában eloltotta a tüzet.“ (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárt helyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5·5 m széles és 6·5 m magas, 214·5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY“ készülék volt kb. 1½ m magasan felerősítve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tüzcsóvát hajítottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp. alatt ment végbe.“ (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

1. (5—7)

Sp./Z. (6481. 929.)

LXII. évfolyam. **12. szám.** **Budapest,** 1929. 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., Lónyai-utcza 41. / IX., Közraktár-u. 26.
Telefon: Aut 877—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
Hirdetések	257	Közgazdasági hirek	269
Az orosz szovjet bányajoga	259	Statisztika	270
Sűrített levegőhálózat tömítetlenségének vizsgálata	266	Hirek	272
Közgazdaság	268	Egyesületi ügyek	274
		Hirdetések	276

Az orosz szovjet bányajoga.

Írta: Dr. Mihalovits János.

Oroszország bányászatát legújabban az országos központi végrehajtó bizottság és az országos népbiztosok tanácsa által 1927. november 9-én az orosz birodalom egész területére kibocsátott általános bányatörvény,[1] valamint az egyes szövetkezett köztársaságok által a most említett általános bányatörvény keretei között hozott partikuláris érvényű bányatörvények[2] szabályozzák.

Ez a tételes bányajog, mely 1928. július 1-én lépett életbe,[3] sok tekintetben egészen új csapásokon halad, másrészt az eddig ismert bányajogi rendszereknek olyan ekklektikus kombinálását viszi keresztül, amelyben az államszocializmus a magánkapitalista felfogás intézményein át iparkodik a bányászattal kapcsolatos közgazdasági és államgazdasági érdekeket megvalósítani.

Dolgozatunk csupán az általános bányatörvény ismertetésére szorítkozik, mimellett az egyes rendelkezéseknél utalunk arra a legiszlatív térre, amely az egyes szövetkezett köztársaságok autonóm törvényhozásainak van fenntartva.

I. Általános jogszabályok.

1. Az általános bányatörvény alapprincipuma, hogy a föld belseje az állam tulajdona és magántulajdonnak tárgyát nem képezheti. Az állam e jogát részint saját bányavállalatainak üzemben tartása által, részint az ásványos telepek használatának szerződési alapon másoknak való átengedése, részint a bányaszabadság elvén nyugvó bányajogosítványok kiadása útján gyakorolja.

A föld belsejének mindazon alkatelemei, amelyek mesterséges jövesztéssel

[1] E bányatörvény szószerinti német fordítását dr. Hans Pohl közölte a Zeitschrift für Bergrecht folyóirat 1928-iki évfolyamának 146. s köv. lapjain.

[2] A bányatörvény életbeléptetése előtt szerzett bányajogok további érvénye megmaradt.

[3] Voltaképen minden egyes köztársaság külön egységes kódexet bocsát ki, mely az ált. bányatörvény rendelkezésein kívül az illető köztársaság partikuláris bányajogszabályait is tartalmazza.

vagy természetes különválasztással ipari célokra termelhetők: — tekintet nélkül szilárd, folyékony vagy légnemű halmazállapotukra és arra, hogy a föld belsejében vagy a napszínen fordulnak elő — „hasznosítható ásványok", természetes felhalmozódásaik pedig „telepek" nevét viselik.

Az ásványos telepek iparszerű kiaknázása, valamint az e célból végzett kutatások, feltárások és előkészítő munkálatok adják a „bányászat" fogalmi körét,[4] melyet a bányatörvények szabályoznak.[5]

2. A bányajog alkalmazása szempontjából különbség teendő az általánosan elterjedt és egyéb ásványok között, másrészt az ismert és még ismeretlen, továbbá az országos, a köztársasági és [6] a helyi jelentőségű telepek között.

Az „általánosan elterjedt ásványokat" a bányatörvény taxative sorolja fel; nevezetesen idetartoznak: mindenfajta homok, kavics agyag (kivéve a porcellánföldet, a tűzálló, a saválló, valamint a színes agyagot), a burkolatkövek, a tűzkő, a kvarcit, a homokkő, a kréta, a gipsz, a márga, a mészkő, a pala (kivéve az olajpát) s a következő kristályos kőzetek: a gránit, a bazalt, a diorit, a szienit, a gabbró, az andezit és a porfir.

„Ismert telepeknek" kell tekinteni: az általánosan elterjedt ásványok telepeit; továbbá a többi hasznosítható ásvány olyan felhalmozódásait, amelyeknek létezése az illető vidéken [7] korábbi bányászati munkálatok (kutatás, feltárás, kiaknázás) vagy geológiai adatok alapján már megállapítást nyert. Utóbbiakról nyilvános jegyzéket [8] állít össze és tesz közzé az országos munka- és védelemügyi tanács.

A telepek országos fontosságát az országos központi végrehajtó bizottság mondja ki; a telepek köztársasági és helyi jelentőségének kritériumait pedig a szövetkezett egyes köztársaságok bányatörvényei írják körül.

Azokról az ásványokról és telepekről, amelyek különleges elbírálás alá esnek,[9] dolgozatunk VI. számú fejezetében egyenként fogunk megemlékezni.

3. A bányatörvényekben megállapított feltételek mellett Oroszország minden polgára és jogi személye jogosult bányaműveléssel foglalkozni; ellenben a külföldiek csak akkor, ha erre nekik az országos népbiztosok tanácsa engedélyt adott

Az állam bányavállalatai a bányatörvények hatálya alá esnek, hacsak a törvény másként nem intézkedik.[10]

4. A bányajogosítványok megszerzése az ismeretlen telepekre nézve a bányaszabadság és az első találó jogának elvén, az ismert telepekre nézve az állammal kötött szerződés alapján nyugszik.

[4] Így definiál az ált. bányatörvény 4 §-a; de e fogalmi körbe tartozik a szén- és ércelőkészítés, valamint a kohászat is, mert a 95. §. szerint a feldolgozási és finomító művek az ásványos telepnek tartozékai.

[5] Az állam tudományos intézetei által végzett geológiai kutatásokról, feltárásokról és kísérleti munkálatokról külön törvények intézkednek. Az ált. btv. a következő fejezetekre oszlik: I. Általános határozatok. II. Bányahatóságok. III. A hasznositható ásványok felosztása. IV. A bányajogok megszerzésének rendje: 1. az ismeretlen telepekre nézve; 2. az ismert telepekre nézve. V. A bányászati célokra szükséges napszín területek igénybevétele. VI. Bányaszolgalmak. VII. Bányafelügyelet.

[6] Egy-egy szövetkezett köztársaság saját szempontjából fontossággal bíró telepek.

[7] Az illető vidékek a kérdéses telepek pontos határainak előadásával, vagy ha ez nem lehetséges, ama vidék megnevezésével jelöltetnek meg, amelynek határai között a telep fekszik.

[8] A jegyzékben felsorolt vidékeken azon ásvány tekintetében, amelyre nézve az «ismert telep» minősítés történt, a később tárgyalandó «első találással» kapcsolatos jogokat érvényesíteni nem lehet (zár alá helyezett vidék), más ásványra nézve azonban ez a minősítés nem áll fenn, tehát ennek telepei szempontjából zárt vidéket sem képez. Utalunk itt az alábbi II. fejezet utolsóelőtti bekezdésében foglalt intézkedésekre is, mely arról az esetről szól, amikor az első találó munkálatait megszünteti s a feltárási bányamező bányaszabaddá válik.

[9] Turfatelepek; édesvízi források; az urán és rádiumot tartalmazó egyéb ércek telepei; arany- és platinamosások; gyepvasérc; nafta; ásvány- és gyógyforrások; gyógyhatású iszap- és sók telepei; az általánosan elterjedt ásványok telepei.

[10] Így az urán és rádiumot tartalmazó érceek állami monopóliumot képeznek; a többi ásványra nézve is — az alább előadandó esetekben — az állami üzemek előjogokat élveznek.

II. Az ismeretlen telepekre vonatkozó bányajogosítványok.

1. A még ismeretlen ásványos telepekre vonatkozó bányajogosítványoknak négy fajtája van; úgymint az általános kutatási, a kizárólagos kutatási, a feltárási és a kiaknázási jogosítvány. A bányajogosítvány mindig csak egy-egy ásványfajtára vonatkozik; ezért általában ugyanazon területen különböző ásványokra egyidőben különböző jogosítványok állhatnak fenn. A kivételekről a maguk helyén fogunk szólni.

„Kutatás" alatt egy meghatározott ásványfajta még ismeretlen telepének megtalálására,[11] „feltárás" alatt pedig a talált telep ipari jelentőségének megállapítására[12] közvetlenül irányuló munkálatokat kell érteni; a „kiaknázás" a telep lefejtését és a [13] jövesztett ásványok feletti szabad rendelkezési jogot jelenti.

2. A kutatási munkálatok vagy olyanok, amelyek a talaj megbolygatásával nincsenek összekötve (ásványdarabok gyüjtése, a vidék felmérése, geológiai, magnetometrikus, elektromos és egyéb vizsgálatok); vagy a talaj megbolygatásával járnak (árkok ásása, kutak mélyítése, tárók és aknák telepítése, fúrások).

Az ismeretlen telepek felkutatásához általában véve hatósági engedély nem szükséges. Azonban ismeretlen ásvány kutatása címén egyáltalán semmiféle kutatási munkálatot sem lehet végezni: *a)* azokon a vidékeken, amelyek ugyanazon ásványokra nézve az ismert telepek jegyzékében vannak felvéve (zár alá helyezett vidékek); *b)* azokon a bányamezőkön, amelyek a kutatni szándékolt ásványra feltárás vagy kiaknázás céljából hatóságilag már másoknak utaltattak ki.[14] És bányahatósági engedélyhez kötvék, de csak a talajmegbolygatással járó kutatási munkálatok: *a)* ha azok olyan bányamezőkön terveztetnek, amelyek egy másfajta ásványra szóló feltárás vagy kiaknázás végett bányahatóságilag már más személyeknek engedtettek át; vagy *b)* ha a kérdéses terület kivett hely jellegével bír; vagy *c)* ha a föld haszonélvezője a [15] kutatás ellen nyilatkozik.

A kivett helyeken a bányahatósági engedély az érdekelt állami hatóság hozzájárulásával adatik ki. Ezek a kivett helyek a következők: *a)* erősségek és megerősített vidékek, katonai gyakorló-, lő- és repülőterek; *b)* a vasúti és vízi szállítás rendelkezésére bocsátott, továbbá a közutak, a magánhasználatú iparvágányok és öntözési berendezések által elfoglalt, valamint a köz- és magánforgalmú vasutak és iparvágányok mindkét oldalán 20 méternyi távolságon belül eső területek; *c)* a tilalom alatt álló, a fiatalos és a véderdők, a temetők, a bányaegészségügyi védelmi kerületek, a gyógyhelyek kerületei s azok a területek, amelyeknek illetéktelen személyek által való megközelítése speciális rendeletekkel hatóságilag tiltva van: *d)* az országos legfelső népgazdasági tanács által megjelölt országos határterületek; *e)* egyes olyan területrészek, amelyek közérdekből, harmadik személyek törvényes érdekeinek védelme végett, vagy más állami jellegű megfontolás alapján törvényben vagy kormányrendeletben kivett helyeknek mondattak ki.

Az engedély kiadását az illetékes hatóságok csak abban az esetben tagadhatják meg, ha a kutatási munkálatok végrehajtása lényeges állami érdek pozitív veszélyeztetését vonnák maguk után.

Az engedélyt a bányahatóság okiratban állítja ki.

[11] A telep megütéséig folytatott munkálatok.

[12] A telep megütésétől a vájástérdemlőség megállapításáig folytatott munkálatok.

[13] A mi bányatörvényünk szerinti adományozás alapján végezhető munkálatok.

[14] A naftára szóló kutatási téren belül, a naftán, naftával átitatott földön, ozokeriten, aszfalton és földgázon kívül, maga az engedélyes sem végezhet más ásványokra kutatási munkálatokat; ha pedig naftára már feltárási mező utaltatott ki az első találó részére, a bányamezőn belül csak külön bányahatósági engedély mellett folytathat más ásványra feltárásokat.

[15] Földbirtokos; akinek ellenzését azonban csak akkor honorálhatja a bányahatóság, ha a munkálatok egyben állami érdekbe is ütköznek.

A kutatási jog ingyenes,[16] érvénye időhatárhoz kötve nincsen, de viszont nem kizárólagos, úgy hogy egy és ugyanazon időben, ugyanazon a területen és ugyanazon ásványra többen is folytathatnak kutatási munkálatokat. A munkálatok teljes felhagyása, vagy azoknak annyi időn át való szüneteltetése, amelyet e célból az egyes szövetkezett köztársaságok bányatörvényei megállapítanak, a kiadott általános kutatási engedélyokirat érvényének megszűnését vonja maga után.

A kutató az üzemi célokra szükséges külszíni területeknek az ő rendelkezésére való bocsátását az alábbi V. számú fejezetben előadott szabályok szerint igényelheti.

2. Az a kutató, aki a kérdéses vidéken, akár a fent említett általános kutatási engedély alapján, akár enélkül, elsőnek kezdett talajmegbolygató munkálatokat: kizárólagos jogot nyer a talajmegbollygató munkálatok végrehajtására oly téren belül, amelynek alakja, oldalpáronként észak-déli, illetőleg kelet-nyugati irányú négyzet és középpontja az eredeti bevájással esik össze. A négyzet oldalainak hosszát az általános bányatörvény 400—1200 méterben praeliminálja.[17]

A kizárólagos kutatási jog, illetőleg a róla kiállított bányahatósági igazolvány is ingyenes és érvényének időtartamára is az általános kutatási jogról, illetőleg engedélyről fent előadott szabályok irányadók.

A vállalkozó kutatási munkálatokat — kizárólagossági jog nélkül — természetesen a most körülírt tér határain kívül is végezhet, ha ez idegen bányajogot nem sért.

3. Feltárási jogosítvány. Az a vállalkozó, aki valamely hasznosítható ásvány eddig ismeretlen telepét kutatási munkálatokkal[18] elsőnek megütötte: a telep első találójának tekintendő s az alábbi feltételek mellett jogot nyer arra, hogy a telep a törvényben megállapított méretek között feltárás és kiaknázás céljából rendelkezésére bocsáttassék.

Nevezetesen köteles a találó: *a)* a találás helyét haladéktalanul táblával[19] megjelölni, és *b)* a találás tényét a bányahatóságnál az egyes szövetkezett köztársaságok bányatörvényei által legfeljebb hat hónapban megállapított határidőn belül bejelenteni.

Az első találó joga azonban, habár a bejelentést elmulasztja is, fennáll mindaddig, amíg a bányahatósághoz ugyanazon mezőre és ugyanazon ásványra más kutató hasonló értelmű bejelentése nem érkezik.

A prioritás kérdését jogvita esetén a bányahatóság dönti el és pedig annak az elvnek szemmeltartásával, hogy a feltárási mező kiutalására az említett hat hónapon belül nem az első bejelentőnek, hanem annak a személynek van törvényes igénye, aki az ásvány telepét elsőnek ütötte meg. Rosszhiszeműség esetén a vétkes fél büntetés alá esik.

Az első találó, a fenti feltételek teljesítése mellett, kizárólagos jogot nyer az illető ásvány telepének feltárására egy oly négyzeten belül, amelynek 2—2 oldala észak-déli, illetőleg kelet-nyugati irányú s a amelynek területét, ásványfajták és kerületek szerint, 3—6 négyzetkilométer között az egyes szövetkezett köztársaságok bányahatóságai állapítják meg. E bányamező fekvését az első találó tetszése szerint választhatja, de a találás pontjának a négyzet határai közé kell esnie. A feltárási négyzeten kívül további feltárási mezőket az első találó is csak az állammal kötött szerződés alapján nyerhet.

[16] Ezzel szemben a feltárási jogosítvány birtokosa bizonyos minimálisan meghatározott befektetésekre, a kiaknázási jogosítvány birtokosa pedig a termelvények bizonyos hányadának az állam részére szóló átengedésére van kötelezve.

[17] Ásványfajták és települési viszonyok szerinti fix meghatározásuk az egyes köztársaságok bányatörvényeiben foglal helyet.

[18] A véletlen leletet a bányatörvény nem honorálja. A kivételeket lásd alább a VI. fejezetben.

[19] A táblán a találó utóneve, vezetékneve és atyjának neve, valamint a találás időpontja s az illető ásvány megnevezése nyer feltüntetést. Ezek az adatok mindaddig valóknak tekintendők, amíg, az ellenkezőt más személyek vita tárgyává nem teszik.

Egy magánszemély birtokában egyidejűleg ugyanarra az ásványfajtára, ugyanazon bányakerületben csak az egyes szövetkezett köztársaságok bányatörvényei által legfeljebb 10-ben meghatározott számú feltárási mező lehet, tekintet nélkül arra, hogy e bányamezőket első találás címén, vagy átruházás folytán szerezte.

A feltárási mezőnek természetben való kicövekelése elmaradhat, de a fél kérelmére és költségén a határkövezést köteles a bányahatóság végrehajtani.

Feltárási munkálatok,[20] első találás jogcímén, az ugyanazon ásványfajtára zár alá helyezett vidékeken (ezen ásvány szempontjából az ismert telepek jegyzékébe felvett vidékeken) egyáltalán nem végezhetők; de másutt is mindig bányahatósági igazolványhoz[21] s a kivett helyeken ezenkívül az érdekelt más hatóság beleegyezéséhez vannak kötve.

A feltárási jog azzal a nappal lép hatályba, amelyen a fél a találás tényének igazolása alapján bányahatóságilag kiállított feltárási jogosítványt kézhez veszi. Ettől a naptól fogva a kizárólagos feltárási mezőn belül az ugyanezen ásványra irányuló minden idegen kutatást be kell szüntetni s amennyiben ott másnak más ásványra már hasonló feltárási jogosítványa volna, az utóbbi feltárási munkálatok is függőben tartandók, amíg a bányahatóság meg nem állapította, hogy az ujonnan kért feltárási jogosítvány alapján végzendő munkák a régebbi feltáró üzemét nem fogják akadályozni. Ha akadályoznák, az új feltárási igazolványt kiadni nem lehet.

De más ásványokra szóló kutatási és feltárási jogosítvány, a most említett feltétel alatt, feltárási joggal már fedett területre is kiállítható.

A feltárási műveletekkel jövesztett ásványok felett az első találó szabadon rendelkezik, anélkül, hogy e címen az államnak bárminemű szolgáltatással tartoznék;[22] — azonban az egyes szövetkezett köztársaságok bányatörvényei olyan esetekre, amikor ezek az ásványok iparilag jelentős mennyiséget képviselnek, bizonyos állami részesedést állapíthatnak meg azok között a határok között, amelyeket az általános bányatörvény a kiaknázás esetére ír elő.[23]

A feltárási igazolvány másra átruházható, de az átruházást a bányahatóságnál be kell jelenteni.[24]

Az első találó köteles évenkint a feltárási és egyéb olyan munkálatokra, amelyek a kérdéses bányamező értékének emelésére közvetlenül szolgálnak (utak építése, vízlevezetési berendezések létesítése stb.), legalább is azt a minimális összeget fordítani, amelyet az egyes szövetkezett köztársaságok bányatörvényei e célból vidékek és ásványfajták szerint megállapítanak. A jogosítottnak személyes munkája az átlagos béreknek megfelelő értékben számíttatik be.

Köteles továbbá az első találó a feltárás eredményeit a bányahatósággal közölni.

A feltárási jogosítványok érvénye meghatározott időre szól, melynek tartamát 2—4 év között, vidékek és ásványfajták szerint a köztársaságok partikuláris bányatörvényei fixirozzák.

A feltárási jogosítvány érvényét veszti: *a)* az idő lejártával, amelyre adatott; *b)* továbbá abban az esetben, ha a jogosított a munkálatokat végleg beszünteti; *c)* vagy ha a feltárási munkálatokra a fentemlített minimális költséget sem fordítja; *d)* vagy nagyobb bányamezőt von üzem alá, mint amennyire az igazolvány szól; *e)* vagy a feltárási mezőn kiaknázási bányamező kiutalását kéri.

[20] Itt csak szerződési alapon folyhatnak feltárási munkálatok.

[21] A bányahatóságok a bejelentésekről és a feltárási igazolványokról nyilvános jegyzékeket vezetnek. Naftatelepekre vonatkozó kivételről lásd alább VI. fejezet 4. pontját.

[22] Hacsak külön törvény bizonyos ásványoknak az állam részére való beszolgáltatását kötelezővé nem teszi.

[23] Lásd alább a kiaknázási jogosítvány tárgyalásánál.

[24] Az átruházás folytán az első találó összes jogai és kötelességei a szerző félre mennek át.

Azok a feltárási mezők, amelyeken a jogosított az igazolvány lejárta előtt a munkálatokat beszüntette, vagy amelyekre nézve a jogosítvány lejárt anélkül, hogy kiaknázási bányamező kiutalása kéretett volna: újabb első találás szempontjából bányaszabadokká válnak.

A munkálatoknak bármely okból való végleges beszüntetését, hacsak kiaknázási bányamezőt nem kért föl, köteles a jogosított a bányahatóságnak bejelenteni és a föld felszínét a lehetőséghez képest az előbbi állapotba visszaállítani; — viszont jogában áll 6 hónap alatt[25] a feltárási bányamezőn általa létesített építményeket, berendezést és egyéb tulajdonát elszállítani, amit, ha elmulaszt, ezek minden kártalanítás nélkül az állam rendelkezése alá kerülnek.

4. Kiaknázási jogosítványok. — Ezek a jogosítványok nagyban és egészben véve a mi bányatörvényünk szerinti bányaadománynak felelnek meg, amennyiben az ilyen jogosított az e célból részére kiutalt bányamezőn belül a bányaipar minden irányú folytatására és a jövesztett ásványok feletti szabad rendelkezésre nyer felhatalmazást.

Az effajta jogosítványhoz csak az első találónak van jogigénye. Azonban, ha a talált telep országos vagy köztársasági fontossággal bír, azt az állam, illetőleg a kérdéses szövetkezett köztársaság a saját részére lefoglalhatja.[26] Ilyen esetben a kiaknázási jogosítványt kiadni nem lehet, viszont az első találót ama beigazolt tényleges költségeinek erejéig, amelyeket a kutatási és feltárási munkálatokra fordított, kártalanítani s ezenfelül, választása szerint: vagy e költségeknek legalább 10-szeresét kitevő praemiumban, vagy a telep kiaknázásából származó tiszta jövedelem bizonyos hányadában kell részesíteni.

A kiaknázási jogosítvány csak feltárási jogosítvány előzetes birtoka esetében és épúgy, mint ez, csak egy meghatározott ásványra adatik ki. Egy és ugyanazon területen egyidőben különböző ásványokra különböző kiaknázási jogosítványok állhatnak fenn, de a más ásványra szóló kiutalás csak abban az esetben foglalhat helyet, ha az új kiaknázási jogosítvány érvényesítése a korábbi jogosítvány alapján végzendő munkálatokat nem akadályozza.

A kiaknázás céljából kiutalt területen más ásványra újabb kutatási és feltárási jogosítványok is kiadhatók, feltéve, hogy ez az ásvány különálló telepben fordul elő és hogy az ezen telepen majdan végzendő lemüvelési munkálatok a kiaknázási jogosítvány tárgyát képező telepet nem fogják érinteni.

A kiaknázási bányamező a föld belsejének az a része, amelyet a külszínen megjelölt határokon függőlegesen áthaladó síkok vesznek körül és a külszínen 1 négyzetkilométer térnagyságban utaltatik ki. A bányamező alakját a fölkérő szabadon választhatja, de annak lehetőleg derékszögűnek kell lennie és szélessége a hosszúságnak ½-ánál kisebb nem lehet.

Egy feltárási jogosítvány alapján legfeljebb 4 kiaknázási bányamező utalható ki;[27] s egy magánszemély birtokában ugyanazon időben, ugyanazon ásványra, ugyanazon bányakerületben több nem lehet, mint amennyit ez a személy a birtokában levő feltárási jogosítvány alapján kaphatna; még pedig abban az esetben sem, ha az ásvány különböző telepekben fordul elő. E maximum szempontjából közömbös, hogy a kérdéses kiaknázási bányamezőket eredeti vagy származékos úton szerezte az első találó.

Az egy fölkérvényben foglalt bányamezőknek lehetőleg sok oldalukkal kell egymáshoz simulniok. Nem okvetlenül szükséges, hogy a feltárási mezőkkel összeessenek, — elegendő, ha közülük csak egy is fedi a feltárási bányamező bármely

[25] Ezt a határidőt a messze félreeső és gyéren lakott vidékekre nézve az egyes partikuláris bányatörvények maximálisan 1 évben állapíthatják meg.

[26] Az állam, illetőleg a köztársaság részére szóló lefoglalás iránti határozatot (az előbbit az orsz. munka- és védelemügyi tanács, az utóbbit az illető köztársaság gazdasági tanácsa hozza) a kiaknázási kiutalási okirat kikézbesítése előtt és legkésőbb a fölkérés beadásától számított 3 hónapon belül kell meghozni.

[27] Ezen maximumon belül a kiutalások tényleges számát, a vidék és az ásványfajták szerint, a partikuláris bányatörvények állapítják meg.

részét és nem takarnak olyan területet, amely talajmegbolygató munkálatokkal kapcsolatos, vagy bányahatósági engedély alapján folytatott kutatás céljaira már mások által van lefoglalva.

A kiaknázási jogosítvány kiadását a feltárási igazolvány lejárta előtt kell kérni, mely fölkérvényben előadandók: a feltárási eredmények, a fölkért bányamezők száma, ezeknek határai, ama külszíni terület határai, amelyre a telep lefejtése céljából szükség lesz.

Miután a törvény abból az elvből indul ki, hogy a föld belseje az állam tulajdona: a kiaknázási jogosítvánnyal csupán haszonvételi jogot szerez a bányavállalkozó; viszont ez a jog nem tetszés szerint visszavonható felhatalmazás, hanem a bányatörvény által biztosított és elvileg a telep kimerüléséig tartó polgári jog.

Különösen jogosult a kiaknázási bányamező birtokosa:

a) kiaknázni: a kiutalt bányamező határai között azt az ásványt, amelyre az igazolvány vonatkozik,[28] továbbá azokat az általánosan elterjedt ásványokat,[29] amelyekre a bánya- és kohóüzem szempontjából szüksége van, valamint minden más ásványt[30] is, ha a kérdéses vidék ezen ásványok tekintetében zár alá helyezve nincsen. A lefejtett ásványok felett szabadon rendelkezhetik;

b) jogosult megakadályozni a bányamezőn belül egy más ásványra szóló kutatási, feltárási vagy kiaknázási jogosítvány kiadását, ha az ennek alapján foganatosítandó munkálatok az ő üzemét akadályozzák, vagy ha az illető ásvány nem különálló telepben fordul elő, vagy ha utóbbinak lefejtése az ő telepét érintené;

c) jogosult a bányászat céljaira szükséges napszíni területeket igénybe venni abban a terjedelemben és ama feltételek alatt, amelyeket alább, az V. számú fejezetben részletesen adunk elő;

d) jogosult a bányamező és a rendelkezésére bocsátott külszíni területek határai között a bánya- és kohóüzemhez szükséges technikai berendezéseket, feldolgozó gyárakat, valamint gazdasági és az alkalmazottak lakáscéljaira szolgáló épületeket létesíteni és utakat építeni;

e) jogosult a kiaknázási jogosítványról bármikor lemondani, a jogosítványt másra átruházni és elzálogosítani;[31]

f) jogosult a jogosítványnak bármely okból való megszűnése esetében a rendelkezésére bocsátott napszíni területen általa létesített építményeket és berendezést záros határidőn belül[32] elszállítani.

E jogokkal szemben a jogosultnak a következő különös kötelezettségeit emelhetjük ki:

a) A kiutalt bányamezőnek folytonos jövesztési üzemben tartása általában véve nem kötelező. De az az első találó, aki az ásványtermelést tényleg meg nem kezdi, vagy azt szünetelteti: köteles egyrészt évenkint egy bizonyos különleges kiutalási díjat fizetni, másrészt bizonyos határidő elmultával[33] a bányamező értékének emelése céljából az előírt minimális befektetést (előkészítő munkálatokra, utak építésére, csatornák létesítésére, berendezések beszerzésére stb.) eszközölni.

Továbbá, amennyiben a kérdéses bányamező lefejtése gazdaságilag lehet-

[28] Ez a jogn kizárólagos.

[29] Külön engedély nélkül és ingyenesen. Azokat az üzemi szükségleteket (tömedékelés, építkezés, utak létesítése stb.), amelyekre ezek az ásványok igénybevehetők, az egyes köztársaságok bányatörvényei sorolják fel.

[30] Még pedig, ha ez az ásvány a kiaknázási okiratban megjelölt ásványnak telepében fordul elő, minden újabb engedély nélkül; ha pedig különálló telepben fordul elő, akkor kiegészítő okirat alapján. Természetesen az állami részesedés ezen más ásvány termelése után is beszolgáltatandó.

[31] De az átruházáshoz és az elzálogosításhoz a bányahatóság hozzájárulása szükséges.

[32] A jogosítvány érvényének megszűnésétől számított 6 hónapon belül.

[33] Ezt a határidőt és a különleges kiutalási díj összegét a partikuláris bányatörvények állapítják meg.

séges és az állam szempontjából különösen kívánatos: az illető szövetkezett köztársaság legfelső gazdasági tanácsa egy minimális termelést szabhat ki s ha a jogosított ezt vállalni nem akarja, a bányamező nyilvános árverésen eladásra kerül.[34] Az árverési vételár összegének az eljárási költségek levonása után fennmaradó része a volt jogosítottat illeti meg.

2. A jogosított a termelés tényleges mennyisége után az illető köztársaság partikuláris bányatörvénye által legfeljebb 5%-ban megállapított állami részesedest fizet, mely in natura, vagy pénzbeli egyenértékében róható le. Az állami részesedés fizetése alól egyes ásványok tekintetében az ország egész területére, vagy annak egy részére az országos munka- és védelmi tanács generális felmentést adhat.

3. Az előző pontban említett kötelezettség teljesítésének ellenőrzése céljából a jogosított a lefejtett ásványokról pontos számadást tartozik vezetni.

A kiaknázási jogosítvány elvileg a telep kimerüléséig szól. Azonban érvénye megszűnik: *a)* lemondás esetén; és büntetésből, nevezetesen *b)* ha a jogosított nem kezdte meg, vagy a törvényes határidőn túl szünetelteti a lefejtési munkálatokat és az erre az esetre szóló különleges kiutalási díjat két esedékessége alkalmával meg nem fizeti; vagy *c)* ha a telep az állam szempontjából kívánatos lefejtésének elmaradása miatt a jogosítvány elárvereztetik; vagy *d)* ha a jogosítvány átruházására vonatkozó szabályok megsértettek.

A kiaknázási jogosítványnak bármely okból bekövetkezett megszünése esetében a bányavállalkozó 6 hónapon belül elszállíthatja a rendelkezésére bocsátott külszíni területen általa létesített építményeket, berendezéseket és egyéb tulajdonát, azoknak a részeknek kivételével, amelyeknek eltávolítása folytán a kiaknázási terület veszélytelen megközelítése lehetetlenné válnék. Az ezen a határidőn túl visszamaradó tárgyak ingyenesen az állam tulajdonába mennek át.

(Vége köv.)

Sűrített levegőhálózat tömítetlenségének vizsgálata.

Irta: Esztó Péter, okl. bányamérnök, főisk. adjunktus.

Fenti cím alatt a B. K. Lapok m. é. 17. számában megjelent közlemény bizonyos kisérleti adatokat közöl, melyekre néhány megjegyzésem volna, annál is inkább, mert a közölt adatok első pillanatra igen kedvezőknek látszanak és könnyen helytelen eredményre engednek következtetni.

A közölt adatokat ugyanis Fleischer mérnök oly kisérleti sorozatból nyerte, melynél 26, ill. 40 mm belső átmérőjű cső falában $^1/_2$—1 mm széles és 5—8 mm hosszú mesterséges rést állított elő. Ily viszonyok azonban az üzemben ritkán fognak előfordulni. Üzemi tapasztalatból ugyanis jól tudjuk, hogy csak valamennyire karban tartott csőhálózatnál is az összekötő csavarok mindig megvannak és rendszeresen utána is lesznek szorítva, úgyhogy a csővégek illeszkedésénél a fojtás mindig össze van szorítva és így rések nem igen fognak támadni. A vezeték tömítetlensége — mint azt Goetzenek klasszikus vizsgálatai is bizonyítják — legtöbbször anyaghiba folytán áll elő. Ezért tapasztaljuk azt, hogy hibás illeszkedési helyeken a levegő a kerület egy vagy több pontján fúj ki, nem pedig a kerület nagyobb részére kiterjedő résen át. Tehát a hibás helyeken többé-kevésbé szabálytalan, de inkább körszelvényű nyílások vannak, melyeknek hossza rendszerint megfelel a fojtás szélességének és így szabadba torkoló végük távolabb van a cső belsejétől, mint amennyi a cső falvastagsága. Nyilvánvaló tehát, hogy fenti kisérletek eredménye nem lehet mérvadó a tényleges üzemi viszonyokra.

Fleischer mérnök végzett ugyan kisérleteket oly viszonyok között is, melyek inkább hasonlítanak az előbb ismertetett üzemi viszonyokhoz, még pedig egy a csőfaltól távolabb eső 4 mm átmérőjű körszelvényű nyílással. Ennek eredményeit azonban oly röviden közölte, hogy a fordító azoknak ismertetését el is hagyta. Itt ugyanis

[34] Az árverési vevő egyben magára veszi a kötelezettséget, hogy a kérdéses minimális termelést teljesiteni fogja.

azt tapasztalta, hogy 7 m/sec sebességig az elméleti légveszteség változatlan marad, azonfelül pedig következőképen alakul:

9 m/sec sebességnél a légveszteség az eredetinek 95%-a, 11 m-nél 90%, 13 m-nél 85%, 15 m-nél 81%.

Az eltérés tehát nyugvó és áramló levegő közt jóval kisebb, de üzemi viszonyok tanulmányozásához az előbbiek szerint inkább ezeket lehet alapul venni.

Hogy szerző azt tapasztalta, miszerint üzem közben mért légveszteségei kisebbek, mint a zárt hálózatnál megállapított veszteség, annak olyan okai is vannak, mikre szerző nem terjeszkedett ki. Az eredeti cikk végén ugyanis a kérdéses hálózatról is találunk adatokat, melyek szerint az üzemi nyomás a fővezetékben 6 atm., a mellékvezetékben 5·5 atm., az elágazásokban pedig 4 atm. Minthogy pedig a zárt hálózat légveszteségeit a kompresszornyomásnál kellett megállapitania — (lásd B. K. Lapok 1926. évf. 9. sz.) — világos, hogy az elágazásokban a 4 atm. üzemi nyomás miatt kisebb kellett legyen a légveszteség. A különböző nyomásnál kiáramló légmennyiségek ugyanis úgy aránylanak egymáshoz, mint az abszolut légnyomások négyzetgyökei; 4 atm. légnyomásnál tehát a légveszteség csak $\sqrt{5} : \sqrt{7} = 84$ %-a a 6 atm.-nál mért légveszteségnek.

Egy másik körülmény, amit szintén figyelembe kell venni, az, hogy a légveszteség mérésénél a munkagépeket a végcsapok elzárásával kapcsoljuk le. Már pedig jól tudjuk, hogy épen a végcsapok azon szerelvényei a hálózatnak, melyek a poros levegő és durva kezelés miatt leghamarabb kopnak és romlanak. Ep ezért a zárt végcsapokon is legtöbbször fog kevés levegő átfújni. Ezt a légmennyiséget szintén bemérjük. Üzemközben azonban itt nincs légveszteség, vagy ha van is, az lényegesen kisebb, mert hiszen a levegő a nyitott csapon át a munkagépbe megy.

Mind a két körülmény tehát nyilvánvalóvá teszi azt, hogy üzemközben mindig kisebb kell legyen a légveszteség, mint az üzemszünetben mért hálózati veszteség.

Az tehát, hogy a tényleges légveszteség megfigyelései szerint mintegy csak fele a mért hálózati veszteségnek, az előbbiek szerint is könnyen megmagyarázható. A légveszteség csökkenése ugyanis a nyomáscsökkenés miatt, mint láttuk, cca 15%, a végcsapok légvesztesége, mely üzemközben elmarad, nyugodtan vehető 15—20%-ra, végül, minthogy a kimutatás szerint az áramlási sebesség a vezetékben átlag 11 m/sec körül lehet, ez a szerintem helyesebb körszelvényű nyílások alapulvételénél is további 10%-kal csökkenti a veszteséget. Igy tehát a tényleges veszteség a hálózati veszteségnek cca 55—60%-a, ami elég jól egyezik a közölt megfigyeléssel.

A közölt kísérleti eredmények alapján azonban arra a következtetésre lehet jutni, ami a cikkben ki is van fejtve, hogy t. i. a légveszteségek csökkentése céljából célszerű lenne a levegő áramlási sebességének növelése, ami természetesen csak a csővezeték szelvényének csökkentésével érhető el és ami azzal a további haszonnal is járna, hogy ugyanazon légmennyiség mellett kisebb lenne a csővezeték befektetési költsége. Ennek téves, sőt egyenesen káros voltát bármily csővezeték számításával könnyen be lehet bizonyítani.

Számítsunk pl. oly vezetéket, mellyel 6 atm túlnyomással 1000 m-re 40 m³/min felszívott levegőt kell szállítani.

Közepes kiterjedésű vezetéknél 1 m³/min felszívott levegőre 4 cm² csőszelvényt szokás venni, ami 5—6 atm túlnyomásnál 7—6 m/sec légsebességnek felel meg. Ez szerint a vezeték szelvénye 160 cm² lesz, ennek megfelel egy 6"-os cső, melynek belső átmérője 143 mm.

A légveszteség — igen sok bányának átlaga szerint — km-ként 0·5—0·6%-a szokott lenni a felszívott levegőnek. Az ismertetett bányánál 0·58%. Vegyük ezt itt is alapul, sőt vegyük azt, hogy az itt adódó 6 m/sec sebességnél is 0·6% a légveszteség.

A levegőnek áramlás közben való surlódása folytán, mint tudjuk, nyomáscsökkenés áll be. Ennek részletes számítására nem akarok kitérni, mert messze

túlvezetne cikkem keretén, csupán az eredményeket közlöm, de alkalmilag visszatérek a számítás módjára is.

A nyomáscsökkenés jelen esetben 6″-os vezetéknél

$\triangle p = 0{\cdot}21$ atm $= 0{\cdot}7\%$.

Összes veszteségünk tehát $1{\cdot}3\%$.

Ha ellenben 6″-os cső helyett csak 4″-osat veszünk, melynek szelvénye 70 cm², belső átmérője 94 mm, akkor a levegő áramlási sebessége 13·6 m/sec lesz. Ily sebességnél a kísérleti adatok szerint a tényleges légveszteség csak 32%-a lesz a hálózati veszteségnek. Tehát a légveszteség lesz $0{\cdot}6\%$ harmad része, vagyis $0{\cdot}2\%$.

A nyomáscsökkenés fenti adatokkal, de 4″-os vezetékben

$\triangle p = 1{\cdot}9$ atm $= 8{\cdot}5\%$.

Összes veszteségünk tehát $8{\cdot}7\%$.

Viszont a kisebb csővezetéknél az anyagmegtakarítás cca 8000 kg, kg-ként 2 P-t véve, a megtakarítás 16.000 P. Az évi törlesztés és kamat 8 évi amortizációnál kereken 2.800 P, 300 munkanapot és 16 órás üzemet véve, 1 m³ felszívott levegőre 0·024 f esik.

Ha 1 m³ levegő a kompresszornál 0·6 f-be kerül, úgy 6″-os vezetéknél 1 m³ levegő ára a csővezeték végén

$$\frac{0{\cdot}6}{0{\cdot}987} + 0{\cdot}024 = 0{\cdot}632 \text{ f.}$$

A 4″-os vezeték végén pedig

$$\frac{0{\cdot}6}{0{\cdot}913} = 0{\cdot}657 \text{ f.}$$

Tehát 4″-os vezeték esetén az üzem 4%-kal drágább, ami minden további magyarázatot fölöslegessé tesz.

Közgazdaság.

Angolország bányaiparának reorganizálása. (F. Colin Swallow értekezése a sokat vitatott tárggyal kapcsolatosan.)

A világ szénszükséglete növekszik és növekedni fog. A háború utáni mélyponttól eltekintve Európa szénfogyasztása is lépésről lépésre növekedett. Ennek arányában Anglia is növelte széntermelőképességét új bányák nyitásával és a régiek részben történt fejlesztésével. A brit szén keresletе azonban mégis megcsappant, a bányamunkások tömegei munka nélkül állanak, sok bánya csak időszakosan dolgozik és csak a bankok támogatásával tudja üzemét fenntartani.

Ennek fő okai a megváltozott viszonyokban keresendők. Az angliai munkabeszüntetések és háború utáni egyéb zavarok a nagy európai vásárlókat arra késztették, hogy a szénszállítás folytonosságának bizonytalansága miatt megbízhatóbb beszerzési forrásokhoz forduljanak. A részben szén és gépek alakjában történő reparációs fizetések is az Angliától vásárlók egy részét vonták el, a legyőzött ország bányáinak pedig módot nyujtottak a gazdaságos reorganizációra. A Földközi tengermelléki nehéz ipar (vas- és acélgyártás) fellendülése leszállította az Angliába szállított ércek mennyiségét, e rakományok hiján a szénszállító hajók üresen kénytelenek visszatérni; az ezáltal előadódó fuvardíjemelkedés további piac elvesztéseket von maga után. A modern és a teljesen átfejlesztett más európai szénbányák olcsóbban tudnak termelni és ezáltal a jobb minőségű angol szenet kiszorítják.

Az angol bányaipar régi vevőkörét csak úgy tudja visszaszerezni, ha minden speciális szükségletnek megfelelően, megszakítás nélkül a legolcsóbb szenet tudja szállítani.

E föltételek teljesítése azonban az angol bányaipar radikális reorganizálását kívánja, ami aránylag nem is oly költséges. Pl. 120.000 £ országutakra szánva 300 embert 3 évig foglalkoztat, ugyanezen összeg egy bánya reorganizálására fordítva 1000 embert 3 emberöltőn át tart el és a tőke kamatostól megtérül. A bányászok mégis az utakon dolgoznak, a szomszéd bányák pedig szünetelnek és tőkehiány miatt képtelenek üzemüket fejleszteni.

A termelés árát az eladási lehetőség korlátozza. A termelési költségek között a megengedhetőnél 30—50%-kal magasabb tételek vannak, minek okadatolása azon egyszerű körülményben keresendő, hogy az angol bányaművelési módok két évszázad óta majdnem változatlanok, a munkabérek természetesen viszont a kor követelményeihez alkalmazkodnak. A bányaérdekeltségek egyedül a szén eladásával és forgalomba hozásával törődnek anélkül, hogy a termelési módok gazdaságos reorganizálásával foglalkoznának.

A szén forgalombahozatalának jelenlegi módszere (Midland Coal Marketing Scheme) mellett az ország széntermelésének növelésére egyedül a kivitel elősegítését tekintik alkalmasnak, ami annyit jelent, hogy a külföldi vevők szénszükségletüket sokkal olcsóbb áron kapják, mint a belföldiek. Utóbbiak tehát a versenyképesség rovására külföldi versenytársaik fűtőanyagjának árengedményét is kénytelenek viselni. A kereslet csökkenésével kapcsolatosan a bányák termelését kell csökkenteni. A kereslet felosztása az egyes bányák termelőképességének arányában történik, miáltal a kisebb, régi bányák, melyek a belföldi piac speciális ellátói voltak, kénytelenek vevőkörük egyrészét az új és kivitelre dolgozó bányáknak átadni. A leszállított termeléssel kapcsolatosan megnövekedett termelési költségek miatt sok régibb bánya üzemét beszüntetni és arra fog kényszerülni, hogy a piacot teljesen a nagy érdekeltségeknek engedje át.

Az angol gyáripar szénfogyasztása a fenti okok miatt csökkenni fog és a britt szigetek szénfogyasztásának leszállítására irányulnak, továbbá a villamosítási tervek, a kokszkemence gázok elvezetésének tervei, a vasutak villamosítása és az olaj fokozatosan növekedő használata is.

Az angol szénkereskedelem mindaddig, míg csak a nyersanyag eladására szorítkozik, a termelés fokozására és ezáltal a termelési költségek csökkentésére kell, hogy törekedjék. Ehhez az egyetlen út a központosított művelési módok alkalmazása. Ahol lehetséges, géppel kell helyettesíteni az embert és a mai 1 tonnán aluli műszakonkinti fejenkinti teljesítményt 3 tonnára kell felhajtani. A termelési végköltségek 70%-át teszi ki ma a munkabér, központosított üzemek modern módszereivel ez a kiadás a munkáskeresetek változatlanul való fenntartása mellett egyharmadára csökkenthető.

Maximális teljesítmények elérhetése végett a bányák téljes teljesítőképességgel kell, hogy dolgozzanak és az elérhető maximális mennyiséget kell, hogy termeljék. A jelenlegi módszer a termelés aránylagos, általános leszállításával a termelvények költségét növeli és amióta a szén ára mesterségesen nem emelhető, megnövekedett veszteségeket okoz.

Az egyes bányák modernizálásával azonban az eredmény teljes mértékben még nem érhető el; bizonyos esetekben a valamely szénterületen belül fekvő bányáknak önkéntes csoportosulása, egyesítése (kölcsönös csere vagy tőke-rész erejéig való közös vállalkozás formájában) eredményezné csak a termelési költségek tetemes csökkenését és az iparnak új, szilárd megalapozását.

Az így végrehajtandó kerületenkint való központosításnak fő előnyei;

a) a kerületenkinti központosított administráció jól begyakorolt, saját körükben specializálódott alkalmazottakkal;

b) a főköltségek leszállítása: központosított erőtelep, készletezés, raktározás, javító műhelyek stb;

c) a termelés menetét nagy mértékben elősegítő oly kísérleti munkák keresztülvitele és fejlesztése, melyek kis bányáknál a nagy költségek miatt keresztülvihetetlenek;

d) a sok szén fölött való rendelkezés eredményeképen a központosított eladó osztály a kereslet mindennemű igényét ki tudná elégíteni és a kívánatnak megfelelő keverési lehetőségek is majdnem kimeríthetetlenek.

Az üzleti keresletben előforduló időszakos változások is kiegyenlíthetők egy-egy termelő egységnek (bányacsoportnak) termelésből való idejekorán történő kikapcsolásával, mialatt a többi egység teljes teljesítőképességgel és gazdaságosan alacsony költségekkel tovább dolgozik.

Ily eszközökkel a termelési költség csökkenthető, a termelési költségek leszállításának eredményeképen pedig a szénnek piac szerezhető. Az egész országra kiterjesztve ezek keresztülvitele valószínűleg több mint 300.000 bányamunkás állandó keresetnélküliségét jelentené, általános ipari szempontból azonban csak a tüzelőanyag költségének csökkentésével és olcsó széntermeléssel lehet a mai ipari inséget elkerülni és a fizetésképtelenség és csőd határán álló ipartelepeket újra felélesztení. (Colliery Engineering. 1929. ápr.)

Pelachy Jenő.

Közgazdasági hirek.

A Magyar Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesülete évi rendes közgyűlése. A Magyar Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesülete május 25-én tartotta évi rendes közgyűlését Láng Gusztáv elnöklete alatt. Láng megnyitó beszédében utalt arra, hogy az egyesület törekvése arra irányult, hogy a magyar gépipar életképessége és jövedelmezősége megtartassék és emeltessék. E célból az Egyesület arra törekedett, hogy a gyárak az annyira szükséges foglalkoztatáshoz hozzá jussanak és ezért a felesleges behozatal lehetőleg korlátoztassék és a magyar gépipar kivitele előmozdíttassék. Utalt arra, hogy a kormány részéről a gépipar kívánságaival szemben megértést tapasztaltak és annak a reményé-

nek adott kifejezést, hogy különösen az export előmozdítása tekintetében megindult tárgyalások idővel mégis eredményre fognak vezetni. Kende Tódor kormányfőtanácsos, ügyvezető igazgató terjesztette elő azután az Egyesület igazgatóságának évi jelentését, amely részletesen foglalkozott a magyar gépipart érintő minden kérdéssel. Szüllő Árpád kormányfőtanácsos, a Ganz-Danubius r.-t. ügyvezető igazgatója mondott köszönetet az Egyesület vezetőségének a tagok érdekében kifejtett eröteljes és sikeres működéséért. Ezután a választásokat ejtették meg, amelynek folyamán elnökké választották Láng Gusztáv vezérigazgatót, alelnökké Aschner Lipótot, az Egyesült izzólámpa és villamossági r.-t. vezérigazgatóját, Dessauer Ármint, a Weiss Manfréd r.-t. igazgatóját, Hubert Lipótot, a Ganz-féle villamossági r.-t. vezérigazgatóját, Orphanides Jánost, a Ganz és tsa Danubius r.-t. igazgatóját és Stromszky Sándort, a Magyar Siemens-Schuckert-művek r.-t. vezérigazgatóját. Azután megválasztották az igazgatóságot. (Vállalkozók Lapja. 43.) *Lts.*

A Magyar Siemens-Schuckert Művek nagy nyeresége. A Magyar Siemens-Schuckert Művek Villamossági Rt. június 12-én tartja huszonhatodik rendes évi közgyűlését. A közgyűlés tárgysorozatán a mérleg bemutatásán kívül igazgjtósági választások is szerepelnek. Jó üzletévet bonyolított le egyébként a Siemens-Schuckert magyar vállalata, mely 325·655·09 pengő tiszta nyereséget ért el 2 millió pengős részvénytőkéje mellett. (Pesti Tőzsde. 22.) *Lts.*

Olaszország vasiparának helyzete. Rómából jelentik: Az olasz vasipar, amely keveset exportál, eddig távol maradt minden nemzetközi és államközi társulástól. Termelése azonban már nagy jelentőségre vergődött és folytonos emelkedésben van. Nyersvastermelése a mult hónapig 60.601 tonna volt, az előző hónap 46.807 és 1928. április 33.504 tonnájáva szemben. Az acélgyártás 1929, a mult hónapig 180.047 tonnára emelkedett, a mult év ugyane hónapjának 156.138 tonnájával szemben. 1929. első negyedében az acéltermelés 540.302 tonna volt a mult év első negyedének 402.047 tonnájával szemben. Olaszország vasgyárosai már régen törekednek, hogy szervezetbe tömörüljenek. Eddig azonban csak néhány hengerelt vasfajta tekintetében jött létre termelési és ármegállapítási egyezmény. Azok a kísérletek azonban, hogy ezt kiterjesszék a többi vasfajtára is, nem vezettek sikerre. Emiatt mögötte is maradnak a pénzügyi eredmények a kielégítő forgalmi viszonyoknak. Azért azonban folytatják ezeket a kísérleteket. (Magyar Vaskereskedő. 22.) *Lts.*

Üzemkorlátozások a német vas- és acéliparban. Düsseldorfból jelentik: Miután a koronkénti üzemszüneteltetések nem voltak elégségesek, hogy a rendkívül csöndes belföldi piachelyzeten és a ki nem elégítő külföldi üzleten átsegítsenek, a művek, most, minthogy a viszonyok nem javultak és a legközelebbi jövő sem biztat javulással, erősebb üzemkorlátozásokat léptetnek életbe. A Mannesmann-művek düsseldorfi csőhengerosztályból 300 munkást bocsátottak el, mert a csőpiac helyzete sehogyse elégít ki. A nemzetközi csőkartel alakulása nem tudott nagyobb élénkséget hozni a kiviteli üzletbe úgy, hogy a művek állandóan gyengén vannak foglalkoztatva. A csőpiac kalamitásai más műveket is érintenek. A bochumi német nemesacél-művek is erősebb üzemkorlátozásokra kényszerültek, mert az ezen ipar terén tett racionalizálási intézkedések nem hozták meg a remélt eredményt. Több más mű is jelentést tett a kormánynak üzeme többékevésbbé lényeges korlátozásáról. (Magyar Vaskereskedő, 23.) *Lts.*

Statisztika:

Ausztria széntermelése 1929. március hónapban (métermázsákban).

Ország	Kerület	Barnaszén	Feketeszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	18.980	181.910	200.890
«	Wiener-Neustadt	117.170	54.960	232.130
Steierország	Graz	—	*1,216.190	1,216.190
«	Leoben	—	870.240	870.240
Felső-Ausztria	Wels	—	583.700	583.700
Karintia	Klagenfurt	—	140.260	140.260
Tirol és Vorarlberg	Hall i. Tirol	—	37.140	37.140
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	333.990	333.990
	Összesen:	196.150	3,328.390	3,524.540 *Lts.*

(Mont. Rundschau. 11. sz.)

* Ezen mennyiségből 259.510 q-t, 185.410 q szárított szénre dolgoztak fel.

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1929. április havában.

Származási, illetőleg rendeltetési ország	Behozatal: feketeszén 1929. április hóban	Behozatal: feketeszén a f. év kezdetétől április hó végéig	Behozatal: barnaszén 1929. április hóban	Behozatal: barnaszén a f. év kezdetétől április hó végéig	Behozatal: brikett 1929. április hóban	Behozatal: brikett a f. év kezdetétől április hó végéig	Behozatal: koksz 1929. április hóban	Behozatal: koksz a f. év kezdetétől április hó végéig	Összesen 1929. április hóban	Összesen a f. év kezdetétől április hó végéig
	métermázsában									
Ausztria	2.843	11.780	2.123	9.358	—	—	1.942	3.262	6.908	24.400
Csehszlovákia	247.072	855.272	150	8.805	—	—	372.801	1,229.442	620.023	2,093.519
Lengyelország	552.988	2,275.289	—	—	—	—	20.705	86.264	573.093	2,361.553
Németország	4.095	131.248	—	—	—	—	39.452	121.574	43.547	252.822
Olaszország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Románia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S. H. S. állam	—	—	6.213	46.303	—	—	—	—	6.213	46.303
Összesen	806.398	3,273.589	8.486	64.466	—	—	434.900	1,440.542	1,249.784	4,778.597

Kivitel

Ausztria	21.485	49.140	101.489	517.804	5	3.255	—	—	122.979	570.199
Bulgária	2.800	2.800	—	—	—	—	—	—	2.800	2.800
Csehszlovákia	—	2	52.762	278.843	—	—	1.800	6.150	54.562	284.995
Németország	—	1.200	—	—	—	—	—	—	—	1.200
Románia	13.600	26.800	—	—	100	100	—	—	13.700	26.900
S. H. S. állam	79.015	103.915	7.185	44.902	330	2.080	—	—	86.530	150.897
Összesen	116.900	183.857	161.436	841.549	435	5.435	1.800	6.150	280.571	1,036.991

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

A. Ö.

Mexikó petroleumtermelése 1928-ban. Mexikó 1928. évi petroleumtermelését az Internationale Zeitschrift für Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie f. é. 10. száma köbméterekben és barellekben kifejezve: 7,973.070 m³-el, illetőleg 50,150.610 barellel mutatja ki. *Lts.*

Románia 1927. és 1928. petroleumtermelése, amely 1927-re 3,661.354 *t*-val, 1928-ra 4,265.141 *t*-val van kimutatva, az egyes kerületek között a következőleg oszlik meg:

	1928.	1927.
	tonnákban	
Prahova kerület	3,007.794	2,474.394
Dambovita «	1,074.273	1,008.838
Buzau «	112.522	111.685
Bacau «	70.562	66.437

A termelés emelkedése kerekszám 17%-ot. (Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 10.) *Lts.*

Hirek.

Személyi hirek.

Kinevezések. A m. kir. pénzügyminister a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola tanszemélyzetének létszámában *Ürmösi* László VIII. fizetési osztályú adjunktust a VII. fizetési osztály «A» fizetési csoportjába az általános vegytani tanszékhez adjunktussá, *Nahóczky* Alfonz és *Falk* Richárd IX. fizetési osztályú tanársegédeket a VIII. fizetési «A» fizetési csoportjába a tüzeléstan-anyagvizsgálattani, illetve bányagéptani tanszékhez végleges minőségben adjunktusokká, *Diószeghy* Dániel X. fizetési osztályú tanársegédet a IX. fizetési osztály «A» fizetési csoportjába a mennyiségtani tanszékhez ideiglenes minőségű tanársegéddé, Pulay Ferenc és *Bökönyi* József okl. bányamérnök, szakdíjnokokat a X. fizetési osztály «A» fizetési csoportjába az ábrázoló geometriai, illetve fizika-elektrotechnikai tanszékekhez — egyelőre három év tartamára — ideiglenes minőségű tanársegédekké kinevezte. (P. ü. m. 39015. XV/a. 1929. május 31.)

Hazai hirek.

Szent Imre Kollégium Sopronban. A Selmecbányáról menekülni kényszerült Főiskola menedéket talált Sopronban. Intézményei lassankint mind otthont találtak. Csak a fiuk maradtak sokáig otthontalanok. Széjjelszórva a város hideg hónaposszobáiban, nem volt egy meleg baráti kéz, amely feléjük nyúljon, sőt még annak a lehetősége is hiányzott, hogy a hagyományos selmeci összetartozás és barátság kifejezésre jusson. Ezeken a hiányokon segített a Szent Imre Internátus Egyesület, amikor minden más vidéki várost megelőzve, Sopronban kollégiumot létesített. A Kollégium összegyüjti a családból kikerülő fiukat és abban a szép palotában, amelyben a növendékeknek a testi és szellemi fejlődés lehetőségei mind rendelkezésre állanak, megterem velük a diákok meleg otthona. Lakás- és kosztadáson túlmenőleg feladatának érzi a Kollégium, hogy a magyar nemzet és társadalom számára valláserkölcsi alapon álló, komoly tudású, úri jellemző férfinemzedéket neveljen. A felvételért folyamodni akarók számára bővebb tájékoztatót kérésre szívesen küld az igazgatóság: Sopron, Szent Imre Kollégium. Telefon 540. A felvételi kérvényeket lehetőleg június végéig kell leadni. (Sz. 866.)

Aluminiumsók iparának meghonosítása Magyarországon. *Az Aluminiumérc bánya és ipar rt.* érdekkörébe tartozó Victoria vegyészeti művek rt. már hosszabb idő óta kisérleteket végez a *hazai bauxit*-nak a belföldön való ipari értékesítése céljából. A kisérletek kedvező eredményre vezettek, minélfogva a Victoria rt. üzemét a belföldön eddig nem termelt *kénsavas agyagföld* gyártására is kiterjesztette, amely cikkből behozatalunk a mult évben mintegy 40 vagón volt. A magyar papír-, bőr- és textilipar kénsavas agyagföldszükségletét ezentúl már hazai forrásból szerezheti be, mivel a Victória rt. a kereskedelmi szokványoknak megfelelő minőségben (14—15 és 17—18 százalékos) hozza az aluminiumszulfátot forgalomba, amely cikkben eddig a külföldre, főleg Ausztriára és Németországra voltunk utalva. A Victória rt. a közel jövőben a timsógyártást is felveszi üzemébe, amely után a többi aluminiumsók gyártása következnék. A Victória rt. hazafias kötelességet teljesített, amikor a mai kedvezőtlen gazdasági viszonyok mellett, nagy áldozatok árán is lehetővé tette, hogy a hazai fogyasztók kénsavas agyagföld szükségletüket magyar árúval elégíthessék ki. (Vegyi Ipar. 9.) *Lts.*

Gázvédelmi felszerelések. A Mercur műszaki és vegyipari rt. (Budapest, IX., Illatos-út 9., J. 423—32.) új iparágat honosított meg Magyarországon, amennyiben berendezkedett gázvédelmi felszerelések, gázálarcok, lélegzőkészülékek stb. gyártására. A Mercur rt. lélegzővédelmi szakkérdésekben díjtalanul áll mindenkinek rendelkezésére és készülékeit kívánatra mindenkinek készséggel bemutatja. (Vegyi Ipar. 9.) *Lts.*

Békéscsabán földgázra akadtak. A csabai Árpád-fürdő artézi kútjában földgáz nyomaira akadtak. Egy kijelölt bizottság fog határozni, hogy folytassák-e a fúrást. A hírt illetékes helyről még nem erősítették meg. (Vállalkozók Lapja. 43.) *Lts.*

Külföldi hirek.

Munkások részvényrészesedése Amerika acéliparában. A National Industrial Conference Board nemrégiben megállapította, hogy Amerikában ezidőszerint 338 társulat, alkalmazottait és munkásait részvényeinek nekik történt eladása útján a vállalat részesévé tette. E cégek mindössze 2,736.000 alkalmazottat és munkást foglalkoztatnak, akiknek mintegy harmada, vagyis kerekszám egy millió egyén, részvények vásárlása folytán, kenyéradótársulatuknak részvényesei lettek. Az ekként az alkalmazottak és munkások tulajdonába jutott részvények értékét a Deutsche Bergwerks-Zeitung (129. sz.) 4 milliárd német birodalmi márkának értékeli úgy, hogy minden egyes ilyen részvényes mintegy 4000 birodalmi márkával részese társulatának A társulatok részvényeiket rendszerint napiáron bocsátják munkásaiknak és alkalmazottjaiknak rendelkezésére. Egy nagy acélipari társulat, 400 RM. átlagos értékű részvényeit, havi 4 RM. részletekben árusítja, a hátralékok után 5%-os kamatot számítva fel. Az ekként szervezkedő társulatok mind a részvényrészesedési akció sikeréről számolnak be. A példaképpen felhozott acélipartársulat jelentése szerint, részvényekkel biró munkásainak száma, négy év alatt a kétszeresre emelkedett. A tőke és munka, kapitalisztikus alapon történő együttműködése gondolatának eszerint igen nagy a vonzóereje. *Lts.*

Új nagy petroleumelőjövetelt fedeztek fel az Uralban. Perm közelében, az Uralban, mint arról a «Telegraaf» jelentést tesz, nagy petroleumelőfordulásokat fedeztek fel. A geologiai vizsgálatok a területek petroleumkincsét 300—400 millió tonnára becsülik. Ezen «Uralpetroleum»-nak benzintartalma 27%, világítóolajtartalma pedig 21% körül van. Úgy hirlik, hogy a termelés legközelebb megindul és egy a helyszínén létesítendő finomítómúnek a tervei már is készülnek. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 129. sz.) *Lts.*

Angolországban több szünetelő szénbányán újra felveszik az üzemet. Hivatalos adatok szerint Délwales területén az év elejétől május hónap kezdetéig 53, annak idején beszüntetett bányaüzemet, 14.900 emberrel ismét üzembe vettek. (Deutsche Bergwerks Zeitung. 128.) *Lts.*

Technikai hirek.

Magyar vasöntők tanulmányútja Németországban. Igen érdekes és tanulságos tanulmányutat tettek a magyar öntődeipari szakemberek, akik német kollégáik meghívására mentek ki Németországba és ott megtekintették a német nehézipar legkiemelkedőbb és legreprezentánsabb vállalatait. A *Verein Deutscher Giessereifachleute*, mint ismeretes, a mult évben kongresszust tartott Bécsben. A kongresszus után a résztvevők közül mintegy hatvanan Pestre jöttek és tanulmányozták a magyar viszonyokat. Ekkor a látogatók és az itteni szakemberek az öntődei problémát tudományos, gazdasági és szociális oldaláról behatóan megtárgyalták és a látogatás így rendkívül komoly és értékes jelleget nyert. A fogadtatás, mely a magyar kollégák részéről megnyilvánult, rendkívül kedvezően érintette a látogatókat úgyannyira, hogy egyszersmind meghivtak néhány magyar szakembert a Verein Deutscher Giessereifachleute ezévben Berlinben tartott kongresszusára. Erre a kongresszusra Stromfeld Ferencnek, a Magyar Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesülete igazgatójának vezetése és kalauzolása mellett a következők utaztak el: Altenstein Frigyes igazgató, a Ganz-Danubius részéről; Beck József, a Magyar Radiatorgyár vezérigazgatója, Hartmann Sándor és Tömösközy Jenő főmérnökök, a Magyar Állami Vas-, Acél- és Gépgyárak részéről; Herczeg Ernő, a Friedrich Siemens Művek vezérigazgatója, Hubert Ernő főfelügyelő, a kereskedelmi ministerium képviseletében és Tirscher László igazgató, a Láng L. Gépgyár részéről. A kongresszuson a magyar csoportot kitüntető melegséggel fogadták és a Verein Deutscher Giesserei Fachleute vezetősége mindent megtett, hogy a vendégek jól érezzék magukat. A vendégek a kongresszussal kapcsolatban és a német egyesület kiváló rendezésében rendkívül érdekes tanulmányutat tettek meg, melynek folyamán a német nehézipar technikai, gazdasági és szociális viszonyairól teljesen behatóan tájékozódást szerezhettek. A magyar résztvevők meglátogatták Németország legnagyobb gépipari telepeit. Így Siemensstadtot, Borsickot, a J. Pintsch-féle gyártelepet, a Jachmann-gyártelepet, a Ludwig Löwe-gyártelepet, a Wolff-féle gyártelepet, a Gruson Werke-t, a Vereinigte Stahlwerke hatalmas gyártelepeit, Gelsenkirchen-t, Rheinstahlwerke-t, a Demag-ot, az esseni Kruppot, az untertürkheimi Benzgyártelepet és az esslingeni gépgyárat. Látták, hogy százezer munkással dolgozó gyártelep (Siemensstadt) automatikus menete mint biztositható, tökéletes organizációval, megismerkedtek a Ruhr-vidék óriási méretü vasmütelepeivel, melyeket a Vereinigte Stahl 200.000 munkással dolgozó hatalmas egységgé foglalt össze. A béketermelésre áttért esseni Krupp-telep ismét 30.000 munkáscsaládnak ad kenyeret, a nehéz gépipari telepeken pedig a komoly konstrukciós és gyártási haladás biztosítja a telepek versenyképességét a világ összes többi iparállamai fölött A német nehézipar nem az amerikai — sok.

szor blöffszerű — racionalizálási jelszavakkal dolgozik, hanem komoly, konzervatív, kitartó munkával és tudással reparálja az utóbbi időben vesztett értékeket. A magyar gyárvezetők igen sok szépet és tanulságosat láttak odakint és tapasztalatokkal gazdagon tértek vissza. (Pesti Tőzsde. 22.) *Lts.*

Angol mótorolaj. «Woodall-Duckham Vertical Retort & Oven Construction Co Ltd» jelenleg építi Bedwas-ben a világ kokszkemence telepeinek egyik legnagyobbját. A telep közel 1½ millió gallon mótor- és egyéb olajat, 130.000 tonna kohó-kokszot és 400 millió m³ széngázt fog kitermelni évenkint. (Colliery Engineering. 1929. IV.) *Pelachy.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 11. számából.) *Bejelentések:* 1113. *11005.* Dr. Bachmann Wilhelm vegyész Seelze Hannover mellett. Eljárás az aluminiumgyártáshoz alkalmas tiszta aluminiumvegyületek előállítására. XII/d. 1929. febr. 9. Ausztriai elsőbbs. 1928. márc. 5. — 1118. *D. 3962.* Dr. Dräger Ottó Heinrich mérnök és kereskedő Lübeck, mint a «Drägerwerke Heinr. & Bernh. Dräger» lübecki cég jogutódja. Gázvédelmi és ehhez hasonló célokra szolgáló szövet és eljárás ennek előállítására. XIV/e. (XIX/c.) 1928. jan. 17. Német elsőbbs. 1928. dec. 20. — 1131. *F. 5847.* Foittin György mérnök Budapest. Gömb-csuklós csőkötés víz alá süllyesztett vízvezetékekhez. XXI/a. 1928. jan. 15. — 1151. *I. 2785.* Isnard Maxence mérnök Grenoble. Javítások végnélküli szalagokból álló szállító szerkezeten és hasonló kötelekkel és kötélkorongokkal működő berendezéseken. Vg/1. 1928. nov. 17. Francia elsőbbs. 1927. nov. 25. — 1185. *S. 12862.* Szundy Sándor igazgató Budapest. Talajfúró. XXI/e. 1928. nov. 14. — 1186. *S. 12908.* Steff Joan mechanikus Hunedoara (Vajdahunyad). Fémöntőforma kéregmentes öntvények előállítására s kenőcs az öntőforma belső felületének bevonására. XVI/g. 1928. dec. 13. — 1189. *Sch. 4663.* Schmidt Ferenc mérnök Teplitz Schönau. Berendezés kötélszállítóberendezéseknél a kötélnek a kötélvillába való önműködő bevezetésére. Vg/1. 1918. okt. 31. — *Megadott szabadalmak:* 950. *97731.* Dr. Buchner Max igazgató Hannover-Kleefeld. Eljárás timföld és salétromsav előállítására aluminium-nitrátokból. IVh/1. 1928. jan. 3. E. 1927. jan. 3. (B. 10619.) — 959. *97740.* Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi S. A. Charleroi. Transzformátor villamos hegesztő berendezésekhez. Pótszab. a 96609. sz.-hoz VII/i. 1928. jan. 3. E. 1927. okt. 2. (C. 3893.) — 970. *97751.* C. P. Goerz. Optische Anstalt A.-G. Akciova spoločnost K. P. Goerz. optičky ustav Bratislava. Állvány megfigyelő műszerek számára. XIX/c. 1928. jan. 3. E. 1927. okt. 27. (G. 6367.) — 977. *97758.* Imbert Georges vegyészmérnök. Diemeringen. Fával vagy más elgázosítható szilárd tüzelőszerrel dolgozó erőgázgenerátor. Vd/2. 1927. okt. 7. E. 1926. okt. 25. (I. 2689.) — 1003. *97784.* Reich Ernő gépészmérnök Budapest. Fúrógép. XVI/d. 1927. máj. 27. (R. 5414.) *Lts.*

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (251) 1929. május 11-én.

Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnök, *Cotel* Ernő és *Pethe* Lajos alelnökök, *Litschauer* Lajos szerkesztő, *Mihalik* Géza pénztáros, *Marek* Károly könyvtáros, *Henrich* Viktor pénztári ellenőr, a. György Albert, Hagen Alfréd, dr. Herczegh József, Kresméry Wladimir, Müller Bruno, Marton György, dr. Quirin Leó, Pénzes Benő, dr. Schleicher Aladár, Spannbauer Rezső, Tassonyi Ernő, Tiles János, Vizer Vilmos választm. tagok. Clauder Erik, v. Gálócsy Zsigmond, Geleji Sándor, Gellért Jenő, Jakóby László, Kresméry Wladimir, Kurián Géza, dr. Scheffer Ödön, Szász József, Urbán Arnold, Valaska Ferenc, Zilahy Károly rendes tagok. Távolmaradásukat kimentették Hoffman Richárd, Róth Flóris és Schivetz Ferenc. *Elnök* megnyitja az ülést s a tárgyi jegyzőkönyv hitelesítésére dr. Quirin Leó és Henrich Viktor választmányi tagokat kéri fel. Az utolsó ülés jegyzőkönyvének felolvasása és hitelesítése után közli az elnök, hogy tagjaink sorából elhunyt *Tavy* Károly ny. min. tanácsos, a m. kir. főfémjelző s fémbeváltó hivatal volt igazgatója, az egyesületnek 1892. óta igen buzgó rendes és választott választmányi tagja, a Budapesti Osztály volt elnöke május 6-án, életének 72-ik évében Budapesten. A temetésen az egyesület számos tagja által volt képviselve. Emlékét kegyelettel megőrizzük. *Titkár* jelenti, hogy a *Magyar Elektrotechnikai Egyesület* 25 éves fennállása alkalmából május 29-én a Kir. József Műegyetem dísztermében díszközgyűlést tart, melyre, valamint az azt követő s a Gellért-szállóban a külföldi vendégek tiszteletére tartandó díszebédre egyesületünket is meghívja s kéri, hogy ezen az egyesület magát kiküldöttjei által képviselje. Az elnökség a képviseltetés iránt intézkedni fog. *Titkár* jelenti továbbá, hogy a *Magyar Mérnök és Építész Egylet* átküldte a szombathelyi osztály ama részletesen megokolt indítványát, mely szerint a Mérnökegylet a szaktestületekkel karöltve hasson oda, hogy a *Magyar Tudományos Akadémia* jövő évi száz éves fennállása alkalmából alakítsa meg a *technikai tudományok osztályát* is. Kéri, hogy az előkészítő bizottságba az egyesület részéről is két tag küldessék ki. Az átirat szerint a Mérnökegylet a Kir. József Műegyetem tanácsát felkérte, hogy eme mozgalom élére állani és ezen igen jelentős kérdést megoldásra juttatni segítse. Az Egyesület örömmel üdvözli a felvetett kérdést, az előkészítő bizottságba elnök és titkárt delegálja,

felhívja azonban a Mérnökegylet figyelmét, hogy a részvételre felhívott testületek sorából a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola és az Országos Erdészeti Egyesület kimaradtak, melyeknek képviselői ezintén behívandók a bizottságba. *Titkár* a következő adományokról számol be: a M. Kir. Pénzügyministerium XV/b (áll. szénbányászati) osztályától mint segély 100·— pengő, Felten és Guilleaume cég havi adománya 8·— pengő. Köszönettel tudomásul szolgál. Indítvány nem tétetvén, *elnök* felkéri Gálócsy Árpád vál. tagtársat bejelentett s «A hengerelés mesterségéről» szóló előadásának megtartására. Előadó elsősorban üdvözli Cotel főiskolai tanárt a hengerlésről írt kitűnő munkájának megjelenése alkalmából. Elmondja ezután, hogy éppen ez a munka ösztökélte arra, hogy jelen előadását megtartsa azon kísérletekről, amelyeket több mint 30 évvel ezelőtt végzett és amelyeknek ismertetése nézete szerint még most is időszerű. Ismerteti az anyagrészecskék vándorlását a hengerlés folyamata alatt, majd azt a rendszert, amellyel ő a próbahengerlések eredményeit megrögzítette és ezzel azokat a rendszeres tanulmányozásra alkalmassá tette. Előadja, hogy ő a kísérletezésnek ezt a módját csak megindította és a közreadásnak éppen az a célja, hogy kartársait hasonló kísérletek végzésére buzdítsa, hogy ezek alapján a hengerlés törvényei mindenki által használható alakban meg legyenek állapíthatók. Úgy gondolja, hogy amint ő az összes kísérletei anyagát Cotel Ernő rendelkezésére bocsájtja, ugyanezt tegyék meg kartársaik is, hogy az elméletek kidolgozására hivatott tanárnak mentől nagyobb mennyiségű gyakorlati adat álljon rendelkezésére. A tárgyhoz *Cotel* Ernő szól hozzá, megköszöni az előadásnak megtisztelő személyes vonatkozásait és kiemeli Gálócsy kísérleteinek azon részeit, amelyek *Metznek* legújabb kísérleti eredményeivel teljesen egyenlő értékűek. A választmány nevében *elnök* mond hálás köszönetet előadónak az érdekes és értékes előadásért s több tárgy hiányában bezárja az ülést.

Schivetz Ferenc.

Rendes tagnak jelentkezett.

Cserrenka István fővárosi mérnök Budapest, rendes tagnak jelentkezik. Ajánlja dr. Schleicher Aladár rendes tag. (E. 855. 1929.)

Cím- és lakásváltozás.

Burde László okl. vaskohómérnök (Tagnévsor 8. old.) lakását Budapest, II., Fő-utca 73. III. 21.-re helyezte át.

Deniflée Sándor okl. vaskohómérnök lakását (Tagnévsor 8. old.) Csepelre, Mező-utca 21. szám alá helyezte át.

Myskovszky Miklós bányamérnök (Tagnévsor 12. old.) lakását Waldenburg/l. Schlesien-be helyezte át.

Sallay Sándor bányafőmérnök, (Nagybátony, Tagnévsor 14. old.) címe *Vitéz* Sallay Sándorra változott.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05. (9—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5. (9—12)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. (35—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrási s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchid-utca 36. Aut 510—40. (22—24)

Wagner Elek ny. ker. bányafelügyelő, okl. bányamérnök. Edelény. (Borsod m.) (9—8)

H. 224/1929. II (5—10)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás 1929. június 15-én déli 12 órakor.**

MAGYAR KIR. ÁLLAMI VAS-, ACÉL- ÉS GÉPGYÁRAK.

Igazgatóság: Budapest, X., Kőbányai-út 19—21. sz.

Gyárak: Budapesten és Diósgyőrött.

GYÁRTMÁNYOK: Hengerelt áruk és vasúti felépítményi anyagok. Acél- és vasöntvények, **vízvezetéki öntöttvascsövek.** Jobbágy-féle folytonégő kályhák. **Úthengerelők, útgyaluló- és utcaseprőgépek. Lakókocsik, vízhordó- és öntözőkocsik.** Traktorok. **Teherautomobilok, tűzoltóautók, autóbuszok, automobil öntöző- és pótkocsik. Mezőgazdasági gépek.** Hidak, daruk és magasépítési vasszerkezetek.

H. $\frac{308}{445}$ 1929. I. (9—24)

BÖHLER-NEMESACÉLOK
legmagasabb teljesítőképességgel
gyorsesztergaacél, szerszámacél, szerkezetiacél, sajtolt és kovácsolt darabok, öntvények, acéllemezek és kész szerszámok.
Böhler-présíég-szerszámok
véső-, szegecselő-, támcsavarfejező-, kazánkőfejtő-, döngölő- és furókalapácsok.
Böhler-forrasztó-huzalok.
Fischer-reszelők.
BÖHLER-TESTVÉREK ÉS TÁRSA
Budapest, VI., Andrássy-út 41.
H. 127—1929. II. (5—12.)

H. 227/1929. **GANZ** I. (9—24)
-FÉLE VILLAMOSSÁGI R.-T.
BUDAPEST, II, LÖVŐHÁZ-UTCA 39.
Elektromos világító- és erőátviteli berendezések minden áramrendszer szerint és minden teljesítményre. Wattóra számlálók.
Meglevő berendezések átalakítása.
Elektromos üzemű szivattyúk, emelőgépek, ventilátorok. Bányavasutak. Iparvasutak. Közúti- és nagyvasutak.
Költségvetésekkel szívesen szolgálunk.
TELEFON: Aut 501—70.

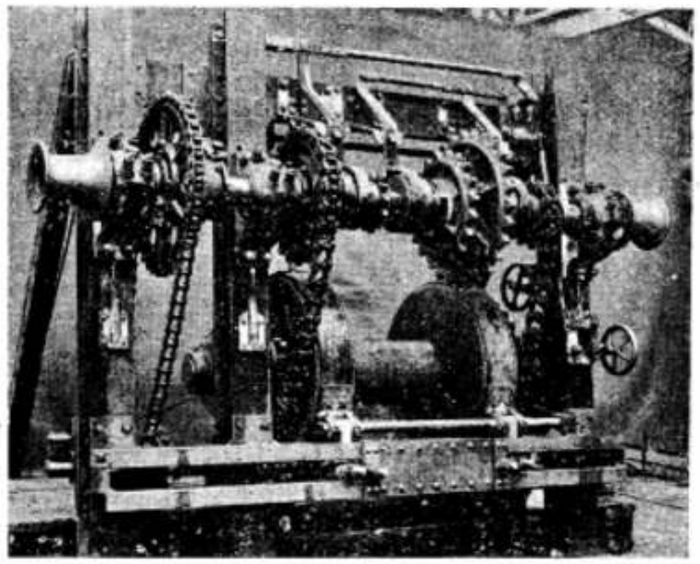
Dräger
mentőkészüléket, bányalámpát, Total-tűzoltó készülékeket
szállít:
LIGETI és BIRÓ
bányászati és kohászati szaküzlete
Budapest,
V., Vigszínház-u. 5. Tel.: T. 277—99.
H. 197/1929. II. (5—12.)

SALGÓ IMRE
BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 37.

Szerszámok,
szerszámgépek,
műszaki cikkek
a bányászati ipar minden ága részére

Sp./D. 578. 1929. I. (6—7)

WIRTH ERKELENZ
ALFRED WIRTH & Co. ERKELENZ (RHLD.)



Nehéz Rotary-emelőmű 2000 méter mélységre.

ROTARY-fúróberendezések

Leírás.
Teljes acélszerkezet.
Lánckerekek és láncok mangánacélból.
Fékkorongok különleges kivitelben.
Feltétlen megbízható fékszerkezet.
A szállító-dob négyféle gyorsasággal működik.

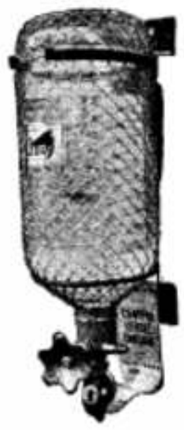
Képviseli:
Vértess és Társa
Budapest, IV., Apponyi-tér 1.

Sp/A. (578. 1929.) I (7—24)

JOHANNES BRECHTL
LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

Mélyfúrások
a legnagyobb mélységig, szén, termális víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására
Mélyfúrási szerszámok
Ipari és városi vízművek építése

Sp./B. (578. 1929.) I. (7—12)



„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas

önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA

BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

A „GUWY“ készülék a technika és a vegyészet nagyszerű vívmánya!

„A „GUWY" önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csirájában eloltotta a tüzet." (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárt helyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5·5 m széles és 6·5 m magas, 214·5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY" készülék volt kb. 1½ m magasan felerősítve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tűzcsóvát hajítottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp alatt ment végbe." (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

1. (6—7)

Sp./E. (6481. 929.)

LXII. évfolyam. **13. szám.** **Budapest,** 1929. július 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., Lónyai-utcza 41. / IX., Közraktár-u. 26.
Telefon: Aut 877—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
Hirdetések	277	Statisztika	290
Az orosz szovjet bányajoga	279	Hirek	291
Visszontválasz Geleji megjegyzéseire	286	Irodalom	294
Válaszom Diószeghy visszontválaszára	287	Egyesületi ügyek	295
Szemle	288	Tudomásul	296
Közgazdaság	289	Hirdetések	296

Az orosz szovjet bányajoga.

Írta: Dr. Mihalovits János. (Folyt. és vége.)

III. Az ismert telepekre vonatkozó bányajogosítványok.

1. Az ismert telepek jegyzékébe felvett telepekre vonatkozó bányajogok csak az állammal kötött szerződés útján szerezhetők; de e szerződésnek tartalmát bizonyos mértékig a bányatörvény állapítja meg s a szerző fél jogai és kötelességei nem annyira minőségileg, mint inkább mennyiségileg különböznek az első találás alapján szerzett jogoktól s az élvezetükkel kapcsolatos kötelezettségektől, mert a szerződési feltételek úgyszólván csak a kvantitás kérdésének az esetenkénti alku szerinti rendezésére szorítkozhatnak.[35]

Minthogy már ismert telepekről van szó, a szerződés csak részletes feltárási vagy kiaknázási munkálatokra vonatkozhatik. Részletes feltárás alatt azokat a szerződésben körülírt munkálatokat kell érteni, amelyek az ismert telep ipari jelentőségének igazolására elegendők. Ha a vállalkozó a szerződésben előírt munkálatokat elvégezte, jogot szerez arra, hogy neki az általa feltárt telep egy meghatározott része a szerződésben körülírt előnyös feltételek mellett, a telep többi része pedig a rendes feltételekkel kiaknázás céljából átengedtessék.

Kiaknázás alatt azokat a szerződésben megjelölt munkálatokat kell érteni, amelyek egy meghatározott ásvány jövesztése céljából, valamely telep meghatározott mezejének határai között, meghatározott időn át, vagy a telep kimerüléséig végeztetnek, a vállalkozó ama kötelezettségével, hogy a kiaknázási jogért az államnak a szerződésben megállapított fizetséget szolgáltatja.

[35] Sui generis szerződések, amelyeket a magánjogban ismert kategóriákba besorozni nem lehet; hasonlítanak ugyan a bérlethez, illetőleg a haszonbérlethez, de viszont utóbbiak esetében a szerződés tárgyának átlaga a használat daczára sértetlen marad, míg az ismert telepekre vonatkozó szerződések érvényesítése végeredményben a telep teljes kimerülését vonja maga után.

E szerződések megkötésének részletes szabályait az országos jelentőségű telepekre nézve az ország. legfelsőbb népgazdasági tanács rendelete, a köztársasági jelentőségű telepekre nézve az illető köztársasági partikuláris bányatörvénye állapítja meg.

A feltárási vagy kiaknázási joggal szerződési alapon felruházott bányavállalkozó is ingyenesen jövesztheti az üzeméhez szükséges általánosan elterjedt ásványokat; szerződési jogait a bányahatóság hozzájárulásával részben vagy egészben másra átruházhatja; továbbá abban az esetben, ha a telep neki minden felszerelés nélkül adatott át, a kiaknázási jogot a bányahatóság hozzájárulásával a szerződési idő tartamára elzálogosíthatja. Végül azok az épületek és berendezések, amelyeket a bányavállalkozó a neki szerződési alapon feltárás vagy kiaknázás végett átengedett területen létesített, az ő tulajdonát képezik és az állam rendelkezése alá csak a szerződésben megállapított módon vagy bírói ítélet alapján kerülhetnek.

A kiaknázási jogért az államnak járó fizetség mennyiségét a felek szabad egyezkedés alapján megkötött szerződés, vagy nyilvános árverésen elért legmagasabb árajánlat határozza meg; azonban ha a szerződésben, illetőleg az árverési ajánlatban foglalt mennyiséget az országos pénzügyi népbiztosság csekélynek találja: a kérdést az országos munka- és védelmi tanács, illetőleg a köztársasági jelentőségű telepekre nézve az illető köztársaság gazdasági tanácsa rendezi. Az államnak járó fizetség a termelés bizonyos hányadában és pedig in natura, illetőleg ennek megfelelő pénzbeli ellenértékben, vagy súly, esetleg köbmérték szerinti pénzbeli ellenszolgáltatásban állhat. Hogy pedig az állam enemű bevétele biztosítva legyen, a szerződésben egy bizonyos kötelező évi minimális termelést kell kikötni s a magánvállalkozó ezen mennyiség után feltétlenül, egyébként pedig a tényleg kitermelt mennyiség után rója le fizetségét.[36] Azonban a bányavállalkozó a fizetség alól, a munkálatokra és berendezésekre fordított költségekhez és a telep jövedelmezőségi viszonyaihoz képest bizonyos meghatározott időre, de legfeljebb 5 évre felmentést kaphat.[37]

IV. A szomszédos bányavállalkozok egymáshoz való viszonya.

Az általános bányatörvény e cím alatt részint a bányaszolgalmakat, részint az ugyanazon a területen egyidőben fennálló bányajogosítványok birtokosainak a másik jogosítvány hatálya alá tartozó ásványok átengedéséről intézkedik.

Minden bányavállalkozó jogosult a szomszéd bányabirtokos bányamezején elektromos vezetékeket lerakni, utakat építeni, árkokat ásni, vízlevezető tartókat hajtani, valamint szellőztetés, víztelenítés és egyáltalán a munkák műszabályos berendezése végett mindenfajta segédművet létesíteni, azon feltétel alatt, hogy ennek folytán a szomszédos telep kiaknázása akadályt nem szenved.

Minden bányavállalkozó, megfelelő kártalanítás ellenében, a szomszédos bányavállalkozónak megengedni tartozik, hogy ez az ő csatornáit, aknáit, táróit, folyosóit és gépeit, amelyek a víz lefolyására vagy levezetésére szolgálnak, használhassa, feltéve, hogy ez a használat a saját üzeme szempontjából veszéllyel vagy komoly akadályozással nem jár; sőt ha a szomszédos bányavállalkozó használatában levő berendezését vagy gépét elidegeníteni akarja, köteles ezt, azonos feltételek mellett, minden más vevőt megelőzőleg, az utóbbinak eladni.

Ha a bányavállalkozó, aki egy felülfektetett bányatelekben dolgozik, vagy aki segédműveit a szomszédos bányatelek határai között létesítette, a másik bányavállalkozót illető ásványt fejt le, akkor utóbbinak kívánságára köteles ezen lefejtett ásványok egész tömegét, önköltségi áron a jogosított szomszédnak kiszolgáltatni; de az önköltségi összeg a normális árakat meg nem haladhatja. Az ilyen mellékesen eszközölt jövesztés csak abban az esetben foglalhat helyet, ha a munka viszonyai miatt elkerülhetetlen.

[36] Az állami vállalatok mindig a tényleg jövesztett ásványmennyiség után szolgáltatják a fizetséget.

[37] Egyes ásványfajtákra nézve az orsz. munka- és védelemügyi tanács az ország egész területére vagy annak egyes részeire e fizetség szedését határozott vagy határozatlan időre beszüntetheti.

A felülfektetett vagy szomszédos bányatelkek birtokosai között a szomszédjogok és kötelességek tekintetében felmerülő viták eldöntése az egyes szövetkezett köztársaságok bányatörvényeiben megállapított szabályok szerint történik.

V. A bányászati célokra szükséges napszíni területeknek igénybevétele.

Az idevonatkozó jogszabályok a mi bányajogunknak a telek bányászati kisajátítását tárgyazó jogszabályokkal korrespondálnak abban a jogi keretben, amelyet a szovjetnek az ingatlanok felett gyakorolható egyéni hatalomról vallott elvi felfogása szab meg.

Általános tétel, hogy az üzem céljaira szükséges külszíni területeket a bányavállalkozó rendelkezésére kell bocsátani; de e jog érvényesítésének közelebbi feltételei az igénybevétel szükségének foka és a bányászati munkálatok jellege szerint és ahhoz képest módosulnak, hogy az ingatlan valakinek gazdasági haszonélvezetében áll-e, vagy sem; be van-e erdősítve, vagy esetleg a kivett helyek közé tartozik.

A szükségesség foka szerint különbség teendő a feltétlenül és a feltételesen szükséges területek között. Feltétlenül szükségesek azok az ingatlanok, amelyeknek igénybevétele nélkül a bányajogosítvány egyáltalán nem valósítható meg, vagy megvalósítása gazdaságilag célszerűtlen, vagy technikailag szabályszerűtlen volna; feltételesen szükséges az ingatlan, ha igénybevétele az üzem szempontjából csak kívánatos. E minősítésre a bányajogosítványt kiállító hatóság illetékes.

A feltétlenül szükséges területeket általában mindenütt át kell engedni a bányavállalkozónak. Kivételt képeznek: *a)* a katonai szempontból kivett helyek, valamint a városokban és falvakban levő közutak és közterek; *b)* a produktiv vállalatok telepei, lakásul szolgáló és egyéb épületek, udvarok házi és veteményes kertek által elfoglalt területek; *c)* az egyes köztársaságok bányatörvényeiben kiegészítőleg ilyenek gyanánt felsorolt fekvőségek. Mindezeket csak a föld haszonélvezőjének hozzájárulásával s az *a)* alattiakat ezenfelül az érdekelt állami hatóság beleegyezésével lehet a bányavállalkozó rendelkezésére bocsátani: az utóbbi hatóság azonban hozzájárulását csak abban az esetben tagadhatja meg, ha a munkák fontos állami érdeket veszélyeztetnének.

A feltételesen szükséges területek is a kényszerű átengedés kötelezettsége alatt állanak, kivéve az előző bekezdés *a)* és *b)* pontjaiban említett területeket, valamint a valakinek gazdasági használatában álló fekvőségeket és a helyi jelentőségű erdőket. Ezeknek átengedése a föld haszonélvezőjének beleegyezéséhez s a fenti *a)* és *b)* alattiaknál ezenfelül az érdekelt hatóság hozzájárulásához van kötve.

Kutatási célokra, ha a vállalkozó e munkálatokat kutatási engedély nélkül végzi, olyan ingatlanokat, amelyek senkinek sem állnak gazdasági használatában, vagy országos jelentőségű erdők: a bányavállalkozó mindennemű engedély nélkül és ingyenesen veheti igénybe; míg ha azok valakinek gazdasági haszonélvezetében állanak, vagy helyi jelentőségű erdők, akkor csak a föld haszonélvezőjével történt megegyezés után vonhatja rendelkezése alá.

Engedély alapján végzett kutatási, továbbá igazolvány vagy szerződés alapján végzett feltárási munkálatokra a kiutalt kutatási téren és feltárási bányamezőn belül a szükséges területek minden esetben, míg a kutatási téren és feltárási bányamezőn kívül csak akkor vehetők ingyenesen igénybe a szükséges területek, ha azok senkinek sem állanak gazdasági haszonélvezetében, vagy országos jelentőségű erdőt képviselnek; más esetekben a bányavállalkozó és a föld haszonélvezője között megkötött szerződés irányadó.

Az első találó jogán vagy szerződési alapon végzett kiaknázási munkálatokra: *a)* azok az ingatlanok, amelyek senkinek sem állanak haszonélvezetében, vagy országos jelentőségű erdők, külön törvény alapján; *b)* a valakinek haszonélvezetében álló ingatlanok és a helyi jelentőségű erdők, a bányavállalkozó választása szerint, vagy az *a)* pontban említett külön törvény, vagy a föld haszonélve-

zőjével kötött szerződés alapján; *c)* a városi telekállományhoz tartozó fekvőségek az illető város tanácsával kötött szerződés alapján; *d)* végül az ingatlanok, amelyek ugyanannak a szervnek igazgatásában állanak, amely a kérdéses ásványos telep igazgatására is van rendelve, az ezzel kötött szerződés alapján; *e)* azonban a messze félreeső és gyéren lakott vidékeken a szükséges ingatlanok mindennemű engedély nélkül és ingyenesen vonhatók a bányavállalkozó rendelkezése alá.

A területeket a bányavállalkozó saját tetszése szerint vagy egy meghatározott időre, vagy a bányajogosítvány érvényének egész tartamára igényelheti azzal, hogy további szükségesség esetén újabb területeket kérhessen föl s azokat, amelyekre szüksége már nincsen, visszabocsáthassa. Egyébként ha a bányajogosítvány érvénye bármely okból megszűnik, automatikusan megszűnik az ingatlan használatának joga is; ha pedig a bányajogosítvány másra ruháztatott át„ a szerző fél automatikusan megszerzi a terület használatát is.

A szükséges ingatlanok igénybevételével egyidejűleg köteles a bányavállalkozó a kiutaló hatóságnál egy oly összegű óvadékot letenni, amely a föld haszonélvezőjének, a bányamunkálatok által okozandó valószínű kárát fedezni képes.

A föld haszonélvezője a bányavállalkozó beleegyezése nélkül a kérdéses területek gazdasági rendeltetését meg nem változtathatja.

VI. Különleges intézkedések néhány ásvány telepeire vonatkozólag.

A) A bányatörvények hatálya egyáltalában nem terjed ki a turfára, valamint az édesvízi forrásokra, ha utóbbiak csupán ivásra, gazdasági célokra és öntözésre használtatnak.

B) A most felsorolandó telepek az általános bányajogrend keretében foglalnak helyet, de kisebb-nagyobb mértékben speciális elbírálásban részesülnek. Mi itt csupán a rájuk vonatkozó eltérő szabályokat ismertetjük azzal a hozzáadással, hogy ezektől a kivételektől eltekintve, a bányatörvénynek fent előadott normái rájuk is alkalmazást nyernek.

1. Az uránnak és rádiumot tartalmazó egyéb érceknek telepeire az ált. bányaatörvénynek a kiaknázási jogok szerzésére vonatkozó része hatállyal nem bír; jövesztésük állami monopólium, melyet az országos legfelső népgazdasági tanács kezel. Aki ilyen telepet talál, köteles a leletet a legközelebbi bányahatóságnak bejelenteni, de a találásért kártalanításra van igénye, melynek összegéről az orsz. legfelső népgazd. tanácsnak az orsz. pénzügyi népbiztossággal egyetértőleg kibocsátott rendelete intézkedik.

2. Az arany, platina és a platinacsoporthoz tartozó fémek mosása céljából feltárási igazolványokat, ha messze félreeső és gyéren lakott vidékről [38] van szó, abban az esetben is ki lehet adni, ha a vállalkozó előzetesen kutatási munkálatokat nem végzett és a kérdéses ásványok tényleges találását nem igazolta is. A feltárási mező a patak vagy folyó mentén 1—5 km. között váltakozik [39] és a patak vagy folyó mindkét oldalán 500—500 métert tesz ki. A feltárási mező alakja a vízfolyás medréhez igazodik, tehát nem kell négyszögnek lennie. A feltárási igazolvány érvénye 1—2 évre terjed ki.

A mosásra irányuló kiaknázási jogosítvány, feltéve, hogy a vállalkozó az első találót megillető jog biztosítása végett a kutatótáblát felállította és leletét a törvényes határidőben a bányahatóságnál bejelentette, akkor is kiadható, habár a találó előzetesen kutatási munkálatokat nem végzett is,[40] feltéve, hogy az általa folkért kiaknázási bányamező határai között más vállalkozók bányahatósági

[38] E vidékek jegyzékei a partikuláris bányatörvények alapján állíttatnak össze.

[39] A fix méretet, kerületek és ásványfajták szerint az egyes köztársaságok bányahatóságai állapítják meg.

[40] Nemes lelet; kivétel az általános szabály alól.

engedély alapján kutatási vagy feltárási munkálatokat nem végeznek. Egy kiaknázási bányamező 1 négyzetkilométert tesz ki, amelynek szélessége 200 méternél kisebb nem lehet.

Az első találó, aki a feltárást befejezte, a bányahatóság hozzájárulásával a részére kiutalt bányamezőn a határok kicövekelése előtt is megkezdheti a jövesztő munkálatokat; ebben az esetben előzetes kiaknázási igazolványt kap, melyet a legkésőbb két éven belül foganatosítandó kicövekeléssel egyidejűleg a rendes kiaknázási okirat kiadása vált fel.

A már ismert telepeken a szerződési alapon való kiutalásokat a rendes eljárástól eltérő egyszerűbb eljárással folytatja le az az állami hatóság,[41] amelynek igazgatási körébe az illető telep tartozik.

3. A gyepvasércre irányuló feltárási mezőt a bányhatóság 5—10 négyzetkilométerben állapíthatja meg; a mező alakja az előfordulás térbeli viszonyaihoz képest választható meg.

4. A naftára vonatkozó olyan kutatási munkálatok, amelyek a talaj megbolygatásával járnak, csak kutatási engedély alapján végezhetők. A kutatási tér ½—1½ négyzetkilométer között váltakozhatik.[42] A kutatási téren túl kutatási munkálatokat végezni egyáltalán nem szabad, de a kutatási téren belül is — a naftán, naftával átitatott földön, ozokeriten, aszfalton és földgázon kívül — más ásványokra kutatni tilos. A kutat. engedélyben a megengedett munkálatok pontosan meg vannak jelölve; maga az engedély legfeljebb 1 évre szólhat.

Az első találó [43] részére feltárási mező gyanánt legfeljebb akkora területet állapíthat meg a bányahatóság, amely a korábban kapott kutatási mező határait fedi. A feltárási igazolvány nemcsak a naftatelep tényleges megütése esetén adható ki, de akkor is, ha a kutatás eredményei a nafta olyan nyomait mutatják, amelyeknek alapján feltehető, hogy a telepnek mély furrással végrehajtott további megvizsgálása a naftatelep feltárására fog vezetni. A feltárási jogosítvány egyben a naftával átitatott föld, az ozokerit, aszfalt és a földgáz feltárására is jogosít; ellenben más ásványok feltárását — kivéve az ált. elterjedt ásványokét — a vállalkozó csak külön bányahatósági igazolvány megszerzése mellett foganatosíthatja; harmadik személyek ilyen jogosítványt erre a területre egyáltalán nem kaphatnak. A feltárási munkálatok befejezése után köteles az első találó azokat a béléscsöveket, amelyeket a bányahatóság megjelöl, kártalanítás nélkül meghagyni s azokat a béléscsöveket, amelyeknek üzemét a bányahatóság beszüntetni rendelte, elzárni.

Az első találót megillető kiaknázási bányamező nagyságát az egyes Köztársaságok bányatörvényei határozzák meg, mely azonban a naftatelepek feltárására megállapított mező $^1/_{15}$ részénél nagyobb nem lehet. A kiaknázási mezők a feltárási mező határain túl nem terjeszkedhetnek, egymáshoz kell simulniok és szélességi méretük a hosszúsági méret $^1/_3$-ánál kisebbre nem szabható. A bányamező két oldalának észak-déli irányban kell feküdnie. Azok a kiaknázási mezők, amelyek az első találó törvényes igényeinek kielégítése után fennmaradnak, az állam rendelkezése alá esnek. A kiutalt bányamezők határain belül az első találó a naftán kívül, külön engedély nélkül, a naftával átitatott földet, az aszfaltot, az ozokeritet és a földgázt is jövesztheti; viszont más ásványokra szóló kutatást, feltárást vagy kiaknázást csak külön bányahatósági engedély alapján végezhet; harmadik személyek erre a területre ilyen jogosítványokat nem kaphatnak. Az első találó a kötelező évenkénti minimális befektetéseken kívül tartozik: állami részesedés

[41] Tehát nem a bányahatóság, hanem a rendes közigazgatási hatóság.

[42] A kutatási tér fix nagyságát a partikuláris bányatörvények határozzák meg.

[43] Új naftatelepek megütése esetén az első találó kutatási mezeje körül egy oly négyzetalakú terület, amelynek oldala 5 km hosszú s oldalpáronként észak-déli, illetőleg kelet-nyugati irányban fekszik és középpontja a telep megütésének pontjával esik össze: a találás bejelentésének napjától számított 6 hónapig, illetőleg addig, amíg e kérdésben a munka- és védelemügyi tanács végérvényesen nem döntött, naftára irányuló kutatás és feltárás tekintetében automatikusan zárt területnek tekintendő, vagyis itt naftára első találás címén harmadik személy jogot nem szerezhet.

címén a kitermelt mennyiségnek a partikuláris bányatörvények által megállapított hányadát beszolgáltatni, mely a naftára nézve 5%-nál, a többi ásványra nézve 3%-nál nagyobb nem lehet; és köteles a rendelkezésére bocsátott bányamezőkről egy 1:50 arány szerint geologiai térképet szerkeszteni.

A naftatelepeknek a kisipari jellegű vállalatok rendelkezésére való bocsátásáról az orsz. legfelső népgazd. tanács külön rendelete intézkedik.

5. Az általánosan elterjedt ásványok [44] általában véve szintén a bányatörvény hatálya alá esnek, ama rendelkezések kivételével, amelyek az első találó javára jogokat biztosítanak, miután ezeknek telepeit a bányatörvény generálisan az ismert telepek sorába iktatja. Egyebekben a következő eltérések állanak fenn:

A föld felszínének haszonélvezője [45] a saját ingatlanán mindennemű hatósági engedély nélkül, szabadon és ingyenesen jöveszthet az ált. elterjedt ásványokat: *a)* ha a jövesztés külszíni munkálatokkal és robbantó anyagok használata nélkül s *b)* a saját gazdasága vagy házi üzeme, vagy nyers állapotban való eladás céljából történik, de utóbbi esetben csak akkor, ha a termelést a saját és családjának személyes munkaerejével, vagy habár bérelt munkaerővel, de ama törvényes rendelkezések betartása mellett végzi, amelyek a parasztgazdaságok körében alkalmazott, bérelt munkaerőkről szólnak.

Minden más esetben a részletes feltárási és kiaknázási munkálatokhoz szerződési alapon nyugvó kiutalás szükséges; — csakhogy amennyiben a vállalkozó a kiaknázás jogát legfeljebb 3 év tartamára óhajtja igénybe venni, az eljárás egyszerűbb s a jogosítványt az a rendes közigazgatási állami hatóság adja ki, amelynek igazgatásában a kérdéses telep áll.

A bányavállalkozónak az általa termelt ált. elterjedt ásványokra vonatkozó jogáról a maga helyén emlékeztünk meg.

6. Az ásvány- és gyógyforrásokra irányuló kutatási munkálatok az általános bányajogi szabályok alá esnek; a feltárás és kiaknázás szempontjából azonban már kivételes intézkedések állanak fenn.

Az ásványvíz első találója, az erre az esetre szóló bányajogi rendelkezések megtartása mellett, a lelet bejelentése alkalmával köteles a forrás vájást érdemlőségének beigazolása mellett, a forrás kiadósságát is kimutatni és a védőterületnek tervezetét is előterjeszteni. A bányahatóság a leletről értesíti annak a köztársaságnak egészségügyi népbiztosságát, amelynek a területén a forrás fekszik s az okiratot az első találónak csak abban az esetben adja ki, ha a forrás feltárását az egészségügyi népbiztosság nem maga akarja átvenni. Ha átveszi, akkor az első találót kutatási költségeinek erejéig kártalanítani és őt ezenkívül praemiumban részesíteni tartozik.

A feltárási okiratok érvényét 1—4 év között állapíthatják meg a partikuláris bányatörvények.

Az ásvány- és gyógyforrások kiaknázási mezejének nagyságát 1—2 hektár között határozhatják meg a köztársaságok bányatörvényei; az első találó 1—1 feltárási mező határai között egymél több kiaknázási mezőt nem kaphat.

Ha a gyógyforrás kiaknázására kiutalt mező nem tartozik valamely már fennálló bányaegészségügyi védelmi kerülethez, a bányahatóság az illető köztársaság egészségügyi népbiztosságával egy új védelmi kerületet állít fel; amennyiben pedig a kiaknázási kiutalás gyógyvíz jellegével nem bíró ásványvízre történik, akkor a bányahatóság a kiutalási okirat kézbesítésével egyidejüleg külön védelmi zónát tűz ki.

A védelmi kerületek és a védelmi zónák határain belül más telepek kutatására, feltárására és kiaknázására irányuló munkálatokat úgy egy harmadik személy, mint az ásványvíz első találója is, csak külön bányahatósági engedéllyel végezhet, amelynek kiadása előtt meg kell állapítani, hogy a kérdéses munkálatok a forrást nem veszélyeztetik.

[44] Az általánosan elterjedt ásványok taxativ felsorolását lásd fent I. fejezet 2. pontjában.

[45] A földbirtokos.

Az ásvány- és gyógyforrások közigazgatása a bányahatóságok hatáskörébe tartozik; azonban ez az ügykör azokra a gyógyforrásokra nézve, amelyek ismerteknek vannak minősítve, külön törvénnyel más állami organumokra is ruházható, de a bányafelügyelet ekkor is a bányahatóságokat illeti meg.

7. A 6. pontban előadott azok a különleges jogszabályok, amelyek a gyógyforrásoknak az egészségügyi népbiztosságok által való lefoglalására, az első találónak ilyen esetre szóló kártalanítására, továbbá a gyógyforrások kiaknázási területének nagyságára, a kiutalások számára és a védőterület megállapítására, valamint a bányahatósági ügykörre vonatkoznak: a gyógyhatású iszapoknál és sóknál is megfelelően alkalmazandók.

VII. A bányászati közigazgatás szervezete és a bányafelügyelet.

1. A bányászati közigazgatás legmagasabb fóruma: az országos szovjet legfelső népgazdasági tanácsa, mely rendelkezik a föld belsejének bányászati kihasználása,[46] az ásványkincsek geológiai és iparszerű felkutatásának szervezése, a bányaipar általános vezetése és szabályozása, a bányászati munkálatok helyes kivitelének felügyelete, a föld belsejének védelme s a bányabalesetek leküzdése tárgyában, amennyiben ezek az egész ország egyetemes érdekeit érintik.[47]

A bányászati közigazgatásnak abban a részében, amelyet az országos bányatörvény az egyes köztársaságok helyi érdekszférájának nyilvánít, az illető köztársaság legfelső népgazdasági tanácsát illeti a rendelkezési jog.

Az orsz. legfelső népgazd. tanács és az egyes köztársaságok legfelső népgazd. tanácsai hatáskörük kifejtésében saját kerületi és járási szerveiket veszik igénybe, de ezeken kívül speciális bányászati organumok is működnek, akiknek hatáskörét külön rendeletek állapítják meg (bánya- és bányamérési kerületek).

Mindezek a szervek egymagukban, vagy — miként a vonatkozó törvényes rendelkezések kapcsán említettük — más országos, köztársasági, helyi és társadalmi szervekkel együttesen vagy egyetértőleg járnak el.

2. A bányafelügyelet [48] feladatkörébe tartozik: a bányatörvények megtartásának ellenőrzése; a föld belsejének védelme; [49] a bányabalesetek leküzdése. Ennek a hatáskörnek gyakorlása a fent felsorolt bányahatóságokat illeti meg; de a bányaüzemeknek veszélytelenségük szempontjából való ellenőrzését az országos munkaügyi népbiztosság speciális bányatechnikai szervezete végzi, amely az orsz. legfelső népgazd. tanáccsal és az orsz. bányamunkás-szövetség központi bizottságával egyetértőleg jár el.[50]

A bányafelügyelet organumai helyszíni vizsgálatokat tarthatnak s az ide vonatkozó rendelkezések áthágóit, a köztársaságok bányatörvényei által megállapított körben, büntetőjogi felelősségre vonhatják; sőt a föld belseje törvényellenes kiaknázásának megakadályozása céljából a munkás- és parasztmilicia segítségét is igénybe vehetik.

[46] A külföldiek azonban bányászati tevékenységet csak az orsz. népbiztosok tanácsának esetenként adott engedélye alapján folytathatnak, hacsak külön törvények kivételeket nem tesznek.

[47] Azonban az országos törvényhozás ebből a hatáskörből kiveheti és más állami szervek hatáskörébe utalhatja a csak helyi jelentőségű, valamint az általánosan elterjedt ásványos telepeknek, továbbá a már ismert gyógyforrások, gyógyhatású iszap- és sótelepek közigazgatását; de a főbányahatóságnak a bányászati munkálatok helyességére és a föld belsejének védelmére vonatkozó felügyeleti joga ebben az esetben is sértetlen marad.

[48] Az e körben kibocsátott főbányahatósági rendeletek hatálya nemcsak a szoros értelemben vett bányaüzemekre, hanem a velük elválaszthatatlanul összefüggő más üzemekre is kiterjed s nem képeznek kivételt az állami bánya- és kohóvállalatok sem.

[49] A bányamívelési metódusok és eljárások műszabályosságának és technikai célszerűségének, a bányamérőseknek stb. ellenőrzése.

[50] Ugyanezekkel egyetértőleg adja ki az orsz. munkaügyi népbiztosság az idevágó rendeleteket és pedig mindazokra az üzemekre és vállalatokra kiterjedő hatállyal, amelyeket a fenti (18) sz. jegyzetben említettünk.

Viszontválasz Geleji megjegyzéseire.

Az volt a szándékom, hogy minden fölösleges vitát megszüntetek. Geleji válasza azonban feltétlen feleletre kényszerít.

Geleji a Bány. és Koh. Lapok 124. oldalán azt írja, *hogy csakis a 11. számú hengerlési nyomás képlete találkozik a Herrmannéval. Ezért a többi eredeti Herrmann-képletet, amelyekről említés nem tétetett, alább fogom bemutatni;* ezek egyébként könnyen megtalálhatók a St. u. E. 1911. évf. 1707. oldalán is.

Az áthúzó erő Herrmann szerint a következő:

$$Q = 2\ k\ F \frac{\alpha}{\sin \alpha}, \text{ ebből az egy hengerre eső nyomaték}$$

$$0{\cdot}5\ M_d = \frac{Q}{2} \cdot r = k\ F\ r \frac{\alpha}{\sin \alpha}$$

A másodpercenkénti hengerlési munka képlete lóerőben kifejezve

$$N_{le} = \frac{Q\ v}{75} = \frac{2\ k\ F\ v}{75} \cdot \frac{\alpha}{\sin \alpha}$$

Hogy Geleji és Herrmann képletei közül melyik jár közelebb a valósághoz, mutassa az alábbi példa. Biztos összehasonlítás kedvéért vegyük a Geleji által bemutatott példa adatait, amelyek Puppe kísérletei között a St. u. E. 1910. évf. 1874—75. oldalain (5. tábla) a 9-el jelzett szúrás oszlopában találhatók.

Ezek szerint:

Eredeti rúdmagasság	h_0	= 418 mm
Csökkentett »	h_1	= 374 »
Fordulati szám	n	= 18·72 ford./perc
Kerületi sebesség	v	= 0·832 m/sec
Befogás szöge	α	= 180° 30′
Hengerlési hőmérs.	T	= 1200°
Fogyás	F	= 104·28 cm²
Hengerlési nyomás	P	= 189.558 kg

A két hengerrel közlendő forgatónyomaték $M_d = 43{\cdot}1$ métertonna.
A hengerlés munkaszükséglete másodpercenként $N_{le} = 1125$ le.
Ezen két utóbbi adatra hibás voltuknál fogva még visszatérek.

A fenti adatok mellett az egy hengerre eső csavarónyomaték Herrman szerint

$$0{\cdot}5\ M_d = F\ k\ r \frac{\alpha}{\sin \alpha} = 104{\cdot}28 \,.\, 567 \,.\, 42{\cdot}5 \,.\, 1{\cdot}017 = 2{,}550.005 \text{ cm kg} = 25{\cdot}5 \text{ métertonna}$$

Mindkét hengerrel közlendő csavarónyomaték ***$M_d = 51$ métertonna*** (és nem 25·6 métertonna).

A hengerlési munkaszükséglet:

$$N_{le} = \frac{2\ F\ k\ v}{75} \cdot \frac{\alpha}{\sin \alpha} = \frac{2.104{\cdot}28.567.0{\cdot}832.1{\cdot}017}{75} = \mathbf{1335\ le} \text{ (és nem 673 le).}$$

A «k» értékét Geleji számításából vettem, ugyanis úgy a Herrmann, mint Geleji képlete azonos eredményt adott (567 kg/cm²), amit én előző megjegyzésem 3. pontjában meg is magyaráztam.

Amint előbb jeleztem, *M_d és N_{le} értékei hibásak.* A St. u. E. 1910. évf. 1874—75. oldalain 9. szúrásnak megfelelően a 22. sorban az indikált lóerő $N_i = 2329$ *le.* Ebből a tiszta hengerlési munkát kapjuk, ha a 26. sorban található üresjárási és a 29. sorban levő csapsúrlódási munkát levonjuk.

$$N_{ü} = 156 \text{ le}$$
$$N_{cs} = 221 \text{ le}$$

$$N = N_i - (N_{ü} + N_{cs}) = 2329 - 377 = 1952 \text{ le (és nem 1125 le).}$$

Ennek megfelelően a csavarnyomaték:

$$M_d = \frac{75\ N}{\omega} = \frac{75.1952{\cdot}30}{18{\cdot}73.3{\cdot}14} = 74700 \text{ mkg} = 74{\cdot}7 \text{ métertonna (és nem 43·1 mt).}$$

A végeredmények tehát ezek:

	Puppe szerint	Herrmann szerint	Geleji szerint
Csavarónyomaték: M_d métertonnában	74·7	51	45·2
Tiszta hengerlési munka: N_{le} lóerőkben	1952	1335	1180

Ime a Geleji által kiválasztott esetben is magasabbak Herrmann eredeti képleteinek értékei — amint én azt előző megjegyzésemben ki is emeltem — mint a Geleji által számított eredmények. *Ennélfogva ismételten kiemelem, hogy a Geleji által felrajzolt grafikonokban Herrmann nevével jelölt görbe semmiképen sem viselheti a Herrmann nevét. Mivel tehát Herrmann képleteinek gyakorlati használhatóságát Puppe kísérletei kétségtelenül igazolják, ezért nem maradhatott megjegyzés nélkül az a beállítás, mintha a Herrmann-féle képletek szerint a valósághoz képest 50%-kal alacsonyabb értékeket kapnánk!*

Remélem, hogy minden vitás kérdés tisztázódott s éppen ezért a vita befejezettnek tekinthető.

Sopron, 1928. március 30.

Diószeghy Dániel
okl. vaskohómérnök, főisk. tanársegéd.

Válaszom Diószeghy viszontválaszára.*

Dolgozatomban az 1., 2., 3. és 4. számokkal megjelölt egyenletek megadásával félreérthetetlenül megmutattam, hogy mely egyenletekkel kívánom párhuzamba hozni az én egyenleteimet. Teljesen érthetetlen tehát előttem, hogy miért akarja Diószeghy mindenáron a vita előterébe helyezni azokat az egyenleteket, amelyeket most viszontválaszában felsorol. *Én ezekre az egyenletekre nem hivatkoztam, mert ha azt tettem volna, akkor éppen úgy felsorolom őket, mint az 1., 2., 3. és 4. számú egyenleteket.* Különben is, szükségtelen lett volna nekem ezeket az egyenleteket megdönteni akarni, hiszen a Diószeghy által felsorolt, Herrmann-féle egyenletekkel szemben már régen *aggályok merültek fel.*

Még csak azt akarom leszegezni, hogy az egész vita folyamán *Diószeghy (elméletemmel szemben) egyetlen egy elméleti kifogást nem tudott felhozni és csupán egy sajtóhibát fedezett fel.* Két elméletet pedig összehasonlítani csakis a rendelkezésre álló összes adatok alapján lehet.

Geleji Sándor.
okl. vaskohómérnök.

* Ennek a második viszontválasznak közlésével a polémiát befejezettnek jelentjük ki.
Szerkesztő.

Szemle.

Uj rendszerü függő kötélpálya Észak-Amerikában. Morgantown (West Virginia) közelében új Trenton-Bleichert rendszerü kötélpályát rendeztek be, melynél a munkaerő és a fenntartási költségek csökkentése céljából számos újítás van bevezetve. Ezen berendezésnél egyetlen munkás elégséges az óránkinti 200 tonna szén megrakásához és az 1040 m távolban fekvő kiürítő állomásra való elszállításához. A teljesen sima felületü és zárt burkolatú tartókötelek maximális élettartamának elérésére nagy súly van fektetve. A kötélháthajtás csökkentése kedvéért 4 kerekü szállítóbödönök alkalmaztatnak. A kivételesen nagy sugarú támasztónyergek kötélcsúszást megkönnyítő tökéletes csapágyazással vannak ellátva. Az ellensúlyok a tartókötélfeszültséget az időjárás és a rakomány változásokkal szemben állandó értéken tartják. Az 1·75 m^3 ürtartalmú szállítóbödönök alulbuktató rendszerüek és a bánya melletti készlettartályból sürített levegő segélyével müködő kifolyó-tölcséreken át néhány másodperc alatt megtölthetők. A munkásnak egyedül a kötélről automatikusan lekapcsolódott bödönt kell a tölcsér előtt megállítania és a sürített levegőszelepet kell kezelnie. A megtöltött szállítóedény lejtős pályán gördül a szabadalmazott automatikus elosztó és rákapcsoló szerkezethez, mely utóbbi a készletben álló bödönöket egyenkint egymástól 59·4 m távolságra, 137·1 m percenkénti sebességgel indítja az ürítő állomás felé. 37 db bödön van egyidejüleg mozgásban. A bödönök 26" időközönkint az ürítőtölcsér ferde oldalát elérve automatikusan buktatódnak anélkül, hogy a kötélről lekapcsolódnának, illetve kezelőszemélyzetet igényelnének. A pálya 45·7 m eséssel bir és a nehézségi erő hasznosításával működik. Az üzembentartáshoz energiára szükség nincsen, sőt — mivel a vonókötél sebességét a kötélkoronghoz kapcsolt generátorként működő 25 HP inducciós motor szabályozza — a kötélpálya még ténylegesen 20 HP hasznos energiát termel. (M. P. Morrison. Coal Age. 1929. febr.) *Pelachy.*

Pulmotor szénsavpótlással. A tetszhalottak ujraélesztése a tüdőt automatikusan és ritmikusan oxigéndús levegővel megtöltő és kiürítő pulmotor segélyével már igen sok esetben vezetett eredményre. Az erős érverésből felismerhető jó vérkeringés esetében azonban a mesterséges légzés hosszabb tartamú alkalmazásakor a vérben lekötött szénsavtartalom túl erős elvonása következhet be, bizonyos szénsavfeszültség pedig szükséges ahhoz, hogy a légzőközpontból ezzel összefüggően kiinduló légzőizomzatra ható serkentés fenntartassék, illetve erősíttessék. A vérben levő szénsavtartalom elvesztésének megakadályozása, a légzésre ható ösztönzés elősegítése céljából a Draeger-féle pulmotort szénsavpótló készülékkel szerelték föl és ezzel egy élettanilag régóta kidolgozott és a német állami egészségügyi hivatal által ajánlott módszert gyakorlatilag megvalósították. Az új pulmotor szekrényébe 0·7 l. ürtartalmú szénsavpalack van beszerelve, mely nyomást csökkentő szelepen át az injektorhoz van kapcsolva oly módon, hogy a pulmotor akár szénsavpótlással, akár anélkül alkalmazható. A 0·7 literes palack 0·5 kg 55—60 atm. nyomású cseppfolyós szénsavat tartalmaz, ami 250 l. nyomásmentes gáznak felel meg. A CO_2 pótlás szüksége esetén a szénsavpalacknak ferde helyzetbe való megemelése és az elzáró szelepnek megnyitása után a nyomást csökkentő szelep egy állító csavar és egy manometer segélyével 3, 4, 5 vagy 6%-os szénsav adagolásra állítható be. A szénsavpótlás alkalmazása még nincsen általánosan tisztázva, ezért megjegyzendők az alábbiak: A szénsav rendszeres ösztönzést ad a légzéshez. Bizonyos szénsavfeszültségfenntartás minden ujraélesztésnél alapvető jelentőséggel bir. Az új készülékkel 6%-ig terjedhető szénsavmennyiséget lehet a beszivott levegőhöz juttatni. Légzőgéppel kapcsolatosan általában 3—4%-os, a legsúlyosabb esetekben pedig 6%-ig emelkedő szénsavpótlás elégséges. A pulmotor oxigéninhaláló készülékével kapcsolatosan, a készülék építési módja miatt a szénsavpótlás nem lehetséges; szénsavpótlással kapcsolatos oxygén inhaláció a Draeger-féle oxigénszénsavszekrénnyel eszközölhető. Szénoxid tartalmú gázmérgezéseknél minden esetben ajánlatos a szénsavpótlás, elővigyázattal alkalmazandó azonban a villamos-áram ütötteknél, vízbefultaknál, felakasztottaknál és általában minden fulladási esetnél. Utóbbiaknál csak 10 percnyi kiadós és zavartalan mesterséges légzés után szabad 3%-kal a CO_2 pótlást megkezdeni. Oxigénszegény és szénsavdús levegő belégzésének elkerülése végett — különösen kézzel átváltandó készülékeknél — az oxigénpalack kiürülésének megfigyelésére és a szénsavpótlás idejekoráni elzárására nagy gondot kell fordítani. (Schröder. Draeger-Hefte. 1929. május.)

Pelachy.

Közgazdaság.

Közgazdasági hirek.

Magyar barnaszenek értékesítése. A «Vegyi Ipar» értesülése szerint, azok a nagyban való kísérletek, amelyek a nemrég alapított Elektrokémiai és festékipari Rt. fejlődésére nézve felette fontosak, kiválóan jó technikai eredményekre vezettek és igy arra lehet számítani, hogy az új vállalat telepének felépítését már a közeljövőben megkezdik. A magyar barnaszenek gazdaságos értékesítésének kérdése az új üzem létesítésével megoldást nyer, ami Magyarország egész gazdasági életének kifejlődésére nagyfontosságú. (Vegyi Ipar. 11.) *Lts.*

42.520 embert foglalkoztat a nehézipar. A vas- és gépiparban alkalmazott munkások létszáma a legutóbb megjelent statisztika szerint 42.520 volt. Ez a létszám elég magas, amennyiben már csak 14%-kal alacsonyabb, mint a maximális létszám, mely 1923. novemberében érte el tetőpontját. Ezzel szemben azonban április hónaphoz viszonyítva a munkáslétszám bizonyos visszaesést mutat, miután áprilisban a Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesülete tagvállalatainál alkalmazott munkások létszáma elérte a 42.800 főt. A visszaesést egyébként csak teljesen szokásos jelenségnek tulajdoníthatjuk, amennyiben a vas- és gépipar egyes ágazataiban most ért véget a szezon és ez vezetett a körülbelül 250 munkás elbocsátásához. (Pesti Tőzsde. 23.) *Lts.*

Amerika vasiparának helyzete. Newyorkból jelentik: Május a harmadik hónap immár, amelyben az amerikai vasművek teljes kapacitással dolgoznak. A vas- és acélkivitel az elmult hónapban 270.920 tonnát ért el, szemben az előző hónap 259.710 tonnájával. Viszont a vas- és acélbehozatal 74.130 tonnáról 58.150 tonnára csökkent. A behozatal legnagyobb része Németországból származott, azután Kanada, Anglia, Franciaország, Belgium, Svédország, Hollandia és Norvégia következtek. (Magyar Vaskereskedő. 25.) *Lts.*

Ausztria vasiparának helyzete. Bécsből jelentik: Az osztrák vasiparban a rúdvasforgalom, amely hosszú időn át igen élénk volt, kissé csökkent, valószinüleg a világpiaci árak gyönge voltával kapcsolatban. Viszont az építkezési vas forgalma emelkedett. Finom- és középlemezben a forgalom meglehetősen normális, azonban a hengerművek nincs kielégitő számban megrendelésük. A nemesacéliparban az évente ilyenkor fellépő lanyhaság már túlhaladta a mélypontot és az üzlet, főkép a kivitelben megélénkült. A vasfeldolgozó iparban gazdasági gépek és eszközök terén meglehetős élénk a forgalom. A gépiparnak sok ágban nagy megrendelései vannak. A fémiparban erősen keresik a horganyzott és ólmozott lemezeket. (Magyar Vaskereskedő. 25.) *Lts.*

Milyen a vaskonjunktura Európában? Düsseldorfból jelentik: A vaskonjunktura az európai országokban ezidőszerint meglehetősen egyenlőtlen. Legkedvezőbb azokban az országokban, amelyekben a belföldi beruházási tevékenység a vasműveknek kiadós belföldi forgalmat biztosit jövedelmező árak mellett úgy, hogy a termelési felesleg minden további nélkül még a mostani alacsony világpiaci árak mellett is bizonyos haszonnal exportálható. A francia vasiparnak állandóan élénk a forgalma úgy, hogy a világpiaci árak hanyatlása nem igen érezhető. Hengerelt-vasban, igaz, megállott az áremelkedés. Minthogy a feldolgozó üzemek jól vannak foglalkoztatva, a konjunktura tartósnak igérkezik. Belgiumban egyideig csökkent a vasipari kivitel, újabban azonban az árak ismét javulnak. Nem igen kielégitő a helyzet Németországban. A vasiparban mutatkozik ugyan csekély javulás, de ez csak átmeneti jellegü és a birodalmi vasutak megrendelésére vezethető vissza. Az angol vasiparban határozott a javulás úgy, hogy a hengerelt gyártmányok belföldi árait tonnánként fél sh-gel fel lehetett emelni. A lengyel vasipar az első negyedben túlszárnyalta tavalyi termelését, áprilisban azonban már mögötte maradt a forgalom tekintetében is. A csehszlovák vasipar még mindig magas konjunkturának örvendhet. (M. Vaskereskedő. 25.) *Lts*

Mexikó bányaipara 1928-ban. Mexikói főkonzulátusunk irja jelentésében, hogy dacára annak, hogy a mexikói bányaipart érintő fontosabb kérdésekben megindított hivatalos tárgyalások jelenleg szünetelnek, Mexikó bányászata, a kereskedelem-, ipar- és munkaügyi ministerium jelentése szerint, az év első felében kielégitő eredményt mutatott fel, noha az ezüst, ólom és cink árjegyzései alacsonyak voltak. Az ezüst értékének rövid időn át észlelt kedvezőbb jegyzése, mely obonoukint 60 amerikai cent volt, az aknázás fokozására ösztönzőleg hatott úgy, hogy e fém közepes havi termelése, az év első hat hónapjában, a tavalyi hasonló időszak havi közepes termelését 4½%-kal meghaladta. Az ólom és cink alacsonyabb árjegyzése, mely a tavalyihoz hasonlitva 1 centtel esett, sem volt képes meggátolni azt, hogy ennek fémek termelése az idén mindazonáltal emelkedjék s csakis kisebb bányavállalatok szenvedtek az alacsony árjegyzés válsága alatt, amennyiben legtöbbje az elért nyereséggel a termelés költségeit sem tudta fedezni

A bánya- és fémipar további fejlődését főleg Guerrero, Morelos és Sinalos államokban lehetett észlelni. A mexikói bányaipar termelési eredményei egyébként az 1928. év első felében a következők voltak: arany 11.170 kg, ezüst 1,700.212 kg, ólom 118,591.969 kg, réz 30,652.975 kg, cink 78,199.699 kg, kénesó 42.145 kg, antimón 1,389.704 kg, arzén 3,923.083 kg, grafit 3,756.416 kg. Ha ezeket az adatokat a tavalyi, ugyanazon időszakban elért termelési eredménnyel összehasonlítjuk, úgy a különbözet az idén a következő: arany 1·04%-os, ezüst 12·49%-os, ólom 12·98%-os, réz 12·68%-os, cink 113·10%-os, antimón 94·39%-os, arzén 5·28%-os termelési növekedés; kénesó 17·47%-os, grafit 21·79%-os termelési csökkenés. A mexikói bányászat emelkedő ipari tevékenységét az a körülmény mutatja, hogy az 1928. év első felében 1292 új bányaengedély adatott meg, míg az 1927. év első felében mindössze 973 engedély megadásáért folyamodtak. (Közgazdasági Értesítő. 25.) *Lts.*

Románia felszabadítja a nyerspetróleum kivitelét. A nyersolajat termelő államok — köztük Románia is — esztendők óta korlátozzák ennek a cikknek kivitelét azért, hogy saját finomítóiparukat támogassák. A kiviteli korlátozások hátrányát nemcsak a külföldi finomítóiparok, hanem általában az olajat fogyasztó termelés is érzik. Érdeklődésre tarthat tehát számot az a hír, amely szerint Románia szakít eddigi politikájával és felszabadítja a nyersolaj kivitelét. Június 8-án megtörtént a felszabadított nyersolajkészletből 7000 vagonnak aukció útján való kiviteli értékesítése. Az aukción eladott nyersolajat a külföldi vevők minden kiviteli vám és illetéktől mentesen elszállíthatják. (Honi ipar, 11.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország 1929. évi május 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		Nem-sített széntermelés		Sajtolt széntermelés	
	1929. évi máj. hóban	1929. év kezd. máj. végéig	1929. évi máj. hóban	1929. év kezd. máj. végéig	1929. évi május hóban	1929. év kezd. május végéig	1929. évi május hóban	1929. év kezd. május végéig
	t o n n á b a n							
Fekete kőszén								
Pécsi szénmedence ...	*60.980·8*	*318,661·9*	*54.257·3*	*288.794·9*	—	—	*1,961·0*	*3.206·0*
	70.478·8	359.092·4	63.126·9	313.718·6	—	—	2.796·5	18.885·3
Barna kőszén								
Budapesti és esztergomi szénmedence	*80.678·8*	*459.538·4*	*75.068·7*	*417.498·2*	—	—	—	—
	94.918·5	527.136·6	88.763·3	486.539·8	—	—	—	—
Tatai «	*129.667·4*	*705,453·4*	*122,707·8*	*665.037·1*	—	—	*2.050·0*	*8.250·0*
	131.896·4	759.200·0	124.637·6	700.641·9	—	—	2.260·0	23.250·0
Salgótarjáni «	*87.998·6*	*505.943·9*	*81.417·6*	*459.716·4*	—	—	—	—
	94.268·9	606.382·3	88.659·8	563.766·3	—	—	—	—
Sajómelléki «	*106.134·8*	*622.557·6*	*102.195·0*	*593.081·6*	—	—	—	—
	103.047·0	705.942·9	97.990·4	674.813·2	—	—	—	—
Egyéb barna «	*36.851·6*	*206.756·8*	*32.711·5*	*183.418·6*	—	—	—	—
	34.998·2	207.256·6	30.490·8	179.553·6	—	—	—	—
Összes barna kőszén...	*441.331·2*	*2,495.250·1*	*414.100·6*	*2.318.751·9*	—	—	*2.050·0*	*8.250·0*
	459.129·0	2,805.918·4	430.541·9	2,605.314·8	—	—	2.260·0	22.250·0
Lignit szén								
Hevesi szénmedence ...	*6.817·0*	*46.348·5*	*6.318·1*	*41·014·8*	—	—	—	—
	9.496·7	55.879·3	4·782·9	38.889·8	1.670·6	5·176.6	—	—
Egyéb lignitszénmed....	*4 100·0*	*20,740·0*	*3.110.9*	*15.120·0*	—	—	—	—
	8.200·0	45.080·0	2.650·0	17·345·7	2.362·0	11.136·0	—	—
Összes lignitszén	*10.917·0*	*67.088·5*	*9.429·0*	*56.134·8*	—	—	—	—
	17.696·7	100.959.3	7.432.9	56·235·5	4.032·6	16.312·6	—	—
Barnaszén összesen ...	*452.248·2*	*2,562.338·6*	*423.529·6*	*2,374.886·7*	—	—	*2,050·0*	*8.250·0*
	476.825·7	2,906,877·7	437,974·8	2,661.550·3	4.032·6	16.312·6	2 260·0	22 250·0
Fekete-, barna- és lignitszén összesen ...	*513.229·0*	*2,881.000·5*	*477.786·9*	*2,663.681·6*	—	—	*4.011·0*	*11.456·0*
	547.304·5	3,265.970·1	501.101·7	2,975.268·9	4.032·6	16.312·6	5.056·5	41.135·3

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		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	*5.131*	*1.809*	*121.953*	*41.724*	*7.061*	*5·00*	*14·61*
	5.220	1.819	131.609	44.036	7.163	5·86	16·00
Barna kőszén	*24.200*	*10.166*	*594.685*	*225.879*	*52.537*	*7·42*	*19·54*
	25.022	10.288	600.909	228.145	68.819	7·64	20·12
Lignitszén	*465*	*131*	*12.460*	*3.371*	*969*	*8·76*	*32·39*
	746	200	19.927	4.791	2.110	8·88	36·94
Összesen	*29.796*	*12.106*	*729.098*	*270.974*	*60.567*	*7·04*	*18·94*
	30.988	12.307	752.445	276.972	78.092	7·27	19·76

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

Spanyolország bányaipari statisztikája 1928-ról. Spanyolország termelési statisztikájáról — mely mint más években, most is nagyon elkésve kerül nyilvánosságra — a következő érdekesebb adatokat közli a Deutsche Bergwerks Zeitung 141. száma. 1928-ban 413.436 *t* anthracitot, 5,774.736 *t* egyéb fekete szenet, 358.510 *t* barnaszenet, összesen 6,546.682 *t* szenet termeltek. Kohókokszból 612.435 *t* és brikettekből 548.143 *t* volt a termelés. Vasérctermelése az országnak 5,595.307 *t* volt, amely mennyiségből a Viscaya bányakerület 40%-ot, Almeria 10%-ot, Santander 10%-ot, Granda-Malaga 8%-ot, Valencia—Alicante—Castella—Teruel 7%-ot, Huelva 6%-ot, Murcia 5%-ot — produkált; a maradék-termelés 6 más kerület között oszlik meg. Cinkérctermelése az országnak 138.910 *t*, ólomércttermelése 143.097 *t*, mangánércttermelése pedig 12.836 *t*. A spanyolországi vasipar termelés számértékei: 565.000 *t*, nyersvas 733.659 *t* nyersacél, 4129 *t* ferromangán és 148·5 *t* ferrosilicium. A fémtermelés adatai: cink 13.962 *t*, ólom 110.123 *t*, réz 16.782 *t*, raffinált rézfém 774 *t* és elektrolitikai réz 7659 *t*. *Lts.*

Hirek.

Személyi hirek.

Kitüntetés. Kormányzó Úr Ő Főméltósága a magyar kir. miniszterelnök előterjesztésére Láng Gusztávnak a Láng L. Gépgyár Részvénytársaság vezérigazgatójának, Budapesten június 6-án kelt legfelsőbb elhatározásával, közhasznú, érdemes tevékenysége elismeréseül a magyar kir. kormányfőtanácsosi címet adományozta. (Budapesti Közlöny. 141.) *Lts.*

Hazai hirek.

Szegeden akarja a salgótarjáni elektromoscentrálé felállítani egyik elosztó központját. A szegedi légszeszgyár részvénytöbbségét — mint ismeretes — ezelőtt mintegy másfél évvel a Salgótarjáni Kőszénbánya R.-T. vásárolta meg. Most, hogy Szeged polgármestere kérdést intézett a gázgyár jelenlegi tulajdonosához, mennyiért lennének hajlandók a gyárat már most, hat évvel a háramlási jog megnyílása előtt a városnak átengedni, az említett részvénytársulati igazgatóság kijelentette, hogy a szegedi teleppel igen nagyszabású tervei vannak. Ugyanis Szegeden akarja a salgótarjáni elektromoscentrálé az egyik elosztó centrumát létesíteni. (Vállalkozók Lapja. 49.) *Lts.*

Két új elektrifikálási vállalkozás. I. Magyarország elektrifikálása az utóbbi időben nagymértékben halad előre és ennek a céltudatos munkának hatalmas állomását jelenti Veszprémmegye elektrifikálása, amelyben most történt a döntés. A belügyminister ugyanis jóváhagyta azt a villamossági szerződést, amelyet *Veszprémmegye főispánja*, dr. Körmendy-Ékes Lajos a *Magyar Általános Kőszénbányával* kötött. Veszprémmegye 130 községét látják el elektromos árammal és erre a munkára a Magyar Általános Kőszénbánya és a Leszámitoló Bank tettek annak idején ajánlatot. Mind a két ajánlat azon az elgondoláson épült fel, hogy a vállalkozó finanszirozná a szükséges távvezetékek és egyéb villamos berendezések létesítését és ezeket a beruházásokat a villanyáram egységárába belekalkulált pótlékkal törlesztenék az érdekeltek. A megyében már eddig működő jobbára városi villamos telepek, mint a pápai és a veszprémi, ezzel kapcsolatban

elvesztenék önállóságukat és beletartoznának az egész vármegyére kiterjedő villamos hálózatba. Mint említettük, eddig 130 község bekapcsolódásáról volt szó, most azonban kilátás van arra, hogy más községek is csatlakozni fognak a hálózathoz. Eredetileg évi 3 millió kilowatt-óra fogyasztásról lett volna szó, azóta azonban ez a mennyiség is jelentékenyen megnövekedett, úgyhogy a veszprémmegyei elektromosmüvek évi kapacitása mintegy 4—5 millió kilovatt-óra lesz. Az áramot valószínüleg a *tatai és füzfői telepen fogják termelni* és távvezetéken juttatják el a vármegye minden részébe. Az ötmilliós nagy munka pénzügyi megoldása ügyében most folynak a döntő tanácskozások. Még nem állapodtak meg véglegesen, vajjon egyedül a MÁK, vagy pedig a MÁK és Leszámitoló Bank által közösen alapitandó új részvénytársaság fogja az épitkezéseket elvégezni, sőt nincs kizárva az sem, hogy egy harmadik tőkéscsoport is belekapcsolódik ebbe az üzletbe.

II. Debrecen város villamos árammal való ellátása ügyében legutóbb két ajánlat is érkezett. Az egyiket a *Nagybátonyi Ujlaki* tette, amely *Tiszalucon* nagyszabásu villamoscentrálét akar épiteni és ebbe bele akarja kapcsolni a Tiszavidék városait és községeit is. A másik ajánlatot a Trusttól kapta Debrecen városa, e kérdés müszaki megoldása azonban még nem ismeretes. A város mind a két ajánlatot legközelebb fogja részletesen megvitatni. (Pesti Tőzsde. 24.) *Lts.*

Főiskola köszönete adományokért. A soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola bányaméréstani tanszékéhez a következő adományok érkeztek az 1928 29. tanév folyamán. 1. *A Salgótarjáni Kőszénbánya rt. dorogi bányaigazgatóságától:* 1 darab «A dorogi bányavidék dombormüvü térképe», 1 darab «A dorogi bányavidék térképe», 1 darab «Az esztergomi szénmedence átnézeti térképe», 1 darab Bányatérképkules. 2. *Az Első Dunagőzhajózási Társaság pécsi bányaigazgatóságától:* 1 darab Bányatérképkules, 8 darab használaton kivüli régi müszer. 3. *M. kir. Ércbánya Recsk*-től: 4 darab «A recski ércbánya térképe. Fogadják az adományozó bányavállalatok ezúton is a főiskolai Tanács köszönetét. Sopron, 1929. évi junius 22-én. (835 1929.)

Előmunkálati engedély a Gellérthegyi siklő épitésére. A m. kir. kereskedelemügyi minister folyó évi junius 3-án 111.468. sz. alatt kelt rendeletével a Greferer, Schoch és Grossmann épitési vállalat cégnek Tabán egyik arra alkalmas pontjából a Szent-Gellérthegyre vezető villamosüzemü közforgalmu siklóra az előmunkálati engedélyt egy évre megadta. (Közgazdasági Értesitő. 25.) *Lts.*

Külföldi hirek.

Svédország törökországi chrómtelepeket hasznosit. Svédországi vasmüvekből alakult szindikátus, amely az Ávesta, Sandviken, Hellefors, Uddeholm, Forsbacka, Fagenta s Strömsnäs társulatok szövetkezéséből állott össze, Törökországban nagy chromtelepeket szerzett, amelyek a Stambul—Angora-vasut mentén, a tengerparttól 150 km távolságban terülnek el. A feltáró munkálatok már is megindultak. Az előjövetel állitólag, hosszu időn át fedezi Svédország chrómszükségletét. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 143.) *Lts.*

Erdélyi földgáz. Az ergélyi földgázkészleteket kb. 80 milliárd köbméterre becsülik, amely a valóságban sokkal több, mivel csak a felső horizontokat (300 méterig) vették tekintetbe és a fel nem tárt, mélyebb horizontokat figyelmen kivül hagyták. A földgáz methantartalma 84—99 százalék, fütőértéke 7000—8500 kalória. A mult évben 260 millió köbméter földgázt értékesitettek (230 milló köbmétert ipari célokra). A gáz ára ipari célokra 1000 köbméterenkint 700 lei, a karbid- és mészuitrogénipar részére körülbelül 60 százalékkal olcsóbb. Jelenleg a gázterületeknek csak 13 százalékát használják ki. A földgáz kémiai értékesitését (methanol, methylklorid, formaldehyd, hangyasav és glykol gyártása) még el sem kezdték, valamint a gázkorom gyártását sem, amely Amerikának monopóliuma és amelyből jelenleg 50,000 tonnát, 50 millió pengő értékben, exportál Amerika. (Vegyi Ipar. 11.)

Programja a szeptember 16—23. napjai között Párisban tartandó II. fúrótechnikuskongresszusnak. Szept. 15. Vasárnap 10 óra. A kongresszus megnyitó gyülése. Fogadás a városházán, — Szept. 16. Hétfő. Közgyülés. Előadások. Diszebéd. — Szept. 17. Kedd. Előadások. Fogadás a párisi kereskedelmi kamarában. — Szept. 18. Szerda. Előadások. Zárógyülés. — Szept. 19. Csütörtök. Kirándulás Nancyba. Fegadás a Nancy-i kereskedelmi kamara által. — Szept. 20. Péntek. Nancyból utazás Homécourtba; a Compagnie des Forges et Aciéres de la Marine meglátogatása. Továbbutazás Strassburgba. — Szept. 21. Szombat. A petroleumiskola s a kiállitás megtekintése. Kirándulás Pechelbroun-ra. Társasvacsora. — Szept. 22. Vasárnap. Kirándulás Saint-Odile-be, Obernai-, Barr-, Andlau-, Hohwaldba, vagy Saint-Odile-be, Ottrot-ba, Saint Leondhardba, Rörsch-be, Rosheimba és Altdorfba. Visszauutazás Strassburgba. — Szept. 23. Hétfő. Kirándulás Mühlhausenbe és az ottani szódamüvek megtekintése. A kirándulások lezárása. (Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie. 11.) *Lts.*

Technikai hirek.

Magyarország részvétele a párisi nemzetközi racionalizálási kongresszuson. Junius 19-én nyilt meg Párisban a IV. nemzetközi racionalizálási kongresszus, amellyel szemben az egész világ részéről rendkivüli érdeklődés mutatkozik. Magyarország a kongresszuson külön csoporttal vesz részt, amelynek a védnökségét Bud János, Herrmann Miksa és Mayer János miniszterek, Chorin Ferenc, a Magyar Munkaadók Központjának elnöke és Láng Gusztáv, a Magyar Vasmüvek és Gépgyárak Országos Egyesületének elnöke vállalták el. A kongresszuson a magyar részről előadást tartanak Baross Gábor, a Postatakarékpénztár ny. vezérigazgatója, Dischka Győző, a Magyar posztóipar rt. igazgatója, Gellért Ede, a Magyar ipari szabványosító bizottság titkára és Kelemen Móric, a Magyar Vasmüvek és Gépgyárak Országos Egyesületének főtitkára, aki egyszersmind a magyar csoportnak a vezetője. A kongresszuson résztvesznek a többi között: a Kereskedelmi Ministerium képviseletében Dorner Zoltán iparfelügyelő, a Földmivelésügyi Ministerium részéről Horváth Jenő miniszteri tanácsos, a Takarékossági Bizottság részéről Gerlóczy Gyula dr. ny. államtitkár, a Főváros képviseletében Krencsey Géza müszaki főtanácsos, továbbá Gyenes Kálmán Máv. főfelügyelő, az Államvasut, Bódy Tivadar, a Nova közlekedési rt., Kakujay Károly és Tóbiás Károly igazgatók a Budapest Székesfővárosi Közlekedési rt. képviseletében, Köpesdy Elemér az Állami Gépgyár vezérigazgatója, Pöschl Imre müegyetemi tanár, Jakobi Olivér, a Pesti magyar kereskedelmi bank igazgatója, Szablya János, a Ganz és Tsa Danubius gép-, waggon és hajógyár rt. igazgatója, Karch Kristóf közgazdasági egyetemi tanár, Zsilinszky Gábor, a Stádium-nyomda vezérigazgatója, azonkivül számos gyárigazgató. A kongresszus résztvevői a 4 napig tartó előadások után számos francia közüzemet, így a nantesi hajógyárat, a Paris—Orleans-i vasut főmühelyeit és számos más nagy francia köz- és magánüzemet tekintenek meg. (Magyar Vaskereskedő. 25.) *Lts.*

Mesterséges nitrogén. Ma már nyugodtan megállapithatjuk, hogy ama kevés és valóban értékes vivmányok egyike, amivel a világháború megajándékozott bennünket, a szintétikus nitrogén előnyös előállitási módjának feltalálása. A német vegyészek a háború kitörésekor, amikor Csilével megszakadt az összeköttetés és feltétlenül szükség volt salétromra robbanóanyaggyártási célokra, minden lehetőt elkövettek, hogy a levegő nitrogénjét értékesitsék. És a német vegyészek legyőzvén a levegő nitrogénjének makacságát, szintétikus ammóniákot olyan olcsón állitottak elő, hogy a csilei termékkel eredményesen felvették a versenyt. Jellemző, hogy a világ mesterséges nitrogéntermelése a mult évben 1·3 millió tonna, míg a csili-salétromtermelés csak 0·4 millió tonna volt. Ily módon a vegyészeti ipar egész termelése alapos változáson ment át. Míg előbb a vegyészeti ipar, főleg a német vegyi ipar erőssége a festékgyártás volt, addig ma a szintétikus nitrogén lépett előtérbe és ezen a téren nemcsak Németországban, hanem más államokban is eddig nem remélt lehetőségek nyiltak meg, amelyek bizonyára az egész emberiség javára fognak szolgálni. (Vegyi Ipar. 11. sz.) *Lts.*

Magyarszabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 12. számából.) *Bejelentések:* 1205. *B. 10777.* «Smelting» Kohászati s Fémmüvek Rt. Pesterzsébet, mint Beringer Kornélius Raymond okl. bányamérnök budapesti lakos jogutódja. Eljárás cinkoxyd előállitására fémcinkből, cinktartalmú fémekből vagy fémötvözetekből. IVb/1. (IVb/f.) — 1215. *E. 4031.* Allgemeine Elektrizitäts Ges. Berlin. Berendezés szénpor eltüzelésére. II/c. 1928. nov. 21. Német elsőbbs. 1929. jan. 13. — 1218. *F. 5838.* I. G. Farbenindustrie A.-G. Frankfurt a/M. Eljárás fa konzerválására. VIII/c. 1929. jan. 2. Német elsőbbs. 1928. jan. 7. — 1221. *G. 6395.* Günther János és Seupe János mérnökök Leipzig-Reudnitz. Ellipszist és egyéb görbéket rajzoló körző. IXa/b. 1928. febr. 8. — 1225. *G. 6576.* The Gear Grindling Co. Ltd. Birmingham. Osztószerkezet, különösen fogaskerék-marógépeken. XVI/d. 1929. jan. 12. Angol elsőbbs. 1928. jan. 24. — 1254. *M. 8913.* Molnár Miklós kereskedő Budapest. Távolságmérő müszer. VII/f. 1929. jan. 10. — 1258. *P. 6826.* Penkala Tvornice. D. D. Zagreb. (S. H. S.) Sinekből álló vonalzó s méröeszköz. IXa/b. 1929. márc. 6. Jugoszláv elsőbbs. 1928. okt. 22. — 1268. *S. 12517.* Süss Nándor Präcisiós Mechanikai és Optikai Intézet Rt. Budapest. Fékező s rögzitő berendezés müszerek beállitó csavarjához. VII/f. 1928. febr. 28. — *Megadott szabadalmak:* 1053. *97833.* Schröder Ödön mérnök Berlin. Eljárás sugárzó meleggel való hegesztésre, olvasztásra, forrasztásra s izzitásra. XVI/d. 1928. jún. 21. E. 1927. jún. 28. (Sch. 4619.) — 1081. *97861.* «Intertrust» Compagnie Générale de Distillation et Cokéfaction a basse température et Miniére S. A. Glaris. Alacsony hőfokú kokszoláshoz (párolláshoz) való retorta-kemence. II/e. 1928. aug. 23. E. 1928. márc. 28. (I. 2764.) — 1102. *97882.* Deutsche Gasglühlicht Auer G. m. b. H. Berlin. Gázvédő álarc. XVIII/b. 1926. márc. 13. E. 1925. máj. 26. (G. 6094.) — 1107. *97887.* Pichler Károly

gyárigazgató Berlin. Eljárás féktuskósaruk előállítására vasúti kocsikerekekhez. V/b. 1928. ápr. 30. (P. 6609.) — 1115. *97895.* Adolf Bleichert & Co. Leipzig-Gohlis. Kötélvontató berendezés zsilip- és kikötőbejáratok, valamint megfelelő szárazföldi telepek számára. XV/c. 1928. márc. 6. E. 1927. április 9. (B. 10676.) *Lts.*

Irodalom.

Könyvismertetés.

Magyarország arany-ezüst bányáinak geológiai viszonyai és termelési adatai. Irta dr. *Pálfy* Móric. A m. kir. földmívelésügyi minister fennhatósága alatt álló m. kir. Földtani Intézet kiadása. Különlenyomat a m. kir. Földtani Intézet gyakorlati füzeteinek sorozatában. Budapest. 1929.

Kiváló geológusunk, dr. *Pálfy* Móric, aki eddig is értékes és nagy munkát végzett hazai bányászati irodalmunk terén, e munkájával újabb érdemeket szerzett a magyar bányászat, geológia s telepismeret körül. Az előttünk fekvő 94 oldalra terjedő, 27 szövegközti rajzzal (térképek, geológiai szelvények és egy táblamelléklettel) felszerelt füzet, a bevezetésen kívül 4 (A., B., C., D.) fejezetre van felosztva és különösen azzal válik újdonszerűvé, hogy formációkba csoportosítja a magyar arany-ezüstércbányaterületeket és, hogy az egész munkán végig mint novum, a kürtő elmélet — dr. Pálfy Móric specialitása — vonul végig. Az erdélyi Érchegység aranybányászata, Nagybánya környékének aranybányászata, a Magyar Érchegység arany-ezüst bányászata című szakaszokhoz Magurka antimonbányászatának és az aranyidai arany-ezüstbányászat a fent megjelölt keretek között mozgó nagyon talpraesett, igen sok irodalmi anyag tömör összefoglalásával kapcsolatos geológiai ismertetése csatlakozik. Legérdekesebb, a ma az érdeklődés homlokterén álló Recsk és Telkibánya geológiai ismertetése, melyből igen sok, a gyakorlatot közel érintő tanulság meríthető. Anélkül, hogy a nagyon kitűnő munka érdeméből egy porszemnyit is el akarnék vonni s anélkül, hogy az erdélyrészi, Nagybánya- és Selmecbányavidéki bányászat geológiai irodalom-anyagának hiányát kifogásolnám — mert azt magam is ismertnek akarom feltételezni — némiképen és úgy hiszem jogosan nehezményezem, hogy Recsk és Telkibánya ugyan nagyon szétszórtan megjelent, de azért különösen az elsőre vonatkozó elég nagy irodalmi anyagát szerző — mint látszik ismertnek tételezvén fel — elhanyagolja s Recsk bányageológiai irodalmára vonatkozó azt a *alatti jegyzetét, amelyben Recsk *irodalmát* illetőleg dr. Noszky Jenő: A Mátrahegység geomorfológiai viszonyai. Kiadja a debreceni Tisza István Tudományos Társaság Honismertető Bizottsága. 1927.» munkájára utal, már azért sem tarthatom ezen nagy érdeklődéssel kísért vállalkozások iránt megnyilatkozó szakmabeli figyelmezés nézőpontjából teljesen kielégítőnek, mert az említett kiadvány érchányászkörökben jóformán teljesen ismeretlen. *Lts.*

Irodalmi értesítés.

A Földtani Közlöny várva-várt 1928. évi kötetének (1—12. szám) megjelenését jelezvén, annak tartalmából a Koch Antalról és Schafarzik Ferencről szóló tartalmas emlékbeszédeket, az Értekezések sorából pedig: *Löw* Márton dr. és *Tokody* László dr. «Adatok Nagybánya és Borpatak ásványainak ismeretéhez» dolgozatát emeljük ki. *Lts.*

Szentkirályi Ödön okl. mérnök, DGT. főfelügyelő *«A Vasasi Völgyzárógát»* címen, rövid, igen talpraesett dolgozatot írt a «M. Mérnök- és Építész-Egylet Közlönyé»-be, mely most különlenyomat alakjában is megjelent. A bányászati vízgazdaság nézőpontjából nagyon értékes dolgozatot 3 rajz és 1 kép illusztrálja. Érdekes a dolgozatban a völgyzáró gátnak tagozott szerkezetben és Amburgen-rendszer szerint vasbetonból és betonból történt építésének a megokolása s a kivitel ismertetése. *Litschauer.*

Dr. Papp Károly egyetemi tanár szerkesztésében a napokban a *Földtani Szemle* című geologiai s paleontologiai, mindig szakirodalmú eseményszámba menő folyóirat 1. kötet 6. füzete megjelenvén, kötelességünknek ismerjük, hogy végig érdekes tartalmáról szakközönségünknek beszámoljunk. Cikkei: Bandat Horszt dr.: A Kőszeg—Rohonci hegység nyugati részének geológiai viszonyai (Színezett földtani térképpel); Pobozsnyi István: A Vértes hegység bauxit telepei (Színezett földtani térképpel, két szelvénnyel, 5 szövegközti képpel és 4 szövegközti rajzzal); Kutassy Endre dr.: A borsodmegyei Királd barnaszén medencéje (geológiai térkép, kövülettábla és 3 szövegközti rajz) és Mayer István dr.: Az «Ursus Böckhi Schlosser ősmedve maradványai az erdélyi levanteikorú lignitből. (Táblamelléklettel és 1 szövegrajzzal). — Az első cikk, amely a Kőszeg—Rohonci hegység nyugati részének geológiai viszonyait tárgyalja, minket elsősorban Borostyánkőnek és Szalónak bányászatát illető vonatkozásaiban érdekel. Közelebb áll hozzánk érdekesség dolgában Pobozsny István kollegánknak «A Vértes hegység bauxittelepei»-ről tárgyaló munkája, melyet minden szaktársunknak figyelmébe ajánlunk. Habár a részletek ismertetésére nem terjeszkedhetünk ki, a fejezetek közül különösebben kiemeljük a Dolomitot burkoló vasmangánkéreg s a Paleocén-korú bauxit címűeket; a bihari, a halimbai- s a gánti bauxit-típusok jellemzését; a vértesi bauxitoknak, gyakorlati szempontból, lilás-, borsókás-, fehér-, vörös-, sárga- s tarka bauxitok fajtákba történt csoportosítását s végre a bauxit keletkezésére vonatkozó részeket. Említést érdemel bányászati nézőpontból a «Vértes hegység bauxit bányái» című szakasza s különösen a bőséges «Irodalmi jegyzék», amelynél tökéletesebb forrásmegjelölés alig képzelhető. — Kutassy Endre dr.-nak A «borsodmegyei Királd barnaszén medencéje» című munkájából: A királdi barnaszén-telepek leírása című fejezetet tartozunk különösebben kijegyezni. *Lts.*

Új megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes Utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. Budapest, IV., Váci-u. 32. Telefon: Aut. 882—36. Alapítási év 1832.

Archiv f. Eisenhüttenwesen. Fachberichte, herausg. v. Verein deutscher Eisenhüttenleute. Jg. II. H. 7. 1929. egész évre P 72, egy füzet P 7·50.

Demond: Le petit lexique technique allemand-francais. (Exploitation des mines, metallurgie etc.) P 5·40.

Ditges: Untersuchungen üb. das thermische u. betriebliche Verhalten eines staubgefeuerten Walzwerksofens. 1929. P 2·30.

Hopfer: Der Einfluss d. Walztemperatur auf Streckung, Breitung u. Walzarbeit versch. Kohlenstoffstähle bei einer Drahtstrasse 1928.. P 3·80.

Kali u. verwandte Salze. Zeitschr. f. d. Kali- u. Steinsalzindustrie, sowie Salinenwesen. Jg. 23. H. 1. 1929. negyedévre P 12.

Kehren: Neuere Bauarten Kohlenstaubgefeuerter Oefen auf Hüttenwerken. 1929. P 1·60.

Kerl: Einfluss verschiedener Schrotsorten auf. d. Betriebsverhältnisse u. Wirtschaftlichkeit d. Siemens-Martin-Betriebes. 1929. P 1·60.

Kriz: Das Elektrostahlverfahren. Ofenbau, Elektrotechnik, Metallurgie u. Wirtschaftliches. Nach F. F. Sisco: «The Manufacture of electric Steel». 1929. P 32·40.

Matuschka: Über d. Warmeausgleich zw. Block- u. Kokillenwandung. 1929. P 2·10.

Tägliche Montan Berichte, mit Beil. «Der Kohlenmarkt». Jg. 20. Nr. 1. 1929. egész évre P 106.

Nahnsen: Die Praxis der planmässigen Entwässerungen im Braunkohlenbergbau. 1929. P 8·25.

Ryba: Handbuch des Grubenrettungswesens. Bd. 1. Brände und Grubenexplosionen. Die Ursachen, d. Verhütung, sowie die Bekämpfung dieser Ereignisse und ihrer Folgen. 1929. P 34·56.

Lilley: Te geology of Petroleum and natural gas. P 54.

Scheil: Neuere Untersuchungen über d. Theorie der Stahlhärtung. 1929. P 3·20.

Schleede und Schneider: Röntgenspektroskopie und Kristallstructor. Bd. I. 1929. P 28·80.

Schmiedt und Farthmann: Über die Gesamtausstrahlung fester Körper. 1929. P 8·25.

Schwarz, O.: Zugfestigkeit u. Härte bei Metallen. 1929. P 9.

Valentiner: Physikalishe Probleme im Aufbereitungswesen des Bergbaues. 1929. P 10·50.

Weiss H. u. Röller P.: Haltbarkeit von gestampften u. gerüttelten Konverterböden. 1929. P 1·60.

Wüst u. Leihener: Das Wachsen v. Gusseisen. 1928. P 4·50.

Egyesületi ügyek.

XXIX. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző Egylet *alaptőkéjének gyarapítására* 1929. május 21-től június 20-ig a bányászati társadalom részéről felajánlott és befolyt adományokról.

Befizettek: Bajkó Andor 5, Deniffée Sándor 5, Fényes Gyula 5, Fuszka József 5, a. György Albert 5, Harmos Árpád 2, Huszti Mihály 5, Könczöl Miklós 8, Láng Miksa 5, M. kir. főfémjelző és fémbeváltó hivatal tisztviselői kara 6, Pelachy Jenő 10, Proszt János dr. 5, Romwalter Alfréd dr. 5, Stasney Albert 3, Urbányi Dezső 5, id Wahlner Aladár 5 pengőt.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 84 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befizetések összegét, a gyűjtés eddigi eredménye 9724·08 pengő.

A Segélyző Egylet csekkszámlájának száma: 57936.

Sopron, 1929. június 20.

Széki János
főiskolai tanár,
a Segélyző Egylet elnöke.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

A Kamara választmányának 120. üléséből. A választmány 1929. évi június 7-én rendkívüli ülést tartott, melyen magánmérnöki részről érkezett konkrét indítvány tárgyalásának eredményeképen elhatározta, miszerint illetékes helyeken felterjesztéssel, illetve átirattal indítványozni fogja, hogy a kétvágányú vasúti pályákon huzamos vágányzár mellett foganatosítandó pályafenntartási munkálatok mérnök-vállalkozóval végeztessenek, amely munkáltatások később, a szerzett tapasztalathoz képest esetleg az egyvágányú pályák hasonló munkálataira is kiterjesztendők volnának. Hivatalos helyről érkezett megkeresés folytán a választmány kifejtette álláspontját arra vonatkozóan, hogy az 1883. évi I. t.-c. 10. §-ának a köztisztviselői minősítésre vonatkozó rendelkezéseit a városi műszaki tanácsosi állásra pályázók esetében mint kell értelmezni. A választmány a válaszirat-ban a következő elveket állapította meg: az általuk — ha nem is egyenlő mértékben — nyújtott alapképzettség folytán a szóbanlevő állásokra a Műegyetem által kiállított vagy honosított mérnöki oklevelek bármelyike alakilag képesít. Eddig a városi műszaki ügyek nagyrészt magasépítési és mérnöki építési irányúak voltak, miért is ez állásokat túlnyomóan okleveles mérnökökkel töltötték be. Azonban, ahol jelentékeny építészeti és gépészeti üzemi munkálatok rendszeresen folynak, ott a három, egymástól eltérő jellegű műszaki ügykört egy-egy mérnök-, építészmérnök- és gépészmérnök-tisztviselőre kell bízni, vagy ha ez a város teherbírását meghaladná, szakértő magánmérnök alkalmi közreműködését kell igénybevenni. Bár a soproni (selmecbányai) főiskolai oklevelek közül a minősítési törvény által előírt alaki képzettséget betű szerint egyik sem igazolja, mégis, minthogy az e főiskolán oklevelet nyert mérnök mathematikai, természettudományi alapképzettségét a műegyetemet végzett mérnökével az itt tárgyalt szempontból egyenrangúnak lehet tekinteni, ennélfogva minősítés szempontjából a két főiskola mérnökei egyenlő elbánásban volnának részesítendők; fenntartva, hogy a magyar kir. bánya- és erdőmérnöki főiskola mérnökeinek a városi vagy községi mérnöki ügykör egyes ágainak ellátásához megkívánt — szakirányú kiképzésük folytán kisebb — készségét kellő gyakorlattal lehet és kell pótolni. Kivételt képeznek a természetszerűleg bánya- és erdőmérnökök hatáskörébe tartozó városi és községi bánya- és erdőüzemek, valamint a gázgyárak, amely utóbbi üzem vezetésére képzettsége a kohómérnököt is hiánytalanul képesíti.

A választmány tagságáról lemondott *Schleicher* Aladár fémkohómérnök helyett a választmány a kamara fegyelmi bíróságának póttagjául *Henrich* Viktor bányamérnököt választotta meg, ki az előírt esküt a kamara elnöke kezéhez az ülésen letette.

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 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 1929. évre 20 pengőben az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. *Írói díjak* oldalankint: *a)* eredeti cikkek után 3 pengő, *b)* fordítások és kivonatok után 2 pengő, *c)* átvett kisebb cikkekért 0·4 Pengő.
9. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. *Schivetz* Ferenc titkár július 7-étől egy hónapon át szabadságon van.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05. (10—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5. (10—12)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. (36—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrási s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchíd-utca 36. Aut 510—40. (23—24)

Sz. 227/1929. **GANZ** I. (10—24)

-FÉLE VILLAMOSSÁGI R.-T.

BUDAPEST, II, LÖVŐHÁZ-UTCA 39.

Elektromos világító- és erőátvitelí berendezések minden áramrendszer szerint és minden teljesítményre. Wattóra számlálók.

Meglevő berendezések átalakítása.

Elektromos üzemű szivattyúk, emelőgépek, ventilátorok. Bányavasutak. Iparvasutak. Közúti- és nagyvasutak.

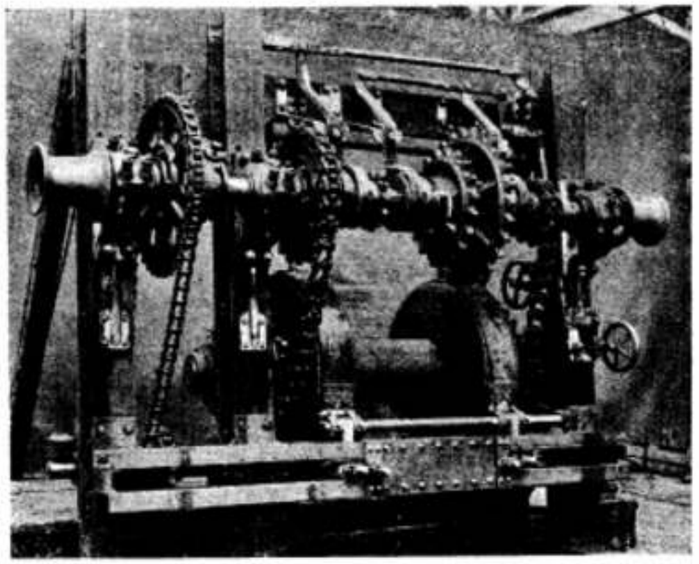
Költségvetésekkel szívesen szolgálunk.

TELEFON: Aut 501—70.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. Lapzárás 1929. június 27-én déli 12 órakor.

WIRTH **ERKELENZ**

ALFRED WIRTH & Co. ERKELENZ (RHLD.)



ROTARY-fúró-berendezések

Leírás.

Teljes acélszerkezet.
Lánckerekek és láncok mangánacélból.
Fékkorongok különleges kivitelben.
Feltétlen megbízható fékszerkezet.
A szállító-dob négyféle gyorsasággal működik.

Képviseli:

Vértess és Társa

Budapest, IV., Apponyi-tér 1.

Nehéz Rotary-emelőmű 2000 méter mélységre.

Sg/A. (578. 1929.) I (8—24)

JOHANNES BRECHTL

LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

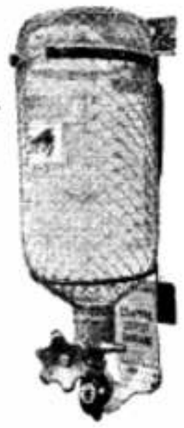
Mélyfúrások

a legnagyobb mélységig, szén, termális víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására

Mélyfúrási szerszámok

Ipari és városi vízművek építése

Sp./B. (578. 1929.) I. (8—12)



„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas

önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA

BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

A „GUWY“ készülék a technika és a vegyészet nagyszerű vívmánya!

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csirájában eloltotta a tüzet.“ (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárt helyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5·5 m széles és 6·5 m magas, 214·5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY“ készülék volt kb. 1½ m magasan felerősitve. A helyiség közepén nagymennyiségü fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tüzcsóvát hajitottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp alatt ment végbe.“ (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

Sp.-E. (6481. 929.) I. (7—7)

LXII. évfolyam. **14. szám.** **Budapest,** 1929. július 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., Lónyai-utcza 41. IX., Közraktár-u. 26.
Telefon: Aut 877—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
Hirdetések	297	Statisztika	313
Szén- és szénolajproblémáink	299	Hirek	31
Az öntöttvas korroziója a talajban	305	Egyesületi ügyek	316
Közgazdaság	310	Tudnivalók	318
Közgazdasági hirek	312	Adás—Vétel	319
Hirdetések	320		

Szén- és szénolajproblémáink.

Irta: VITÁLIS ISTVÁN DR. bányamérnöki főiskolai r. tanár.

Resumé: «Unsere Kohlen- und Kohlenölprobleme» von Prof. *Dr. I. Vitális* Sopron.

Der Verfasser beschreibt sehr bitumenreiche Braunkohlen aus dem oberen Oligocän des Bakonygebirges, deren Bitumen-, bezw. Urteergehalt denselben aller bisher untersuchten ungarländischen Braunkohlen weit übertrifft und deren Qualität mit jener des Pyropisstes bei Halle vollkommen übereinstimmt.

Amióta általánosabb lett az az aggodalom, hogy a természetes tüzelőanyagok: a szenek és a fosszilis szénhidrogének előbb-utóbb elfogynak, egyre többen és többféle irányban foglalkoznak hazánkban is egyfelől új fosszilis tüzelőanyagok felkutatásával és másfelől a már ismert készletek racionálisabb felhasználásával, az energiagazdálkodásnak sokféle problémájával.

Csonkamagyarország szénkészletét *Papp Károly dr.* háborúelőtti adatai alapján mindössze 645—775 millió tonnára lehetett tenni, ami évi 8—10 millió tonnás fogyasztás esetén két emberöltőre sem lett volna elegendő.[1]

A világháború után bekövetkezett széninség idején szinte lázasan indult meg a szénkutatás, főleg a régen felhagyott bányák területein, vagy ahol régi kutatások alapján lehetett remélni újabb szénkészletek feltárását.

Verebély László már 1923-ban 820—1030 millió tonnára tette — *Papp, Kapus* és *Zsigmondy* adatai alapján — Csonkamagyarország szénkészletét, amelyhez még *Vajda Ödön* számítása szerint 143 milló tonna légszáraz tőzeg járul.[2]

Az 1924. évi *világerő-konferencia* által közölt adatok szerint Csonkamagyarország szénvagyona 1249 millió tonna.[3]

[1] *Papp Károly dr.:* A m. birodalom vasérc- és kőszénkészlete. Bpest, 1925.

[2] *Verebély László:* Energiagazdaságunk villamosítása, különös tekintettel a szénkérdésre. Bpest, 1923. p. 9.

[3] *Van Heys:* Welt-Kraft. Technik und Wirtschaft. 1924.

Vadász Elemér dr. 1925-ben már 1122—1622 millió tonnára becsülte Csonkamagyarország szénkincsét, vagyis kétszer annyira, mint *Papp Károly dr.* a háború előtt.[4]

Ezekbe a szénmenyiség-becslésekbe nincsenek még beleszámítva azok az új szénkészletek, amelyeket kutatásaim alapján sikerült feltárni a Mecsekben, a Bakonyban, a Gerecse hegységben és amelyek közül a németegyházai és a dudarvidéki új szénkészlet nemzetgazdaságilag is jelentős.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1927. évi közgyűlésén előadtam volt, hogy sikerült nekem Bicske határában Németegyháza—Mesterberek—Tornyó puszták területén olyan eocénkorszakú medencét felkutatni, amelyben 13 produktivus fúrás adatai alapján 36 millió tonna feltárt és 35 millió tonna valószínű vagyis összesen mintegy 70 millió tonna, tata—dorogi típusu, 5000—5500 kalória fűtőértékü, eocénkori új szénkincs van.[5]

Azóta az általam kijelölt kutatófúrások a Bakonyban, Dudar környékén is feltártak mintegy 40 millió tonna fornai típusu eocénkori szénmennyiséget, ami kétségtelen bizonyítéka annak, hogy rendszeres kutatással, a kutatófúrások szakszerű kitűzése és ellenőrzése útján, még az erősen megcsonkított ország kicsiny területe alatt is felkutathatók nemzetgazdaságilag is jelentős új szénkészletek, természetes tüzelőanyagok.

Sikerek kisérték több irányban azokat a törekvéseket is, amelyek szénkészleteink racionálisabb felnasználásának, az energiagazdálkodásnak a problémáival foglalkoznak.

Szénkészleteink, különösen palás és gyenge barnaszeneink takarékosabb felhasználásának egyik legfontosabb lehetősége az *elektrifikálás*: a szenekben rejlő energiáknak átalakítása elektromos árammá és az így nyert elektromos áram szélesebb körü igénybevétele.

Verebély László kimutatta, hogy elektrifikálás által 30—60%-os szénmegtakarítás érhető el.[6] *Bláthy, Hoor-Tempis, Verebély, Herrmann, Söpkéz, Haidegger* és mások tanulmányai meggyőzték már a nagy tőkét is arról, hogy szeneinknek elektromos árammá való átalakítása rentabilis lehet s ma már a meglévő elektromos centrálékat sok helyen jelentősen megnagyobbítják, új nagy centrálékat építenek (Bánhida) úgy hogy az energiagazdálkodásnak ez a része megoldottnak tekinthető.

Szeneink racionálisabb felhasználásának egy másik iránya: gyenge, barnaszeneink jobb, nagyobb hatásfoku *előjetését* igyekszik megvalósítani, ami 30—50% víztartalmu barnaszeneinknél nem könnyü feladat. Ily nehézségek közepette méltán illeti meg elismerés pl. *Lengyel Móricot*, a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. műszaki igazgatóját, aki a vizben dúsabb, gyenge barnaszeneink szárítását s így jobb elégetését úgy oldotta meg, hogy az elő-rostélyon keletkezett égési termékeket a rostély előtti garatban levő szénen ventillátor segítségével átszívja, miáltal a szén vizének tetemes részét elvesztve és felmelegedve kerül a tüzelőtérbe és ott magasabb hőfokkal éghet el, mint az eredeti nyerssszén, amely egyébként csak nehezen gyulladna meg.[7]

Valószínüleg rentabilisan *szárithatók* gyenge barnaszeneink nyomás alatt gőzzel is. A Salgótarjáni Kőszénbánya Rt., amely Magyarországra nézve megvette a *Fleissner*-féle szabadalmat, most rendezkedett be Várpalotán ilyen eljárásra.[8] Ugyanezt a célt érte el a *György*-féle eljárás, forró vízzel.

Szeneink racionálisabb felhasználását segítik elő azok az eljárások is, amelyek szeneink meddő részeinek: *hamutartalmának a csökkentését* célozzák. A fajsúly szerinti elkülönítésen alapuló szénmosás (pld. a Reo-rendszerű) már néhány hazai szénbányánál (Pécs, Tokod) be van vezetve. *Finkey József* laboratóriumi kisérletekkel mutatta ki,

[4] *Vadász Elemér:* A szén és a petroleum multja és jövője. Bpest, 1925. p. 192.

[5] *Vitális István dr.:* Uj szénkincs hazánkban. Bány. és Koh. Lapok 1927. évf. p. 406.

[6] I. m. l. ott az előző irodalmat is p. 3.

[7] *Lengyel Móric:* A magyar energiagazdálkodás fontos tényezője szeneink jó eltüzelése. Tüzelestechnika. Bpest, 1928. I. évf. 12. sz.

[8] *Fleissner H. dr.:* Die Trocknung stückiger Braunkohle. Berg- u. Hüttenm. Jb. Bd. 74. heft 3. U. az: Veredelung u. Trocknung der Braunkohle. Zeitschr. Österr. Ingen. u. Arch. 1927 Heft 13—16.

hogy «hazai barnaszeneinknek egy tekintélyes része — tisztán technikai szempontból — elég jó eredménnyel mosható. Feltünő jó az eredmény több borsodi szénnél».[9]

Régi problémánk a széntörmelék: az *apraszén*, a porszén *értékesítése*, amelyet részint tüzelőberendezéseink megfelelő módosításával: *porszéntüzelés*, részint *brikettgyártással* igyekeztek megoldani.

A *brikettgyártásnál* sokáig általános volt az a feltevés, hogy barnaszeneink rentabilis brikettezésének az a fő akadálya, hogy kevés bennük a bitumen, amely a szénrészecskéket kisebb-nagyobb nyomás alatt összeköti. *P. Ehrenberg* már 1910-ben kimutatta, hogy a szenek kolloid jellegüek, amit többek között adszorpció-képességük is bizonyit.

Legújabban Németországban a barnaszeneknek ezt a kolloid-természetét, illetve adszorpció-képességét, vagyis azt a tulajdonságát, hogy a belőlük készített kolloid nagy mértékben képes a szénrészecskéket összetartani, iparilag is értékesitik a *kolloid-brikettgyártó* eljárásban. A brikettgyártáshoz szükséges kocsonyás anyagot, a kolloidot, az ú. n. diszperziót szénféleségekből állitják elő vízzel való aprítás, folytonos keverés és dörzsölés útján. Az adszorpció annál nagyobb, minél finomabbra aprítják a szenet. Részletesebben ismertette ezt az eljárást 1926-ban *Remenovszky*[10] és a folyó évben *Szaffka*.[11] Remenovszky szerint ez az eljárás jóval olcsóbb, mint a régi brikettgyártás s igy ennek az eljárásnak meghonosításától szép eredményeket várhatunk.

Az eddig felemlített s lényegükben megoldottaknak tekinthető problémákon kivül igen sok kutatót foglalkoztat a *barnaszenekből való olajelőállítás* megoldása.

Az erre irányuló törekvéseket ismertetik kissé részletesebben a következő sorok.

A világháború éveiben és a világháború után a technikai problémák egyike sem keltett olyan széles körben érdeklődést, mint az olaj előállitása szénből. Különösen azok az országok ismerték fel ennek a problémának a nagy jelentőségét, amelyek területén nem sikerült számottevő földi olajelőfordulásokat, fosszilis szénhidrogéneket felkutatni. Ilyen országok Németország, Franciaország, Anglia. Ugyanezek az országok viszont nagy szénkészletekkel rendelkeznek és így a szénolaj előállításához megvan a nyersanyaguk.

A háború alatt pl. Németországban a blokád éreztette az olajok nagy fontosságát. A háború után pedig általában azok a folyton-folyvást növekvő szükségletek, amelyeket a szárazföldön a rohamosan sokasodó autók, a vizen a gyorsjáratú hajók, a levegőben a repülőgépek igényelnek. A földi olajelőfordulásokban szegény országok külkereskedelmi mérlegét egyre súlyosabban nyomják azok a nagy kiadások, amelyek az importált olajokért és derivatumaikért mennek ki a külföldre. Németországban pl. 1926-ban 205 millió márka értékü nyersolajterményt importáltak s ebből egyedül a behozott benzin értéke 119 millió márkát tett ki.[12] Kisebb arányokban hasonló a helyzet hazánkban is, hiszen 1927-ben csak a benzinért 6·5 millió pengő ment külföldre, főleg Romániába; egyéb olajfélékért pedig 8·9 millió pengő.[13]

Mindez előtérbe tolja a szénolaj-problémát. Hozzájárul még ehhez az a meggondolás, hogy a földi olaj előbb-utóbb kifogy és így a világpiacon az lesz a nyertes, aki a szénolaj-problémát a legelőnyösebben oldja meg. A földi olaj ugyan, amelyet a természet erői *ingyen* állitanak elő, általában véve olcsóbb, mint a szenekből mesterséges úton, vagyis kisebb-nagyobb *költségekkel* előállítható olaj. Amde a földi olajnak a kitermelése is egyre költségesebbé válik annak következtében, hogy a kitermelésre berendezkedett olajmezőkön az olaj mennyisége megcsökken, sőt előbb-utóbb kimerül; az újabb, többnyire nehezen megközelíthető olajmezőkön pedig a kitermelés költsége lényegesen megnövekedhetik.

[9] *Finkey József:* Előkészitési kisérletek Csonkamagyarország barnaszeneivel. Bány. és Koh. Lapok 1928. évf. ápr. szám p. 16.

[10] *Remenovszky:* Bewertung der Brennstoffe auf Grund moderner Kohlenforschung. Wien—Berlin, 1926.

[11] *Szafka Tihamér:* Új brikettgyártás. Tüzelestechnika. Bpest, 1929. II. évf. p. 21.

[12] *Ost:* Lehrbuch der chemischen Technologie. Leipzig, 1928. p. 392.

[13] *Statisztikai Havi Közlemények* 1927. évf.

Nem utópia tehát az a hit, hogy az olajoknak szénből való előállítása előbb-utóbb gazdaságos lehet.

A *szenekben kész* (praeformált) folyékony *olaj* általában véve *nincs;* csak a kőszenekben fordul elő folyékony olaj, de annak a mennyisége nagyon csekély.[14] Minden szénben van azonban több-kevesebb ú. n. «*bitumen*», amelyből hevítéssel már régóta tudnak kátrányt, illetőleg olajat, gázt előállítani, míg a szén többi része koksz alakjában marad vissza.

Még mielőtt *Drake* megnyitotta 1859-ben az első amerikai földi olajkutat, Angliában a skóciai bitumenes palákból, Németországban pedig egyes bitumenben dús barnaszenekből állították elő az olajokat *száraz lepárlás* útján vagyis úgy, hogy a bitumenes kőzeteket a körlégtől teljesen elzárt térben hevítették, amikor belőlük egyfelől világítólánggal égő gáz és kátránnyá cseppfolyósodó gázok távoznak el és másfelől a zárt térben koksz marad vissza.

A kátrányból azután világításra alkalmas olajat pároltak le.

A hallevidéki barnaszénkátrány-ipar 1855-ben alakult meg s négy évvel később az Osztrák-Magyar Államvasut, a Stég is berendezkedett arra, hogy a délmagyarországi stájerlak-aninai szénterület liaszkori paláiból, amelyek 3—7% bitument tartalmaznak, kátrányt, illetve olajat párolhasson le. Évente 20.000 tonna bitumenes palát dolgoztak fel és abból 1000 tonna kátrányt termeltek. A kátrányból azután az oravicai finomítógyár világítóolajat és paraffint állított elő.

Ez a stájerlak-aninai-oravicai kátrány- és olajlepárlás — kapcsolatban a szénvasérc (Black-Band) feldolgozásával — csak addig volt azonban gazdaságos, amíg a közeli romániai földiolajmezőket fel nem tárták. 1882-ben az oravicai raffinálógyár is a romániai nyers földolaj finomítására tért át.[15]

A *világítógáz, a generátorgáz* előállításához felhasznált szenekből is kapnak régóta kátrányt, amelyből újabban benzinpótló olajat: *benzolt* is termelnek. De mindezek csak *melléktermények.*

Régen a bitumenes palák és a bitumenben dús barnaszenek lepárlása — úgy mint a világítógáz, generátorgáz előállítása is — *nagy* hőmérséklet mellett történt. Ennek az eljárásnak azonban az a hátránya — a kátrány, illetve a szénolajtermelés szempontjából — hogy a nagy hő hatása alatt *elroncsolódnak* a legértékesebb: a benzinhez közel álló forráspontú szénhidrogének.

Murdoch már több mint száz évvel ezelőtt kimutatta, hogy *minél kisebb hőmérsékleten történik a lepárlás, annál több a kátrányhozam.* Így *Glud* szerint az olyan kőszénből, amely nagy hőmérsékleten 3—5% kátrányt ad, kisebb (500—600° C) hőmérsékletben 10—12%, vagy még több a kátrányhozam.[16] *Fischer* megállapította, hogy 350—500° C-nál megy végbe az őskátrány és az ősgáz leválása, de még ez a folyamat is a szén anyagainak a felbomlásával jár. *A kis hőmérsékleten végbemenő, száraz lepárlásának (Urdestillation) az az előnye, hogy ily módon egyrészt több kátrányt nyerhetünk és másrészt a földolajokhoz hasonlóbb, értékesebb kátrányt kapunk*, amely csak nagyobb fenoltartalmával tér el a földi olajoktól.

Középnémetországban, a hallevidéki bitumenben dús barnaszénterületen még a háború előtt jelentős szénolajipar fejlődött ki ilyen kis hőmérsékleten végzett lepárlással: schweleléssel.

Hazánkban is foglalkoztak már a világháború előtt is azzal a problémával, hogy *kis* hőmérséklet mellett állíthassanak elő szeneinkből kátrányt és olajat. Így pl. *Pfeifer Ignác* műegyetemi tanár, aki tanulmányai alapján azt ajánlotta volt, hogy az államvasutak számára szenekből állítsanak elő talpfatelítésre alkalmas olajat.[17]

Ebben az időben azonban inkább a földi olajkutatások irányították magukra az érdeklődést, minthogy a kissármási földgáz feltárása után a Morvamezőn, a nyitravármegyei *Egbell* mellett jelentős mennyiségű *nyersolajat* leltek és a világháború

[14] *Fischer, Franz, Dr.:* Die Umwandlung der Kohle in Öle. Berlin, 1924. p. 8.

[15] Beschreibung der Südungarischen Domäne der Steg Allg. Landesaustellung in Budapest, 1885.

[16] *Gluud:* Handbuch der Kokerei. Bd. I. 1927. Halle a. d. Saale.

[17] *Pfeifer Ignác:* Szeneink kátránytermelés szempontjából. B. K. Egyes. 1913.

alatt, amikor az oroszok megszállták a galiciai olajmezőket, Egbell szolgáltatta a hadműveletekhez szükséges olajat.

Trianon átcsatolta a sármási földgáz- és az egbelli földolajmezőket is s így most még nagyobb *érdekünk nekünk is a szénolajproblémát megoldani*, annyival inkább, mivel a megcsonkított ország területén sem az angolok által alapított Hungarian Oil Syndicate Limited, sem a m. kir. kincstár által lemélyített kutatófurások nem leltek eddigelé földi olajat. A Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. pedig abbahagyta Bogács határában az aszfalt feltárását, mivel a földi olajkutatásra kért koncessziót máig sem kapta meg.

A háború alatt és közvetlen a háború után szeneinknek imént említett kis hőfokon való lepárlása látszott a leggyorsabban célhoz vezető eljárásnak.*

László Ernő vegyészmérnök 1924-ben *azt igyekezett kimutatni, hogy sok olyan szenünk van, amelynek «kigázologtatása» benzin- és olajszükségletünk fedezése szempontjából figyelmet érdemel.* Szerinte eocénszeneinkből 7·16—8·22, alsó mediterránszeneinkből 5·00, felső mediterrán-szeneinkből 4·05—4·70, pontusi lignitjeinkből 3·09—3·52% kátrányt nyerhetünk ki.[18]

Azóta a kutatók egész sora foglalkozott ezzel a fontos problémával. Így pl. *Varga József dr.* műegyetemi ny. r. tanár, *Széki János* bányamérnöki főiskolai tanár. továbbá a nemrég felállított *Tüzelőszerkisérleti Állomás* kutatói, főleg *Móry Béla dr.* a magánvállalatok közül pedig pl. *Weisz Manfréd*-féle gyár Csepelen, *Salgó dr.* Berentén, *Schlattner Jenő* Dorogon, stb.

Az újabb kutatások eredményeit eddig tudtommal csak *Móry Béla dr.* tette közzé «Magyar szenek lepárlása kis hőfokon» címen a Szénkisérleti Közlemények I. füzetében.[19]

A Tüzelőszerkisérleti Állomáson a megvizsgált magyar szenekben I. a *Fischer*-féle forgódobbal végzett *közvetett* lepárlással és II. az inertgázos lepárló készülékkel végzett *közvetlen* lepárlással a következő *kátrányhozamokat* kapták:

	Liasz	Eocén				Miocén									Pliocén			Pleisztocen	
	Mára	Tatabánya	Dorog	Pilisvörösvár	Mór	Bakonyjákó	Bogács	Nagybátony	Kisterenye	Salgótarján	Cered	Bánhorváti	Mucsony	Felsőtárkány	Várpalota	Szántód	Szentgál	Veszprém	Tinnye	Kőnigsberg
I.	3·72	7·51	7·32	6·33	6·39	3·05	3·92	4·52	—	—	5·75	—	3·35	3·60	—	3·82	3·23	2·82	4·10	—
II.	—	15·4	9·7	9·5	—	—	—	—	4·7	7·0	—	5·0	—	—	1·5	—	4·5	—	—	5·0*

* Az adatok *légszáraz* víz- és hamutartalmu szénre vonatkoznak.

A *közvetett* lepárlással nyert kátrányhozamok megegyeznek *László* említett adataival. Viszonylag az eocénkori (tata-dorog-pilisvörösvár-móri) szeneinkből nyerhető ki legtöbb kátrány, átlag 6·86%. Megközelíti ezt gyengébb barnaszeneink közül az ormospusztai szén 5·75% kátrányhozammal.

A *közvetlen* lepárlási módszerrel ugyan *Móry* dr. több kátrányt kapott, legtöbbet: 15·4%-ot a tatabányai szénből, de maga Móry dr. említi, hogy a kisérletek lefolyása a legtöbb esetben nem volt kielégítő.

László és *Móry dr.* közvetett lepárlási kisérletei szerint barnaszeneink kátrányhozama elég szerény, ami akkor tűnik ki, ha összehasonlításul néhány külföldi, jó katrányhozamú szenet állítunk magunk elé:

* A hidrogénezés (Berginizálás), a *szintol*-eljárás nem bizonyult eddig a külföldön sem rentabilisnak, de kétségtelen, hogy ezeké a jövő.

[18] *László Ernő:* Az őskátrány gyáripara. Bpest, 1924. p. 5.

[19] *Móry Béla dr.:* Magyar szenek lepárlása kis hőfokon. Szénkisérleti Közlemények I. f. Bpest, 1927. p. 57.

	A nyers szénben	Tiszta szénre átszámítva	Elemző
Köflach, lignit	26·0%	59·7%	*Strache* Tab. II.[20]
Falkenau, barnaszén	26·2—34·6%	33·8—47·3%	«
Isztria, barnaszén	18·8%	20·8%	«
Osterfeld, Schwelkohle	—	38·86	Klein: Braunk.[21]
Weissenfels, piropisszit	—	68·27	« « p. 84

Láthatjuk, hogy az eddigi vizsgálatok szerint barnaszeneinkből csak $^1/_{10}$—$^1/_3$-rész annyi kátrány párolható le kis hőfokon, mint a például felhozott külföldi bitumenben dús barnaszenekből.

Móry dr. idézett tanulmánya szerint azonban nemcsak, hogy csekély barnaszeneinkből a lepárlással nyerhető kátrány, hanem *minőségileg sem jó.* Amíg ugyanis a hallevidéki barnaszenek kátránya csak 6—18% fenolhomologot tartalmaz, a miénk 27—50%-ot, sőt gyakran még ennél is többet. A fenoloknak a kátrányból való kiválasztása pedig igen nehéz s ez kátrányaink ipari feldolgozását erősen korlátozza. A kenőolajoknál pl. már csekély fenol is kimarja a csapágyat, a kátrányfrakciókban pedig az el nem távolított fenol oxidálódik és a kátrányolajat megsötétíti. Csökkenti — *Móry dr.* vizsgálatai szerint — barnaszeneink kátrányának az értékét az is, hogy kevés a *paraffin-tartalmuk.*

Ezeket a kedvezőtlen eredményeket enyhítik némileg *Móry dr.* kísérleteinek azon adatai, amelyek szerint a barnaszeneinkből nyert félkoksz előnyös tulajdonságokat is mutat: gazdag illó alkatrészekben, így könnyen gyullad meg és jól ég.

Móry dr. záró következtetése egyébiránt szószerint így hangzik: *«Hazai szeneink lepárlás útján való feldolgozása — alkalmas berendezésben, kedvező helyi viszonyok és körülmények mellett — feltétlenül hasznothozó lehet. Általában a nyert félkoksz a szén árának és a telep üzemi költségeinek fedezésére lesz hivatva, míg a kátrány és az esetleges egyéb melléktermékek a tőkeszolgáltatást és hasznot biztosítanák.»*

Ez a feltételesen kifejezett állítás azonban, úgy vélem, inkább csak a reménykedésnek ad szárnyat, mint a vállalkozásnak.

Meg kell említenem, hogy *László* és a *Tüzelőszerkisérleti Állomás* kutatóinak ezen kevésbbé biztató eredményeivel szemben *feltűnően sok* őskátránymennyiségeket mutattak ki barnaszeneinkből a bécsi Hochschule für Bodenkultur chemiai-technologiai tanszékén végzett lepárlások. (L. *Schwackhöfer:* Die Kohlen. IV. Aufl. Wien, 1928.) Ott a *Fischer-Schrader* és *Fritsche* adatai alapján összeállított aluminiumkészülékben barnaszeneinkből 500—520° C. végső hőmérsékleten a következő kátránymennyiségeket kapták, megjegyezve, hogy a táblázat 2. és 3. sora vízszintes összehasonlítás végett *Móry dr.* eredményeit tünteti fel:

Tatabánya	Tokod	Mór	Királd	Szuhakálló	Bánfalva	Brennberg	Kisterenye	Mizserfa	Várpalota	Vizsgáló
24·83%	20·42	18·77	18·28	14·90	13·78	12·20	8·25	6·47	5·00	*Cluss**
7·51	—	6·30	—	—	—	—	—	—	—	*Móry* dr.
15·4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*Móry* dr.

Cluss 1927. évi vizsgálatai szerint tehát *lényegesen több kátrány volna barnaszeneinkből kinyerhető kis hőfokon való lepárlással, mint a Tüzelőszerkisérleti Állomás szerint.*

Arra kell ebből következtetnünk, hogy barnaszeneinknek *kis* hőfokon való lepárlásával tovább kell kisérletezni, annyival is inkább, mivel pl. a közvetlen lepárlási módszerrel: az inertgázos lepárlókészülékkel *Móry dr.* is lényegesen több kátrányt kapott.

(Folyt. köv.)

[20] *Strache—Lant:* Kohlenchemie. Leipzig, 1924. Anhang.

[21] *Klein G.:* Handbuch für den deutschen Braunkohlenbergbau. Halle a. d. Saale 1927.

* *Cluss*-nál a kátrány-mennyiségek feltűnően nagyok, azt, hogy ezek az adatok nyers vagy tiszta szénre vonatkoznak-e, nem találtam az i. m.-ban felemlítve.

Az öntöttvas korroziója a talajban.

Írta: Dr. Romwalter Alfréd fólskolai tanár.

Resumé. An einem Durchschnittsmuster der im Erdreich veränderten Substanz alter, gusseiserner Wasserrohre wurde durch Analyse und Rechnung festgestellt, dass fast kein Eisen durch Lösung abgeführt, hingegen, ohne Zutun wassergelösten Sauerstoffes, aus dem stark verunreinigtem Erdreich und Grundwasser viel Phospor, Carbonium und Silicium in Säurereste entsprechender Ferrosalze in das metamorphe Material aufgenommen wurde. Diese tiefgreifende Verwandlung der Gussrohre wird durch Elektrolyse und Säurewirkungen und darauffolgende Umsätze, Niederschlagbildung, bzw. Coagulation erklärt und nachgewiesen, dass der Vorgang mit starkem Zuwachs der Rohrabmessungen, von den Aussenflächen nach innen fortschritt, borkenartige Abblätterung des veränderten Materials von der äusseren Rohroberfläche und Verbiegung der Rohrstränge durch Längezunahme bedingte. Zugleich wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass das System: Leitungswasser-Rohr-Grundwasser-Reservoirboden ein geschlossenes Concentrationselement mit Reststromeffecten in langer Frist darstellt.

Sopron sz. kir. város vízvezetékében 30 évi használat után igen gyakori lett a csőtörés. Az elváltozott csőanyag sűrűsége és szilárdsága csekély, a kés könnyen fogja, frissen metszett felszíne zsírfényes. A talaj a csőtörések helyén rendesen agyagos és sok szerves anyagot tartalmaz. Különösen gyakran fordult elő a csőtörés régi, falazott csatornák közelében, amelyek falán át a szennyvíz kiszivárog és a talajt bomló szerves anyaggal telíti. A belvárosi ódon kutak vize ennek megfelelően nagyon szennyezett, sok nitritet, kloridet és szerves anyagot tartalmaz, ivóvíznek nem felel meg. Az elváltozott csőanyag vizsgálata több tekintetben meglepő eredményre vezetett, amelyről a következők számolnak be.

A száraz csőanyag dörzsölőcsészében könnyen finom porrá őrlődik, a pora sötétszürke, piknométerben mért sűrűsége 15° C hőmérsékleten 2·53 gr/cm³. Száraz, paraffinált csőtörmelék daraboknak bemerítéssel mért sűrűsége ugyancsak 15° C hőmérsékleten 1·49 gr/cm³. A darabok likacstérfogata a két sűrűségadat alapján a látszólagos térfogat 42%-a.

Kifogástalan csiszolatok nehezen sikerültek és gyenge nagyítás és ferde megvilágítás mellett erősen likacsos szerkezetet mutattak, amely a horzsakő szövetére emlékeztetett. A fémmikroszkóp alatt, maratás után pikkelyes grafit mellett kevés cementit mutatkozott, a metallografiai módon felismerhetetlen alapanyagban. A fényképekből kinyírt cementitképek mérlegelésével meghatározott szélső értékek a cementit mennyiségre min. 0·57%, max. 5·1%. A csőtörmelék pora gyengén mágneses, mágnessel alig fajtázható. Higroszkopos víztartalma légszáraz állapotban 2·47%. Ennek meghatározása csakis a súlyállandóságig folytatott exsiccatorszárítással sikerült, mert 105 C fokon még indifferens gázáramban is erős elváltozás mutatkozott az anyagon. Az egyik végén zárt csőben izzított anyagból világítógázszagú gőz távozott, amely savas vízzé sűrűsödött meg, az izzított anyagmaradék lehűlés közben majdnem fekete színt öltött. Mennyileges izzító kísérletek céljából 0·5—1 gr. anyagot egyik végén zárt és előre lemért csőbe tettem és újabb méréssel megállapítottam a bemérés súlyát. Ezután a cső nyilt vége közelében, az anyag hevítése nélkül capillárist húztam és annak lehülése és eltörése után a capilláris végű csövet az anyaggal együtt harmadszor mértem. Ezután következett a kiizzítás, melynek folyamán a felfüggesztett csövet teljesen kiszárítottam és capilláris végén beforrasztottam, majd lehülés után negyedszer mértem. Ilyen eljárás mellett mindig egybevágóan 11·7% izzítási veszteséget találtam, valamint elegendő condensátumot is nyertem. A condensatum savas kémhatást mutatott, főleg vízből állott és klorid, továbbá szulfát anionok mellett kevés kátrányos anyagot tartalmazott, szaga világítógázra emlékeztetett, de az utóbbival kapcsolatosan meg kell említenem, hogy az izzítás folyamán gyulékony gáz fejlődését nem észleltem, talán csak azért nem, mert mennyisége a vízgőzhöz képest igen csekély.

A por forró vizes kivonata, valamint a hideg vízből és porból kevert pép lakmuszpapiron savasnak bizonyult. A foszforsógyöngyben a por erős kovavázt hagyott hátra. Ennek megfelelően a por tömény sósavban még hosszas főzés után is 40% oldhatatlan maradékot hagyott. Forralás közben csak kevés gáz fejlődött. Tömény salétromsavban és higított savakban a por még kevésbbé oldódott, sőt a kaliumhidroszulfátfeltárás sem vezetett jobb eredményre. Teljes oldódás csak oxidáló szódafeltárás után (2 sr. szóda + 1 sr. kálisalétrom keverékével) következett be, de ilyenkor a vasoxid oldása végett tömény sósav és hosszas melegítés volt szükséges. A feltáratlan por forró sósavas kivonatában ferro-ionok mellett csak nyomokban volt más kation és kevés kovasav mellett sok foszfát anion. A feltárt por sósavas oldata beszárításkor sok kovasavat hagyott hátra, ennek leszűrt, sósavas kivonatában ferriionok mellett ismét csak nyomokban volt egyéb kation és sok foszfát anion. A feltáratlan por forró vizes kivonatában elenyésző kevés klorid és szulfát mutatkozott a már említett gyengén savas kémhatás mellett. A mennyileges elemzés és Mars-elégetés számszerű eredményei:

Fe	44·50%
C	12·40%
Si	9·40%
P	5·07%
H_2O (higroszkopos)	2·47%
H_2O (konstitutiv)	9·23%
O (egyenleg)	16·93%
Összeg	100·0 %

Ennek az eredménynek a magyarázatára szükséges volna a csövek eredeti anyagának az analizise. Sajnos megbízhatóan azonos, friss csőanyag nem állott rendelkezésemre. Bizonyos azonban, hogy öntési célra alkalmas, szürke nyersvas volt, amelynek grafitja változatlanul meg is maradt. Tehát az ilyen vasféleségek szélső analitikai adataiból vettem aritmetikai közepet, hogy ezzel a legvalószínűbb értékkel lehetőleg biztosan számíthassak. Egyébként a hiányzó analizis birtokában sem volna várható sokkal biztosabb eredmény, mert a számításba sok hibaforrás befolyik.

	I.	II.	III.	IV.	V.
Fe	93·68	90·04	91·86	44·50	44·50 91·86 = 0·48
C	3·50	4·00	3·75	12·40	12·40 3·75 = 3·30
Si	2·03	3·00	2·50	9·40	9·40 2·50 = 3·76
Mn	0·50	1·00	0·75	—	—
P	0·30	1·20	1·10	5·07	5·07 1·10 = 4·61
H_2O	higroszkopos víz			2·47	—
H_2O	konstitutiv víz			9·23	—
O	—	—	—	16·93	—
S	0·02	0·06	0·04	—	—
Összesen ...	100·00	100·00	100·00	100·00	—

A mellékelt táblázat I. és II. számú rovata tartalmazza a szürke nyersvasra vonatkozó határértékeket, a III. számú azok aritmetikai középértékét, a IV. számú az utóbbiakkal összehasonlítandó analizisadatokat. Az V. számú rovat a III. és IV. rovatbeli összetartozó értékek hányadosát mutatja. Ezekből a hányadosokból kitűnik, hogy az egyes alkatrészek dúsulása, illetve fogyatkozása nem arányos.

Nyilvánvaló, hogy a vizsgált anyagban talált víz nemcsak ferrumtartalmat, hanem a többi összetevő mennyiségét is apasztja. Ezért a carbonium, silicium és foszfor aránytalan szaporulatát csak úgy magyarázhatjuk, ha az esetleges vaskilúgozással párhuzamosan ezek az elemek vegyületek alakjában, a talajból adódtak az anyaghoz.

A hozzáadódást különösen azért kell feltételeznünk, mert az esetleges vasveszteséget a 11·7% víz részben vagy egészben pótolná, sőt talán túl is haladhatja és a víz eme pótló szerepe nélkül sem lehet a vasveszteség elég a többi összetevő mennyiségének megháromszorozására. A III. rovatbeli feltételezett, a friss csőanyagra vonatkozó adatokból az elváltozott anyag IV. rovatbeli analitikai adatait a következő módon számíthatjuk ki:

Jelöljük az eredeti csőanyagra vonatkozó adatokat sorban $\%_{Fe}$, $\%_{C}$, $\%_{Si}$-vel és így tovább, a 100 súlyrész friss anyagból kilúgozott vasmennyiséget x-el, illetve a hozzáadódott egyéb elemek vagy vegyületek mennyiségét sorban y, z, p, q és r-el és vegyük tekintetbe, hogy gyakorlatilag minden kén és mangán elveszett. Az ekként átalakult 100 súlyrész eredeti csőanyagból származó termék súlya:

$$100 - x + y + z + p + q + r + 0{\cdot}79 = a$$

Az átalakulási termék összetevőinek %-os mennyisége:

$$\frac{100(\%_{Fe} - x)}{a} = 44{\cdot}5$$

$$\frac{100(\%_{C} + y)}{a} = 12{\cdot}4$$

$$\frac{100(\%_{Si} + z)}{a} = 9{\cdot}4$$

$$\frac{100(\%_{P} + p)}{a} = 5{\cdot}07$$

$$\frac{100\,q}{a} = 11{\cdot}7$$

$$\frac{100\,r}{a} = 16{\cdot}93$$

Ezzel a szükséges 7 egyenlet rendelkezésre áll, de nyilvánvaló, hogy az ekként kiszámított értékek csak bizonyos határig megbízhatók, akáresak a közvetett analizis adatai. Másrészt ebben az adott esetben az eredményben sokkal nagyobb hibát okoz az analitikai adatok hibája mint az eredeti anyagra felvett értékek hibája. Minthogy az analizis nagy gonddal készült és a talált értékek számos párhuzamos elemzés esetében egybevágtak, a számítás a tájékoztatás céljaira mégis eléggé megbízhatónak látszik, bármilyen meglepő a következő eredmény:

100	súlyrész	eredeti	csőanyag	Fe-veszteség (kereken)	x =	0·0	s. rész
100	«	«	«	C-nyeresége	y =	21·8	«
100	«	«	«	Si «	z =	16·9	«
100	«	«	«	P «	p =	9·36	«
100	«	«	«	H_2O « (higr. + konst.)	q =	24·1	«
100	«	«	«	O «	r =	34·9	«
100	«	«	«	-ból származó termék súlya	a =	206·4	«

Az eredmény alapján valószínű, hogy csak nagyon kevés Fe lúgozódott ki sóalakban és hogy az átalakulási termék szokatlan összetételét a talajból hozzászegődött anyagok okozták. Csak azt tehetjük fel, hogy az eredeti öntvény Fe-ja apránkint reakcióképes vegyületekbe, sókba ment át, azok oldódtak ugyan, de az oldódás helyszínén cserebomlás révén ismét oldhatatlan vegyületekké lettek és

lecsapódtak vagy koaguláltak. Az átalakulási terméknek savakkal szemben tanusított magatartása éppen arra vall, hogy ez a termék savak hatása alatt keletkezett, velük mintegy egyensúlyba jutott. Nem sok reménnyel kecsegtetett a bonyolódott keverék-termék stöchiometriai tanulmányozása, de nem látszott puszta véletlennek az a körülmény, hogy az összetételét kifejező tapasztalati képletben:

$$Fe_{4\cdot89}\ Si_{2\cdot05}\ P\,O_{10\cdot43}\ C_{6\cdot32}\ H_{7\cdot21}$$

éppen annyi oxigén mutatkozott, amennyi a 4·89, FeO, 2·05, SiO_2, $^1/_2$ P_2 O_5 oxidrendszer felépítéséhez elegendő, amikor a Carbonium nem grafitos része számára hidrogén maradna fenn. Minthogy kétségtelenül van az anyagban egy kevés fémvas, az oxigén egy kis részét carboniumot és hidrogént tartalmazó, háromelemes vegyületben elképzelhetjük. Lehetségesnek látszott tehát, hogy az anyagban huminsavmaradékok vannak, talán ferrohuminat alakban. Lehetségesnek látszott továbbá, hogy a P_2 O_5 oxidnak megfelelően foszfitmaradékok is vannak benne. Ennek eldöntésére friss porból lúgkivonatot készítettem. A sárgás oldat megsavanyításkor kevés kolloid csapadékot ejtett el, amely valóban széntartalmúnak bizonyult, tehát huminsavnak látszott, amivel az izzításkor észlelt világitógázszag összhangban volna. Másrészt a friss por forró sósavas kivonata merkurikloriddal adott egy kevés selymes merkuroklorid csapadékot is, ami a foszfitmaradék jelenlétére vall. Ennyiben bizonyult indokoltnak a termék stöchiometriájára fordított figyelem, de túlzás lenne, ha ezek alapján végleges következtetéseket vonnánk az anyag alkatára nézve, mert a talált huminsav és foszfit mérésre kevés, viszont nagyobb mennyiségű átlagmintát már nem szerezhettem.

Hátra van még, hogy valamennyi felsorolt észleletet áttekintsünk abból a szempontból, hogy nincs e közöttük ellenmondás és hogy adnak e magyarázatot a tapasztalt, mélyreható átalakulásra. Errenézve leszögezhetjük, hogy az átalakulási termék likacsos szerkezete, kis szilárdsága és sűrűsége, vagyis erős fizikai elváltozása a tapasztalt erős vegyi elváltozással teljes összhangban van. Ama számítási eredmény alapján, hogy 100 súlyrész öntvényből 200 súlyrésznél több metamorf termék lett, különösen annak csekély sűrűsége miatt a csövek erős méretváltozására kell gondolnunk. Errevonatkozó számadatok kiértékelése azonban merőben meddő munka volna. Nagy csődarabokon látszott a fal megduzzadása, a beágyazó talajban sok a lecserepesedett anyag, amely mágnessel összegyűjthető, a nagy csődarabok csekély súlya igen meglepő. Mindez arra mutat, hogy az átalakult anyag jelentékeny része kéregszerűen levált, ami a kívülről befelé tartó, duzzadással járó átalakulás alapján könnyen megérthető. Másrészt a csőtörés gyakorisága a hosszméret növekedését tekintve szintén értelmezhető, mert hajlító igénybevétel következményének látszik. Tehát az egyes észleletek összeegyeztetése nem okoz nehézséget.

Az átalakulás megokolására a következő hatások alkalmasak:

1. elektrolitikus hatások,
2. savhatások, amelyek részben az 1. alattiakkal azonosak,
3. talajvízhatások a cső külszínéről befelé tartó irányban,
4. vezetékvízhatások a cső belszínéről kifelé tartó irányban; a 3. és 4 alattiakba foglaljuk az oldott oxigén hatását is.

1. Az elektrolitikus hatásokat háromféleképen gondolhatjuk el:

a) A talajvíz vagy vezetékvíz nedvesítette cső, mint különnemű és egymással érintkező elsőrendű vezetők halmaza, igen sok mikroszkopos egységből álló, röviden zárt galvánláncnak felel meg, amelyben polarizálódás után maradékáram kering és valamennyi anodikus felületen lassú savhatásokat okoz. A szakirodalom már sokszor megemlékezett erről a folyamatról, különösen mint a kazánlemezek és hajópáncélok korróziójának okáról és ennek alapján reakcióképes, oldható vassók keletkezését is elgondolhatjuk.

b) Tudomásom szerint azonban még senkisem mutatott reá arra, hogy a külszínén talajvízzel, belszínén vezetékvízzel nedvesített vezeték egészében röviden zárt koncentrációelemnek tekinthető, mert legalább a medence nedves cementfenekén át folyadékkapcsolat van a kétféle elektrolit között, akárcsak egy diafragmán keresztül. Ha első tekintetre a hosszú folyadékkapcsolat és a cementfenék miatt az ellenállás túlnagynak is látszik, ne feledkezzünk meg arról, hogy a Morse-technika ugyanezt a hosszú folyadékvezetőt mindig sikerrel használja. Az ekként elgondolt áram a csőfelszínre merőlegesen haladna át a csőfalon és annak két felszínét az anód és katód szerepébe viszi. Az ilyen réven meginduló anódikus és katódikus átalakulás a felszínekről ellentétes irányban terjedne az öntvényanyag belseje felé és rétegképződésre adna alkalmat. Minthogy a vasat elsősorban az anódhatás támadja meg az átalakulás egészében is az anodhatás képét mutathatja. A koncentráció elem csekély potenciálkülönbsége miatt természetesen ebben az esetben is csak a maradékáram hosszú időtartam alatt összegeződő hatásáról lehet szó. Ezen felfogás mellett szól, hogy a gázvezetékek élettartama egyébként azonos körülmények között hosszabb a vízvezetékekénél. Megjegyzendő, hogy az 1 *b)*-ben jellemzett áram intenzitása mindenesetre sokkal kisebb mint az 1 *a)* alatt említetté, de az utóbbi esetben az áram hatását lerontja az anód-katódtér közötti távolság mikroszkopikus mérete, amelynél fogva a diffuzió igen gyorsan egyneműsíti a két teret.

c) Sok utalás történt már az erősáramú vezetékeknek a víz- vagy gázvezetékeken át akaratunk ellenére is gyakori földzárlatából származó hatásokra, amelyek a napjainkban ugyan egyre ritkuló egyenáramszolgáltatás esetében egész csőágakra kiterjedhetnek.

Valamennyi 1. alatt felsorolt elektrolitikus hatás az anodfelületeken 2. savhatást jelent, amiért az elektrolizis és a sav okozta elváltozások igen hasonlítanak egymáshoz. Savhatást akár a talajvíz, akár a vezetékvíz vagy mindkettő egyszerre is okozhat, ezért célszerű, ha a 3. és 4. alattiakat közösen tárgyaljuk. Leginkább a szénsavra és a huminsavakra kell tekintettel lennünk, ezenkívül még a nehézfémsók hidrolíziséből származó savaknak lehet szerepe. De az utóbbiak esetünkben alig érvényesülhetnek, már csak azért sem, mert a talajvíz és a háztartási szennyvíz híg, de nagyon bonyolódott alkatú pufferoldatok. A savak a vasat sóalakban oldatba viszik, amelyben azután egyéb indokkal cserebomlás létesülhet. Adott esetünkben a talajvizet rendító csatornaszennyvíz mindig foszfortartalmú anionokat juttat a talajba, a talajvízben oldott szilikátanionok, illetve kolloid kovasav, viszont a talajban málló szilikát ásványok törmelékéből származik. A vizsgált anyag nagy szilicum- és foszfortartalma tehát annál kevésbbé meglepő, mert ezek az elemek félreismerhetetlenül vashoz kötve, savmaradékokban foglalnak helyett.

A keletkezett átalakulási termékek helyben maradását és főkép a vas távozásának elmaradását azzal magyarázhatjuk, hogy a vas oldását okozó ionokhoz, illetve az oldott vasionokhoz képest az egyéb átalakulást okozó ionok mindig fölöslegben vannak és hogy a diffuzió a fennálló körülmények mellett nehéz.

A talajvíz és vezetékvíz adott esetünkben abban is különbözik, hogy az utóbbi kevés szénsav mellett oldott oxigént tartalmaz, a város belterületének talajvizében ellenben a szerves rondítók bomlása miatt több szénsav van, de oldott oxigén nincsen. Minthogy vizsgálatunk tanusága szerint az elváltozott csőanyagban csakis ferrovas van, az oldott oxigén pedig rozsda, tehát ferrivas képződést okozná, igen valószínű, hogy a vezetékvíz oxigénje az egész átalakulásban alig szerepelt és a folyamat főleg a vezeték külszíne felől terjedt befelé, ami az előbb előadottakkal ismét teljes összhangban van.

Kedves kötelességem, hogy közleményem befejezésében köszönetet mondjak Nahoczky Alfonz mérnök úrnak a vizsgált anyag Mars-elégetéséért és Veszelka József mérnök úrnak a metallografiai vizsgálat elvégzéséért.

Közgazdaság.

Kereskedelmünk és iparunk az 1928. évben, különös tekintettel a szén- és ércbányászatra, a vasiparra s a fémiparra.

(Kivonat a Budapesti Kereskedelmi s Iparkamara «Kereskedelmünk és Iparunk az 1929. évben» cimü kiadványából.)

Szén- és ércbányászat.

Szén. A szénszakma — bányászat és kereskedelem — helyzete a jelentés évében általában kielégitő volt. Az enyhe időjárás következtében ugyan a háztartási szén fogyasztásának mértéke nem ütötte meg az előző esztendő fogyasztásának szintjét, azonban az ipari szénfogyasztás terén szaporulat mutatkozott. Különösen a vasutak, a hajózási vállalatok, a cukorgyárak, a gépipari és textilipari üzemek, végül pedig az épitőipari vállalatok szénfogyasztása emelkedett az előző esztendőhöz képest. Igy azután a belföldi széntermelés körülbelül 6%-kal növekedett. A kibányászott szén mennyisége ugyanis 72,931.008 q volt az 1927. évi 70,275.385 mázsával szemben. A bányákból elszállításra került, tehát a kereskedelmi forgalomnak átadatott 67,865.475 q, szemben az 1927. évi 64,935.189 q-val.

A széntermelés emelkedése természetesen nem változtatott a hazai szénbányászatnak azon a súlyos helyzetén, amelyet a békeszerződés területi rendelkezéseinek végrehajtása idézett elő és amely abban jelentkezik, hogy több bánya egyfelől az ország határára került, másfelől pedig elvesztette jelentékeny fogyasztási területeit. A szénbányászat terén a jelentési évben új alapitás, vagy nagyobb üzembeszüntetés nem történt, de a koncentrációs törekvések irányában bizonyos haladás észlelhető volt. Az üzemek szokásos munkamenete egyes bányáknál nem volt fenntartható és a munkanapok közé szünnapok beillesztése vált szükségessé. Igy a munkanélküliség ebben a termelési ágban láthatóan nem emelkedett, csupán a teljesitett műszakok száma csökkent átmenetileg. Nagyobb jelentőségű munkásmozgalom az egész esztendő folyamán csak egy fordult elő az egyik fővároskörnyéki bányában, ahol a munkásság követelésekkel lépett fel, ezzel azonban a vállalat eredményesen szállt szembe. A munkásviszonyok különben kielégitőek voltak.

A termelés számára szükséges üzemanyagok és eszközök nagyobbrészt a belföldön hozzáférhetők voltak, külföldről csak a következő cikkek beszerzése vált szükségessé: benzin és villamos bányalámpák, villamos gyujtógépek, paraffinozott gyujtószalagok, bányalámpaüvegek, karimáscsövek, még pedig 130 mm átmérőtől felfelé, textilszíjak, fibre-rudak és gyűrük, faszén és bányafa. A fenyő-bányafából a szükséglet 20 és a tölgybányafából a szükséglet 60%-át azonban fedezni tudta a belföldi fatermelés.

Az értékesítés feltételei általában kielégitők voltak, bár a hazai szénbányászatnak a külföldi tüzelőanyag fokozódó versenyével változatlanul küzdeni kellett.

A szénárak a jelentés évében változatlanok maradtak. Az év végén a piacon némi szilárdulás volt észlelhető, anélkül azonban, hogy ez az árak emelkedésében kifejezésre jutott volna.

Az emelkedő szénimport avval okolható meg, hogy a belföldi fogyasztás, különösen a háztartási szén beszerzésénél bizonyos előnyt nyujt a külföldi szeneknek. A kivitel apadása viszont annak a következése, hogy exportviszonylatban a külföldi piacokra gravitáló magyar szénfeleslegek vámpolitikai helyzete semmit sem javult és szénexportunknak továbbra is igen súlyos nehézségekkel kellett megküzdenie. Ennek ellenére megállapitható, hogy Csehszlovákia felé barnaszénkivitelünket mégis növelni tudtuk. Az export körül érdekelt szénszakma különösen arra hívja fel a figyelmet, hogy az S. H. S. államból Magyarország felé gravitáló szén kevesebb importköltséggel van terhelve, mint a magyar bányákból a jugoszláv piacokra irányított szénküldemények. Kivánatosnak mondja tehát a szakma, hogy kereskedelempolitikai megállapodás útján ezen a téren az egyenlő elbánás elve érvényesittessék akként, hogy úgy a magyar, mint a jugoszláviai szén azonos vám- és illetéknyesittessék akként, hogy úgy a magyar, mint a jugoszláviai szén azonos vám- és illetékterhekkel versenyezzen. A vámkezeléssel kapcsolatosan megemlitendő még, hogy a vámmentes bányafa behozatalánál felmerülő kezelési költség, amely vagónonként a határállomásokon 2·50—8 P között mozog és további 4 P-vel emelkedik, ha a pénzügyőri közegek, valószinüleg csempészet elleni védelem céljából előirják, hogy a rakományt csak pénzügyőr jelenlétében szabad kirakni, igen súlyos. Ezeknek a költségeknek mérséklése és a vámkezelés egyszerüsítése érdekében eredménytelenül tett lépéseket a szakma.

A különféle szenek vasúti tarifális helyzete a jelentés évében nem változott és a barnaszenek változatlanul kifogásolják a lignitek részére biztositott kedvezéses díjtételt. A közszállitások terén javul a helyzet, amennyiben az állami és közüzemek fokozatosan áttérnek a hazai szén használatára. A jelentés évében tovább folytatódott a szénbányászat és értékesítés terén az észszerű, valamint takarékos energiagazdálkodás megszervezése.

A gyengébb minőségü szeneknek áramfejlesztés céljára helyszinen való felhasználása érdekében folyamatban van a nagy bánhidai villamoscentrálé épitése és a jelentés évében befejezést nyert a Salgótarján-szolnoki villamos távvezeték megépitése, amely a forgalomnak át is adatott.

A szénkereskedelem üzletmenete a jelentés évében általában normális volt. Jelentősebb üzletalapitások, üzletbeszüntetések nem történtek. A fizetésképtelenségi válság a szakmában aránylag kevéssé éreztette hatását, ámbár az általános üzleti pangás itt sem maradt nyom nélkül. A forgalom 1927-hez képest a meleg időjárás következtében valamivel visszaesett. Az árubeszerzés akadálytalan volt. A külföldi szénbányák a magyar piacon vezérképviseletekkel dolgoztak. A vámkezelés kielégitő volt. Az értékesítés terén a növekvő verseny észrevehető volt. Ennek következtében a nagykereskedelmi árak lemorzsolódtak és a tiszta haszonkulcs két százalék alá csökkent. A fogyasztási szövetkezetek tevékenysége a detailszénkereskedelemre szoritkozott. A hatósági üzemek közül a szakma különösen a fővárosi gázgyár erős konkurrenciáját szenvedte.

Koksz. Belföldi kokszterme lésünk a szükségletet a jelentés évében fedezni nem tudta annál kevésbé, mert különösen a központi tüzelőberendezéseknél, valamint a háztartásokban változatlanul túlzott előnyben részesitették a kokszot. Ez az oka, hogy kokszbehozatalunk a jelentés évében tovább emelkedett és kereken 4,536.510 q-ra emelkedett 19 millió P értékben, holott az előző esztendőben az import csak 3,908.341 q volt és 17·8 millió P értéket képviselt. A behozott kokszból 3·4 millió q Csehszlovákiából származott, mig a többi megoszlott Lengyelország, Németország és Ausztria között. Volt 13.250 q-nyi és 61.000 P értékü (1927-ben 21.721 q 68.000 P értékben) kokszkivitelünk is, amely kizárólag a csehszlovák piacra ment.

Tőzeg. A belföldi tőzegtermelés a jelentés évében tovább fokozódott, aminek az az oka, hogy nagyobb mértékben terjed a tőzegnek almozásra való felhasználása és a trágyakezelés körül való hasznositása. A kivitel is megélénkült, amennyiben 5.030 q volt 16.000 P értékben, holott 1927-ben az export mennyisége csak 1.618 q, értéke pedig csak 5.000 P volt. Az exportált tőzeg majdnem kizárólag Csehszlovákiába ment.

Vasérc. A belföldi vasérctermelés a jelentés évében emelkedett és 2,032.000 q volt, szemben az 1927. évi 1,945.681 q-s termeléssel. Azt a szükségletet, amit a belföldi termelés kielégiteni nem tudott, behozatal útján fedezték.

A behozatal részletes adatai a következők: bejött 516.087 q és 1·4 millió értékü kénkovand kizárólag az S. H. S. államból (1927-ben 399.815 q 1 millió P értékben) 4,328.483 q-nyi és 7·8 millió P értékü vasérc és kénkovandpörk (1927-ben 4,025.603 q 7·2 millió P értékben), amelyből 2·5 millió q Csehszlovákiából, 1·7 millió q az S. H. S. államból származott, mig a fennmaradó kis mennyiség megoszlott Oroszország, Lengyelország és egyéb országok között. Kiemelendő, hogy a jelentés évében fordult elő először, hogy Oroszországból származó vasérc jött az országba. Kivitel is volt a vasércből és kénkovandpörkből 540.527 q 0·8 millió P értékben (1927-ben 312.995 q 0·1 millió P értékben), ami úgy állott elő, hogy az egyik hazai bánya, amely csehszlovákiai érdekeltség tulajdona, termelését Csehszlovákia területén levő kohójába szállitja feldolgozás céljából.

Mangánérc. A Dunántúlon levő mangánérctelepek bányászati feltárása és kitermelése a jelentés évében tovább fejlődött. A termelés 2.216 vagónra — 10 tonnás kocsik — emelkedett, szemben az 1927. évi 1.759 vagónos termeléssel. A kitermelt mangánére iránt a lengyel és csehszlovák piac mutatott érdeklődést és az exportált 139.495 q mennyiségü, valamint 0·6 millió P értékü mangánércből (1927-es kivitel 99.165 q súlyu és 0·4 millió P értékü volt) 99.434 q Csehszlovákiába, 40.061 q pedig Lengyelországba ment. Behozatalunk, amelynek értéke 1927-ben még 87.000 P volt, megszünt.

Bauxit. A külföldi bauxittermelés, a belföldi fogyasztás és az export céljaira a jelentés évében 2,000 836 q-t bocsátott rendelkezésre. Az előző esztendőben ez a mennyiség 2,324.634 q volt. A jelentés évében kivitelre kerülő bauxit mennyisége 1,834.871 q (1927-ben 2,285.184 q-t) és 3·3 millió P értéket (1927-ben 4·5 millió P) képviselt. Az export, úgy mint az elző években is majdnem kizárólag Németországba irányult. Ezenkivül csak Csehszlovákiába ment 21.750 q és Ausztriába 4.000. A belföldi bauxitfogyasztás a jelentés évében 145.706 q-ra (1927-ben 10.385 q) emelkedett és kizárólag az úgynevezett bauxitcement gyártásánál nyert felhasználást.

Egyéb ércek. A belföldön a vason, mangánon és bauxiton kivül csupán rézérc van eddig feltárva. A rézérc bányászása az állam birtokában levő recski bányákból történik. A recski ércelőfordulások bányászati feltárása folyamatban van, konkrét eredmények azonban a jelentés évében még nem mutatkoztak. A belföldön nem található és a termelés számára szükséges különféle ércek beszerzés import útján történik. Behoztunk a jelentés

évében 145.479 q-nyi és 1·2 millió P értékű (1927-ben 140.362 q 1·3 millió P értékben) magnezitet, 61 q súlyú és 6.000 P értékű (1927-ben 55 q, 5.000 P értékben) kénantimont, 7.039 q-nyi és 176.000 P értékű (1927-ben 4.377 q 94.000 P, értékben) rézércet. Olom- és ónércbehozatalunk a jelentés évében nem volt.

Közgazdasági hirek.

Emelkedik a munkáslétszám a vasiparban. A mult év végével nagy reménységeket fűztek a vasiparban az 1929-es esztendőhöz, mert ettől várták a konjunktúra megjavulását és a foglalkoztatás nagymérvű emelkedését. Ezek a reménységek azonban az esztendő első negyedében nem igen váltak be, aminek legfőbb oka az abnormis időjárásban keresendő. A kemény tél következtében tömegcikkekben esett a fogyasztóképesség és a nagy hideg bizonytalan helyzetet teremtett a mezőgazdaságban is úgy, hogy a gazdák nem siettek annyira gépek és eszközök vásárlásával, mint más évek hasonló hónapjaiban. A fogyasztóképességnek ezt a váratlan csökkenését azonban nem használták fel a gyárak arra, hogy jelentékenyen redukálják üzemeiket, hanem igyekeztek raktárra dolgozni és üzemüket változatlan keretek között tartották fent. Ezt bizonyítja az a körülmény, hogy lényegében ugyanannyi, 42.300 munkás dolgozott a Magyar Vasművek és Gépgyárak Egyesületéhez tartozó gyárakban a mult év végén és 1929. március hónapjában is. Április óta azonban határozott javulást lehet megállapítani, amennyiben a megrendelések ismét bizonyos munkásszaporítást tesznek szükségessé a nagy gyárakban. A legújabb adatok szerint az elmult hetekben már 42.850 munkást foglalkoztattak az egyesületbe tömörült gyárak, szemben az év első negyedének 42.350 tagú munkáslétszámával. Ez a körülmény alátámasztja azt a megállapításunkat, hogy a vasiparban az üzletmenet meglehetősen normálisan alakul, belföldi és külföldi megrendelések kielégítő mértékben érkeznek és gazdasági élet más terein észlelhető feszültség ellenére is nehéziparunk konjunktúrája nem kedvezőtlen. (Pesti Tőzsde. 25.) *Lts.*

Resicai Vasművek és Uradalmak Rt. mérlege. (Aciéries et Domaines de Resita S. A.) A Resicai Vasművek és Uradalmak Rt. Bukarestben 1929. június 19-én tartott közgyűlése egyhangúlag jóváhagyta a zárószámadást és az igazgatósági jelentést és elhatározta, hogy az elmult üzletévre 12% osztalékot fizet. Az adók levonása után kifizetésre kerülő osztalék 50 lei részvényenként. Az igazgatóságban beállott üresedések pótlására Bernhard Heiman Binder, Tancred Constantinescu, dr. Georg Günther, dr. Ernst Mosing újraválasztattak, mig dr. Jon Rapp és dr. Coriolan Baron új tagoknak választattak meg. A közgyűlés elé terjesztett mérlegből és igazgatósági jelentésből a következő adatokat közöljük: Az 1928. évi üzletév bruttó nyeresége 534 millió lei (1927. évben 428 millió lei). A tiszta nyereség 129 millió lei (1927. évben 128 millió lei), 2158 millió lei összforgalom mellett (1927. évben 1993 millió lei). Az adósok tétele az állammal, nevezetesen a vasútigazgatósággal szemben továbbra is növekedett követelések folytán, a mult évivel összehasonlítva majdnem 1000 millió lei-vel növekedett, amivel szemben a társaság hitelezői 1100 millió lei növekedést tüntetnek fel. A bankhitelek fokozottabb igénybevétele folytán a kamatteher lényegesen növekedett, mégpedig kerek 85%-kal, a mult évben fizetett kamatokkal szemben. A társaság adóterhe kb. 50%-kal, szociális terhei pedig 20%-kal növekedtek. Tartalékolásokra és törlesztésekre 150 millió leit fordítottak, ami által azok 750 millió lei alaptőke mellett, majdnem 850 millió leire emelkedtek. Az uradalmak, bányák, ipartelepek és ingatlanok 1680 millió lei-vel, vagyis lényegesen valódi értékük alatt vannak a társaság mériegébe felvéve úgy, hogy a mérleg ezen tétele jelentékeny rejtett tartalékokat képvisel. A társaság igen óvatosan értékelt mobil aktivái több mint 2 milliárd lei-vel vannak mérlegbe állítva. A 35 millió lei-vel értékelt részesedések 11·5 millió lei hasznot hoztak. Invesztíciós célokra a lefolyt üzletévben kerek 325 millió leit fordítottak, főképen a bányák modernizálására és egy új hőelektromos központ építésére. A társaság az újonnan alapított Minopyrite Société Anonyme Roumaine részvényei 70%-ának megszerzéséről számol be, amely társaság a *Felsőmagyarországi Bánya- és Kohómüvek Rt. romániai kénkovandbányáit vette birtokába.* E vásárlás által a társaság nyersére-alapja lényegesen kibővült és kimerülések ellen biztosítva van. (Pesti Tőzsde. 25.) *Lts.*

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

	1929. Font	máj. sh.	17. d.	1929. Font	máj. sh.	31. d.
Vörösréz (wire-bars) ...	84	12	6	84	10	0
Ón (bányaón)	198	0	0	197	15	0
Ólom (lágy bányaólom)	25	5	0	25	0	0
Horgany (nyers ered. bányahorg.)	26	13	9	26	11	10
Alumínium (export) ...	95	0	0	95	0	0

(Elektrotechnika 11—12. sz.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország ásványszén, briket és koksz behozatala és kivitele 1929. május havában.

4. ö.

Származási, illetőleg rendeltetési ország	Behozatal: Ásványszén: feketeszén: 1929. május hóban	feketeszén: a t. év kezdetétől május hó végéig	barnaszén: 1929. május hóban	barnaszén: a t. év kezdetétől május hó végéig	Briket: 1929. május hóban	Briket: a t. év kezdetétől május hó végéig	Koksz: 1929. május hóban	Koksz: a t. év kezdetétől május hó végéig	Összesen: 1929. május hóban	Összesen: a t. év kezdetétől május hó végéig
Ausztria	6.849	31.170	3.300	16.954	—	20	19.237	100.433	29.386	148.582
Csehszlovákia	4.301	16.081	3.418	12.771	—	—	16.153	19.415	23.867	48.267
Lengyelország	237.819	1,158.405	450	3.570	600	750	220.272	1,380.576	459.141	2,543.301
Németország	309.497	1,064.709	1.411	10.216	—	—	275.817	1,085.259	586.725	2,160.244
Románia	326.222	2,666.932	—	—	2.625	2.775	35.725	96.866	364.572	2,766.573
S. H. S. állam	511.946	2,787.285	—	—	1.200	1.200	29.529	115.784	542.666	2,904.219
Olaszország	800	17.850	—	—	—	—	8.287	74.838	9.087	92.688
Összesen	5.301	136.554	—	—	—	—	13.883	105.877	49.109	301.981
	—	—	—	—	—	—	306	420	306	420
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	11.815	66.107	—	—	—	—	—	—	11.815	66.107
	6.357	52.060	—	—	—	—	—	—	6.357	52.060
Összesen	15.565	3,874.357	3.874.357	15.565	4.825	4.825	1,653.138	1,905.885	874.301	5,617.671
	11.181	4,004.689	4,004.689	11.181	1.200	1.200	465.288	1,905.885	1,298.724	5,887.321

Kivitel: Ásványszén: feketeszén: 1929. május hóban	feketeszén: a t. év kezdetétől május hó végéig	barnaszén: 1929. május hóban	barnaszén: a t. év kezdetétől május hó végéig	Briket: 1929. május hóban	Briket: a t. év kezdetétől május hó végéig	Koksz: 1929. május hóban	Koksz: a t. év kezdetétől május hó végéig	Összesen: 1929. május hóban	Összesen: a t. év kezdetétől május hó végéig
67.350	95.402	—	585.154	—	—	3.255	—	113.612	683.811
—	5.800	8.000	—	—	—	—	—	5.800	8.000
—	—	—	838.411	—	—	1.500	7.650	61.088	846.061
59.568	2	—	—	—	—	—	—	—	1.200
—	1.200	—	—	—	—	—	—	—	1.200
—	46.900	20.100	—	—	—	—	—	20.100	47.000
28.277	142.145	38.250	—	—	—	—	—	66.527	217.824
125.574	252.780	62.350	1,423.565	—	—	4.755	7.650	189.874	838.734
155.195	294.260	110.412	1,423.565	—	—	1.500	7.650	267.507	1,301.498

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

Az S. H. S. királyság bánya- és kohóiparának termelése az 1928. évben.

I. Bányatermékek:

A kitermelt anyag	Mennyiség T.	Értéke pengőben	Munkáslétszám
Kőszén	457.472	9,024.771	3.479
Barnaszén	3,666.030	68,590.816	21.684
Lignit	1,028.378	11,936.844	5.635
Brikett	27.582	1,287.024	107
Földgáz (m³)	980.391	109.496	19
Aszfalt	535	9.095	10
Vasére	439.481	4,719.659	1.067
Mangánére	2.660	116.219	71
Krómére	16.678	480.020	613
Bauxit	49.264	547.706	453
Rézére	327.793	16,424.236	1,933
Ólomére	94.155	3,680.892	1.057
Cinkére	1.153	68.473	
Pirit	64.273	843.247	588
Antimonére	1.075	87.745	70
Magnezit	6.267	314.780	257
Gipsz	1.170	31.276	11
Márvány	1.839	304.585	119
Malomkő (drb)	980	35.000	22
Sóoldat (hl.)	3,518.263	240.906	28
Só	52.128	2,844.994	617

II. Kohótermékek:

Nyersvas	29.903	3,830.308	873
Réz	15.086	27.834.112	948
Ólom	10.256	4,768.208	211
Cink	4.883	3,574.448	350
Antimon regulus	129	98.618	32

A bányatermékek értéke	121,697.784	pengő
A kohótermékek «	39,605.689	«
összesen	161,303.473	pengő
levonva a kohók által felhasznált bányatermékek értékét	22,051.301	«
Az 1928. év bánya- és kohóipar termelésének tiszta értéke	139,252.172	pengő

Dr. K. P.

Ausztria széntermelése 1929. április hónapban (métermázsákban).

Ország	Kerület	Barnaszén	Feketeszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	14.290	135.330	149.620
«	Wiener-Neustadt	155.740	50.780	206.520
Stelerország	Graz	—	*869.330	869.330
«	Leoben	—	716.520	716.520
Felső-Ausztria	Wels	—	474.970	474.970
Karintia	Klagenfurt	—	122.040	122.040
Tirol és Vorarlberg	Hall i. Tirol	—	37.890	37.890
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	374.800	374.800
	Összesen:	170.030	2.781.660	2,951.690

(Mont. Rundschau 13. sz.) *Lts.*

* Ezen mennyiségből 227.190 q-t 162.210 q szárított szénre dolgoztak fel.

Hirek.

Hazai hirek.

Dékánok választása s tanév kezdete a főiskolán. A soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola tanácsa a bányamérnöki osztály dékánjává *Finkey József*, a kohómérnöki osztály dékánjává *Solt Béla*, az erdőmérnöki osztály dékánjává pedig *Vági István* főiskolai rendes tanárokat választotta meg. A *főiskolán a beiratkozások* a jövő 1929/30. tanév téli félévére nézve október 7. és 8-án lesznek, az *előadások* pedig okt. 9-én kezdőknek. (932.)

Selmecbányán végzettek ötven éves találkozója. A Selmecbányai Bányászati és Erdészeti Akadémiát 1879. évben végzettek Budapesten 1929. évi augusztus 3-án 50 éves találkozót tartanak a következő napirenddel. Augusztus 3-án d. e. 10 órakor a jubilánsok összejövetele a Carlton szálloda éttermében (Mária Valéria-utca 2. sz.) D. e. ½12 órakor csendes mise a belvárosi plébánia eskütéri templomában. Közös ebéd megbeszélés szerint. Este 7 órakor összejövetel a Carlton szálloda éttermében. A jubilánsok üdvözlése, Magyar Hiszekegy, beszámoló és a halottak feletti ősi szokás szerint gyászszalamander. 8 órakor közös vacsora à la carte. Résztvenni szándékozók kéretnek ebbeli szándékukat legkésőbb július 25-ig Nagy László erdőtanácsos, érseki erdőfelügyelőnek Eger bejelenteni. Családtagok és vendégek örömmel láttatnak. *Lts.*

Tíz éves állami kedvezmény a Magy. Ált. Kőszénbánya Rt.-nak felsőgallai bauxitcementgyártó ipartelepe részére. A m. kir. kereskedelemügyi minister a m. kir. pénzügyminister hozzájárulásával az 1907:III. t.-c.-ben meghatározott állami kedvezményeket a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársaság budapesti cégnek felsőgallai bauxitcement gyártó ipartelepe részére az 1928. évi szeptember 19-től számítandó 10 évre engedélyezte. (116.910/1929. K. M. XVI. szám.) (Budapesti Közlöny 150.) *Lts.*

Technikai hirek.

A magyar természettudományi kutatás előmozdítására alakult Széchenyi Tudományos Társaság első beszámolója. F. é. június 15-én tartotta a Kaiser Wilhelm Gesellschaft példájára alakult Széchenyi Tudományos Társaság közgyűlését *gróf Klebelsberg Kunó* és *Herrmann Miksa* ministerek jelenlétében. Dr. Popovics Sándor elnököt dr. Ilosvay Lajos társelnök helyettesítette. *Schimanek Emil* főtitkár beszámolójában ismertette azt a programmot, amelyet a Társaság a kutató munkálatok támogatásánál követ. Elsősorban a speciális magyar problémákkal foglalkozik a Társaság; ilyenek a magyar ipari és mezőgazdasági nyersanyagok legjobb feldolgozása. A társaság nem alapít intézeteket, hanem esetről-esetre ad egyes kutatóknak megbízást egy vagy több feladat megoldására. Előnye ennek, hogy a tudományos kutatóprogramm a szükségletnek megfelelően folyton módosítható. De nemcsak a problémát, hanem a kutatót is a Társaság jelöli ki. Az elmult esztendőben a Társaság máris 74.000 pengőt fordított természettudományi kutatások támogatására. A kutatók részletes beszámolói alapján Schimanek főtitkár ismertette az egyes kutatók által elért eredményeket, amelyekről ehelyütt, csupán vázlatosan, és csak a mi szakjainkat közvetetlenül érdeklő részükben, pár-pár sorban emlékezhetünk meg. *Varga József* a hazai barnaszénkátrányok feldolgozását tanulmányozta. Azt találta, hogy nagynyomású hydrogén és katalizátorok jelenlétében barnaszénkátrányaink 60—75% benzinpárlatot tartalmazó folyadékká alakíthatók át. Varga József kísérleti eredményeinek a nagyipari termelésbe való átültetése folyamatban van és nagyjelentőségűek a külföldtől való gazdasági függetlenítésünk szempontjából is. *Dr. Szarvasy* Imre foglalkozott a hazai bauxitércek feldolgozásával, elektrokultúra kísérletekkel, photokémiai vizsgálatokkal és a szén atomstrukturájának vizsgálatával. A hazai bauxitokkal végzett kísérleteinek célja, exportra alkalmas féltermékek előállítása. A bauxitnak klórral való feltárásánál azt találta, hogy a nyers ércben lévő alumíniumvegyület dúsítható a káros silicium és vasvegyületek elkülönítésével. A szén atomstruktura vizsgálatai folyamán, methán thermikus bontása útján, sikerült amorph-szenet előállítani, ami a grafitképződés és a grafitozás kérdéseinek tanulmányozása szempontjából közvetlen gyakorlati jelentőségű. *Schimanek* Emil a nehéz olajoknak mótorikus célokra való felhasználását vizsgálta gyorsjáratú mótoroknál. Kísérletei egyrészt a kis tüzelőszeradagok, másrészt a rövid égési idő folytan jelentkező nehézségek leküzdésére irányulnak, amely célra egészen új eljárást, az általa már régebben kieszelt sokütemű mótornak új változatát használja akként, hogy indításnál és kisebb fordulatszámnál a mótor a ma használt két ütemben járhasson. Ekként eléri, hogy a befecskendezendő adagok megháromszorozódnak és az égés a soküteműnél jelentkező nagyobb nyomásoknál magától is gyorsabban folyik le. A mótor fordulatszáma tehát a mai kétüteművel szemben legalább a kétszeresére növelhető. *Rohringer Sándor* talajvízáramlási ki-

sérletekkel foglalkozott és e célra kísérleti berendezést szerkesztett. A közgyűlésen megjelentek a jelentéseket nagy érdeklődéssel kísérték. Jakobovits Dániel helyettes főtitkár beterjesztette a zárószámadásokat, a költségelőirányzatot és az alapszabálymódosítást. Előterjesztéséből kiemelendő, hogy a Társaság a közgyűlést követő szenátusi ülésen 120,000 pengőt irányoz elő ez év őszén folyósítandó segélyek céljaira. A folyó esztendőben tehát a Társaság összesen 170,000 pengőt fordít a hazai természettudományi kutatás előmozdítására. A közgyűlést követő szenátusi ülésen megbízást nyertek a következő tudósok az alábbiakban közölt minket érdeklő természettudományi kutatások végzésére: Dr. *Preisz Hugó:* Mikrokinematográfiai készülék szerkesztése. Dr. *Zemplén Géza:* A cellulóze szerkezetének kutatása, továbbá a magyar szénolajokból a phenolok eltávolításával kenőolajok előállítása. Dr. *Oltay Károly:* Gravitációs mérések. Dr. *Szarvasy Imre:* A magyar bauxitércekből vasnak az előállítása, továbbá elektrométeorológiai vizsgálatok folytatása. Dr. *Ilosvay Lajos:* Speciális szénvizsgálatok magyar szenekkel. *Schimanek Emil:* Nehézolajokkal járó motorok szerkezeti megoldása. Dr. *Vendl Aladár:* Magyar kövek mállásának okai. (Sz. 960.)

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 13. számából.)

Bejelentések: 1168. *F. 5870.* Felten és Guilleaume, Fabrik elektrischer Kabel-, Stahl- und Kupferwerke A.-G. Wien. Eljárás és berendezés feszültségmentes drótkötelek előállítására. XIV/d. 1929. febr. 13. Ausztriai elsőbbs. 1928. ápr. 20. — 1173. *G. 6599.* Goodall Charles gyárigazgató Tutbury Staffordshire (Anglia). Berendezés fatörzsek és más effélék szárítására, telítésére és más hasonló kezelésére. VIII/c. 1929. febr. 25. Brit elsőbbs. 1928. ápr. 29. — 1180. *I. 2759.* Ges. f. Industriegasverwertung m. b. H. Berlin-Britz. Eljárás fémeknek, különösen acéllin-Britz. Eljárás fémeknek, különösen acéllin-Britz. Eljárás fémeknek, különösen acéll

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

A Budapesti Mérnöki Kamara június 30-ára hirdetett rendes közgyűlését közbejött akadályok miatt további intézkedésig elhalasztotta.

A Kamara választmányának 122. és 123. üléséből. A választmány 1929. évi június 19-én rendkívüli ülést tartott, melyben ismét foglalkozott a Kamara 1928. évi működéséről a kereskedelemügyi minister úrnak teendő jelentés tervezetével és annak tartalma tekintetében véglegesen döntött. A választmány megállapította a Kamara 1928. évi zárószámadásainak és 1929. évi költségvetésének tervezetét. A tárgyalás alkalmával a választmány a költségvetést egy 2500 pengős tétellel kiegészítette, mely a Budapesten 1930-ban tartandó nemzetközi építészkongresszus rendezési költségeihez hozzájárulás célját szolgálná. A kamarai ügyrendnek a mérnöknyilvántartás vezetéséről szóló rendelkezéseire nézve a választmány már régebben megállapította egyes változtatások szükségét és a mérnöknyilvántartás egyszerűbbé és olcsóbbá tételét célzó új szöveg kidolgozását rendelte el. Jelen ülésében megállapította a közgyűlés elé terjesztendő új szövegezést. Foglalkozott a választmány a Kamara tagjainak azon általános kívánságával, hogy a Kamara hivatalos közleményei minden egyes kamarai tag részére hozzáférhetővé tétessenek. E célból elrendelte a választmány a Magyar Mérnök- és Építész-egylettel a Kamara hivatalos lapjára vonatkozóan érvényben lévő szerződés felbontását és megbízta az elnökséget, hogy e tárgyban javaslatot terjesszen elő. Több kamarai tag részéről érkezett indítvány tárgyalása után elhatározta a választmány, hogy középítkezések terveinek és kifrási műveleteinek beszerzésénél az ú. n. gépészmérnöki belső felszerelési munkacsoportnak külön megbízás alakjában gépészmérnököknek való kiadása tárgyában megkeresést intéz az illetékes hatóságokhoz. Kéri a választmány, hogy oly létesítmények tervezési munkálatainál, melyeknél a magasépítészeti részen kívül számottevő gépi vagy egyéb belső berendezések vagy mérnöki szerkezetek terveztetnek, a tervezési megbízásokat a szakmérnököknek külön-külön adják ki, vagy amennyiben ez nem valósítható meg, úgy bízzanak meg a tervezéssel egy mérnököt, mint közvetlen megbízottat, ki azonban a mérnöki munkák díjszabásának 12. §-ában említett II., III. és IV. díjosztályba tartozó, nem a saját működési körébe vágó tervezési munkálatokkal azok természete szerint szakmérnök kamarai tagot tartozzék megbízni. Ily esetekben a mérnöki munkák díjszabásának 25. §-ában megállapított megosztott díjazás alkalmazható. A mérnöki munkák díjszabásának 25. §-ában a közvetlen megbízott mérnök részére megállapított 15% irányítási és egyeztetési díjrészlet azt a mérnököt, ki az egyeztetést teljesíti, abban az esetben is jogosan illeti meg, ha a tervezési megbízásokat az építtető különkülön adja ki a szakmérnököknek.

A választmány 1929. évi június 28-án tartott rendkívüli ülésében tudomásul vette, hogy a Kamara június 30-ára összehívott rendes közgyűlése közbejött akadályok miatt elhalasztatott. A Budapesti Ügyvédi Kamara átiratával foglalkozván, felhatalmazta a választmány az elnökséget, hogy a szabad pályán működő szellemi foglalkozásnak általános forgalmi adójának megszüntetése érdekében nevezett testülettel együtt lépéseket tegyen. Foglalkozott a választmány két francia műszaki vállalat megkeresésével, melyben különböző speciális gyártmányaik ismertetése mellett azon kamarai tagok megjelölését kérik, kik magyarországi képviseletüket elvállalnák. A választmány úgy határozott, hogy ilyen megkeresések esetében a Közlöny útján hívja fel tagjainak figyelmét a megkeresésekre.

Fenti üléseiben a választmány egyébként önkormányzati ügyeket intézett.

A minősítési törvény reviziója. A közigazgatás reformjáról szóló törvény parlamenti tárgyalásának lezárása és az annak folytán a belügyminister részéről történt kijelentések ismét aktuálissá tették a köztisztviselők minősítéséről szóló törvény módosítását. Ennek folytán a Kamara részletes és indokolt felterjesztéssel fordult a minisiteriumhoz, amelyben összhangban az 1928. évi működéséről szóló jelentésben a közigazgatás reformjáról és a minősítési törvény reviziójáról előadottakkal, csatlakozott a Műegyetem e kérdésben elfoglalt álláspontjához. Kamara kérte, hogy a közigazgatásban közgazdasági ügyekkel is foglalkozó fogalmazói állásokra megkívánt képzettségek közé a Műegyetem közgazdasági osztályán szerzett oklevél vagy doktorátus is beiktattassék. A kérelem részletei megegyeznek az 1928. évről szóló jelentésben e tárgyban előadottakkal. A Kamara e felterjesztését a m. kir. vallás- és közoktatásügyi ministerhez intézte, minthogy a belügyminister kijelentései szerint ő foglalkozik a szóbanlévő reform előkészítésével.

Francia műszaki vállalatok magyarországi képviselete. A «Société de Produits Métallurgiques» párisi cég speciális fém és ötvözeteinek elhelyezésére, a «Sulox» párisi cég pedig kazánkőgátló és eltávolító szereinek elhelyezéseire magyarországi képviselőket keresnek és ezirányt a Budapesti Mérnöki Kamarához fordultak. A Kamara tagjai az iratokat a Kamara helyiségében a hivatalos órák alatt megtekinthetik illetőleg azokról tájékoztatást nyerhetnek.

Tudnivalók.

Nemzetközi pályázat az yperit (sárga keresztes gáz) kimutatására.

A Nemzetközi Vörös-Kereszt Bizottság (Genf, Promenade du Pin 1.) az általa Brüsszelbe összehívott szakértői bizottság javaslatára ezennel nemzetközi pályázatot hirdet egy reagens előállítására, amely által a dichlor-sulphuráthyl (yperit, mustárgáz, sárgakeresztes gáz) felismerhető.

I. Műszaki feltételek. *Az yperit kimutatása.* A reagensnek minden kétely lehetőségének kizárásával ki kell mutatnia az yperitnek a levegőben való jelenlétét. Az yperit jelenlétének felismerését célzó reakciónak erre az anyagra nézve jellegzetesnek kell lennie és a feltalálónak pontosan meg kell jelölnie, vajjon a reakció befolyásolható-e valamely más vegyi anyag által, amely esetleg a harci eszközökben az yperittel kevertetik. *A reagens tulajdonságai.* A reagensnek és az ahhoz tartozó készüléknek iparilag, nagy mennyiségben, könnyen előállíthatónak és olcsónak kell lennie. Pontosan megjelölendő, hogy az anyag mily módon és mennyi ideig konzerválható. *A reagens érzékenysége.* A reagens érzékenysége a pályázatok elbírálásánál különösen figyelembe fog vétetni. A határsűrűség, amelyet a reagensnek ki kell mutatnia: 0·07 milligramm 1 liter levegőben.

II. Pályázati szabályok. A Nemzetközi Vörös-Kereszt Bizottság a jelen pályázatra 10.000 svájci frank pályadíjat ír ki. A döntőbíróság ezt az összeget, a benyújtandó dolgozatok értékéhez képest, egy vagy több díj alakjában fogja odaítélni. A pályázat 1929. év július hó 1-ével nyílik meg és 1930. év december hó 31-ével zárul. A pályázaton részt venni óhajtó vegyészek javaslataikat a Nemzetközi Vörös-Kereszt Bizottság titkárságához 1930. december 31-ike előtt a következő alakban küldjék be: *a)* Lepecsételt borítékban a feltaláló neve és címe. A borítékon egy jelige és annak becsületszóra való kijelentése, hogy a reagens a feltaláló személyes munkájának eredménye. *b)* Külön borítékban, amely a fenti jeligével el van látva, a részletes javaslat. Használható nyelvek: francia, angol, német, olasz. A Nemzetközi Vörös-Kereszt Bizottság 1931. évi január 31-én a borítékokat felbontja és a javaslatokat franciára lefordíttatja. Az egyes javaslatok jeligéikkel, nem pedig szerzőik nevével fognak megjelöltetni. A döntőbírósággal összejövetele alkalmával közöltetni fognak az eredeti dolgozatok és azok fordításai; a bíróság ezeket meg fogja vizsgálni anélkül, hogy szerzőik neveit ismerné. A pályázat befejeztekor, amidőn a javaslatok osztályozása megtörtént, a pályázók neveit tartalmazó borítékok felnyíttatnak és a pályázat eredménye közhírré tétetik. A díjazott reagens, illetve készülék a feltaláló nevét viselik és a Nemzetközi Vörös-Kereszt tulajdonát képezik. (Sz. 943/1929.)

ADÁS—VÉTEL.

(E rovatban közölt hirdetésekért 2 P-t számítunk.)

Azonnal eladó!

Három darab használt, egyenként 5½ tonna teljesítő képességű **brikettsajtoló** 70 gr és 5 kg brikettek számára.

Egy új Eifern-brikettsajtoló, 12 tonna óra-teljesítménnyel, 100 gr-os brikettek gyártására.

Három darab Couffinhal-rendszerű, 3 kg-os brikettek előállítására s 6 tonna óránként való teljesítésre szolgáló **brikettsajtoló.**

Telephely:

Dziedzice (előbb Osztrák-Szilézia) ma Lengyelország. Kérdezősködések intézendők:

Bergwerksdirektion des Fürsten von Pless, in Katowice.

Lengyel-Felsőszilézia. (Lengyelország.)

R. 993/1929. I (1—1).

Megvételre keresünk jó állapotban levő 2 drb 3 lépcsős szivattyut 50 méter nyomó magasság 300 liter percenként teljesítménnyel, motorral vagy anélkül. 2 drb 60 cm-es buktató csillét ¾ vagy 1 kbm. Páncélozott kábelt vízszintes fektetéssel, 3 × 23 m² és 3 × 16 m² hozzávaló kábelfejek és kábel elágazók. 1 drb öntött vaskapcsolószekrény 25 ampérig. 2 drb reduktort 330 voltról 40 voltra, 2 drb induktoros jelzőt, 1 drb 12 HP voltos 50 p motort. Ajánlatok: *Disznóshorváti Barnaszénbánya r.-t. IV., Károly-körút 14.*

H. 992/1929. I. (1—1)

Levelekre csak válaszbélyeg ellenében felelünk.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05. (11—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5. (11—12)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. (37—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrási s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchid-utca 36. Aut 510—40. (24—24)

H. 224/1929. II (6—10)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. Lapzárás 1929. július 12-én este 8 órakor.

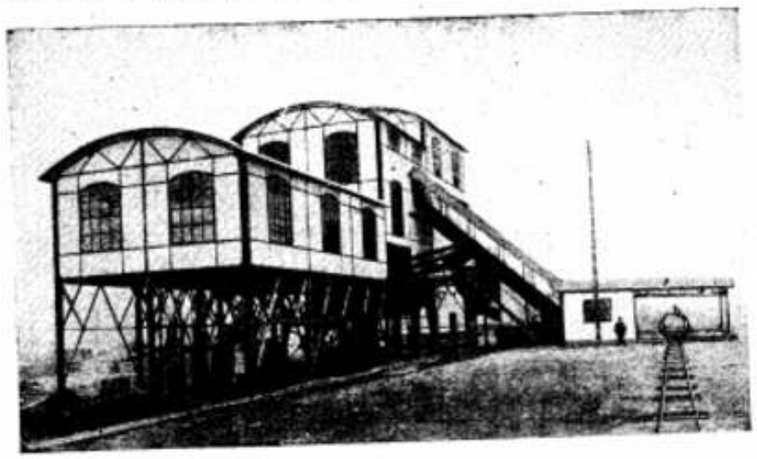
Dräger
mentőkészüléket, bányalámpát,
Total-tűzoltó készülékeket
szállít:
LIGETI és BIRÓ
bányászati és kohászati szaküzlete
Budapest,
V., Vigszínház-u. 5. Tel.: T. 277—99.
H. 197/1929. II. (6—12.)

H. 227/1929. **GANZ** I. (11—24)
-FÉLE VILLAMOSSÁGI R.-T.
BUDAPEST, II, LÖVŐHÁZ-UTCA 39.
Elektromos világító- és erőátviteli berendezések minden áramrendszer szerint és minden teljesítményre. Wattóra számlálók.
Meglevő berendezések átalakítása.
Elektromos hasmű szivattyúk, emelőgépek, ventilátorok. Bányavasutak. Iparvasutak. Közúti- és nagyvasutak.
Költségvetésekkel szívesen szolgálunk.
TELEFON: Aut 501—70.

BÖHLER-NEMESACÉLOK
legmagasabb teljesítőképességgel
gyorsesztergaacél, szerszámacél, szerkezetiacél, sajtolt és kovácsolt darabok, öntvények, acéllemezek és kész szerszámok.
Böhler-préslég-szerszámok
véső-, szegecselő-, támcsavarfejező-, kazánkőfejtő-, döngölő- és furókalapácsok.
Böhler-forrasztó-huzalok.
Fischer-reszelők.
BÖHLER-TESTVÉREK ÉS TÁRSA
Budapest. VI., Andrássy-út 41.
H. 127—1929. II. (6—12.)

MAGYAR KIR. ÁLLAMI VAS-, ACÉL- ÉS GÉPGYÁRAK.
Igazgatóság: Budapest, X., Kőbányai-út 19—21. sz.
Gyárak: Budapesten és Diósgyőrött.
GYÁRTMÁNYOK: Hengerelt áruk és vasúti felépítményi anyagok. Acél- és vasöntvények, **vízvezetéki öntöttvascsövek.** Jobbágy-féle folytonégő kályhák. **Úthengerelők, útgyaluló- és utcaseprőgépek. Lakókocsik, vízhordó- és öntözőkocsik.** Traktorok. **Teherautomobilok, tűzoltóautók, autóbuszok, automobil öntöző- és pótkocsik. Mezőgazdasági gépek.** Hidak, daruk és magasépítési vasszerkezetek.
H. 308/445 1929. I. (11—24)

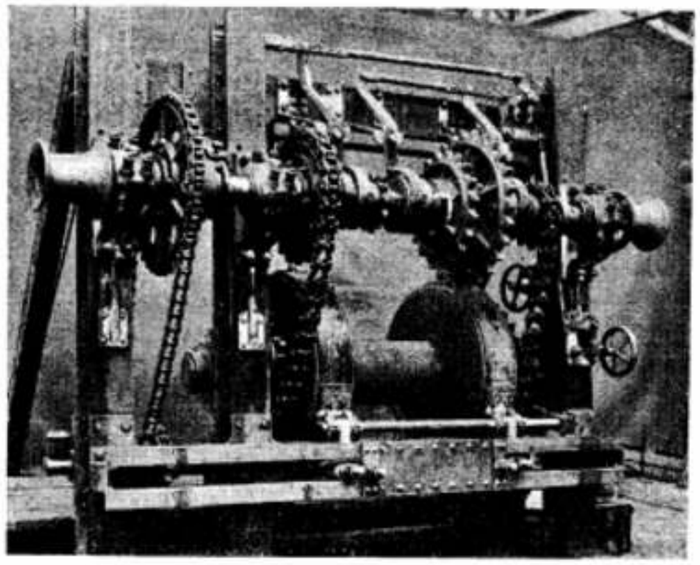
GANZ ÉS TÁRSA—DANUBIUS
GÉP-, WAGGON- ÉS HAJÓGYÁR R.-T.
BUDAPEST, X., KŐBÁNYAI-ÚT 31. — Tel.: J. 461—19
Tervez és készít: teljes szénosztályozókat, szénőrlő berendezéseket, szénmosókat, törőgépeket, kőhuktatókat, körforgórostákat, rázócsuszákat, aknatornyokat, mindenféle bányaszállító gépeket, kötélvontató berendezéseket, waggonrendezőkésülékeket, sodronykötél- és függőpályákat, szalagos szállítóberendezéseket, serleges felvonókat, szakemelő és szakszállítóberendezéseket, szén- és gabonasilosokat, úszó gabonaelevátorokat, szárazföldi és vízi kotrógépeket és rakodóberendezéseket stb.



Az 1923. évben a Salgótarjáni Kőszénbánya R.-T. részére Kisterenyén épült szénosztályozó.
Óránkénti teljesítmény: 7½ waggon.

Egyéb gyártmányok: Motoros szivattyú-aggregatumok, pofástörők 1—30 m³ óránkénti teljesítménnyel, kúptörők 15—55 m³ óránkénti teljesítménnyel.
H 582. 1929. II (4—12)

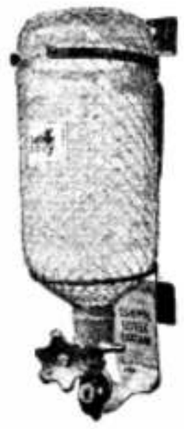
WIRTH ERKELENZ
ALFRED WIRTH & Co. ERKELENZ (RHLD.)



Nehéz Rotary-emelőmű 2000 méter mélységre.

ROTARY-fúróberendezések
Leírás.
Teljes acélszerkezet.
Lánckerekek és láncok mangánacélból.
Fékkorongok különleges kivitelben.
Feltétlen megbízható fékszerkezet.
A szállító-dob négyféle gyorsasággal működik.
Képviseli:
Vértess és Társa
Budapest, IV., Apponyi-tér 1.
Sp/A. (578. 1929.) I (9—24)

JOHANNES BRECHTL
LUDWIGSHAFEN a/RHEIN
Mélyfúrások
a legnagyobb mélységig, szén, termális víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására
Mélyfúrási szerszámok
Ipari és városi vízművek építése
Sp./B. (578. 1929.) I. (9—12)



„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas

önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA

BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

A „GUWY“ készülék a technika és a vegyészet nagyszerű vívmánya!

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csirájában eloltotta a tüzet.“ (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárt helyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5·5 m széles és 6·5 m magas, 214·5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY“ készülék volt kb. 1½ m magasan felerősítve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tüzcsóvát hajitottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp alatt ment végbe.“ (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

Sp./B. (6481. 929.) I. (8—7)

LXII. évfolyam. **15. szám.** **Budapest**, 1929. augusztus 1.

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., Lónyai-utca 41. IX., Közraktár-u. 26.

Telefon: Aut 877—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
Hirdetések	321	Hirek	340
Szén- és szénolajproblémáink	323	Vegyes hirek	341
Szemle	333	Irodalom	342
Közgazdaság	335	Egyesületi ügyek	343
Közgazdasági hirek	339	Tudnivalók	344
Hirdetések	344		

Szén- és szénolajproblémáink.

Irta: VITÁLIS ISTVÁN DR. bányamérnöki főiskolai r. tanár. (Folytatás.)

Említettük, hogy generatortelepeinken, világítógáz- és vasgyárainkban már régebb idő óta igyekeznek minél előnyösebben nyerni ki a kátrányt is.

Németországban a háborus blokád idején s annak kényszerhatása alatt a vasgyárakban megkisérelték a szeneknek *kis* hőmérsékleten való elgázosításával (Tieftemperaturvergasung) olajat kapni oly módon, hogy a szenet először *kis* hőfokon párolták a kátrány, illetve olajtermelés végett és azután a visszamaradt félkokszot *nagy* hőmérsékleten teljesen elgázosították a vasgyártás céljaira.

Ez a «két úrnak való szolgálás» azonban Németországban sem igen vált be. A düsseldorfi Wärmestelle 1922. évi 18. számú hivatalos közleménye ugyanis azt a megállapítást fejezte ki, hogy «die Urteergewinnung ist ein chemischer Grossbetrieb und sie muss zunächst dort aufgenommen werden, wo der Teer das Haupterzeugnis, das Gas aber Nebenerzeugnis ist». A vasgyártásnál, az olvasztó kemencéknél pedig a gáztermék a fő.

Vasipari szempontból 1922-ben *Cotel Ernő* volt vasgyári igazgató, jelenleg a bányamérnöki főiskola tanára is végzett Korompán ezen — mint ő találóan mondja — *«kétszakaszos»* lepárlással kisérleteket és arra az eredményre jutott, hogy a «kétszakaszos gázosítás gázterméke vasipari olvasztókemencék tüzelőanyaga gyanánt egyáltalában nem felel meg, a gáznak túlságosan ingadozó fűtőértéke következtében».[22]

A vasiparban tehát a kátrány, illetve az olajtermelés csak melléktermény lehet úgy, mint régen. Újabban egyébiránt a Tüzelőszerkisérleti Állomáson is végeztek a kátrányhozam javítása céljából kisérleteket, ámde *Móry dr.* és *Hankiss* eredményei is azt mutatják, hogy barnaszeneink generatorgázzá való átalakításával kapcsolatban a kátrány, illetve az olaj csak melléktermékként állítható elő gazdaságosan.[23]

[22] *Cotel Ernő:* A szén kétszakaszos elgázosítása vasipari szempontból. A Magy. Mérn. és Épit. Egyl. Közl. 1924. 23. sz.

[23] *Móry Béla* és *Hankiss Szilárd:* Hazai szenekkel végzett generátorkisérletek. Szénkisérleti Közlemények I. f. Bpest, 1927. p. 3—40.

Barnaszeneink tehát az eddigi vizsgálatok szerint egyedül, illetve elsősorban az olaj gazdaságos előállítására, vagy egyáltalában nem alkalmasak, vagy legalább a kutatóink által eddig alkalmazott vizsgálati, kísérleti módszerek nem megfelelők.

A lepárlási módszereken kívül történtek kísérletek az *extrakciós* módszerekkel is. Mai ismereteink szerint a kátrány és annak olajderivatumai főleg a szenek bitumenjéből keletkeznek. Nagyban és egészben úgy látszik, hogy a szenek annál több és annál jobb kátrányt szolgáltatnak, minél több bennök a bitumen.

A barnaszenek bitumenjét — *Hankiss* irodalomtörténeti tanulmányai szerint[24] — *Wackenroder* már 1849-ben megkísérelte izolálni és a mult század kutatói felismerték, hogy egész sor szerves oldószer alkalmas a szenek bitumenjének kivonására, extrahálására. Ilyenek az *alkohol, éter, benzin, szénkéneg, kloroform, fenol, benzol, piridin.* Az oldószerek száma azóta gyarapodott is: *tetraklormetan, metil-* és *etilalkohol, aceton, xilol* stb.

Grittner: Szénelemzések c. munkájának 1906-ban megjelent III. kiadásában sok hazai szén bitumentartalma van kimutatva. *Grittner* ezen régibb vizsgálatai szerint szeneink közül bitumenben viszonylag a légdúsabbak a következők:

1. Topuskó 4·7%, 2. Szápár 3·18%, 3. Tatabánya 3·05%, 4. Királd 3·04%, 5. Bodonos 2·78%, 6. Kacolapuszta 2·48%, 7. Trojstvo 2·07%, 8. Sajókazinc 2·00%.

Ezek azonban igen csekély bitumen-percentek, pedig *Grittner* a máig is egyik legjobb oldószernek elismert benzollal végezte az extrahálást és pedig oly módon, hogy a megőrölt szeneket 36 óráig tette ki a benzol oldóhatásának.[25]

Grittner ugyan nem az olaj előállítása végett vizsgálta szeneink bitumentartalmát, hanem abból a célból, hogy van-e közöttük kötőanyagnélküli, illetve kötőanyag hozzáadása nélküli brikett előállítására alkalmas; megemlítette azonban *Grittner* is, hogy «Németországban vannak bizonyos barnaszenek, amelyeket paraffin és gázolajok gyártására is használnak.[26]

Újabb kísérletekből mindjobban kitűnt, hogy *1. a szerves oldószerek nem egyenlő mértékben vonják ki a szenek bitumenjét, hogy 2. más az extraktum mennyisége közönséges és nagy nyomás alatt és hogy 3. egyes oldószerek a bitument többé-kevésbbé el is roncsolják.*

Így azután a bitumenről az ismeretek és azok jelzésére a terminológia is megnövekedtek. A *Kaiser Wilhelm-Institut für Kohlenforschung* kutatói a bitumennek benzollal közönséges nyomás alatt kivont részét *A-bitumennek*, a nyomás alatt kivont részét *B-bitumennek* nevezik. Az angol kutatók szerint a «banded bituminous coal»-nak négyféle, fizikailag elkülöníthető komponense van: a *vitrain*, a *clarain*, a *durain* és a *fusain*. Az ezekből kivont bitumenrészeket α, β, γ *extraktumoknak* jelölik.

A behatóbb laboratóriumi vizsgálatok során kiderült az is, hogy a különböző szenek és fosszilis szénhidrogének bitumenje is különböző lehet a lassan és fokozatosan végbemenő átalakulások következtében. *Engler* ezen átalakulások előrehaladása alapján többféle *(ana-, poli-, kata-, akqono- és oxi-)* bitument különböztetett meg.

Krämer és *Spilker* a nyers bitument alkohollal *viasz-* és *gyantaszerű* anyagokra bontották, amelyeknek a részletesebb megismerésével azóta igen sok kutató foglalkozott. Újabban *Graefe* is megkísérelte a bitumen szétválasztását «Montanwachs»-ra, hegyi-, földi- vagy *ósviaszra* és Montanbarzra, hegyi-, földi- vagy *ósgyantára. Graefe* kimutatta, hogy forró alkohollal a bitumen nagyrészt oldatba vihető s kihűléskor az ósviasz kiválik, az ósgyanta pedig oldatban marad. *Graefe* az ósgyanta párlatában 3·26, az ósviaszéban 44% paraffint mutatott ki, ami arra mutat, hogy *főleg azok a barnaszenek alkalmasak olaj előállítására, amelyek ósviaszban dúsak.*[27]

Németországban a barnaszenekből való bitumen-extrakció igen jelentős ipar lett. A német bitumeniparban a benzol: alkohol egyenlő arányú elegyét alkalmazzák s

[24] *Hankiss Szilárd:* A tudományos szénkutatás újabb irányai. Szénkísérleti Közlemények II. f. Bpest, 1928. p. 5.

[25] *Grittner:* Szénelemzések. Bpest, 1906. p. LXIV.

[26] U. o. p. LXIII.

[27] *Hankiss:* A tud. szénkutatás stb.

Raefler szerint azokat a bitumentartalmú szeneket tudják rentabilisen feldolgozni, amelyekben szárazszénre vonatkoztatva a bitumentartalom meghaladja a 8—10%-ot.[28]

Szeneink extrakciós vizsgálatát az ipartechnológiai intézet mellett nemrégen felállított Tüzelőszerkísérleti Állomás kutatói: *Hankiss Szilárd* és *Péter István* széleskörű «extrakció-tanulmányok»-kal kezdték meg.[29] Kimutatták, hogy az általuk megvizsgált tízféle oldószer közül *egymagában* a benzol old ki legtöbb bitument és pedig a tatabányai szénből 6·8%-ot. *Páros* kombinációval a tetraklormetan: alkohol 13·2% és a benzol: alkohol 9·8% bitument old ki, 50—50%-os elegyítés esetén. A *hármas* és a *négyes* kombinációkat is figyelembevéve, a legtöbb bitumenextraktumot adó oldószerelegyek a benzol: tetraklormetan: metilalkoholelegy 11·5%, a benzol: alkohol: tetraklormetan: metilalkoholelegy 11·0% és az alkohol: tetraklormetan: metilalkoholelegy 10·4% bitumenextraktumot adott.

A *tatabányai szénből* tehát *maximálisan 13·2% bitument lehetett kivonni*, s ez már meghaladja a *Raefler* által megadott «Extraktionswürdigkeit» alsó határát.

Hankiss Szilárd a tatabányai eocén, a sajószentpéteri mediterrán barnaszenet és a gyöngyösi pontusi lignitet részletes extrakciónak vetette alá és pedig a német rendszer szerint benzol: alkohol egyenlő arányú elegyével 30 órai extrahálással, külön-külön vonta ki közönséges nyomás alatt az A-bitument és 90 atm. nyomás alatt a B-bitument.

Az elért eredmények a következők:

	A-bitumen	B-bitumen	Összesen
Tatabányai szén	8·5%	11·5%	20%*
Sajószentpéteri szén	3·0%	7·0%	10%
Gyöngyösi lignit	10·0%	11·0%	21%

Hankiss tehát a *legjobb extrahálási eredményt:* (10 + 11 =) *21% bitument a gyöngyösi lignitnél érte el* benzol: alkoholeleggyel.[30]

A legjobb eredményt adó gyöngyösi lignitből *Péter István* az angol kutatók által kedvelt piridinnel, *nedvességtől* és *hamutól mentes* állapotra vonatkoztatva, 18·52% extraktumot kapott[31] és ezt a jó eredményt «a lignit lazább strukturájának és kolloidálisabb természetének» tulajdonítja.

A hazai lignitekből és a dunántúli idősebb eocénkori szénből tehát jelentős százalék bitument lehet extrahálni. *A gyakorlati hasznosítás szempontjából igen fontos volna annak a pontos megállapítása, hogy az extraktumból mennyi esik az ósviaszra és az ősgyantára?*

Hankiss az A-bitument viaszszerűnek, a B-bitument gyantaszerűnek mondja s a tatabányai szén extraktumának nedves úton való feldolgozása alapján azt közli, hogy *«végeredményben kb 50% viasz és 50% gyantaszerű alkotórészt tudtak előállítani*, vagyis *a tatai szén extraktumában aránytalanul több a gyantaszerű alkotórész, mint a németországi szenekben.*[32]

A később közlendők alapján azt hiszem, hogy az ósviasz sajnos 50%-nál lényegesen kevesebb.

Ezek szerint az extrakciós kísérletek sem vezettek elég kedvező eredményhez. Aránytalanul sok szeneinkben a gyantaszerű rész, ez pedig nagy hátrány, mivel a viaszszerű részek az értékesebbek, mert főleg azok szolgáltatják az olajat is, amint azt már *Graefe* vizsgálatai nyomán említettük.

Ámbár az elmondottak szerint megcsökkent a kilátás arra nézve, hogy Csonkamagyarországon bitumenben nagyon dús és így a kátrány, illetve az olaj előállításra egyedül vagy legalább elsősorban alkalmas barnaszén lehessen, engemet, mint széngeológust nem hagyott nyugodni az a régi feltevésem, hogy nálunk is rejtőzhet

[28] *Raefler:* Das Bitumen in der Zeitzer Braunkohle. Zeitschrift für praktische Geologie. Berlin, 1912. p. 484. Jegyzet utolsó két sora.

[29] Szénkísérleti Közlemények II. f. p. 45.

* Az adatok *víz- és hamumentes* szenekre vonatkoznak.

[30] U. o. p. 60.

[31] U. o. p. 73—74.

[32] U. o. p. 66.

a németországi hallevidékiekhez hasonló, bitumenben igen dús, piropisszitszerű barnaszén. Ebben a feltevésben annyira biztam, hogy a *Természettudományi Kongresszussal* kapcsolatban ilyen bitumenben dús barnaszén felkutatásának a tervét is bejelentettem. Szerepet játszott ennél az elhatározásomnál az is, hogy eddig főleg *vegyészek* foglalkoztak nálunk ezzel a problémával s nem látszott kizártnak, hogy hasznos lehet *geológus* szempontból is hozzányúlni a problémához.

A kutató, a felvevő geológus kint a szabadban elsősorban a külső érzékszervekkel gyorsan észrevehető ismeretjegyekre van utalva. Felsorolom tehát röviden azokat az ismeretadatokat, amelyek a kutatásnál az első támpontokat szolgáltathatják.

Az első kérdés, amely itt felmerül az: hogyan, miről ismerhetjük fel az ősviaszban, az ősgyantában dúsabb barnaszeneket?

A *földi viasz*, az ozokerit *elkülönülten* főleg olajterületeken fordul elő, pl. Galiciában, Boriszlavban. De megjelenik olykor *szenek kíséretében* is (Wettin, New-Castle).[33] A szine *sárgás*-zöldes-barna s így az általában feketés szénben szembetűnhet. Főismertető jegye: égetés közben érezhető *különleges szaga*. Innen ered az elnevezése is: ὄζω = szagolok, κηρός = viasz.

A *földi gyanta* a borostyánkő (succinit) *elkülönülten* kisebb-nagyobb darabokban az Északi és a Keleti tengerek partjain, továbbá a Kárpátok külső szegélyén (Galicia, Románia) fordul elő, de *megjelenik* a kréta- és terciér-korszakú *barnaszenekben is*, pl. hazánkban az «ajkait» az ajkai és a «telegdit» a szászcsóri krétakori szenekben. Kisebb-nagyobb darabokban vagy szemcsékben. *Sárgás* színüknél fogva ezek is szembetűnnek a szénben s jellemző rájok, hogy világos lánggal égnek, szaguk aromás.

Az ásványtanok a földi gyanták és a földi viaszok számos fajtáját sorolják fel, amelyek közül a mi szempontunkból a retinit, a piropisszit a legfontosabb.

A *retinit* és a szenekben előforduló többi földi gyantaféleség pl. a walchovit, krantzit, enosmit, jaulingit mind *sárgás* színű, vöröses vagy barnás árnyalattal s a gyanták sajátságaival.

A *piropisszit*, a «viaszszén», amely a szénből való olajlepárlás és viaszextrahálás szempontjából a legfontosabb és amely mintegy középhelyet foglal a földiviasz és a földigyanta között, ugyancsak *sárgás*, egészen sárgásbarna színű és *világos lánggal ég.**)

A barnaszenek bitumenben dús részeit tehát sárgás színükről és arról lehet általában felismerni, hogy könnyen, már a gyufalángtól meggyulladnak, világos lánggal égnek és sajátos szagot árasztanak.

A bitumenben dús barnaszeneknek, a «Schwelkohlek»-nak a locus classicusa Halle-Altenburg, illetve főleg Weissenfels-Zeitz között van. A kutató geológus szempontjából igen jó áttekintést nyújt a bitumenben dús szenekről *Raefler* térképvázlata.[34] (L. a mellékelt rajzot.)

A bitumenes szenek (e térképvázlaton) a belőlük nyerhető őskátrány-kihozatal (Teerausbeute) szerint hat csoportra vannak elkülönítve. Látnivaló, hogy a *bitumen*, illetve őskátrány-tartalom *nincs a medencében egyenletesen elosztva, hanem a piropisszit és általában a bitumenben dúsabb barnaszénféleségek a medence peremére szorítkoznak* és pedig részint egyes elkülönült, kis medencékre, mintegy «tálak»-ra (pl. Gerstewitznél), részint a nagy medence öbleire és szegélyére. Így Dobergastnál és Mutschaunnál csak 3·5–5% a bitumen-tartalom, Gumnitznál, a szénmedence szélén már 10–15–20% és a legkülső szegélyen: Grana-Hollsteitznél 30–40%, sőt helyenként 65%.

Ennek megfelelően Mutschaunnál a szénkátrány hozama 3 vagy még kevesebb kilogramm/hl., a medence szegélye felé Zeitztól nyugatra 4–5 kg/hl. és a szénkibuváson 6–7 kg/hl. vagy még több. A bitumenben legdúsabb féleséget, a piropisszitet

[33] *Klockmann F.:* Lehrbuch der Mineralogie. Stuttgart, 1912. p. 604.

* πῦρ = tűz, κίσσα = gyanta, szurok.

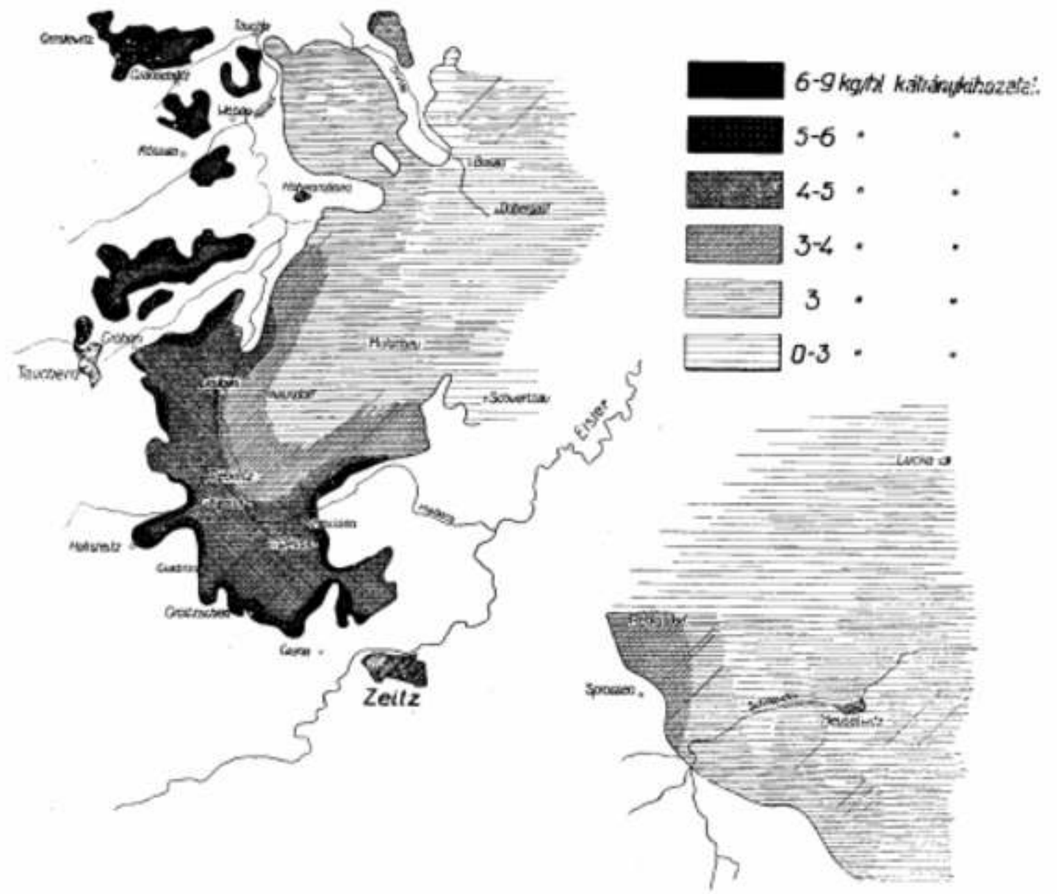
[34] *Raefler* im p. 484.

már teljesen lefejtették, a három vagy még kevesebb kg/hl. hozamú barnaszenet pedig nem gazdaságos feldolgozni.

E szerint a bitumenben legdúsabb barnaszénféleségek, illetve a piropisszitek a természetes kibúvásokon, a felszínhez legközelebb eső részeken foglalnak helyet.

A 10–20 m. vastag széntelep meddő közbetelepülésekkel szénpadokra van osztva. A *bitumen*-tartalom azonban nincsen a széntelepben egyenletesen elosztva, hanem főleg a *világosszínű szénrétegekre szorítkozik* és ezekben is a telephez, a fekvőhöz közel levő világos, sárgás szénpadokban van a legtöbb bitumen. A világos és

A bitumentartalmú szén eloszlása a zeitzi barnaszénterületen. M=1:45000.



a sötét szénpadok váltakozását jól szemlélteti *Klein* egyik ábrája. (Handbuch für den deutschen Braunkohlenbergbau, III. Aufl. I. Bd. p. 27. Fig. 16. Halle, 1927.)

Önként felvetődik itt az a kérdés is: miből és hogyan keletkezik a bitumentartalom és mi okozza annak egyenetlen eloszlását a szénben?

A szenek — *Potonié* jelzése szerint — kausztobiolithok*: szerves testekből keletkezett éghető kőzetek.[35] Mai ismereteink szerint a szenek főtömege a bitumen és a humin-anyag. Ez utóbbi a lignin származéka; a *bitumen* pedig, amely bennünket itt jobban érdekel, *az elhalt növények viaszából, gyantájából, olajából s a növényi és az állati hullák zsiradékából képződött.* Az egyes növényi és állati fajokban különböző

* καυστός = égő, éghető, βίος = élet, élő, λίθος = kő.

[35] *Potonié:* Die Entstehung der Steinkohle und der Kaustobiolithe. Berlin, 1920.

mennyiségű a zsiradék és a viasz, illetve az olaj és a gyanta. Azokban a szénrészekben, szénpadokban, amelyek zsiradékban — viaszban, olajban — gyantában dúsabb szerves lényekből keletkeztek, több lesz a bitumen : az ősviasz és az ősgyanta! A ma élő, a recens növényfajok közül pl. viaszban közismerten dús a *viaszpálma* (Ceroxylon andicola), amelynek egy-egy kivágott törzséről mintegy 12 kg. viaszt vakarnak le. Ilyen a *Myrica cerifera*, amelynél a termések falából nyerik a myrtelviaszt. Európa, Északamerika harmadkori rétegeiből számos fosszilis pálma, Myricamaradvány került ki s így az efféle fák testéből keletkezett barnaszenek ősviaszban dúsak lehetnek.[36] Köztudomású az is, hogy egyes növényeink, fáink levelein, zöldágain, rügyein, termésein is gyakori a viasz- és a gyantatartalmú bevonat: a *«hamv»*, a *«szurok»*, amely az eső, a hideg, általában az atmoszféra káros hatásai ellen védi növényeinket. A szabad levegőn, a körlégben heverő, lehullott levelek, gallyak, gyümölcsök szerves részeinek túlnyomó nagy része elbomlik, elrothad, ellenben az elbontásnak jól ellenálló viasz- és gyantarészek többé-kevésbbé felhalmozódhatnak.

Nagymennyiségű olajat, viaszt, gyantát tartalmaznak a tűlevelűek, a fenyők. *Planta* az erdei fenyő (Pinus silvestris) *virágporában* 10·63% olajat, 4·5% viaszt lelt.[37] A tűlevelűek virágzáskor igen nagy mennyiségű virágport (pollent) hullatnak el. Ugyanígy a barkások: az éger, a nyír, a tölgy, stb. A fenyőfélék, a barkások virágpora helyenként 1·5 cm. vastag rétegben halmozódik fel. A nép ilyenkor «kénesső»-ről beszél. Skóciában 1858-ban az erdei fenyő töméntelen virágpora okozott ilyen kénesőt. A kanadai nagy tavak felszínén olykor vastag virágporréteg látható. A pinus-félék, a barkások fosszilis maradványai már a krétakorszaktól kezdve kétségtelenül felismerhetők. A borostyánkő és sok barnaszén gyantája: ajkait, telegdit a fenyőfélék gyantájából származhat.

Olajban főleg a magvak dúsak. Egyes növényfajok magvaiban olyan tömegesen lép fel az olaj, — emulzió formájában — hogy a sejtek egész üregét kitölti. Olajban dúsak pl. az *olajpálma* (Elaeis guineensis), amelynek a magja a pálmamagolajat, termésfala a pálmazsírt szolgáltatja; vagy az *olajfa* (Olea europaea), amelynek a bogyója húsából sajtolják ki az olajat. Ilyen nálunk a *repce* (Brassica napa var. oleifera), amelynek a magjaiból nyerik az olajat stb.

A. Fischer azt figyelte meg, hogy a puhafát szolgáltató erdei fáink törzsében a hidegebb idő beálltával a tartaléktáplálóanyagként felhalmozódott keményítő úgyszólván teljesen *zsírokká* változik át. Valószínűleg ez is szerepet játszik bitumenben dúsabb és szegényebb szénrétegek váltakozásában.

A virágtalan növények közül nagyon dúsak olajban a korpafűfélék *spórái*.

A virágtalan növények közül nagyon dúsak olajban a korpafűfélék *spórái*.[38] Arkanzas-*Langer* szerint a lycopodium spórái 49% zsiradékot tartalmaznak.[38] Arkanzasban úgy találták, hogy a barnaszén $^1/_3$ része, egyes telepekben $^1/_2$ része spórákból áll. Ezek a barnaszenek tonnánként 30 gallon olajat szolgáltatnak. Az ókorban, különösen a karbónkorszakban a korpafűfélékkel rokon Lepidodendronok, Sigilláriák és a zsurlókkal rokon Calamitesek, amelyek fanagyságúak voltak, hullattak el temérdek spórát s innen ered egyes régi kőszenek (boghead, cannelszin) nagy bitumen-, illetve olajtartalma, úgy hogy ezek a szenek gyertyaként égnek. (Candle coal = gyertyaszén.)[39]

Nagy szerepük lehet a szenek bitumenjének keletkezésénél a moszatoknak is, amelyek az ókortól kezdve élnek. *Engler* a Macrocystis flos aquae-ban 22% viaszt lelt, a fonalmoszatokban 9% az olajtartalom. Sok baktérium 20—40% zsiradékot tartalmaz.

Látnivaló tehát, hogy *az ókortól kezdve adva voltak azok a tényezők, amelyek helyenként a bitumen ősanyagának több-kevesebb felhalmozódását lehetővé tették.*

Hogy ez a *felhalmozódás* a hallevidéki barnaszénterületen *egyenetlen*, annak többféle oka lehet. *Raefler* azt hiszi, hogy a medence szélén viaszban, gyantában,

[36] *Tuzson János:* Rendszeres növénytan. II. k. Bpest, 1926. p. 150.
[37] *Plauta:* Landwirtsch. Versuchst, Bd. 32. 1886. p. 215. és Bd. 31. 1889. p. 97.
[38] *Langer:* Arch. d. Pharm. Bd. 27. 1889. p. 241. 289.
[39] *Stutzer:* Kohle. II. Aufl. Berlin, 1923. p. 94.

olajban, zsiradékban dúsabb szerves lények éltek, mint a medence belsejében, vagyis különböző *vegetáció-öveket* tételez fel. *Klein* és mások úgy vélik, hogy az elhalt szerves testek humuszrészei, mint a fermantativ hatásoknak kevésbbé ellentálló szerves anyagok, a medence szélein, a szabad levegőn erősen elbomlottak; a viaszok, gyanták, olajok, zsírok ellenben, mint a szerves testek legnehezebben szétbomló részei, jobban megmaradtak és így felhalmozódtak. *Fritsch, Potonié* a szenek természetes áthordására gondol, ami közben a könnyű viaszok és gyanták szeparálódtak.

*

A külföldi, bitumenben dús barnaszeneknek itt közölt fontosabb ismeretadatai segítségével megkísérelhetjük hazánkban is ilyen szenek felkutatását.

Minthogy *Grittner* közölt legtöbb magyarországi szénről bitumentartalmat, az ő jegyzékét választhatjuk mi is kiindulási pontnak.

Grittner vizsgálatai szerint — mint már említettük — bitumenben viszonylag legdúsabbak a következő szenek: 1. Topuskó, 2. Szápár, 3. Tatabánya, 4. Királd, 5. Bodonos, 6. Kacolapuszta, 7. Trojstvo, 8. Sajókazinc.

Minthogy Topuskót Jugoszláviához csatolták, a csonkamagyarországi szenek között — *Grittner* vizsgálatai alapján — *a szápári felsőoligocénkori barnaszén a legdúsabb viszonylag bitumenben.*

A szápári szén megvizsgálása kecsegtetett tehát a legtöbbet reménnyel.

A szápári szén bitumen- vagy őskátrányhozamának meghatározásával sem *László*, sem a Tüzelőszerkísérleti Állomás kutatói nem foglalkoztak, valószínűleg azért, mivel Szápáron a világháború kitörésekor megszünt a bányászkodás.

Amikor a *Természettudományi Kongresszussal* kapcsolatban bejelentett programmom szerint bitumenbendús szeneink felkutatását megkezdtem, a németországi előfordulás analógiáját tartva szem előtt, Szápáron elsősorban a *szénkibuvást* igyekeztem felkeresni.

A Szápári-patak, amelyet az 1:25.000 térkép «folyó»-nak jelöl, Szápár község déli szélén mélyen bevágódik a felsőoligocénkori üledékekbe és a község délkeleti szélén, a vizimalomnál, fel is tárta a szenet. Sajnos, a vizimolnárok kirabolták már a kibuvás szenét s az üregeket is elfedte a beomlott föld s így onnan szenet nem sikerült szereznem.

A szápári szénbányászat e szénkibuvás közvetlen közelében kezdődött meg egykor s hol megszünt, hol feléledt. Legutóbb a világháború kitörésekor hagyták abba a széntermelést s így csak a palahányóról vehettem szénmintát. 1910—13 óta azonban a falu szegényei kiválogatták már ott is a tisztább széndarabokat. Innen van, hogy a vett palásszénben a bitumennek csak a «nyomait» lehetett kimutatni.

Ez az első sikertelen kisérlet mindazonáltal nem kedvetlenített el. Szápár felsőoligocénkori szénelőfordulása a Bakonyhegység azon részében van, amelyet a *Gajapatak medencéjének* nevezhetünk. Elhatároztam tehát, hogy sorra felkeresem Bodajk és Zirc között a Gaja-medencében a felsőoligocénkori szénkibuvásokat, minthogy a hallevidéki analógia szerint a kibuvásokon remélhettem bitumendús barnaszénféleségeket.

Hantken Miksa: A m. korona országainak széntelepei és szénbányászata című munkájában (Budapest, 1878. p. 253) a szápári felsőoligocénkori széntelepek ismertetésével kapcsolatban azt írta, hogy «Csernye, Jásd és Bakonynána határában» is vannak szénkibuvások, «amelyek mindeddig nem tárattak fel».

Ezeket igyekeztem tehát felkeresni.

Csernye község Szápártól keletre esik s a községtől délre a Lencsésárokban tényleg ki is bujik a szén. Ámde az az eocén fornai fácieséhez tartozik, vagyis nem szápári tipusú.* *Hantken* azonban megemlíti idézett munkájában, hogy Csernye keleti szélén «az északnak húzódó vízárokban» «Clavulina Szabói-réteg került felszínre». — Az pedig a szápári felsőoligocenkori szén fekvője. — A m. kir. Földtani Intézet által kiadott 1:144.000 méretű «Veszprém és Pápa» jelzésű lapon is jelezve van ez a Clavulina Szabói-rétegkibuvás és így annál könnyebb volt azt meglelnem.

* A Lencsésárok elnevezés a szén fedőjében lelhető sok lencseforma nummulinára vonatkozik.

Csernye keleti szélén, az Öreg-malommal szemben, az országút északi oldalán mély árkot vájt a 259 m. magasnak jelzett hegyről lerohanó esővíz s ennek a mély ároknak az alján tényleg kibujik a Clavulina Szabói-réteg s annak fedőjében a szakadékos-omlásos árokban több barnaszéndarabot leltem. Amde szálban nem sikerült sem itt, sem Csernye határának többi, vízvájta árkaiban a felsőoligocénkori szenet természetes kibuvásban meglelni. Nem kétséges azonban előttem, hogy az Öreg-malommal szemközt nyiló nagy árok fejénél, kis mélységben, fel lehetne tárni a felsőoligocénkori szenet. Ezt azonban egyelőre nem tartottam szükségesnek, mivel kutatásom több sikerrel kecsegtetett Jásd határában.

Jásd község ugyancsak határos Szápárral s attól délre fekszik. Jásd határában «a Pereshegyen levő szőllők nyugati részében» említette Hantken a Clavulina Szabói-üledék felszinre bukkanását. Az 1 : 144.000 földtani térkép valószinüleg ezt tünteti fel Jásd községtől északkeletre. A hegyet az újabb (1 : 75.000 és 1 : 25.000) térképlapok Vargahegynek jelölik. Ebben az állitólagos Clavulina Szabói-márgában azonban Ammonitest (Acanthoceras sp.-t.) leltem s igy az a krétakorszak márgájának bizonyult. A fedőben viszont eocénüledéket láttam nummulinákkal.

A krétamárga és az eocén fornai fáciesü meszes üledéke között, mint fekvő és fedő között kibujik ugyan itt a Vargahegy nyugati oldalán is a szén, de az — úgy mint a csernyei Lencsésárokban — fornai tipusu eocén szén, amint azt *Telegdi Róth Károly* 1927-ben közreadott bányaföldtani térképvázlatán is helyesen jelzi.

A Magyar Általános Kőszénbánya R. T., a háborút követő szénkutatási láz idején, tároval fel is nyitotta ezt az eocén széntelepet, ámde mivelésre érdemetlennek találta. Amikor 1927 február havában felkerestem a vargahegyi tárót, *Janotta Ferenc* bányaigazgató igyekezett ott kisebbszerü bányászatot kezdeni.*

Ez a vargahegyi eocénkori szénkibuvás, illetve tároa bitumenes szenek szempontjából nem érdekelt engem.

Jásd községtől nyugatra, a Kis Gaja-patak völgyében, az 1 : 75.000 térképen «*Szilvár m.*»-el jelzett vizimalomnál ugyancsak régóta ismeretes egy szénkibuvás, amely úgy mint Szápáron, kavicsos-homokos üledék alól került felszinre a Kis Gaja-patak partján.

Ezen a szilvármalmi felsőoligocénkori barnaszénkibuváson nyomban a szemembe tünt olyan sárgás széndarabok, amelyek a már ismertetett hallevidéki bitumenben dús szenekhez hasonlitottak. Minthogy ottlétemkor, 1927 február 23-án még ugyancsak hideg volt, a vízimolnár szobájában rádobtam ebből a sárgás szénből is néhány darabot a kályha tüzére s bár az nyirkos volt, feltünő gyorsan gyulladt meg és hosszú lánggal égett. Mindebből arra következtettem, hogy a jásdi Szilvármalom melletti szénnek ez a sárgás félesége igen dús lehet bitumenben. Erre mutatott az is, hogy a sárgás széndarabok már a gyufa lángjától tüzet fogtak és hosszú lánggal égtek.

A jásdi felsőoligocénkori sárgás szén olyan darabjából, amelyen még mutatkozott a fás szöveti szerkezet, csiszolatokat készittettem. Azok alapján *Tuzson János dr.*, a Pázmány Péter Tudományegyetemen a botanika tanára, szíveskedett megállapitani, hogy olyan ciprusz- vagy tiszafaféle fa maradványa az, amelyet a palaeobotanikusok «Cupressites» gyüjtőnévvel jelölnek. A ciprusok, a tiszafafélék azonban gyantában dús fák s igy a szén sárgás szine innen eredhet.

Küldtem a jásdi gyantás szénből *Zechmeister László dr.* pécsi tud. egyetemi tanárnak, a hazai borostyánkövek kiváló ismerőjének is, vizsgálat végett, ámde abban a gyantaszemecskék olyan finoman vannak elosztva, hogy oldás nélkül nem sikerült őket izolálni s igy a vizsgálat sem volt megejthető.

A jásdi felsőoligocén szénkibuvásból vett sárgásbarnás széndarab egyikét *Györki József* vegyészmérnök vette részletesebb vegyi vizsgálat alá, amelynek eredményét röviden a következőkben ismertetem.

A jásdi felsőoligocénkori szénnek az a sajátsága, hogy a gyufa lángjánál meggyullad és a tűzben megolvad, *Györki* vegyészmérnököt is meggyőzte arról, hogy

* A vargahegyi tárótól nyugatra *Telegdi Róth Károly*, emlitett térképén, valószinüleg *Hantken* nyomán, ugyancsak oligocénnek tünteti fel a kréta márgát.

ennek a szénnek nagy lehet a bitumentartalma, miért is a vizsgálatot elsősorban az értékesnek látszó bitumentartalom megismerésére irányította.

Györki a szén bitumentartalmát nedves állapotban határozta meg, mivel — szerinte — úgy jobban extrahálható a bitumen*, de a vizsgálat eredményét, összehasonlítás kedvéért, 105° C hőmérsékleten szárított anyagra vonatkoztatta.

Györki benzollal a következő eredményeket kapta:

a) A 11·47% nedvességet tartalmazó szénből *nyomás nélkül* kiextrahálható benzollal ... 5·483% bitumen
b) Ez 105° C-on *szárított* anyagra átszámítva ... 6·194% «
c) A 105° C-nél *kiszárított szénből* benzollal kiextrahálható ... 4·930% «
d) A már kiextrahált szénből cca 30 atm. *nyomás* alatt 250—260° C-on benzollal kivonható volt még ... 0·550% «
e) Ez 105° C-on *szárított* szénre átszámítva ... 0·622% «

Ezek alapján a 105° C-on szárított anyagra átszámítva a jásdi szilvármalmi szénből kioldható összesen *6·815% bitumen.*

Ez — mint *Györki* vegyészmérnök is megjegyezte — *az eddig ismertetett magyar szenek között példa nélkül áll!*

Előbb már említettük, hogy Grittner 1906-ban csak 3·18% bitument vont ki benzollal a szápári szénből s a bitumenben viszonylag legdúsabb topuskói szénből is csak 4·37%-ot. A néhány év előtt alapított Tüzelőszerkisérleti Állomás kutatói közül *Hankiss Szilárd* és *Péter István* a tatai szénből tetraklórmetan: alkohollal maximálisan *13·2*, *Péter István* a gyöngyösi lignitből piridinnel víz- és hamumentes anyagra átszámítva maximálisan *18·52* és *Hankiss* a tatabányai szénből maximálisan vízmentes anyagra átszámítva 20, a gyöngyösi lignitből 21% bitument tudott extrahálni!

A magyarországi barnaszenek között tehát a jásdi szilvármalmi szén tényleg páratlanul dús bitumenben.

A megvizsgált jásdi oligocénkori szén a németországi Schwelkohlekkal és piropisszitekkel összehasonlitva is bitumenben egyik legdúsabb szén.

Ennek illusztrálása végett a következő táblázatot állitottam össze:

			Elemző
Piropisszit benzollal, forrásponton kivonva ...	69·5 %	bitumen	Graefe
Jásdi sárgászén benzol : alkohollal kivonva ...	68·15%	«	Györki
Sárga piropisszit benzollal, forrásponton kivonva ...	25·0 %	«	Krämer-Spilker
Jó Schwelkohle benzollal, forrásponton kivonva ...	24·8 %	«	Graefe
Gyöngyösi lignit benzol : alkohollal kivonva ...	21·0 %	«	Hankiss
Tatabányai barnaszén benzol : alkohollal kivonva ...	20·0 %	«	«
Száraz Schwelkohle benzollal, forrásponton kivonva ...	16·8 %	«	Erdemann
Középnémet Schwelkohle benzollal, forrásponton kivonva ...	16·26%	«	Schneider
Riebecki Schwelkohle benzollal, 70—75° C kivonva ...	15·0 %	«	«
« « « forrásponton kivonva ...	14·2 %	«	«
Barna piropisszit benzollal forrásponton kivonva ...	11·0 %	«	Krämer-Spilker
Sajószentpéteri barnaszén benzol : alkohollal kivonva ...	10·0 %	«	Hankiss

*A jásdi oligocénkori szén ezen félesége, amelyet «jásdit»-nak nevezhetünk, bitumentartalomban megegyezik a hallevidéki piropisszittel.***

Már emlitettük azonban, hogy ipari használhatóság szempontjából rendkívül fontos az, hogy a barnaszenek bitumenjéből mennyi esik az ősviaszra és az ősgyantára?

Györki vegyészmérnök azt találta, hogy a jásdi oligocénkori barnaszénből kivont A-bitumen összetétele a következő:

* *Hankiss* kisérletei szerint (Szénkisérleti Közl. II. f. p. 56.) nem sikerült igazolni, hogy a nedves szén jobb eredménnyel extrahálható, mint a kiszárított; sőt általában az ő kisérletei az ellenkezőre látszanak mutatni. Egyes szeneknél a nedvességi állapot egészen közömbös.

** Itt említem meg, hogy bitumentartalomban veteszik a piropisszittel az észtorszagi *kukkerszit*, abban ugyanis 42—56% a bitumentartalom, sőt egyes féleségeiben 70% is. Az észtorszagi olajpalákat még 1791-ben fedezték fel, de nem tulajdonitottak nekik különösebb fontosságot. A világháború alatti olajszükséglet következtében az orosz kormány 1916-ban megindította a termelést, amely azóta folyton emelkedik a mult évben már több mint 300.000 tonna olajpalát termeltek ki. Az olajpala egy részét közvetlenül eltüzelik, más részét gáz fejlesztésére használják fel, kis hőfokon pedig olajat párolnak le a kukkerszitből s ez a leggazdaságosabb.[40]

[40] *Koch Ferenc dr.*: Az észtorszagi olajpala. M. Földr. Évk. 1928. p. 188.

Ősgyanta	91·77%
Ősviasz	7·95%
Hamu	0·28%

A jásdi szilvármalmi barnaszénben tehát az ősgyanta van erős túlsúlyban. Technikai szempontból pedig — mint már említettük — az ősviasz az értékesebb.

Összehasonlításul itt közlöm Graefe nyomán néhány barnaszén bitumenjének *ősgyanta*-tartalmát:

A németországi piropisszit bitumenjében	6·6 %	az ősgyanta
A riebecki «Schwelkohle» bitumenjében	16·5 %	« «
A rajnavidéki bitumendús szén bitumenjében	17·6 %	« «
A csehországi bitumendús barnaszén bitumenjében	31·5 %	« «
A sziléziai (harmsdorfi) barnaszén bitumenjében	46·7 %	« «
« « « « «	67·9 %	« «
Az amerikai (North Dakota) barnaszén bitumenjében	74·0 %	« «
A jásdi szén bitumenjében	91·77 %	« «

Graefe egy csehországi barnaszénnél is azt találta, hogy az extraktum csaknem teljesen ősgyantából áll.[41]

Györki vizsgálata szerint a jásdi oligocénszén B-bitumenjében is a gyanta van túlsúlyban, de azt közelebbről nem vizsgálta meg.

Bár az ősgyanta túlsúlya megcsökkentette a jásdi oligocénszén ipari felhasználhatóságának lehetőségeit: *Györki száraz lepárlásnak* is alávetette ezt a kétségtelenül érdekes szenet s a következő eredményeket kapta:

	A nyers szénben	Szárított anyagra átszámítva
Kátrány	38·97%	44·02%
Koksz (Grude)	40·32%	45·54%
Víz	13·21%	1·97%
Gáz és deszt. veszteség	7·50%	8·47%

A lepárlásnál nyert kátrány a kivont bitumennek cca. 70%-a. Világos sárgásszínű, kellemes szagú és gyantaolajra emlékeztető.

A jásdi oligocénkori szénből nyert kátrány mennyiségének megítélése végett a következő adatokat közlöm összehasonlításul:

	Kátrány: (Tiszta anyagra átszámítva)	Vizsgáló:
Weissenfels mellett, Köpsen, piropisszit	68·27%	Klein: Braunk. p. 34
Köflach, lignit	59·7 %	Strache II. Tab.
Falkenau, barnaszén	47·3 %	« « «
Jásd, barnaszén «jásdit»	44·02%	Györki
Osterfeld, Schwelkohle	38·86%	Klein: Braunk. p. 34
Tatabánya, barnaszén	24·83%	Schwackhöfer-Cluss
Isztria	20·8 %	Sztrache II. Tab.
Tokod	20·42%	Schwackhöfer-Cluss
Mór	18·77%	« «
Királd	18·28%	« «
Szuhakálló	14·90%	« «
Bánfalva	13·78%	« «

Látnivaló tehát, hogy a *jásdi oligocénszén megvizsgált darabja bitumen- és kátránytartalom tekintetében közel áll a németországi, hallevidéki és a csehországi falkenaui bitumenben, illetve kátrányban dús barnaszenekhez. Bitumenben teljesen egyenrangú a hallevidékivel, kátránytartalomban a falkenauihoz áll közel. A magyarországi barnaszenek közül messze kiemelkedik a jásdi oligocénszén — őskátrány tekintetében — még akkor is, ha a magyar kutatókkal szemben, Cluss feltűnően kedvező adatait vesszük is összehasonlításul, hiszen a magyarországi barnaszenekből Cluss is csak 24·83% őskátrányt mutatott ki maximálisan a tatabányai szénben, holott a jásdi oligocénszénben Györki 44·02% őskátrányt lelt.*

Mindebből kiderül, hogy a jásdi Szilvármalom mellett olyan barnaszenet sikerült felismernem, amely bitumen- és őskátrány tekintetében páratlan hazánkban s így minőségileg a szénből való olaj előállítására minden, eddig megvizsgált magyar szénnél megfelelőbbnek látszik.

(Vége köv.)

[41] *Graefe:* Ber. 35. 1902. p. 216.

Szemle.

Kőszéntelepek műreméltósága. Minden vállalkozás gazdaságosságának megítélésénél az önköltségnek a bevételhez való viszonya az irányadó. A kőszéntelep is csak akkor művelésre méltó, ha az abból jövesztett szén huzamosan az önköltségnél magasabb árat tud elérni. Műreméltóság szempontjából az egyes telepek nagyon különbözőek, sőt ugyanazon telep egyes részei is különböznek egymástól. (A szállító folyosó fölötti teleprészek szivattyúzási költségmentesek, a szállító akna közelében levőknél csekély a szállítási költség stb.) A műreméltóság fogalma továbbá az időviszonyoktól is függ, mivel az önköltségek a mechanizálás fokával, a szakmány-szerződések megváltoztatásával stb., a szénárak pedig belföldi és világpiaci áralakulással stb. összefüggően állandóan változnak. Az önköltség a befektetett tőke (szénjogszerzés, aknamélyítés, feltárás, külszíni berendezés, utak, vasutak stb.) kamataiból és törlesztéséből, valamint a folyó üzemköltségekből (bérek, fizetések, üzemanyag stb.) adódik. Az üzemköltségek jelentős részét képezi a tulajdonképeni jövesztési- vagy fejtési költség azaz az egyes művelési részek termelt tonnánkénti bér, anyag, sűrített levegő berendezés stb. költsége, melyet minden üzemi tisztviselő könnyen ki tud számítani. Ha ezen költség az egy tonnára eső többi költség hozzáadásával a szénárat meghaladja, akkor az illető művelet nem gazdaságos. Egyes műveletek műreméltóságának megítéléséhez tehát tudnunk kell azt, hogy mily magasra szabad a fejtési költségeknek emelkedni. Nagy általánosságban a fejtési költségekre az összköltség egyharmada esik. A bányásznak a kétes műreméltóságú telepeket illetve, teleprészeket tüzetesen megvizsgálni abból a szempontból is köteles, hogy azok gazdaságos fejtése biztosítva van-e. Az üzem élettartama a lehető teljes kifejtést kívánja ugyan, e követelmény azonban nem mehet odáig, hogy a telepek veszteséggel is kiszedendők volnának.

Kőszénbányászatnál a jövesztési vagy fejtési költségeket befolyásoló, a telep minőségétől függő legfontosabb körülmények:

a) A telepvastagság, mely különösen a vájárteljesítményt befolyásolja. (Míg pl. 1927. évben a legvastagabb telepekkel bíró Felső-Sziléziában 8148 kg volt a tiszta vájár teljesítmény, addig ugyanez a Ruhr kerületben 2450 kg, az aacheni kerületben pedig 1857 kg.) A teljesítmény nagy befolyással van a műreméltóságra, mivel a munkabér az önköltség kb. 60%-a szokott lenni. A telepvastagodással növekszik a jövedelmezőség: valamely vastagabb teleppad kitermelése alig tart hosszabb ideig, mint egy vékonyabbé, a réselés pedig bármely telepvastagságnál azonos időt igényel. Két m-nél vastagabb telepeknél emelkedik a szénomlás veszedelme. Igen vastag telepeknél különös gonddal kell dolgozni és az eltömedékelés is nehézkesebb: iszaptömedékelésre, gépi tömedékelésre vagy vagy omlasztásra kell áttérni. Tisztán üzemileg az 1·5—2 m telepvastagság a legkedvezőbb. A folyosók kb 2 m telepvastagságtól kezdve tisztán szénben hajthatók, az előkészítés és feltárás előhaladása is annál lassubb lehet, minél vastagabb a telep. Viszont a vastagabb telepekben a folyosó kihajtásból, illetve a fenntartási munkákból aránylag igen kevés eltömedékeléshez szükséges meddő kerül ki. A költségek és a termelt mennyiség állandósítása céljából a vékony telepeknek a vastagokkal való egyidejű fejtése igen nagy fontossággal bír. (Egy rajnai bányánál a tonnánkénti jövesztési költség vékony (40—55 cm) telepeknél kereken 9 márka, középvastagoknál (70 cm) 6 márka, vastag (1·2—1·5 m) telepeknél 4 márka, a teljesítmény pedig ezzel szemben 1, 1·5 illetve 2 tonna.)

b) A településtétel, mely a termelt szén tisztasági fokát befolyásolja. A palapadokkal váltakozó széntelepek a leggondosabb jövesztés mellett is tisztátalan és nagy hamutartalmú szenet termelnek, ezeknél a szállítás- és különösen a mosás-költség tetemesen emelkedik. Tömedékelés szempontjából azonban a folyosókból és a fentartási munkálatokból nyert meddőn kívül a településtétel, azaz a telepből nyert tiszta meddő mennyisége igen jelentős tényező. A telepből nyert 1 m³ meddővel 2 m³ kifejtett tér tömedékelhető el. Ez a tömedék lágyabb, apróbb, a kifejtett részeket jobban kitöltő és a nyomás hatására jobban összesüppedő, mint az utánszedésekből és a mellékkőzetekből nyert rideg meddő tömedék. Utóbbival való tömedékelésnél 1 tömör m³-rel meredek telepekben 2·5 m³, szintes telepekben 3—3·5 m³ kifejtett térfogatot töltenek ki. A tiszta telepekkel a vegyes szelvényű telepekkel egyidejűleg ajánlatos fejteni.

c) A mellékkőzet, melynek minősége nagy befolyással van a teljesítményre és a termelési költségre. Különösen a fedő minősége befolyásolja a műreméltóságot. A rossz fedő, a váladéklapok, az ékalakúan leváló fedődarabok a munkás teljesítőképességét hátráltatják és a biztonosítási munkát, a fafelhasználást növelik. Bizonyos esetekben azonban a fekvő is okozhat jelentős nehézségeket, ilyenek pl. különösen vízzel átitatott, képlékeny fekükőzet esetében a boltozatnyomásnak a feküre való átvitele, a talpduzzadás, az ácsolatfa befúródása stb. A mor-

zsolódó, kis darabokra széthulló mellékkőzet a szenet is tisztátalanítja. Igen rossz fedőnél a fedőnyomásból származó veszélyek elkerülése szempontjából előnyös gyors fejtéselőhaladás sem sikerül, mivel a gondos biztosítás sok időt vesz igénybe és a tömedékeléssel sem szabad vissza maradni. Jó mellékkőzetben a bányafa-költség kb 0·50 márka tonnánkint, rossz mellékkőzetben ez 2 márka/t.-ra is emelkedhetik.

d) A telepfekvés. Meredek dőlésű telepekben fejtésszállításnál a rázott csusztatókat nélkülözni lehet; a tömedéket nem kell az üregbe belapátolni, hanem egyszerű bedöntés is elegendő; a munkásteljesítmények is elégítőek; ezzel szemben azonban a ferdeki-művelési magasság általában csekély, ezáltal hamar kifejtődik; az üregbe való esés és a szénomlás veszélye nagy, ezért a telepítés gyér, az egyes üzemhelyek keveset termelnek, a termelés fentartására sok munkahelyet kell telepíteni, miáltal az üzemösszpontosítás előnyei elenyésznek; a szén részben felaprózódik, a darabszén százalék csökken, nagy a porképződés; a tömedéket fa-pillérekkel stb. kell felfogni; a folyosók fötéjében a szénkihullás sem ritka. A mai nagy és gyors fejtőüzemnél a lapos dőlés kétségtelenül előnyösebb. Önköltség szempontjából fontos a rendes és a zavart település közötti különbség. Zavartalan településnél a szénvagyon pontosan számítható, a fejtőterv előre meghatározható, a szakmányok, a teljesítmény, a termelés, az üzemanyagköltség stb. majdnem változatlanok. A zavart településnél fellépő csapás, dőlés, vastagság változások, nyereg-, teknő-képződések, vetődések stb. a megbízható szénvagyon számítást, a fejtési tervek végrehajtását kizárják és a fejtést oly kedvezőtlenül befolyásolhatják, hogy ezek mértékétől függ az, hogy egy ilyen telep vagy telepszárny egyáltalán műre méltó-e.

e) A jövészthetőség. Az egyes telepek keménysége nagyon különböző. A laza és puha telepek szene majdnem magától hull, míg az egyes telepekben a jövesztés a legnagyobb erőfeszítéssel történik. Zavaró lehet a kénkovand föllépése is. A keménység az egyes telepekben a kiterjedéssel alig változik, de az egyes teleppadok igen különböző keménységüek lehetnek. A szén keménysége a darabos szén mennyiségére is nagy hatással van: míg a laza telepek majdnem csak darás-szenet termelnek, addig a kemény telepekből — különösen gépi réselés esetén — sok darabosszén nyerhető. A széntelepvastagságtól eltekintve a váladéklapoktól függ. Váladék-lapok sűrű fellépése esetén a szén összefüggése könnyen lazítható. A fölapokkal párhuzamosan telepített fejtésekben nagyobb a darabszénhullás. Nagy műveleteknél a boltozat-nyomás iránya ellensúlyozza a váladék-lapok hatását. A mellékkőzethez pörkölődött széntelepben meg van nehezítve a munka és növekszik a fejtési veszteség. A szén töredezettsége még a szén pórusaiban nagy nyomás alatt álló bányagáztól is függ. Ezt előfúrással bizonyos mértékben talán csökkenteni lehet. Robbanógázos bányák egymáshoz közel fekvő, párhuzamos telepeinél, ha nem egyszerre fejtik le azokat, a másodikból már darabos szén is nyerhető. A feszültségi viszonyokkal függ össze a meredek telepek ú. n. kifolyása is, ami a vájármunkát nagy mértékben veszélyezteti is különleges biztonsági intézkedéseket kíván.

f) Az egyéb telepsajátságok közül különösen az erős bányagáz és széndioxid képződés és a bányavizek mennyisége befolyásolja a telepek műreméltóságát. Bányagáz jelenlétében nagy elővigyázattal kell dolgozni és a robbantást sokszor a legkeményebb telepben is be kell szüntetni. Két telepnek néha olyan a települése, hogy a kevésbbé jót a másikért fel kell áldozni, viszont néha a szén rendkívüli sajátságai a különben műre nem méltó telep lemüvelését is indokolják.

A már feltárt telepek között a keresztvágat néha olyan telepeket is keresztez, amelyek a műreméltóság határán állanak, ezeknél figyelembe kell venni, hogy művelésük a feltárási költségeket már nem nagyobbítja. A számításokon kívül ilyeneknél oly arányú kisérleti műveletet ajánlatos létesíteni, amellyel legalább a kőzetnyomás hasznosíthatásának mértékéről lehet meggyőződést szerezni.

A német kőszénbányászatnál, amidőn az a külföldi verseny és a gyakran felmondott és változó bérszerződések nyomása alatt áll és amidőn az ezek ellenszere a racionalizálás a széntermelés mechanizálását és öszpontosítását azaz kevés nagy és gyors fejtő üzem létesítését kívánja, kézenfekvő a kisérlet a műreméltóság határán álló telepek felhagyására illetve a legjobb teleprészek kifejtésére. Egész bányaüzemnek beszüntetése nyilvánosan történik, a telepek felhagyása titokban marad. A telepek műreméltósága mindenesetre függ a gazdasági, sőt belpolitikai viszonyok változásától is, ép ezért a lelkiismeretes üzemvezető a nemzeti vagyon kímélésére saját bányája élettartamára való tekintettel állandóan vizsgálat tárgyává teszi a műreméltóság határán álló telep haszonnal történhető lefejtésének tényezőit. Prof. O. Stegemann, Aachen. (Glück auf. 1929. 2.)

Pelachy.

Közgazdaság.

Kereskedelmünk és iparunk az 1928. évben, különös tekintettel a szén- és ércbányászatra, a vasiparra s a fémiparra.

(Kivonat a Budapesti Kereskedelmi s Iparkamara «Kereskedelmünk és Iparunk az 1929. évben» című kiadványából.)

Vas és vasáruk.

A magyar vasipar helyzetét a jelentés évében az észrevehetően megnövekedett termelés jellemzi. Visszatükröződik ez a nyersvas és nyersacél adataiból. Az alábbi összeállítás, mely az 1913-as, valamint a háborút követő esztendők termelési adatait közli — a békeévre vonatkozóan is természetesen csak a mai országterületen levő vasművek termelését adva meg — szemlélteti, hogy amíg 1926-ban a nyersvastermelés a békebeli szinten mozgott, a nyersacéltermelés pedig a békebelinek mintegy 73%-át tette, addig 1928-ban a nyersvastermelés elérte a békebelinek 150%-át, a nyersacéltermelés pedig annak 109·7%-át. Ezeket az adatokat szembeállítva az 1927-es adatokkal, kitűnik, hogy a nyersvastermelés valamivel csökkent, ellenben a nyersacéltermelés emelkedett. A nyersvastermelés kismértékű apadása avval okolható meg, hogy a rimamurányi vasmű üzemben levő négy kohója közül az egyiket nagyobb termelőképességre való átalakítás céljából a jelentési évben rövid időre leállította. Előbb azonban természetesen a szükséglettel arányban álló nyersvaskészletről gondoskodott.

A nyersvas és nyersacél termelési adatai.

Év	Nyersvas-termelés q-ban	Az 1913. évi termelés %-ában	Nyersacél-termelés q-ban	Az 1913. évi termelés %-ában
1913.	1,904.436	100	4,432.140	100
1919.	—	—	324.114	7·3
1920.	—	—	615.513	13·9
1921.	714.299	37·5	1,661.370	37·5
1922.	981.175	51·8	2,573.057	58·0
1923.	1,245.946	65·5	2 830.458	64·0
1924.	1,156.028	60·8	2,385.861	53·8
1925.	932.828	49·2	2,311.402	52·0
1926.	1,878.129	98·5	3,246.796	73·2
1927.	2,993.322	157·5	4,716.795	106·4
1928.	2,856.772	150·0	4,862.642	109·7

Az egyes hengerelt vasáruk termeléséről hasonló statisztikai adatok nem állanak rendelkezésünkre, de mértékadó szakkörök véleménye szerint a helyzet ott is ugyanaz, mint a nyersacéltermelés terén. A legfontosabb hengerelt árukban az 1928-as termelés meghaladja a békebeli produkciót. Ez főleg két körülményre vezetendő vissza: egyrészt a belföldi vasfogyasztás emelkedésére, másrészt pedig a fokozottabb mérvű exporttevékenységre, amelyet a vasipar a jelentési évben kifejtett. A belföldi vasfogyasztás növekedésére mint egyik jellemző adatot közölhetjük, hogy az ország legnagyobb vasműve 1928-ban hengerelt árukból körülbelül olyan mennyiséget helyezett el a mai Magyarország területén mint amennyit a békeévekben Magyarország területén.

A belföldi vasfogyasztás növelése érdekében a magyar vasművek már a mult év végén nagyszabású akcióba kezdtek, amelyeknek célja a külföldről behozatalra kerülő fának és egyéb anyagoknak vassal való pótlása. Ez az akció nagyobb mérveket csak 1929. elején kezdett ölteni és különösen az építkezések terén igen szép eredményekkel biztat.

Bár a korábbi évekhez viszonyítva a belföldi szükséglet a mult esztendőben igen örvendetesen növekedett, vasműveink a jelentés évében is kénytelenek voltak azt a nagyobbarányú exporttevékenységet tovább folytatni voltak kénytelenek, amelyet az előző esztendőben megindítottak, mert a termelési költségek csökkentését csakis nagyobbarányú termeléstől várhatták. Már pedig a termelési költségek csökkentése a magyar vasművek legelsőrendű feladata volt, mert az árhelyzet sem a belföldön, sem pedig az exportban nem volt kedvező. A hengerelt vasgyártmányok árai az egész év folyamán úgy a belföldön, mint a külföldön igen nyomottak voltak.

A belföldi áralakulás szempontjából a mult esztendő két részre osztható. Az első felében részben az igen sokáig tartó hideg tél okozta kisebb kereslet következtében, részben pedig a belföldi piacon uralkodó versenyviszonyok folytán a belföldi árak általában

lefelé menő irányt mutattak és a vezető magyar vasműnek az az árpolitikája, hogy a belföldi vasárakat a külföldi árak átalakulásától függetlenül, lehetőleg stabilan tartsa, hogy ezáltal a fogyasztók és a vasfeldolgozó iparok részére a nyugodt kalkuláció lehetőségét biztosítsa, kevés eredménnyel járt. Az év második felében bizonyos megállapodások létesítésével sikerült rendezni a belföldi piaci viszonyokat, aminek következtében az árak további leromlása is megállott. A belföldi piac rendezése úgy a fogyasztó mint a vaskereskedelem körében nagy megnyugvást keltett.

A jelentési év folyamán létrejött belföldi megállapodások és bizonyos külföldi művekkel létrejött egyezmények hatása azonban túlnyomó részt csak arra szorítkozott, hogy a belföldi árak további leromlását egyelőre megakadályozta. Maguk a vasárak azonban még mindig igen alacsony színvonalon mozognak.

A legfontosabb vasárak árai még mindig mélyen alatta mozognak akár az ipari, akár a mezőgazdasági termékek általános drágulási színvonalának.

A vas- és vasfeldolgozó ipar külkereskedelmi forgalmának összefoglaló adatait a következő táblázat tartalmazza:

	Behozatal				Kivitel			
	1928-ban		1927-ben		1928-ban		1927-ben	
	q-ban	1000 P-ben	q-ban	1000 P-ben	q-ban	1000 P-ben	q-ban	1000 P-ben
Nyersvas	567.537	6.868	705.414	7.354	7.625	70	14.072	39
Vasfélgyártm. ...	196.155	8.285	242.726	9.482	1,166.875	21.224	664.873	18.881
Vasáruk	139.572	21.567	154.078	21.133	166.876	12.539	210.180	13.124
Vasáruk db	223.743		139.257		65.711		1.900	

Ha a külkereskedelmi forgalmat elemezzük, megállapítható, hogy a magyar vasipar kivitele az utóbbi években örvendetesen növekedik.

Figyelemreméltó változás mutatkozik a kiviteli forgalom irányánál is. A magyar vasműveknek mindig jelentős piacuk volt a Balkán, de 1927-ben az export körül döntő szerepet játszó vezető vasművünk feleslegeinek elhelyezése céljából kénytelen volt gravitációs sugarát növelni és a távolabbi, sőt a tengerentúli fogyasztási területek felé fordulni. A jelentési évben megfordult a helyzet. Az osztrák és cseh vasművek, amelyek jelentékeny részt vesznek a Balkán államok vasellátásának kielégítésében, ebben az esztendőben egyfelől belföldi, másfelől külföldi rendeléseik folytán oly mértékben voltak foglalkoztatva, hogy visszavonultak a balkáni piacokról. Vezető vasművünk ezt a helyzetet hasznosította és kiviteli feleslegeit a legtermészetesebb piacain, nevezetesen Romániában, az S. H. S. államban és Bulgáriában helyezte el.

Nyersvas. Rúdvas. Acél. Hengerelt áru. A nyersvasbehozatal a jelentés évében körülbelül az előző esztendők színvonalán mozgott. Kiemelendő azonban, hogy amig 1926-ban a behozatal nagyobb részét az acélnyersvas tette, addig 1927-ben és 1928-ban a behozatal túlnyomó része öntödei nyersvas volt, amit eddig nálunk nem készítettek. A jelentési évben azonban úgy a diósgyőri állami vasművek, mint a rimamurányi vasmű megkezdték az öntödei nyersvas termelését, illetőleg forgalombahozatalát és ez a behozatal kisebb csökkenésében máris éreztette hatását. A nyersvasbehozatal 376.653 q volt 4·6 millió P értékben, szemben az 1927. évi 401.493 q-nyi behozatallal. Az áru túlnyomó része, nevezetesen 234.141 q Csehszlovákiából származott. Németország 83.744 q-val, Ausztria 29.512 q-val, Románia 17.200 q-val, Anglia 4.926 q-val, Franciaország 4.259 q-val és Svédország 1.565 q-val részesedett az importban. Kivitelünk nem volt. Vasöntvényekből 40.051 q-t importáltunk 1·3 millió P értékben nagyobb részben Németországból, kisebb részben Lengyelországból és Ausztriából. Vas- és acélhulladékokból 150.833 q és majdnem kizárólag Csehszlovákiából származó 0·8 millió P értékű behozatallal csak 7.622 q súlyú és 70.000 P értékű kivitellel áll szemben. Hengereltáruból az import évről-évre csökkent és remélhetőleg megszűnik, viszont az export örvendetesen fejlődik. A behozatal ugyanis hengereltáruból — acéltuskókból, vagy bucából készült bugákból — 1926-ban még 300 vagon volt, 1927-ben már csak 50 vagon és 1928-ban mindössze csak 29 vagon, azaz pontosan 2.970 q, 232.000 P értékben. Ez az áru majdnem kizárólag Csehszlovákiából jött. Ezzel szemben a kivitel, amely 1926-ban 1000 vagon volt, 1927-ben 2400 vagonra és 1928-ban 6800 vagonra, pontosan 680.705 q-ra emelkedett 9·7 millió P értékben. Az exportáruból Románia 644.750 q-t, Anglia 18.126 q-t és az S. H. S. állam 18.126 q-t vett fel. A rúdvas külkereskedelmi forgalma észrevehető ingadozást mutat. A behozatal ugyanis az idetartozó nem formás, továbbá formás áruból, széksínből és szalagvasból 1927-ben még 750 vagón volt, vagyis duplája az előző évi importnak, azonban 1928-ban már 600 vagonra csökkent. A kivitel 1928-ban 2300 vagon, holott az előző két esztendőben mintegy 1900 vagon volt. Nem formás rúdvasból 187.713 q exportunk 3·9 millió P értékben, míg a behozatal 44.694 q 1·1 millió P értékben volt. A kivitt áruból 50.370 q az S. H. S. államba, 43.129 q Romániába, 20.016 q Lettországba, 18.168 q Bulgáriába, 14.807 q Japánba és 10.045 q Angliába ment. Kisebb mennyiség jutott Brit-Indiába, Svédországba és Finnországba is. Az importáruból Ausztria 13.432 q-t, Németország pedig 13.042 q-t szállított és kisebb mennyiségben részesedtek még az importban Luxemburg, Lengyelország, Franciaország és Csehszlovákia. Formás és ékítményes vasból 50.358 q súlyú, 1 millió P értékű exportunk volt főként az S. H. S. államba, Romániába és Bulgáriába. A behozatal 18.575 q volt 0·4 millió P értékben és ebből 10.782 q Luxemburgból származott. Sínből és széksínből 105.530 q súlyú és 2·4 millió P értékű kivitelünk volt a szomszédos Balkán államokba, túlnyomó részt az S. H. S. államba. A behozatal 9.655 q-val mutatható ki 0·3 millió P értékben és főként Csehszlovákiából, valamint Ausztriából származott.

Vas- és acéldrót. Az iparág a belföldi és a számbajövő külföldi piacok felvevőképességéhez viszonyítva aránylag kielégítően volt foglalkoztatva. Sikerült a belföldön jelentkező külföldi konkurrenciával szemben némileg tért hódítani, ami a külkereskedelmi forgalom alakulásából is észrevehető, azonban sajnálatos, hogy a kiviteli üzlet ellanyhult. Ennek az a megokolása, hogy az ipar cikkeivel a Balkánpiacokra gravitál, viszont ezeknek gazdasági helyzete a jelentés évében nem javult. Vas- és acéldrótokból a kivitel 20.829 q volt 0·4 millió P értékben, szemben az előző évi 0·7 millió P értékű exporttal. A kivitt áruból a legnagyobb rész és pedig 17.592 q az S. H. S. államba ment. A behozatal 10.332 q volt 296.000 P értékben, holott az előző évben az importáru értéke még 1·1 millió P. A behozott áru túlnyomó része Ausztriából származott. Volt még ezenkívül az engedélyjegyes forgalom keretében kedvezéses vám mellett 5 mm-nél vastagabb hengerelt drótokból 958 q-nyi és 0·2 millió P értékű behozatalunk, amelyet a dróthúzó művek továbbnemesítettek. Csiszolt, ónozott és cinkezett drótokból a behozatal 12.255 q volt 0·7 millió P értékben és túlnyomó részt Ausztriából származott. A kivitel ezekből a csiszolt, ónozott stb. drótokból csak 2506 q volt 119.000 P értékben és túlnyomó részt Csekszlovákiába irányult, ahova 1642 q ment.

Lemezek, csövek, rugók. A vaslemez külkereskedelmi forgalmában legjellemzőbb a durvalemez exportjának igen tekintélyes mennyisége. Az 1928-as export 655 vagonja nem érte ugyan el az 1927-es mintegy 900 vagont tevő exportmennyiséget, de még mindig lényegesen meghaladja az 1926-os exportot, amely csupán 143 vagón volt. A finomlemezek külkereskedelmi forgalma híven tükrözi vissza az átalakulást, ami ebben a gyártási ágazatban a jelentési év első hónapjaiban bekövetkezett. Ekkor fejezték be ugyanis a borsodnádasdi finomlemezgyár kibővítési munkálatait, amellyel Magyarország igen nagy teljesítőképességű, teljesen modern finomlemezgyárral gazdagodott. A fordulat a külkereskedelmi statisztika adataiból is élesen kiviláglik. Míg ugyanis 1927-ben az összes finomlemezekből, horganyzott és ónozott lemezekből 756 vagon behozatal és 239 vagon kivitel mellett a behozatali többlet 517 vagon volt, addig 1928-ban már a behozatali többlet, 656 vagon behozatal és 600 vagon kivitel mellett csupán 56 vagonnal szerepel. Annak, hogy ebben az évben a behozatal csupán 100 vagonnal volt kevesebb, mint az előzőben és, hogy a kereskedelmi mérleg egyenlegének megjavítása főleg a nagyobb exporttal volt elérhető, egyfelől az az oka, hogy a belföldi szükséglet is növekedett, másfelől pedig arra mutat, hogy még a belföldi piacnak az elhódítása is a megszokott külföldi beszerzési forrásoktól milyen nagy nehézségekbe ütközik. A csöveknél a külföldi importot az okolja meg, hogy a belföldi termelés nem készíti az összes méreteket. A tengelykivitel a tavalyi mennyiséget elérte. Örvendetes a tengelyimport csökkenése az osztrák szerződésben leszállított vámtétel ellenére. Ez azt mutatja, hogy a gazdaközönség meggyőződik a belföldi áru minőségileg megfelelő voltáról és így felesleges ragaszkodnia csupán szokásból, bizonyos külföldi márkához.

Nyers, vagyis fekete vas- és acéllemezből kivittünk 118.537 q-nyi árut 3 millió P értékben. Az előző évben a kivitel csak 2·5 millió P értékű volt. Az exportpiacok közül kiemelhetjük Olaszországot, amely 11.539 q-t, az S. H. S. államot, amely 27.413 q-t, Romániát, amely 8.766 q-t, Dániát, amely 10.123 q-t, Svédországot, amely 8.356 q-t, Japánt, amely 8.444 q-t és Brit-Indiát, amely 11.179 q-t vett fel, de kisebb mennyiségek eljutottak Finnországba, Argentinába sőt Uruguayba is. A behozatal, amely Angliából, Németországból, Lengyelországból, Csehszlovákiából és Ausztriából származott 52,189 q-ra esett vissza (1·4 millió P értékben), mert az előző esztendőben az import értéke 1·6 millió P volt. A kikészített és dekapirozott lemezekből 14.639 súlyú és 0·8 millió P értékű behozatal áll szemben. 1634 q-nyi és 88.000 P értékű kivitellel, ami azt jelenti, hogy a külforgalom kb. az előző év szintjén maradt. Fémmel bevont, vagy lemezelt és köszörült vas- és acéllemezekből 9.635 q-nyi és 0·7 millió P értékű behozatal, míg a kivitel 0·3 millió P értékben 5383 q volt. Az importárut a lengyel, német, angol, luxemburgi és osztrák ipar szállította,

mig a kivitel a szomszédos keleti államokba irányult. Az úgynevezett kiszabott bordáslemezekből 8.974 q-nyi súlyú és 0·5 millió P értékű behozatallal szemben a kivitel csak 1946 q volt és mindössze 51.000 P értéket képviselt. Az átütött és lyukasztott kiszabott lemezekből 1491 q súlyú és 147.000 P értékű exportunk volt, mig a kivitel összege jelentéktelen. Kovácsolt vas- és acélcsövekből 26.661 q-t importáltunk kereken 2 millió P értékben. A kivitel értéke 0·9 millió P-nek, mennyisége pedig 15.296 q-nak értékelhető. Az importban főként Csehszlovákia részesedett, de szállított kisebb mennyiséget Lengyelország és Anglia, valamint Németország is. A kivitt áru a Balkánpiacokra került. A gőzkazánok hegesztett csőkamráiból 1926 q-nyi és 0·4 millió P értékű behozatallal szemben semmi kivitel sem mutatkozik. Csőkapcsolórészekből 3.164 q súlyú és 0·5 millió P értékű behozatalunk volt, amely jórészt Németországból származott. Vaslemezekből készített csövekből 405 q-nyi exportunk volt az osztrák és jugoszláv piacra 26.000 P értékben, mig a behozatal értéke 30.000 P volt 291 q súlyban. A vasúti járművek számára szükséges rugókból a külforgalom jelentéktelen volt. A közúti járművek számára szükséges rugókból azonban 122.000 P értékű behozatalunk volt 495 q súlyban, az Egyesült-Államokból, Franciaországból és Olaszországból. Másfajta rugókból is behoztunk 509 q súlyú árut 163.000 P értékben. Kocsitengelyekből 4813 q súlyú és 242.000 P értékű közönséges szekértengelyt szállítottunk túlnyomórészt Romániába, kisebb mennyiségben az S. H. S. államba és Bulgáriába, viszont behoztunk 6116 q-t 0·4 millió P értékben. Öntöttvas csövekből 7801 q súlyú árut vittünk ki 0·3 millió P értékben, viszont a behozatalunk 4573 q-n állott 141.000 P értékben.

Sínek, vasútfelszerelési tárgyak. Az iparág termelőképességénél fogva a belföldi szükséglet kielégítése mellett exportra is szorult. Ezirányú tevékenységét azonban megnehezíti, hogy éppen a számbajövő szomszédos utódállamok nagymértékben és értékes kedvezések biztosításával erősen fejlesztik vasútfelszerelő iparukat. A szakma foglalkoztatásának mértéke az előző év szintjén mozgott. Síntalpakból, sínszékekből és alátétlemezekből 12.684 q-nyi és 424.000 P értékű exportot tudott lebonyolítani, amelyből 7926 q Brit-Indiába és 3956 q az S. H. S. államba ment. Az import egészen jelentéktelen volt. Mozdony- és vagontengelyekből a külforgalom a legminimálisabb keretek között mozgott. Vasúti kocsikerekekből és alkotórészeiből 4605 q-nyi exportot bonyolítottunk le 241.000 P értékben főként Romániába és Jugoszláviába. A behozatal értéke mindössze 64.000 P. Váltókból, vágánykitérőkből 14.594 q-t exportáltunk kereken egy millió P értékben főként az S. H. S. államba. A behozatal 1015 q-ra, értéke pedig 210.000 P. Vasútbiztosító berendezésekből is kivittünk 753 q-t a román és jugoszláv piacra 184.000 értékben.

Vasszerkezetek. Lemezáruk. A vasszerkezeti ipar foglalkoztatása, mely a jelentés évének első felében aránylag kielégítő volt, a második félévben fokozatosan csökkent. Gyengült a fogyasztás felvevőképessége mellett annak fizetőképessége is. A szakma kapacitásának 40—50%-át tudta csak kihasználni. A belföldi piacon a külföldi verseny aránylag gyenge volt. A kiviteli üzletet akadályozta az a körülmény, hogy elsősorban számbajövő jugoszláv piacon a kínálkozó szállítási lehetőségeket a jóvátételi számlára német gyárakkal bonyolították le. A többi piacokon éles volt a verseny. Új alapítás nem történt, ellenben három vezető vasipari vállalat, amelyek vasszerkezetek gyártásával is foglalkoznak, fuzionáltak.

Szerszámok. A szerszámgyártó ipar termelési és értékesítési viszonyai a jelentés évében nem voltak kielégítőek. Belföldi gyártású szerszámacél rendelkezésre állott, azonban bizonyos acélfajtákat egyes üzemek külföldről importáltak. A termelési költséget különösen az a körülmény drágította, hogy megfelelő fogyasztás hiányában az üzemek kapacitásuknak csak kis részét tudták hasznosítani. Rendkívül erős volt a külföldi verseny és a szakma panaszolja, hogy hihetetlen mértékben elszaporodnak a főváros területén a külföldi szerszámgyárak képviseletei. A mezőgazdasági eszközök és szerszámok gyártásával foglalkozó iparág valamivel jobban van foglalkoztatva, bár itt is erős volt a külföldi gyárak versenye, azonban ezt az ipar néhány cikknél a kivitel fokozásával tudta ellensúlyozni. Ekevasakból, csoroszlyából és kormánylemezből 1803 q súlyú és 106.000 P értékű kivitelünk volt, amelyből Bulgária 902 q-t vett fel, mig a fennmaradó rész megoszlott Románia, Lengyelország és Törökország között. A behozatal, amely főként Németországból származott 2346 q 213.000 P értékben. Csákányokból, kapákból, lapátból és ásóból 2979 q súlyú és 163.000 P értékű behozatallal 2.237 q-nyi és 243.000 P értékű kivitel áll szemben. A legjobb felvevőpiacunk Románia volt, ahova 1246 q-t szállítottunk, a fennmaradó rész egyenlő arányban az S. H. S. államba, Bulgáriába és Brit-Indiába került. Az importárut majdnem kizárólag Csehszlovákia szállította, ahonnan 1614 q jött. (Folytatjuk.)

Közgazdasági hirek.

Fonó Miklós Gép-, Bányaberendezés- és Fűrószerszámgyár Rt. alaptőkéje 150.000 pengő, tőketartaléka 74.541 pengő, váltótartozása 29.500 pengő, árutartozásai hatvanezer pengővel szerepelnek, a vállalat tehát elég óvatos üzleti politikát folytat, s nyilván ennek köszönheti, hogy az idén nemcsak a mult évről áthozott 11.000 pengős veszteségét sikerült kiegyenlítenie, hanem ezenfelül még 2457 pengős nyereséget is elért. (Honi Ipar 14.) *Lts.*

Jobb szénkonjunktúra külföldön. A délwalesi szénbányák végre fúzionáltak és így a nagy versengés az angol bányák között lassanként megszűnik. Az új trösztnem kevesebb, mint 25 millió font alaptőkével létesült. Belgiumban a szénárak emelését várják és Németországban is jobb a szénhelyzet. (Pesti Tőzsde 27.) *Lts.*

Németország vasipara őszig el van látva munkával. Esseni jelentés szerint a német vaspiacon június eleje óta bizonyos élénkülés észlelhető; az eddig beérkezett megrendelések a vasművek számára egészen az őszig jó foglalkozástatást biztosítanak. Legjobb a lemezipar helyzete, a lemez ára átlagban tonnánként öt márkával emelkedett. Az építési tevékenység csak a legutóbbi hetek alatt javult és azóta nagyobb megrendeléseket hozott a vasiparnak is. Az árak átlagban változatlanok a világpiacon is. Idomvasak üzlete élénk, az ár átmenetileg emelkedett; vasúti anyagok szállítása alább hagyott. (Honi Ipar 14.) E hírrel megegyező a német vasüzletről érkezett híradásunk, amely szerint a félgyártmányüzlet júniusban nem igen változott az előző hónappal szemben. Belföldön meglehetős jó volt a fogyasztás idomvasban. A külföldi üzlet ebben a hónapban is élénk volt, úgy hogy az árakat kissé még emelhették is. Sokáig azonban nem tarthatták magukat az áremelések. A rudvas dolgában nem változott a helyzet, a piac nyugodt. Az árak legutóbb valamelyest csökkentek. Abroncsvasban az üzlet némileg javult. Durvalemezek iránt belföldről élénkült a kereslet, a kereskedelem is nagyobb kötéseket eszközölt. Lényegesen csöndesebb volt azonban a külföldi üzlet, noha az árirányzat a világpiacon kissé megszilárdult. (Magyar Vaskereskedő 28.) *Lts.*

Ausztria vasiparának helyzete. Bécsből jelentik: A vasipari megrendelések csökkenése főkép az állami megrendelések elmaradásaira vezethető vissza. A rúdvas forgalma ezidőszerint ismét kielégítő és építkezési vasak tekintetében is kedvező a helyzet. Minőségi acélból az utóbbi hónapokban kevesebbet vittek ki Németországba, de a német konjunktúrában beállott javulás rövidesen itt is fogja éreztetni hatását. Egyebekben az acélművek a németországi export csökkenéséért másutt kárpótolták magukat. A vasfeldolgozó iparban ezidőszerint sodronyok és fonatok iránt van nagyobb kereslet. A gépiparban ismét megnövekedett a kereslet armaturák iránt. A gazdasági gépeket is veszik még, noha az évszak már előrehaladott. (M. Vaskereskedő. 30.) *Lts.*

Olaszország vaskokóipara kedvezően alakult. Giorgio Falck ismert olasz vaskohótulajdonos, a «Vaskohóipar» központi választmányának július 13-án tartott első gyülésén az olaszországi vasgyári ipar helyzetéről kedvezően ekként nyilatkozik: «Az olaszországi vaskohóipar mai helyzete, különösen a foglalkoztatás nézőpontjából, kedvező módon ítélhető meg. Az egyes művek hosszabb versengési harcok után 1928-ban megegyeztek annyira, hogy a vasbádoggyárosok tömörülése lehetővé vált, ami igen áldásos eredményekre vezetett. A mai versengés, a racionálásra és a technikai fejlesztésre ösztönzik a vállalatokat. A nyersanyagok magas árai s az eladási árak alacsony viszonylatai dacára az olaszországi vaskohók 1928-ban is jobb üzleti eredménnyel dolgozhattak, mint az előző 1927. évben. Az ország vaskohói kerekszám 2 millió *t* termeléssel, illetőleg az 1927. évvel szemben mintegy 400.000 *t* többprodukcióval, az 1928. év rekordot ért el és az 1929. év legalább is hasonlóan jó eredménnyel kecsegtet. A kedvező helyzetet az 1927. évben kezdeményezett és 1928-ban sikeresen folytatott racionalizálás eredményezte. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 164.)

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

	1929. Font	jún. 14. sh.	d.	1929. Font	jún. 28. sh.	d.
Vörösréz (wire-bars) ...	84	10	0	84	15	0
Ón (bányaón)	198	10	0	202	5	0
Ólom (lágy bányaólom)	25	0	0	24	15	0
Horgany (nyers ered. bányahorg.)	26	2	6	25	11	11
Alumínium (export) ...	95	0	0	95	0	0

(Elektrotechnika 13—14. sz.) *Lts.*

Hirek.

Személyi hirek.

Kitüntetés. Kormányzó Úr Ő Főméltósága, Budapesten 1929. évi június 28-án kelt legfelsőbb elhatározásával a magyar királyi ministerelnök előterjesztésére *Kail* József bányamérnöknek, a Ganz- és Társa Danubius Gép-, Waggon- és Hajógyár budai törzsgyára vezérigazgatójának közhasznú érdemes tevékenysége elismeréseül a magyar királyi kormányfőtanácsosi címet adományozta. (Budapesti Közlöny. 163.)

Halálozás. Ilenefalvai *Sárkány Miksa* a Sárkány I. Károly Örökösei s Társai csetneki Concordia vasöntő részvénytársaság volt vezérigazgatója az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesületnek kezdettől fogva rendkívül buzgó alapító tagja, életének 82. évében hosszabb gyengélkedés után f. é. július 13-án Csetneken elhunyt. Őörök tiszteletünk és emlékezésünk vele van. (E. 1016.)

Hazai hirek.

Aluminiumgyártás Magyarországon. A Neue Freie Presse híradása szerint Magyarországon a Talbot-centrálé felállításával kapcsolatban aluminiumgyár alapítását tervezik, amelyet a centrálé látna el árammal. Hir szerint a kormány is érdeklődik e terv iránt. Az állam, amelynek birtokában vannak a centrálé részvényei, az új aluminiumgyár részvényeinek egy csomagját is átvenné. (Magyar Vaskereskedő 28.) *Lts.*

Kútfúrás Szolgaegyházán. A fejérmegyei Szolgaegyháza község, vízhiánya megszüntetésére közkút fúrását határozta el és ennek költségeire segélyt kért a vármegyétől, ahol megértéssel bírálva el a kérést, hatezer pengő segélyt szavaztak meg a községnek. (Vállalkozók Lapja. 59.) *Lts.*

Artézi kutat létesítenek Bagon. Pest vármegye alispánja megadta Bag községnek az engedélyt egy artézi kút létesítésére. A mélyfúrási munkálatokat egy éven belül befejezik. (Vállalkozók Lapja. 59.) *Lts.*

Vasútépítési előmunkálati engedély meghosszabbítása. A m. kir. kereskedelemügyi minister folyó évi január 4-én 129.248/1928. szám alatt kelt rendeletével az *Ajkai kőszénbánya részvénytársaság* budapesti cégnek az *ajka—csingervölgyi* korlátolt közforgalmú *bányavasút* 31. sz. szelvényéből az 1927. évi március 30-án 71.121 szám a. kiágazólag délkeleti irányban mintegy 4 km-nyi hosszban az *«Ujakná»-ig vezetendő szabványos nyomtávú bányavasúti szárnyvonalra* kelt rendelettel kiadott és legutóbb az 1928. évi február 6-án 61.897. sz. a. kelt rendelettel meghosszabított előmunkálati engedély érvényét a lejárattól számítandó további egy év tartamára meghosszabbította. (Vállalkozók Lapja. 59.) *Lts.*

Külföldi hirek.

Oroszország legújabban leggazdagabb földolajkútját 1919. óta Bakuban nyitották meg. Kezdő teljesítménye napi 1000 *t* volt (amely mennyiség később átmenetileg 500 *t*-ra esett vissza, hogy ma ismét napi 4000 *t* körüli termelést produkáljon). A produkció 1000—1500 *t* körül állandósult. (Allg. Chem. u. Tech. Ztg. 14.) *Lts.*

Olaszország állami kölcsönt folyósít a bányaipari vállalatoknak. Az olasz «Gazetta Ufficiale» július 10-én kiadásra került száma az 1929. június 27-én szentesített 1108. sz. törvényt publikálja, mely az olaszországi bányaipari vállalatoknak nyújtandó hitelek könnyítésére vonatkozó rendelkezéseket tartalmazza. Ezek a hitelek a nehéz viszonyokkal küzdő bányavállalatok technikai feljavítására s az üzemek racionalizására lesznek fordítandók. (Deutsche Bergwerks-Zteiung 164.) *Lts.*

Essen mellett a Katharina szénbányán bányatűz volt. A Katharina bányában, Essen mellett (Essener Steinkohlen) július közepe táján bányatűz keletkezett, amely hosszabb üzemszünetelést okozott. A bányatüzet az okozta, hogy egy fékező kamarában, tilalom ellenére, hegesztőgéppel dolgoztak, ami mellett tisztító gyapotpamacsok és egyéb gyulékony anyagok tüzet fogtak. A tüzet lokalizálták úgy, hogy annak tovább terjedése meg van akadályozva. A bányagondnokság reméli, hogy a bányamunkák egy hét folyamán újra felvehetők lesznek és a mintegy 1000 emberre menő munkásság hamarosan ismét dologhoz láthat. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 166.) *Lts.*

Új ércleletek Svédországban. Stockholmból július 16-iki kelettel (a Norrbottems Kurir közvetítésével) azt jelentik, hogy a tavasz és a nyár folyamán több német mérnök az Oeverkalix kerületben a vasércelőfordulás tanulmányozásával foglalkozott, ami közben Granstärk helységben értékes érctelepre találtak. Granstärk helység kis erdei falucska a Törc folyó mentén, amely a legközelebbi országúttól 5 és a Boden-Karungi vasútvonaltól 18 km-nyire a 66-ik szélességi fokon fekszik. A telep a kibúváson is kimutatható, de nagyobb mélységig is lesz követhető, minek biztos megállapítására fúrómunkák vannak folyamatban. Tromdhyemből egyidejűleg azt jelentik, hogy a svédországi határvidékeken, a Grong-kerület határai tőszomszédságában szintén folynak kutató munkálatok. Az ércmezők egy konzorcium tulajdonában vannak, amely az új elektromos kutatási módszerekkel dolgoztat

és így, Jormlea-ban igen nagy kiterjedésű cinktelepet mutatott ki. Az érc más fémek mellett, állítólag 15%-nál több cinket tartalmaz. A vizsgálatok további folytatásához igen nagy reményeket fűznek. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 166.) *Lts.*

Csőgyártás alapítása Romániában. Berlinből jeleutik: A román petróleumiparosok a külföldi csövek árának 70 százalékkal való felemelése miatt elhatározták, hogy csőgyárat alapítanak Romániában és ennek állami támogatását kérik. (M. Vaskereskedő, 30.) *Lts.*

Vegyes hirek.

Veith Béla a Resicai Művek ügyvezető igazgatóságának tagja, lemondott állásáról. A «Consum» kolozsvári szaklap jelentése szerint *Veith* Béla, a Resica Művek és Uradalmak ügyvezető igazgatóságának tagja, ügyvezető igazgatói funkciójáról lemondott, amit a vállalat legutóbb tartott igazgatósági ülése sajnálattal vett tudomásul. *Veith* Béla tagja marad továbbra is a Resica igazgatóságának, csak administrateur delegue-i funkciója szünt meg. (Magyar Vaskereskedő 28.) *Lts.*

Vajdahunyadon a vasművet átszervezik. A román állam üzemeinek állandó deficitjei igen súlyosan terhelték az állampénztárt. A vajdahunyadi vasmű termelése az utóbbi időben nagyon lecsökkent. A régi 10.000 munkás helyett ma csak 1.500—2.000 dolgozik, a termelés pedig 24 000 vagonnal szemben csak 1.500—1.600 vagon. A román állam ajánlatot kapott a Titan-Nadrag-Calan konzerntól, amely szerint a vasművet egy részvénytársaság venné át. A részvények 40%-át az állam kapná meg, 60%-át pedig a Titán Rt. tőkecsoportja. (Technika 5.) *Lts.*

Technikai hirek.

Ötven év. Elektromos vasutak. 1929. évben van ötven éve annak, hogy az elektromosságot első ízben alkalmazták vonatok üzemben tartására. Siemens Werner elsőnek nyitott ezáltal új alkalmazási teret a villamosságnak és a következő években is a Siemens & Halske cég volt az egyedüli vállalat, amely elektromos vasutakat létesített. Ezen ötven éves évforduló tehát egyúttal félszázados jubileuma a Siemens & Halske A.-G- cégnek és a üzletutódjának a Siemens-Schuckertwerke Rt.-nek. 1897. május 31-ike születésnapja az első elektromos vasútnak. E napon adták át a forgalomnak Berlinben, az iparkiállításon, az első elektromos körvasutat, mint tárlati objektumot, amely a kiállítás utolsó napjáig, 1879. szeptember 30-ig állandóan üzemben volt, amely idő alatt 80.000 embernél többet szállított kis kocsijain. Ezen kiállítási vasút eredeti lokomotivját az utókor számára megőrizték és ma a müncheni «Deutsche Muzeum»-nak igen érdekes emléktárgya. (Siemens-Zeitschrift. 5—6.)

Ötven év. Regeneratív gázlámpa. 1879. június 9-én Friedrich August Siemens, Siemens Werner ifjabb testvére, regeneratív gázlámpájával először lép a nyilvánosság elé. Ugyanebbe az időbe esik az elektromos differenciál ívlámpának a feltalálása s 1879. június elején világítja meg a Siemens & Halske cég ívfényével a berlini Kaisergaleriát, a mai Lindenpassage-t. A regeneratív gázlámpa a nyolcvanas évek idejében a nagyobb fényforrás akkori igényeit, teljesen kielégíti, utóbb azonban az elektromos ívfénynek átadta helyét. (Siemens Zeitschrift. 5—6.) *Lts.*

Magyarszabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 14. számából.) *Bejelentések:* 1254. *E. 4047.* Allgemeine Elektrizitäts Ges. Berlin. Eljárás ötvözetek különösen kemény ötvözetek előállítására. XII/d. 1929. jan. 7. É. A. E. A. elsőbbs. 1929. jún. 7. — 1270. *H. 7942.* Ges. für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. Saarbrücken. Tartószerv vályúalakuan ágyazott szállítóhevederes szállítóberendezések számára. V/f. 1928. jún. 8. Német elsőbbs. 1929. márc. 22. — 1271. *H. 7986.* Haskó Gábor okl. vegyészmérnök Budapest. Légpárnás gázálarc. VII/e. 1928. aug. 3. — 1285. *K. 10461.* Kekéts Rezső szigorló vegyészmérnök Gyöngyös. Eljárás fa konzerválására huminanyagokkal. VIII/c. 1928. okt. 24. — 1322. *S. 13059.* Steiner Testvérek bej. cég Budapest és beltagjai Steiner Mór és Steiner Jenő ezüstművesek Budapest. Eljárás a 800-as finomságu ezüst oxidálódásának kiküszöbölésére s annak puhábbá tételére. XVI/c. 1929. ápr. 13. — *T. 4240.* Thurner Ágost okl. mérnök Budapest. Kérgében rézzel rozsdamentesített vas-, ill. acélöntvény és eljárás előállítására. XII/e. 1929. febr. 22. — *Megadott szabadalmak:* 1250. *98029.* Feldmar Béla Adalbert mérnök Berlin-Schöneberg. Kőzetfúró. XXI/e. 1928. aug. 25. (F. 5758.) — 1251. *98030.* György Jenő okl. mérnök, építési vállalkozó Budapest. Eljárás ásványi szenek, főleg barnaszenek és lignitek tüzelő értékének javítására. II/a. 1927. dec. 3. (G. 6353.) — 1257. *98036.* Nolten Emil főmérnök Berlin-Tempelhof. Eljárás sínütközések hegesztésére. XVI/d. 1928. aug. 13. E. 1927. aug. 31. (N. 2407.) — 1335. *98114.* Société Internationale Isothermos Genf. Felülről való kenésre berendezett csapágycsésze vasuti járművek csapágyai számára. V/b. 1928. okt. 27. *Lts.*

Irodalom.

Irodalmi értesítés.

Ganz-közlemények cím alatt a Ganz és Társa Danubius Gép-, Waggon- és Hajógyár-Részvénytársaság «Propaganda osztályának» szerkesztésében és kiadásában új füzetes nyomtatvány első (1929. június) száma jelent meg a napokban, amelynek igen érdekes tartalmából, minket érdeklően «A Dunántúl villamosítása» címet emeljük ki első sorban. A cikk a bánhidai villamos centrálé s főleg a kazánház építkezési munkálatainak egyes érdekesebb fázisait mutatja be kitűnő képekben. A füzet nyomdai kiállítása elsőrangú. *Lts.*

Szaklapok bányászati s kohászati vonatkozású műszaki cikkeinek jegyzéke.

Anyagvizsgálat. Eljárás használatban levő láncok, kötelek és hasonlók mechanikai vizsgálataira. Karl Grocholl. Giesserei Praxis. 13. — Fémrudak csavarása. Megjegyzések dr. Kerékgyártó cikkéhez. M. Mérn. és Ép. Egyl. Közl. 5—6. — Finom lemezek vizsgálatának célja s rendeltetése. Willy Aumann. Technische Blätter. 14. — Gyakorlati keménységvizsgálat. Krupp. Monath. 1929. VI. — Kupolókemencékben olvasztott öntött vasnak keménysége. Giesserei Praxis. 24. — Öntöttvas növése. Prof. Dr. Ing. H. C. Bauer. Technische Blätter. 25. — Tartós hajlító-kísérletek acélokkal. E. Houdremont és R. Mailänder. Krupp. Monatsh. 1929. V.

Bánya- és földmérés. Állami földmérések és a bányászati földmérői munkák összekapcsolása. D. A. Hutchinson. Coll. Guard. 1929. I. 18. — Optikai úton mért ferde távolságok grafikus redukálása. Haracsi Lajos m. kir. erdőmérnök. Erdészeti Lapok. 6.

Bányagéptan. A kiegyensúlyozatlanság által okozott rezgések, mint a géptörés okozói. E. Ingham. Coll. Guard. 1929. IV. 5. — Turbo-kompresszorok. F. I. Taylor. Coll. Eng. IV. V. — Vasbeton-aknatorony. A. Dischinger. Glückauf. 15.

Bányamívelés. Adatok a robbanógázokkal küzdő bányák világításához. M. Grard. Rev. de l'ind. min. III. 1—15. — Amerikai elmélet a lapos dőlésű fekvetek fődúközetének omlasztó-fejtés közben mutatkozó viselkedéséről. Dr. H. Reusch. Glückauf. 13. — Ácsolatoszlop-nélküli fejtőfolyosók. Adalék a hegységnyomás kérdéséhez. W. Lüthgen. Glückauf. 12. — Bányákban előfordult egyes balesetek-nek oknyomozó felülvizsgálata. E. Audibert. Rev. de l'ind min. T. 15. — Bányász-szembaj (mystagmus) és gyógyítása. Dr. W. J. Wellwood Ferguson. Coll. Guard. IV. 26. — Biztonsági bányalámpák védőhálójának gyűjtő hatása. E. I. Glein. Coll. Guard. IV. 12. — Biztonsági robbantó-anyagok hatása a bányatüzek keletkezésére. E. Audibert. Revue de l'ind min. I. 1. — Centrifugális ventilátorok teljesítményének legkedvezőbb ellenőrzése. H. Briggs. Coll. Eng. V. — Csillezárak bányaüzemekben használatos csillevonatokon. Dipl. Ing. Winter. Kohle u. Erz. 9. — Elektromos altalaj-vizsgálatok különböző alkalmazás-terei. W. Heine és H. Obpascher. Mont. Rundschau. 9. — Fedőnek biztosítása géptüzemű mély bányákban. Allan Hill. Coll. Guard. III. 22. — Fejtőhelyek kivilágítása világító-géppel. Dr. Scholtz Elektr. i. Bergbau. II. — Fejtőhelyek megvilágításának fejlődése s gyakorlati kiképzése. W. Sauer. Technische Blätter. 26. — Földolajtelepek bányamívelésszerű lefejtése. Fabjanska tanár, Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie. 8. — Fúrás és robbantás rakodó-gépekkel kapcsolatosan. Coal Age IV. — Fúrás és vájás vízzel telt régi aknák és más bányaüregek felé. C. H. Leeds. Coll. Guard. IV. 26. — Gázkitörések, azok jelentkezése s keletkezése. H. Briggs. Coal Age. IV. — Hasznos nyomás, mint a fejtés folyománya. Dr. Ing. G. Spackeler. Glückauf. 14. — Hogyan lehet a mélyfúróüzemben megtakarítással dolgozni. Ing. Bielski. Int. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie. 11. — Huszonöt év a fúrókalapács fejlődéstörténetéből. Der Bohrhammer. 90. — Jegyzetek egy vízbetörési esetről, amelyet bányagázkitörés kisért. H. Dufflagnes. Rev. de l'ind. min. III. 1. Kombinált mélyfúróüzem váltakozva alkalmazott forogva s ütve működő munkával. W. Zimmermann. Intern. Zft. f. Bohrtechnik. Erdölbergbau u. Geologie. 14. — Kövesítő eljárás alkalmazása a Zeche Hannover 2. sz. aknájának tágítása közben. W. Bellmann, A. Krischel. Glückauf. 13. — Közetnyomások kőszéntelepek fejtésénél. R. Bärtling. Glückauf. 22. — Letört fúrórudazatdarabok keresése, megfogása s emelése. Fritz Musch. N. Bir. Szab. 470537. Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie. 7. — Levegőáramlások mérése. E. Stach. Glückauf. 16. — Magyar dunántúli vízveszély és ennek legyőzése. Csanády L. Braunkohle. III. — Megjegyzések a gépi jövesztéshez. I. Hancsok. Coll. Eng. V. — Nyomásveszteségek meghatározása a levegővezetésben. Schlägel und Eisen. 3. — Olajkutaknak rendes és állandó erupció állapotban való megtartása. Carlos T. Campodinico. Intern. Zft. f. Bohrtechn. Erdölbergbau u. Geologie. 13. — Oszlopos hornyoló- s réselőgép. Ernest Botbrinker. Mont. Rundschau. 13. — Összefüggés a fúrószerszám terhelése s a fúrás eredménye között. W. Halder. U. o. 10. — Petróleumkutak égése s az ily tüzek elfojtása, Fr. Schmidt (Hermannstadt). U. o. 7. — Repesztő munka robbantó szerek nélkül a hydraulikus repesztő szivattyú segítségével. Der. Bohrhammer. 93. — Robbanó gázok és a világítás a bányákban. Heyer. Mont. Rundschau. 6. — Robbanó gázokkal küzdő szénbányák világítására vonatkozó csehszlovák bányahatósági szabályzat. U. o. — Robbantó anyagok kipróbálása veszélyes bányákban. Bizottsági jelentés. Coll. Guard. IV. 12—19. — Sineken járó szállító szalagok alkalmazása fejtésekben. Coal Age. V. — Sűrített levegővel mozgatott D. B. típusú forgatva működő fúrógép. Bohrhammer. 92. — Sűrített levegővel mozgatott kőfúrók és fejtőkalapácsok. W. F. Lanc. Colliery Eng. 1928. V—XII. 1923. I. III. V. — Szellőztetés szénbányákban turbo légsűrítővel. R. I. Maclean. Coll. Guard. III. 15. — Szénoxydot jelző készülék és alkalmazása. L. Delmas. Rev. de l'ind. min. I. 15. — Szünetelő vájóvégek robbanó tulajdonsága. H. F. Coward. Coal. Guard. III. 22. — Tanulmány a robbanó gázos bányák világítása ügyében. M. Grard. Rev. de l'ind. min. II. 15., III. 1. — Tanulmányok robanó gáz ellen védett elektromos készülékek vizsgálata körül. (Füzet.) — Tömedékelés a kőszénbányászatban. Kampers. Kohle u. Erz. 3. — Újszerű kötélhajtódobok a bányászati szállító üzem számára. Technische Blätter. 28. — Üzemösszpontosítás, mint a kőszénbányászat üzemvezetésének alapja. Dr. Haack. Elektrizität in Bargbau. II. — Vasúti vonalak alatt fekvő ásványtelepek lefejtése. W. T. Lane. Coll. Guard. IV. 26.

Pelachy I. és Katona L. közreműködésével. *Lts.*

Egyesületi ügyek.

Pénztári nyugtató 1929. év II. évnegyedéről.

Bevételek:

I. Tagdíjak:

Hátralék 1928. évről: Almási Ignác 4, Andrási Ferenc 12, Árkos Frigyes 12, Bujaló Lajos 12, Burghardt József 12, Burkardt Ferenc 12, Dömök István 12, Esztó Péter 12, Fábry Zsigmond 5, Faludi Béla 20, Ferjentsik György 5, Frey Mihály 20, Füstös István 30, Grillusz Alfréd 6, Hermann Lajos 12, H. Nagy Lajos 12, Honkó Pál 24, Huszthy Géza 12·20, Istók Barnabás dr. 5, Katona József 0·20, vit. Kiss Elek 12, Kocsis Zoltán 30, Koós Béla 10, Kováts Ferenc 12, Kresadlo József 24, Kreffly Mátyás 12, Ludvig Károly 20, Márton Ernő 24, Mihalich Imre 12, Orbán Károly 15, Orion réz- és rézgálicgyár r.-t. 36, Pausperti Károly 10, Póra János 12, Pálfy Mór 24, Rell Béla 36, Riemer László 12, Roos Ede 20, Sartorisz Lajos 36, Schmidt György 36, Szilágyi Béla 20, Teleki Kálmán dr. 16, Villányi Ferenc 1, Zemplényi Imre dr. 0·40, Zilahy Károly 0·20.

1929. évről: Adorján Henrik 20, Albel Ferenc 12, Almási Ignác 20, Ambrózy Gusztáv 20, Andrási Ferenc 20, Bajkó András 20, Balázs István 20, Balhauser István 20, Bányakapitányság Pécs 20, Bartel Károly ifj. 20, Becker Ervin 10, Bencze Rezső 20, Bérczy Sándor 20, Böckh Béla 20, Brandner Károly 10, Bujaló Lajos 8, Bukor Gyula 12, Chorin Ferenc dr. 20, Császár Pál 20, Csató Imre 20, Csécs Elemér 19, Csenke István 20, Csopela István ifj. 10, Czerminger Alfréd 20, Dankó Antal 20, Deák R. József 20, Décsi Ernő 20, Déry József dr. 20, Deszberg Antal 20, Diószeghy Dániel 20, Dudra Ágoston 4, Elischer Béla 20, Ember Kálmán 20, Esztó Péter 20, Edelényi kszb. váll r.-t. 4, Faller Jenő 20, Farkas János 20, Ferdinánd István 20, Ferjentsik Sándor 20, Finkey József 8, Fischer Sándor 20, Fizély G. Sándor 10, Földes Lipót 10, Földessy Tibor dr. 20, Frank Lajos 10, Freund Zoltán 20, Fritz Károly 20, Fuszka József 20, Gácsér János 20, Gallov Károly 20, Gáthy Zoltán 20, Geleji Sándor 20, Gerő János 20, Ghimesy Lajos 20, Grozáv Béla 20, Grosz Dezső dr. 20, Grosz István 20, György Imre 20, vit. Gyulai Gyula 20, Hegyi Kálmán 20, Heinrich Henrich 20. Heinrich József 20, Herczeg József dr. 20, H. Nagy Lajos 20, Hornoch Antal dr. 20, Horváth Károly 20, Hoznek János 10, Hüke Kálmán 20, Huszthy Mihály 10, Huszthy Géza 19·80, Hessko József 12, Jakobovits Jenő 20, Jávorka Mihály 20, vit. Jónásch Ödön 20, Kálman József 20, Kálmán Miksa 20, Karratur Antal 20, Kárpáti Antal 20, Katona József 19·80, Katona Lajos 20, Katona Miklós 20, Keszthelyi Gyula 20, Kiss Pál 20, Klein Jenő 20, Kompolthy Ödön 20, Kopzsiva Ferenc 20, Kováts Ferenc 20, Kováts Sándor 20, Kövesi Antal 20, Kraft Aladár 20, Kresadló József 20, Krupár Géza 20, Kuchinka Gyula 20, Kuntz Ervin 20, Kürschner Imre 12. Láng Károly 20, László Antal 20, Lawner Károly 20, Lemberger József 20, Lengyel Mór 20, Leskó Béla 20, Loránt Róbert 20, Lukács Lajos 20, Major Gyula 20, Marek Károly 10, Marikovszky Zoltán 15, Martényi Ferenc dr. 20, Martiny Károly 20, Mauritz Béla dr. 20, Mayer Rezső 20, Mika József 10, Mikulenszky István 20, Missuth Kálmán 20, Molnár András 20, Mossonyi Albert dr. 20, Moticska Nándor 20, Müller Albert 20, Menner Miklós 12, Nagy Gyula 20, Nagy Lajos 8, Nagy Mihály 20, Nemes Károly 20, Nemes Vilmos 20, Neuhof László 12, Niederland Gyula 20, Pacher Ervin 10, Pálfy János 12, Pantó Dezső 10, Pausperti Károly ifj. 8·30, Pénzes Benő 20, Persztik György 20, Pfaff Gusztáv 20, Pocsubay János 20, Pocsubay József 20, Pollák Sándor 20, Pollner Jenő 20, Proszt János dr. 20, Prouza Vilmos 20, Rádli Mihály 20, Rákosi Károly 20, Rameshofer Béla 20, Rausch Ferenc 12, Rehling Konrád 20, Remenyik Ernő 20, Réz Géza 10, Riedler Mikes 20, Rogún Jenő dr. 20, Romvalter Alfréd dr. 20, Róth Szilvester 10, Róth Kálmán 20, vit. Sághi Antal 20, Sallay Sándor 4, Sándor Károly 20, Sasi Nagy Imre dr. 20, Szinkovics János 20, Soltész József dr. 20, Schlattner Jenő 20, Schmidt Jenő ifj. 20, Schmidt Lajos 20, Schreiner Jenő 20, Schwabbauer Richard 20, Szabó Gábor 20, Szabó Károly 20, Széky János 20, Szemnovitz Dezső 20, Szente László 20, Szikszay Miklós dr. 10, Szilágyi Emil 20, Szirmai Géza 20, Szojka Győző 20, Takács Adolf dr. 20, Takács Mihály 20, Tatabányai olvasókör 15·60, Terény János 20, Tilesch Alfréd 8, Tivadar Zoltán 20, Tomasovszky Lajos 10, Turesányi Gyula 10, Urbányi Dezső 20, Vajk Arthur 17, Varjassy Béla 20, Vécsey Antal 8, Villányi Ferenc 20, Vitális Sándor dr. 20, Vörös János 12, Wágner Flek 20, Wágner Rezső 20, Wágner Tivadar 20, Weisz Ervin 12, Wiesinger Károly 6, Wollner Rezső 20, Zalai Lajos 20, Zemplényi Imre dr. 19·60, Zilahy Károly 19·80, Zoltán Frigyes 20.

1930. évről: Csécs Elemér 1, Dudra Ágoston 16, Fritz Károly 20, Huszti Mihály 4, Tatabányai olvasókör 0·40, Tulassay László 2, Vajk Arthur 3, Pausperti Károly ifj. 1·70 P.

1931. évről: Tulassay László 18. Összesen: 4.248 P.

II. Adományok:

Pénzügymin. XV. oszt. állami szénb. 100 P. Felten és Guilleaume 24 P. Összesen 124 pengő.

III. Előfizetések: Összesen	P	40·50
IV. Hirdetések: Összesen	«	733.54
V. Eladott lapok: Összesen	«	5·20
VI. Lakbér: Összesen	«	121·10
Összes bevétel:	P	5.148·34

Kiadások:

I. Egyesületi kezelési számla	... ...	P 1.058·97
II. Wottitz Manfréd számla	... ...	« 800·—
III. Pallas irodalmi és nyomdai R.-T.		« 4.500·—
Összesen	... ...	P 5.358·97

Mihalik Géza s. k.,
egy. pénztárnok.

XXX. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző Egylet *alaptőkéjének gyarapítására* 1929. június 21-től július 20-ig a bányászati társadalom részéről felajánlott és befolyt adományokról.

Felajánlott: Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Salgótarjáni Osztálya az 1928. évi tagsági díj megtakarításból 300 pengőt.

Befizettek: Bajkó Andor 5, Deniflée Sándor 5, Dunst Sándor 2, Fényes Gyula 5, Fuszka József 5, aknaszlatinai György Albert 5, M. kir. főfémjelző és fémbeváltó hivatal tisztviselői kara 6, Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Salgótarjáni Osztálya 300, Proszt János dr. 5, Romwalter Alfréd dr. 5, Sopp Frigyes 10, Stasney Albert 3, Török László 5, id. Wahlner Aladár 5, Vankó Rezső 10 pengőt.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 376 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befizetések összegét, a gyűjtés eddigi eredménye 10100·08 pengő.

A Segélyző Egylet csekkszámlájának száma: 57936. Sopron, 1929. július 20.

Széki János főiskolai tanár,
a Segélyző Egylet elnöke.

Cím és lakásváltozás.

Gaul János bányamester (Tagnévsor 9. old.) lakását Mór bányatelepről Budapestre, X., Gyömrői-út 63. alá helyezte át.

Vitéz *Geréczy Pál* kir. bányatanácsos (Tagnévsor 9. old.) lakását Budapestről Vácra, Gróf Csáky-főút 16. címre helyezte át.

Kasnyik János bányamérnök (Tagnévsor 11. old.) lakását Gánt-ról Budapestre helyezte át. Lakáscíme: V., Kossuth Lajos-tér 15. (Bauxit.)

Dr. Kis László bányamérnök (Tagnévsor 11. old.) lakáscímét Budapest, IX., Gönczy Pál-utca 2. sz. II. em.-re változtatta.

Káldor Árpád bányamérnök a. t. (Tagnévsor 9. old.) lakását Budapestről Kósd-ra, u. p. Vác, helyezte át.

Tudnivalók.

A **magánalkalmazottak szolgálati viszonyairól szóló törvénytervezet nevezetesebb intézkedései.** A kereskedelmi minisztériumban elkészült a magántisztviselők, magánalkalmazottak és kereskedősegédek szolgálati viszonyairól szóló törvénytervezet, amely előreláthatólag még ebben az évben törvénnyé lesz. Rendelkezései közül alábbiakban érintjük röviden azokat, amelyek olvasóinkra nézve legfőbb érdekkel bírnak: A *felmondás és végkielégítés* tekintetében: ha a felek próbaidőt kötöttek ki, a szolgálati viszonyt mindkét fél rögtöni hatállyal felmondhatja, de a próbaidő egy hónapnál, fontosabb teendőkkel megbízott alkalmazottnál 3 hónál hosszabb nem lehet. A szolgálati viszonyt írásban kell felmondani, s csak a naptári hó végére lehet. A felmondási idők az alkalmazottaknál két évi szolgálat előtt másfél hónap, két évi szolgálat után 3 hónap. Fontosabb teendőkkel megbízott alkalmazottnál két évig 3 hónap, 2 éven túl 6 hónap. Főiskolai oklevéllel bíró alkalmazott felmondása a szolgálati időre való tekintet nélkül 6 hónap. Vezető állásban levő alkalmazottakat illetően egy év. Az *alkalmazás:* kötelező lesz a *szolgálati szerződés*, amely bármely alakban megköthető, de *felfogadó levelet* a munkaadó köteles kiadni az alkalmazottnak. A felfogadólevél tartalmával ellenkező megállapodás, ha az alkalmazott hátrányával jár, semmis. A törvény rendelkezései ellenére kötött szerződés érvénytelen, illetve a terhesebb kikötés az alkalmazott ellen nem alkalmazható. A *szabadságidő kötelező.* A munkaadó az illetményből való levonás nélkül egy évi szolgálat után évenkén két heti, ötévi szolgálat után három, tizévi szolgálat után négyheti szabadságot köteles adni az alkalmazottnak. Az alkalmazott betegségi idejét a szabadságidőbe betudni nem lehet. A *betegség alatti gondoskodási kötelezettség.* Ha az alkalmazott, aki a munkaadónál kap ellátást, megbetegszik, gyógyításáról és ellátásáról 30 napig a munkaadó saját költségén köteles gondoskodni. Abban az esetben, ha az alkalmazott saját hibáján kívül, szolgálat közben szenved balesetet vagy betegséget, a munkaadó 3 hónapig köteles gyógyításáról gondoskodni s ha meghal, temetése költségeit viselni. A törvénytervezet a szolgálati jogviszonynak még számos kérdését szabályozza, főleg szociális szempontok által vezettetve (M. Vaskereskedő 29.) *Lis.*

Bánya- és kohómérnöki magániroddk:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—65. (12—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5. (12—12)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. (38—48)

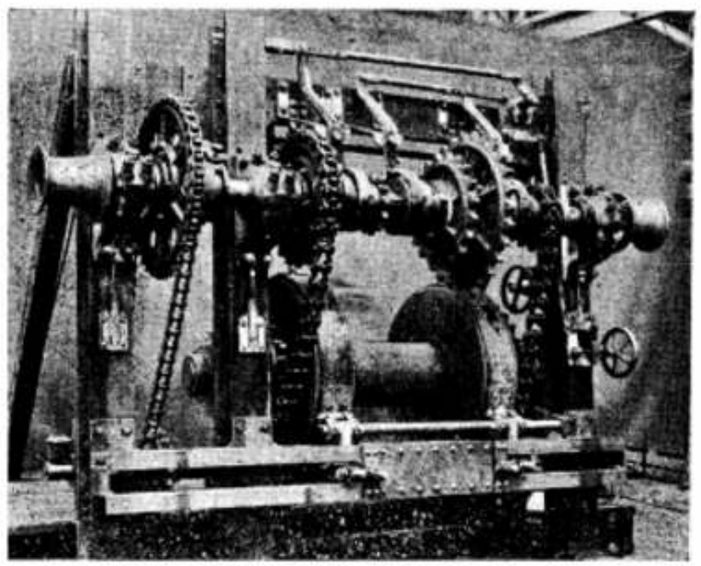
Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrási s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchíd-utca 36. Aut 510—40. (24—24)

II. 227/1929. **GANZ** I. (12—24)
-FÉLE VILLAMOSSÁGI R.-T.
BUDAPEST, II, LÖVŐHÁZ-UTCA 39.
Elektromos világító- és erőátviteli berendezések minden áramrendszer szerint és minden teljesítményre. Wattóra számlálók.
Meglevő berendezések átalakítása.
Elektromos üzemű szivattyúk, emelőgépek, ventilátorok. Bányavasutak. Iparvasutak. Közúti- és nagyvasutak.
Költségvetésekkel szívesen szolgálunk.
TELEFON: Aut 501—70.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

Lapzárás 1929. július 29-én d. u. 5 órakor.

WIRTH ERKELENZ
ALFRED WIRTH & Co. ERKELENZ (RHLD.)



ROTARY-fúróberendezések

Leírás.
Teljes acélszerkezet.
Lánckerekek és láncok mangánacélból.
Fékkorongok különleges kivitelben.
Feltétlen megbízható fékszerkezet.
A szállító-dob négyféle gyorsasággal működik.

Képviseli:
Vértess és Társa
Budapest, IV., Apponyi-tér 1.

Nehéz Rotary-emelőmű 2000 méter mélységre.

Sp./A. (578. 1929.) I (10—24)

JOHANNES BRECHTL
LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

Mélyfúrások
a legnagyobb mélységig, szén, termális víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására
Mélyfúrási szerszámok
Ipari és városi vízművek építése

Sp./B. (578. 1929.) I. (19—12)

„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas

önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA

BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

A „GUWY“ készülék a technika és a vegyészet nagyszerű vívmánya!

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csírájában eloltotta a tüzet.“ (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárt helyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5·5 m széles és 6·5 m magas, 214·5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY“ készülék volt kb. 1½ m magasan felerősítve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tűzcsóvát hajítottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp alatt ment végbe.“ (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

I. (9—7)

Sp./E. (6481. 929.)

LXII. évfolyam. **16. szám.** **Budapest,** 1929. augusztus 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., Lónyai-utcza 41. / IX., Közraktár-u. 26.
Telefon: Aut 877—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
Hirdetések	345	Technikai hírek	363
Szén- és szénolajproblémáink	347	Irodalom	365
Közgazdaság	356	Egyesületi ügyek	366
Közgazdasági hírek	358	Tudnivalók	366
Statisztika	359	Tudományul	367
Hírek	360	Állásközvetítés	367
Vegyes hírek	363	Hirdetések	368

Szén- és szénolajproblémáink.

Irta: VITÁLIS ISTVÁN DR. bányamérnöki főiskolai r. tanár. (Vége.)

Mindaz, amit a jásdi oligocénszénre vonatkozólag közöltem, egy *kiválasztott* darabra vonatkozik. Ennek a kiszemelt darabnak a vizsgálatánál az volt a cél, hogy ki lehessen mutatni: ime Csonkamagyarország területén is van bitumenben, óskátrányban dús barnaszén-előfordulás.

1927 tavaszán újból megtekintettem a jásdi Szilvármalom melletti szénkibuvást és a *Janotta Ferenc* bányaigazgató úr által végzett kisebb kutatásokat. Igyekeztem több szénmintát szedni, hogy megismételhessük a vegyi vizsgálatokat ne csak a válogatott, hanem a gyűjthető széndarabokra általában.

Az akkor szedett szénminta egy részét *Kapus László* főmérnök, műegyetemi adjunktus, más részét *Mátray Imre* vegyészmérnök, a Műegyetem chemiai-technológiai tanszékének asszisztense vizsgálta meg.

Kapus a szénből 200 gr.-ot *Fischer*-féle aluminiumretortában párolt le és 17·73%, illetve tiszta szénre átszámítva 24·2% kátrányt kapott. *Mátray* viszont 450° C-ig való lepárlással 18·5% kátrányt állított elő.

Kapus és *Mátray* tehát csak cca félannyi kátrányt kapott a jásdi oligocénszénből, mint *Győrki* a *kiválasztott* darabból, de még a *Kapus* és *Mátray* eredményei is igen jók, nagyon biztatók voltak.

Épen ezért Jásdon, a Szilvármalom szénkibuvása közelében *Janotta Ferenc* bányaigazgató úr szíves engedélyével egy kis gödröt ásattunk és a feltárt oligocén széntelep felső és alsó padjából cca 50—50 kg. próbaanyagot vettünk és azt ismét *Kapus* és *Mátray* vizsgálta meg részletesebben.

Kapus ebből a nagyobb mennyiségű szénpróbából *válogatás* nélkül vett néhány darabot s azt előzetes vizsgálatnak vetette alá abból a célból, hogy érdemes-e a jásdi oligocénszénnél a kátrányhozam megállapítása végett nagyobb arányú kísérletet végezni?

Ezeket a próbaszéndarabokat is *Fischer*-féle aluminiumretortában párolta le, s a következő eredményeket kapta:

	Eredeti állapot	Tiszta anyagra átszámítva
Kátrány	*19·10%*	*25·0 %*
Bomlásvíz	9·32	12·30%
Ósgáz l/kg.	72·50	97·20%
Félkoksz (száraz)	42·67	—
Maximális hőfok	520° C	—
Lepárolt mennyiség	200 g.	—

Megállapította még *Kapus* a következő adatokat is:

	Nyerszén	Tiszta szén
Hamu	5·29%	—
Nedvesség	20·18%	—
Égésmeleg	5394 kalória	7230 kalória

Ebből az előzetes vizsgálatból tehát megint *igen jó eredmény* adódott ki, ha nem is olyan nagyon jó, mint *Györki* első vizsgálatából. Összehasonlításul megemlítem, hogy *Schneider* a riebecki Schwelkohléből ősdesztillációval, «Trockenkohle»-ra átszámítva, 22·3% kátrányt kapott s így a jásdi oligocénszén *Kapus* és *Mátray* vizsgálatai alapján is, nemcsak hogy viszonylagosan a *legkátránydúsabb barnaszene hazánknak, hanem jelentős kátrányhozama alapján bátran besorozható az a hallevidéki Schwelkohlék közé s minőségileg a szénolaj céljaira is megfelelőnek látszott.*

Erre való tekintettel indokolt volt a jásdi oligocénszénből nyert őskátrányt részletesebben is megvizsgálni.

A jásdi oligocénszénből lepárolt őskátrányt *Mátray* vegyészmérnök vizsgálta meg a műegyetem chemiai-technológiai tanszékének a laboratóriumában. Az őskátrány lepárlása *Engler* szerinti frakcionálással végeztetett s az a következő eredményeket adta:

A vízmentes kátrányból ledesztillálható olaj	72·40%
Maradék (szurok)	27·60%
A nyersolaj fajsúlya 19° C-on	1·016
A nyersolaj fenoltartalma	39·8 %

Az őskátrányból nyert *olaj* desztillációja a következő eredményeket szolgáltatta:

0—150° C-on átdesztillál	3%
150—200 « «	2%
200—250 « «	21%
250—300 « «	30%
300—350 « «	32%
350° felett	11%
veszteség	1%

A jásdi oligocénszén kátránya *Mátray* vizsgálata szerint *sok könnyű olajat* tartalmaz s így lepárlása — laboratóriumi vizsgálatok szerint — rentabilisnak mutatkozik.

Minthogy az *Engler* szerinti frakcionálásnál a kátrány egy része elroncsolódik, az így nyert adatokból nem lehet biztos következtetést vonni arra nézve, hogy a nagyiparban használt eljárás mellett mennyi és minő terméket lehet majd kapni.

Kapus a jásdi oligocénszén kátrányát épen ezért oly módon akarta megvizsgálni, hogy az őskátrányt — könnyű bomlására való tekintettel — egyenletesen fűtött vakuum alatt párolja le és az így nyert olajat frakcionálja azután *Engler* módszere szerint.

Sajnos *Kapus* váratlan hirtelenséggel bekövetkezett halála miatt ez a vizsgálat elmaradt.

Fontosnak tartom még megemlíteni, hogy *Mátray* a bitumenben dús sárgás és a bitumenben szegényebb barnás jásdi oligocénszenet összekeverve, vagyis mintegy átlagpróbát véve is megvizsgálta egyrészt a *Fischer*-féle aluminiumkészülékben végzett lepárlással, másrészt úgy, hogy a lepárlást forgódobban, vízgőzáramban végezte.

Ily módon a következő eredményeket kapta:

	Fischer sz.	Forgódobbal
Kátrány	11·6%	10·00%
Félkoksz	48·3%	48·5%
Nedvesség	19·9%	19·5%
Bomlásvíz	11·9%	11·6%
Gáz	6·5 liter pro 100 g.	655 liter pro 10 kg.

Kitűnt tehát, hogy a bitumenben dús világos és a bitumenben szegényebb sötét színű szén összekeverése esetén is 10—12% az őskátrányhozam a jásdi oligocénszénből, aminek a jelentőségét eléggé megvilágítják *Ost* következő szavai: «Seitdem die bitumenreichen Schwelkohlen seltener geworden sind, erhält man aus 100 Kg. roher Schwelkohlen nur noch *5—8 Kg. Teer*, neben 30 Kg. Koks, 55 Kg. Teerwasser und 6 Kg. Gasen» Hiszen ezzel szemben a jásdi oligocénszénből átlagban 10—12 kg. és a sárgás szénféleségekből 18—19 kg. őskátrány párolható le.

Ezen vizsgálatok alapján nem kétséges többé, hogy kitűzött célomat sikerült elérnem: Jásdon, a Szilvár-malom mellett olyan barnaszenet ismertem fel, amely minőségileg alkalmas az olajnak barnaszénből való előállítására.

A további probléma most már az volt, hogy ilyen «Schwelkohlét» jelentős *mennyiségben* lehessen felkutatni. Sajnos, előre kell jeleznem, hogy *mennyiség* tekintetében a Bakony-hegységben nem vezettek a kutatások kielégítő eredményhez.

Minthogy a jásdi Szilvár-malom melletti «Schwelkohle» felső oligocénkori, természetesen arra irányult minden törekvésem, hogy Bodajk-Zirc között, a Gaja-patak medencéjében mind nagyobb horizontális kiterjedésben kutassuk fel és vizsgáljuk meg ezeket a felsőoligocénkori barnaszeneket.

Az 1927. év nyarán részletesen felvettem a Gaja-patak medencéjének földtani viszonyait. Ámbár e felvételek alkalmával sok érdekes új földtani megállapításra jutottam, amelyek nemzetgazdaságilag is jelentős eocénkori szénmennyiség feltárásához vezettek, itt most ezek ismertetésére nem térhetek ki, hanem csakis a bitumenben dús felsőoligocénkori szén előfordulási viszonyait vázolom röviden.

E felvételeknél a fősúlyt egyrészt a krétakori alaphegység és a széntelepes palaeogén-üledék *határvonalának* lehetőleg pontos kinyomozására fordítottam, mert hiszen így remélhettem a *természetes szénkibúvások* meglelését is; másrészt a felső oligocén-szén fedőrétegeinek: a homokos kavics konglomerátumok felszíni kiterjedését térképeztem pontosan, mert az a közkézen forgó, régebbi 1 : 144.000 földtani térképen igen hiányos volt.

Ezen felvételeim közben tényleg sikerült több helyen meglelni az oligocén-szén természetes kibúvásait, így a már említett csernyei, szápári, jásdi szénkibúvásokon kívül Dudar, Esztergár, Bakonynána határában is.

Kitűnt ily módon, hogy a felső oligocénkori szén horizontálisan igen nagy kiterjedésű vagy legalább is, a Gaja medencéjében számos helyen feltalálható.

Természetesen a vertikális méretek: a széntelep vastagsága: pillér magassága csak bányászati feltárásokkal állapítható meg.

A részlesebb vizsgálatot Szápáron kezdtük meg, mivel a szakirodalmi adatok szerint ott 3·6 m vastag ez a felsőoligocénkori barnaszén.[43]

Szápáron a világháború kitörése óta szünetelt a szénbányászat. A régi aknák beomlottak, járhatatlan állapotban voltak. Nem maradt más hátra, mint a széntelepet újból felnyitni. Ez azonban jelentős költséget igényelt, hiszen a Frigyes-akna 45 m mély volt. Nekem sikerült azonban a bedőlt Frigyes-aknától keletre, a Szápári-patak régi árterén olyan helyet lelni, ahol már 10—12 m mélységben elérhettük a széntelepet s így a kutató-akna mélysége majdnem $^2/_3$-dal megrövidült.

A lazább és keményebb homokos kavics-konglomerátum fedő alatt 10 m mélységben elértük a széntelepet s azt átharántolva, belejutottunk egy foraminiferákban igen gazdag fekvőagyagba, amelyet *Hantken* kiscelli tályagnak nevezett, ma pedig inkább oligocénkori, «foraminiferás agyagmárgá»-nak jelölnek.

[43] *Papp K.*: i. m. 700. l.

A fedő homokos kavicsos konglomerátumában s laza homokköveiben leltem ugyan conchilia-héjakat, de azok — rossz megtartási állapotuk következtében — összetöredeztek s így meghatározásuk nem sikerült.

A fedő konglomerátumokban elég gyakoriak az eocén nummulinás mészkő kavicsai, továbbá szénhömpölyök, andezitkavicsok; mindez arra utal, hogy a kavicsfedő konglomerátum az oligocénnél fiatalabb, valószínűleg mediterrán képződmény.

A fedő kavics konglomerátumában a szápári Sánc-hegyen és a Gaja-patak medencéjében másutt is pl. Csetény határában elég gyakoriak a megkövesedett fadarabok, amelyek közelebbi vizsgálatra várnak.

Magában a szenes telepben lelték azt az emlős állkapcsot, amelyet *Choczenszky József* bányaigazgató 1866-ban a Nemzeti Muzeumnak ajándékozott s amely *Anthracotherium magnum* Cuv. néven szerepelt a régibb földtani irodalomban, de amely *Ehik* új meghatározása szerint az *Anthracotherium Valdense* Kov. fajnak egy varietása s így az újabb irodalomban *Anthracotherium Valdense Kov. var. Szápárense Ehik* néven van bevezetve és rétegtanilag a kattien emeletbe sorozva.

Ezenkívül magam is több izben szedtem a szénpadok közti agyagmárgákból összenyomott planorbisokat, szóval édesvízi csigákat, úgy amint azt *Hantken* is említi, de sajnos, azokat közelebbről nem lehetett meghatározni.

Gyakoriak a szenes telepben növény-maradványok is. Ezek között *Unger dr.* a babérfa egyik foszilis faját: a *Laurus princeps-t* ismerte fel. A babérfákban sok az aromatikus olaj s így az itt lelt sárgás szén bitumen-tartalma, legalább részben, innen származhat. Gyakoriak továbbá egyes, laposra nyomódott fatörzsek, amelyek belsejében vastag, gyantaszerű sárgás rétegek tűnnek szembe.

Ezekből a fosszilis fákból is készíttettem vékony csiszolatokat, de a szöveti sztruktura már annyira tönkrement, hogy a meghatározás nem volt lehetséges.

A szápári szenes telep szerkezete a kutató-aknában a következő:

0·60 m szén,
0·40 « világosbarna agyag,
0·70 « szén,
0·40 « világosbarna agyag,
0·30 « szén,
1·00 « barna márga, szénbeágyazásokkal,
0·10 « szén,
0·20 « barna márga, szénbeágyazásokkal,
2·00 « szén.

Eszerint a szén összvastagsága 3·7 m. *Taeger*-nek az az állítása tehát, hogy a szápári széntelep vastagsága 1·2—2·5 m között ingadozik, túlságosan pesszimisztikus.

A kutatóaknából kihajtott folyosók módot nyujtottak a szenes telep megismerésére.

A szápári felsőoligocénkori szenes telep felépítése: a tiszta szénpadok, valamint az agyagos, márgás, meddő közbetelepülések vastagságának gyors változása: kihasasodása, elvékonyodása, továbbá a meddő közbetelepülésekben ritkábban vagy sűrűbben fellépő, sőt helyenként szénpadokká vastagodó, *koptatott* lignitdarabok mind azt bizonyítják, hogy az oligocén korszak folyóvizei által *összehordott*, medenceszéli, deltajellegű ú. n. *allochton* széntelepekkel van dolgunk, amelyek, sajnos, csak lokális kifejlődésűek.

Sárgás szén ugyan minden szénpadban előfordul, de a legtömegesebben az alsó szénpadban jelenik meg, a szenes telep fekvője fölött 1—1·2 m pillérmagasságban. Említettük, hogy a németországi hallevidéki Schwelkohle-területen ugyanezt észlelték.

A bányavágatokban több helyen vettünk ezekből a szénpadokból ilyen sárgás, gyantás szénpróbákat.

Salgó dr. vegyészmérnök úr *az alsó szénpad világos sárgásbarna földviaszos széndarabjából*, amelyet bitumenben már szabad szemmel is igen dúsnak lehetett tartani, maximálisan *44·2% bitument extrahált* benzollal.

Bebizonyosodott ebből a vizsgálatból, hogy bitumentartalomra nézve nemcsak a jásdi Szilvár-malom melletti, hanem a szápári, ugyancsak felső oligocénkori barnaszéntelepben is előfordul a németországi piropisszitekkel egyenrangú, bitumenben dús szén.

A németországi legjobb piropisszitben Graefe szerint 69·5, a jásdi bitumenben dús barnaszénben Györki szerint 68.15 és a szápáriban Salgó dr. szerint 44·2% a benzollal kiextrahálható bitumen-tartalom.

Ugyancsak *Salgó dr.* a felső három szénpad sárgás, gyantás széndarabjaiból a következő bitumen-tartalmakat extrahálta benzollal:

Az	I. szénpad	világossárga szene	22·0—28·6%	bitumenextraktumot	adott
a	II. «	gyantás «	26·3—27·6%	«	«
a	III. «	barnás gyantás «	7·3—10·2%	«	«

Eszerint Szápár felső két szénpadjának világosszínű széndarabjai is jelentősen felülmulják bitumentartalomban a Tüzelőszerkísérleti Állomás legújabb vizsgálatai szerint legbitumendúsabbnak jelzett gyöngyösi lignitet és tatabányai szenet is és a többi külföldi bitumenben dús barnaszenek között a következő helyet foglalják el:

Németországi piropisszit	69·5%	bitumen, benzollal kivonva	(Graefe).
Jásdi sárgás szén	68·15%	« benzol alkohollal kivonva	(Györki).
Szápári « « (IV. pad)	44·2%	« benzollal kivonva	(Salgó dr.).
« « « (I. «)	28·6%	« « «	«
« « « (II. «)	27·6%	« « «	«
Németországi barna piropisszit	25·0%	« « «	(Krämer—Spilker).
« jó Schwelkohle	24·8%	« « «	(Graefe).
Gyöngyösi lignit	21·0%	« benzol alkohollal kivonva	(Hankiss).
Tatabányai barnaszén	20·0%	« « « «	«
Németországi száraz Schwelkohle	16·8%	« benzollal kivonva	(Erdemann).
Középnémet Schwelkohle	16·26%	« « «	(Schneider).
Riebecki Schwelkohle	15·00%	« « «	«
Németországi barna piropisszit	11·0%	« « «	(Krämer—Spilker).
Szápári barnaszén (III. pad)	10·2%	« « «	(Salgó dr.).

Beigazolódott tehát az a feltevésem, hogy a Bakony-hegység Gaja-medencéjében bitumenben olyan dús felsőoligocénkori szenek fordulnak elő, amelyek az ismertetett vegyi vizsgálatok szerint bitumen-tartalom tekintetében megegyeznek a németországi hallevidéki piropisszitekkel, «Schwelkohle»-kkal!

A szápári felsőoligocénkori barnaszén I—IV. szénpadjából válogatva, vagyis már szabad szemmel is bitumenben dús széndarabok a *Salgó dr.* által benzollal végzett 8 extrahálás adatai szerint *középértékben 25·4% bitument* tartalmaznak, vagyis ugyanannyit, mint a németországi hallevidéki *jó* Schwelkohlék.

Figyelembe véve azonban azt, hogy a szápári 3—5 m összvastagságú szénből nehéz és költséges volna a sárgás szénféleséget *elkülönítve* termelni ki, bányászati szempontból szükséges volt olyan átlagminta vegyi megvizsgálása, amely *válogatás nélkül* vétetett a szénpadokból.

Ezt a szápári *átlagos* szénpróbát *Györki* vegyészmérnök úr vizsgálta meg extrahálással és lepárlással.

Györki a szápári szénből vett *átlagos* próbából

benzollal eredeti nedvesség mellett ... 14·5%
105° C-on szárított anyagra átszámítva ... 16·57%

bitument vont ki, vagyis ugyanannyit, mint *Schneider* a riebecki, illetve középnémet Schwelkohlé-ban (14·2—15·0—16·26%). *Kétségtelen tehát, hogy a szápári felsőoligocénkori barnaszén, válogatás nélkül, egészében is megegyezik a benzollal kiextrahálható bitumentartalom tekintetében a németországi hallevidéki ugyancsak palaeogénkori Schwelkohlékkal.*

Már említettük, hogy Németországban a hallevidéki «Schwelkohle»-területen fontos újítás a *primär bitumennek* alkoholos benzollal a Soxhlet-apparátusban való *extrahálása*. A hallevidéki barnaszenek így extrahált bitumenje 75% ósviaszt (Montanwachs) és 25% ósgyantát (Montanharz) tartalmaz. Különösen az ósviasz értékes, amelyet cipőkrémnek, kábelviasznak, fonográfviasznak használnak tisztítás nélkül is.[43]

[43] *Ost:* i. m. p. 422.

Annak megállapítása végett, hogy az *ősviasz* és az *ősgyanta* hogyan oszlik meg a szápári, már szabad szemmel is *gyantásnak* látszó sárgás szénben a németországi Chem. Laboratorium und Petroleum Institut (dr. Rudolf Kotschau und dr. Gerhard Schmitt)-nek küldtünk nagyobb mennyiségű próbát a IV. számú, vagyis a fekvőpad sárgás szenéből.

Az említett vegyi laboratóriumban ugyanazzal az eleggyel, t. i. benzol és 96%-os alkoholeleggyel végezték az extrahálást, mint amelyet a németországi nagy üzemeknél alkalmaznak s ily módon *a szápári sárgás szénből 28·2% extraktumot kaptak, vagyis a németországi Schwelkohlékkal egyező eredményt.*

Az extraktum sötét szurokszerű anyag. 20° mellett 1·056 fajsúllyal, kilógrammonként 7936–8403 kalória fűtőértékkel. Olvadáspontja 162°. Savszáma 26·6, Rsterszám 77·5. Elszappanosodási szám 107·01.

Holde módszere szerint hideg éterrel 75·7% ősgyanta extraháltatott s így az *ősviasz* 24·3%.

Az ősviasz és az ősgyanta megoszlása tehát épen *fordítottja* a németországi Schwelkohlék bitumenjének, azokban ugyanis az ősviasz tesz ki 75%-ot. Ipari feldolgozás szempontjából tehát a szápári szén emiatt nagy hátrányban van.

Györki — mint láttuk — a jásdi bitumenben nagyon dús felsőoligocénkori szénből kivont 68·15% A (primär)-bitumenben 91·77% ősgyantát és 7·95% ősviaszt lelt. A németországi vizsgálat szerint tehát a szápári sárgás szén bitumenjében viszonylag *előnyösebb* az ősviasztartalom.

Salgó dr. a szápári I—IV. szénpad *válogatott* széndarabjaiból sorjában 26·6. 25·9, 14·8 és 25·8% *kátrányt* párolt le. A szápári sárgás széndarabokban eszerint maximálisan 26·6% kátrányt lelt *Salgó dr.*, holott a jásdiból *Györki* 44·02% kátrányt párolt le. A szápári szénből tehát kevesebb kátrány párolható le. De még ez a kátránytartalom is túlhaladja az eddig ismertetett magyar szenek kátrányhozamát, hiszen mint már említettük, a tatabányai barnaszénből *Móry dr.* maximálisan 15·4, *Cluss* wieni vegyésztanár 24·83% kátrányt párolt le.

A szápári szén kátránytartalma tehát minőségileg kétségtelenül figyelemreméltó. Minthogy azonban *Salgó dr.* vizsgálatai *válogatott* széndarabokra vonatkoztak, a gyakorlati felhasználás szempontjából szükséges volt megállapítani azt is, hogy a *válogatás nélkül* vett, *átlag* szénpróbából mennyi kátrányt lehet lepárolni kis hőmérsékleten.

Györki vegyészmérnök *Fischer*-féle aluminium-apparátusban a szápári szén *átlag*-próbájából 500° C-ig a következő eredményeket kapta.

	Eredeti állapotra vonatkoztatva	105° C-on szárított
Kátrány	*14·12%*	*16·14%*
Víz	24·38%	13·58%
Gáz (deszt. veszt.)	12·75%	14·57%
Félkoksz	48·75%	55·71%

Györki vizsgálata szerint tehát a szápári szén *átlagából* is jelentős kátrány párolható le.

Meg kell azonban említenem, hogy *Kapus* ugyanekkor az I—IV. pad szenéből sorban csak 5·0, 7·6, 8·2 és és 7·0% kátrányt kapott s így a két vizsgáló eredményei között elég nagy eltérések vannak.

Ha azonban szem előtt tartjuk *Ost* ezen szavait: «Seitdem die bitumenreichen Schwelkohlen seltener geworden sind, erhält man aus 100 kg roher Schwelkohlen nur noch 5—8 kg Teer, neben 30 kg Koks, 55 kg Teerwasser und 6 kg Gasen», kétségtelen, hogy *nemcsak a jásdi, hanem a szápári felsőoligocén szén is alkalmas* ***minőségileg*** *a gazdaságos schwelelésre, a kis hőmérséklet alatt végrehajtott lepárlásra, illetve a szénből való olaj előállítására.*

Sajnos, a szápári felsőoligocén szén *mennyisége* távolról sem kielégítő. *Taeger Henrik* a remélhető szénmennyiséget mindössze 1 millió tonnára becsülte. (*Papp K.* i. m. 701 l.) Az újabb kutatások szerint azonban *Taeger* becslése is túlzott, amennyiben legfeljebb 0·6 millió tonnára tehető az egész szénkészlet.

Nagy baj, hogy a fejtési és a szállítási viszonyok is igen kedvezőtlenek. A termelést megnehezíti és nagyon költségessé teszi a gyakori telepzavargás, a tiszta szénpadoknak egyenként és együttesen való elvékonyodása és kiékülése. Növeli a termelés költségeit az erős talpduzzadás és a főte homokrétegeinek a vize, illetve annak a bányából való költséges kiemelése. Rendkívüli módon megnövelné a termelési költségeket a szállítás is. A szápári szénterület 15 km-re van a legközelebbi vasúti állomáshoz, Bodajk-hoz. A háború előtt a szállítást lóvasúton igyekeztek lebonyolítani, ámde a nehéz terepviszonyok következtében ez a szállítás sem bizonyult gazdaságosnak. A háború után pedig a sineket és a talpfákat is felszedték.

*

Az elmondottakat a következőkben foglalhatjuk össze:

A Bakonyban, a Gaja-patak medencéjében olyan felsőoligocénkori barnaszenek vannak, amelyek az eddig ismert hazai szeneket minőségileg jelentősen felülmulják extrahálható bitumen- es kis hőfok alatt lepárolható kátrányhozam tekintetében, amint azt a következő táblázatok is mutatják:

I. A csonkamagyarországi barnaszenek kivonható bitumen-hozama:

		Grittner (1906.)	Hankiss (1927.) szárított	Györki-Salgó dr. Kiválasztott drb szárított	Salgó dr. Sárgás szén	Györki Átlagszén	
						eredeti anyag	szárított
Eocén	Tatabánya ...	3·05	20·0	—	—	—	—
F. oligocén	Jásd	—	—	*68·15*		—	
	Szápár	3·18	—	*44·2*	28·6	14·5	16·57
Mediterran	Királd	3·04	—	—	—	—	—
	Kacolapuszta	2·48	—	—	—	—	—
	Sajókazinc ...	2·00	—	—	—	—	—
	Sajószentpéter	—	10·0	—	—	—	—
Pontusi	Gyöngyös ...	—	21·0	—	—	—	—

Bitumendús barnaszeneink helyét a németországiak között a következő táblázat szemlélteti:

II. Bitumenes barnaszenek:

Német piropisszit	69·5% bitumen,	benzollal kivonva — Graefe
Jásdi sárgás szén	68·15% «	benzol : alkohollal kivonva Györki
Szápári « « IV. pad	44·2% «	benzollal kivonva Salgó dr.
« « « I. «	28·6% «	« « «
« « « II. «	27·6% «	« « «
Német barna piropisszit	25·0% «	« « Krämer—Spilker.
« jó Schwelkohle	24·8% «	« « Graefe
Gyöngyösi lignit	21·0% «	benzol : alkohollal kivonva Hankiss
Tatabányai barnaszén	20·0% «	« « « « Erdemann
Német száraz Schwelkohle	16·8% «	benzollal kivonva Erdemann
Középnémet «	16·26% «	« « « Schneider
Riebecki «	15·0% «	« « « «
Német barna piropisszit	11·0% «	« « « Krämer—Spilker.
Szápári barnaszén III. pad	10·2% «	« « « Salgó dr.

Látjuk, hogy a jásdi és a szápári barnaszén *bitumen*-hozam tekintetében megegyezik a németországi piropisszitekkel és Schwelkohlékkal.

A németországi bitumenben dús barnaszeneket az teszi értékessé, hogy a kivont bitumenben túlsúlyban van az *ősviasz*. A mi bitumenben dús barnaszeneink extrahált bitumene ebben a tekintetben nincs még kellően tanulmányozva, de az eddigi vizsgálatok szerint inkább a kevésbbé értékes *ősgyanta* jut bennük túlsúlyra.

Ezt a következő táblázat illusztrálja:

III. A barnaszenekből kivont bitumen ősviasz: ősgyanta tartalma:

Német piropisszit	bitumenjében	93·4%	ősviasz és	6·6%	ősgyanta
Riebecki Schwelkohle	«	83·5%	« «	16·5%	«
Rajnavidéki barnaszén	«	82·4%	« «	17·6%	«
Csehországi «	«	68·5%	« «	31·5%	«
Sziléziai (hermsdorfi) barnaszén	«	53·3%	« «	46·7%	«
Tatabányai barnaszén	«	ca 50·0%	« cca	50·0%	«
Sziléziai «	«	32·1%	« «	67·9%	«
Amerikai (North Dakota)	«	26·0%	« «	74·0%	«
Szápári barnaszén	«	24·3%	« «	75·7%	«
Jásdi «	«	8·23%	« «	91·77%	«
Csehországi barnaszén	«	—	cca	100·0%	«

Bitumenben dús barnaszeneink bitumenextraktumában tehát *kevés az ősviasz*.

Bitumenben dús barnaszeneink *kátrány*-hozamát kis hőfokon való lepárlás esetén a következő táblázat mutatja:

IV. Bitumenben dús barnaszeneink kátrányhozama %-ban.

	László 1924		*Móry* dr. 1929.		Kiválasztott db. eredeti szárított			Átlag eredeti szárított szénre		Átlag közvetett, közvetl. lepárlással	
	eredeti szénben	vis- és hamum. szénben	közvetett lepárlással	közvetlen lepárlással	Claus 1928.	Győrki, Salgó dr.	Győrki	Kapus. Győrki	Kapus. Győrki	Mátray	Mátray
Tatabánya	7·1—8·2	8·79—11·10	7·51	15·4	24·89	—	—	—	—	—	—
Dorog			7·32	—	—	—	—	—	—	—	—
Tokod			—	—	20·42	—	—	—	—	—	—
Vörösvár			6·33	9·5	—	—	—	—	—	—	—
Mór			6·30	—	18·77	—	—	—	—	—	—
Jásd	—	—	—	—	—	*38·97*	*44·2*	19·10	25·0	11·6	10·0
Szápár			—	—	—	*26·6*	—	14·12	16·14		
Brennberg	4·5—5·0	6·3—8·0	—	—	12·20	—	—	—	—	—	—
Salgótarján			3·05	—	—	—	—	—	—	—	—
Baglyasalja			3·92	—	—	—	—	—	—	—	—
Kisterenye			—	—	8·25	—	—	—	—	—	—
Mizserfa			—	—	6·47	—	—	—	—	—	—
Nagybátony			4·52	—	—	—	—	—	—	—	—
Királd			—	4·0	18·28	—	—	—	—	—	—
Szuhakálló			—	7·0	14·90	—	—	—	—	—	—
Ormospuszta			5·75	—	—	—	—	—	—	—	—
Bánvölgy			—	5·0	—	—	—	—	—	—	—
Bánfalva			—	—	13·78	—	—	—	—	—	—
Mucsony			3·35	—	—	—	—	—	—	—	—
Várpalota			—	1·5	5·0	—	—	—	—	—	—
Szuhogy			3·80	—	—	—	—	—	—	—	—
Szendrő	3·6—4·8	7·1—10·8	3·23	4·5	—	—	—	—	—	—	—
Felnémet			3·60	—	—	—	—	—	—	—	—
Visonta			2·82	—	—	—	—	—	—	—	—
Fenékpuszta	3·52	6·3	4·10	—	—	—	—	—	—	—	—
Nádasladány			—	5·0	—	—	—	—	—	—	—

Kátrányban dús barnaszeneink helyét a külföldi barnaszenek között a következő táblázat tünteti fel:

V. Kátrányban dús barnaszenek.

Weissenfelsvidéki piropisszit	68·27% kátrány		Klein: Braunkohle.
Köflachi lignit	59·7% «		Strache—Lant II. Tab.
Falkenaui barnaszén	47·3% «		« «
Jásdi sárgás szén	*44·2%* «		Györki
Osterfeldi Schwelkohle	38·86% «		Klein: Braunkohle.
Szápári sárgás szén	*26·6%* «		Salgó dr.
Tatabányai barnaszén	24·83% «		Cluss
Isztriai «	20·8% «		Strache—Lant II. Tab.
Tokodi «	20·42% «		Cluss
Móri «	18·77% «		«
Királdi «	18·28% «		«
Szuhakállói «	14·90% «		«
Bánfalvai «	13·78% «		«

A *Cluss* által lepárolt magyar barnaszeneket magyar vegyészeknek kellene kis hőfok alatt lepárolni, mivel Cluss előtt a magyar vegyészek *(László, Méry dr.)* sokkal kevesebb kátrányt kaptak, részben ugyanezen szenekből.

*

Én ugyan a *szénolaj probléma megoldására* fektettem a fősúlyt ezen ismertetés közlésénél, de megemlíthetem, hogy a vegyi vizsgálatok a jásdi és a szápári felsőoligocénkori szenek egyéb *értékes* sajátságaira is rávilágítottak.

Ezek közül itt kettőre mutatok rá: illó részekben, illetve *ősgázban* való gazdagságukra és arra, hogy *Kapus* szerint a lepárlással nyert *félkoksz* a tűzben nem omlik szét, hanem alakját megtartva ég el, ami ugyancsak nem megvetendő előny.

Az illó részekre vonatkozólag a következő eredményeket említhetem fel.

A *szápári* szén I—IV. padjából vett szénmintákban *Kapus* sorban 35·15, 38·87, 36·15 és 27·86% illó alkatrészt talált, az említett németországi intézet pedig 49·8%-ot.

A *jásdi* szilvármalmi szénben *Mátray* 43·93% illó részt és a forgódobbal végzett lepárlásnál kg-ként 65·5 l ősgázt kapott. *Kapus* a jásdi szénből Fischer-féle aluminium retortában lepárolva kg-ként 72·50 l ősgázt nyert, ami tiszta szénre átszámítva 97·20 litert jelent.

Ezekkel a sajátságokkal függ össze az, hogy a jásdi és a szápári felsőoligocénkori barnaszenek könnyen gyulladnak s feltűnő hosszú lánggal égnek és hogy viszonylag nagy az égésmelegük, a fűtőértékük.

Mátray a jásdi szén égésmelegét 55·94, fűtőértékét 5227 kalóriában állapította meg. A szápári I—IV. pad szeneinek fűtőértéke pedig *Kapus* szerint sorban 4215, 4635, 4227 és 4427 kaloria.

*

A röviden, illetve a kivonatosan ismertetett vegyi *vizsgálatok kétségtelenül megállapították annak a feltevésemnek a helyességét, hogy Csonkamagyarország területén is vannak bitumenben dús, ú. n. Schwelkohlek és így a barnaszenekből előállítható olaj problémájának a megoldása felé lényeges előhaladást tettünk. Kiderült továbbá, hogy az is célravezető, ha a vegyészek vizsgálatai részére a geológus kutatja fel és jelöli ki a vizsgálatra alkalmasnak látszó szeneket.*

A Bakony hegységnek, a Gaja-patak medencéjének három, egymástól távol eső helyén, nevezetesen Szápáron, Jásdon és Nagyesztergár határában végzett kutatásokból ú. m. számos fúrásból és egyéb bányászati feltárásból, sajnos, az derült ki, hogy ez a bitumenben dús felsőoligocénkori barnaszén egymással össze nem függő és egészben véve *mennyiségileg jelentéktelen, lokális kifejlődés*, amire egyébként régebben már *Taeger Henrik* is reá mutatott. A csekély mennyiség és a kedvezőtlen bányászati viszonyok (talpduzzadás, főtevíz stb.) következtében *nincsen semmi remény arra, hogy a Gaja-patak medencéjében ezt a bitumenben dús barnaszenet rentabilisan lehetne feldolgozni akár extrahálással, akár kis hőmérséklet melletti lepárlással: schwéléléssel.*

Megcsonkított hazánk *más* helyein is végzett futólagos kutatásaim alapján kifejezhetem azonban azt a reményemet, hogy valószínűleg sikerülni fog az itt közölt

úton bitumenben dús Schwelkohle kat másutt is felkutatni, kedvezőbb viszonyok között és így hiszem, hogy szénolajproblémánkat nemcsak előbbre vihetjük a megoldás felé, hanem meg is oldhatjuk, ha egyfelől a geológus és a vegyész, másfelől a magántőke és az állam összefog.

*

Jelentésemet a hála szavaival zárom. Hálás köszönetet mondok *gróf Klebelsberg Kunó dr.* vallás- és közoktatásügyi Minister Úr Ő Nagyméltóságának, a *Természettudományi Kongresszus* elnökének, aki lehetővé tette, hogy hazánk szűkre szorított területén *bitumenben lényegesen dúsabb barnaszeneket* ismerhettem fel és így *Györki, Kapus, Mátray* és *Salgó dr.* urak vegyi vizsgálatai segítségével *szénolajproblémánk megoldása felé jelentős lépést tehettünk előbbre.*

Közgazdaság.

Kereskedelmünk és iparunk az 1928. évben, különös tekintettel a szén- és ércbányászatra, a vasiparra s a fémiparra.

(Kivonat a Budapesti Kereskedelmi s Iparkamara «Kereskedelmünk és Iparunk az 1929. évben» című kiadványából.)

Szegek. *Szeggyártó* iparunk teljesítőképessége bőségesen elegendő arra, hogy a belföldi szükséglet ellátásán kívül a kiviteli piacok számára is dolgozzék. Drótszegből 34 276 q-t exportáltunk 0·8 millió P értékben, holott az előző évben kivitt áru mennyisége még 52.117 q volt. Érdekes, hogy a kivitel mennyiségi emelkedése ellenére az érték növekedett, ami amellett bizonyít, hogy jobb árakat sikerült elérni. Az exportáruból 8.739 q Finnországba, 7.928 q Brit Indiába, 5.480 q Törökországba került és kisebb mennyiség ment a román, valamint jugoszláv piacra. A behozatal 1.834 q volt és majdnem kizárólag Csehszlovákiából származott 94.000 P értékben. Az előző esztendőhöz képest az importáru tehát egyharmadára esett. Egyéb szegből behoztunk még 981 q-t 173.000 P értékben. Patkósarokból és kapaszkodókból 646 q súlyú árut tudtunk elhelyezni 46.000 P értékben a román és jugoszláv piacon.

Fém és fémáruk.

A fémipar általános üzleti helyzete a jelentési évben az előző év keretei között mozgott és az adott viszonyok között kielégítőnek mondható. A külkereskedelmi mérlegünk rosszabbodása következtében a magyar fémipar is állandóan foglalkozott azzal a kérdéssel, hogy mint lehet egyes cikkekből a behozatalt csökkenteni. A kereskedelem szerint ennek egyik leghatásosabb módja az, hogy a belföldi ipar ugyanolyan feltételekkel dolgozzék, mint a külföldi. Az üzemek törekedtek a gazdaságos üzemvitelre, mert csak ilymódon vált lehetővé a munkabéremelések és a megnagyobbodott szociálpolitikai kiadások terheinek ellensúlyozása oly időben, amidőn az eladási árak a versenyviszonyok következtében úgy belföldön, mint külföldön csökkentek. Az üzemek exisztenciális érdeke nagy átalakítási folyamatot kíván meg. A bekövetkezett fúziók és üzemi összevonások révén egyes gyárak rentabilisabbá váltak és a külföldi verseny kivédését és a hazai fogyasztás ellátását sikeresebben tudják szolgálni. A külföld által alkalmazott racionalizált változtatások valósággal megkövetelik a fémipari üzemek megfelelő átszervezését és felszerelését. Egyes hazai gyártmányú fémipari cikkek népszerűsítése és ismertetése nem utolsó sorban azon komoly feladatok közé tartozik, amely még kellő megszervezésre vár. Az előző években megindult építési tevékenység 1928. folyamán érezhetően nem erősbödött és habár bizonyos vonatkozásban a forgalom növekedését lehetett tapasztalni, üzleti szempontból mégis alig észrevehető javulást jelentett, mert a nagy verseny okozta árlemorzsolódás sok esetben az üzletkötést kockáztatta és az ipart óvatosságra intette.

A külföldi nyersfémpiacokon mutatkozott árfejlődés a lefolyt évben a tartós nyomottság jegyében állott. Ez a termelés további emelkedésével okolható meg, amely emelkedéssel szemben nem állott megfelelő fémfogyasztás. Az egyetlen kivétel a vörösréz, amelyben az árpolitika nem engedett hanyatlást. A fémtermelők a piacok kartellirozásán fáradoztak, egyelőre azonban kevés eredménnyel. A fémpiac áralakulását a következő összeállítás mutatja.

Budapesti nagykereskedelmi árak:

	1928. január 1.	1928. december 31.
	kilogrammonként pengőben	
Bankaón	10.40	9.—
Angolón	11.—	10.—
Forrasztóón 35%-os	3.60	3.60
„ 50%-os	5.50	5.—
Csapágyfém 6%-os	1.30	1.30
„ 80%-os	8.20	8.—
Veröforrasz	4.—	4.—
Gyorsforrasz	4.40	4.40
Hutaólom	1.20	1.20
Tömbólom	1.16	1.16
Rúdólom	1.20	1.20
Hutahorgany	1.20	1.20
Remelted horgany	1.10	1.10
Antimon regulus	2.40	2.—
Sárgaréz nehéz (öcska)	1.44	1.40
Vörösfém	1.60	1.75
Vöröséz nehéz	1.84	1.93

A nyersfém és fémfélgyártmányok külforgalmi összefoglaló adatairól az alábbi összeállítás nyújt felvilágosítást:

	Behozatal 1928. mennyiség q-ban	1928. érték 1000 P-ben	1927. mennyiség q-ban	1927. érték 1000 P-ben	Kivitel 1928. mennyiség q-ban	1928. érték 1000 P-ben	1927. mennyiség q-ban	1927. érték 1000 P-ben
Nyersfém	249.616	31.442	239.150	31.820	9.670	1.285	7.834	984
Fémfélgyármányok	6.810	2.529	6.474	2.448	17.468	3.163	12.378	2.341

Ezek az adatok azt mutatják, hogy az elmult két évben a fémipari termékek külforgalmában lényeges eltolódás nem történt. A termelési viszonyok az előző évekhez képest némi javulást mutatnak. A nyersfémanyagok beszerzése kizárólag külföldről volt lehetséges, főleg Németországból (Hamburg) importálják a nyersfémeket, amelyek azonban nagyobbrészben az Egyesült-Államokból erednek. A nyersanyagszükséglet kielégítése körül nehézségek nem voltak. A nagyüzemek a nyersanyagot maguk termelték, részben pedig közvetlenül importálták. A közép- és kisipar nyersanyagát a nagykereskedelem útján teljes mértékben beszerezhette. Belföldi nyersfémanyagok, csekélyebb mennyiségű hulladékanyagtól eltekintve, nem voltak.

A nemzetközi fémkereskedelemben erős törekvés volt tapasztalható oly irányban, hogy a fémtermelők és fogyasztók a kereskedelem lehető kikapcsolásával bonyolítsák le a forgalmat. A vörösrézpiacon már érvényesül ez a jelszó. A fémpiacokon ma a háború előtti időkkel ellentétben Amerika szerepe vált irányadóvá.

Ólom és ólomáruk. Nyers ólomból és ólomtöredékből 69.608 q 4·2 millió P értékben, forrasztásra szolgáló ólomötvözetekből pedig 111 q volt az importunk 50.000 P értékben. Nyers ólmot és ólomtöredéket elsősorban S. H. S. államból (37.637 q), Németországból (16.417 q) és Lengyelországból (10.537 q) importáltunk. A kivitel ugyanezen cikkből 2.803 q volt 326.000 P értékben, mely túlnyomórészt Cseh-Szlovákiába és Ausztriába irányult. Az ólom és ólomárukhoz tartozó sörétiparágban a jelentési év folyamán ez előző évekkel szemben lényegesebb változás nem történt. Az iparág egyedüli nyersanyaga az ólom, kizárólag import útján volt beszerezhető. Az ipar termelési kapacitása Nagy-Magyarország egész szükségletének mintegy a kétszerese, melynek ezidőszerint csak egy negyed része van kihasználva. Az ipar a belföldi szükséglet mintegy 96%-át szállította s így e cikkben az importnak csekély jelentősége van. Az exportlehetőségek teljesen megszűntek, mert a szomszédos utódállamok mindegyikében az ottani szükséglet fedezésére berendezkedett gyáripar működik, melyeket a külföld versenyétől magas vámokkal védnek. Másféle kész ólomárubol 80 q mennyiség került az országba 15.000 P értékben.

Ón és ónáruk Az ónpiacon az év kezdetétől fogva csökkentek az árak, mely ármozgalom csak az év végén stabilizálódott. Közben azonban a fokozott termelés folytán állandóan növekedtek a készletek, ami tulajdonképen a csökkenő árakat előidézte. Az egyes ónterme1ő piacokon a termelés állandóan fokozódik s a statisztika állandóan nagyobb készleteket tart nyilván. Ónt antimonnal és ólommal ötvözve behoztunk 507 q-t, kivittünk 1.389 q-t. A kivitel nagyobb része S. H. S. államba (883 q) és Németországba (281 q) került. A nyersón behozatalunk 5.578 q volt, 3½ millió P értékben. Egyéb ónárukból a behozatal

11 q volt. Az önpiac alakulása sok tekintetben jellemző az egyes államok egész iparának helyzetére, mert az ónt nagyszámú iparágban használják fel. A világ autógyártásának fejlődésével és a konzervfogyasztás állandó emelkedésével az ónfogyasztás is emelkedik.

Cink és cinkáruk. Nyers cinkből és cinkhulladékokból 57.926 q-t hoztunk be vámkülföldről 4·2 millió P értékben. A behozatal legnagyobb része ezidén is Lengyelország (30.300 q), Németország (14.868 q) és az S. H. S. állam (8.326 q) területéről jött. A kivitel ugyanezen cikkből 3 355 q volt. Rúdból és drótból 99 q-t importáltunk, mely kizárólag Németországból származott. Cinklemezből behoztunk 381 q-t és kivittünk 5.860 q-t, melynek túlnyomó része Romániába (2.909 q), az S. H. S. államba (1.518 q) és Ausztriába (1.110 q) irányult. Másutt nem említett cinkárúkból behoztunk 334 q-t 89.000 P értékben.

Réz és rézáruk. Vörösrézből 110.791 q mennyiséget importáltunk 17·8 millió P értékben, ami a mult évvel szemben lényegesebb eltérest nem mutat. Ez a mennyiség elsősorban Németországból (75.397), az Egyesült-Államokból (10.239), Ausztriából (9.917) és Csehszlovákiából (9.625) importáltatott. Ugyanezen cikkből a kivitel 848 q volt, melyből az S. H. S. államba 839 q került. Sárgarézbehozatalunk 1.465 q volt, mely mennyiség túlnyomólag Németországból (1.136 q) és Csehszlovákiából (290) származott. E cikkből a behozatal az előző évi mennyiségnek 50%-át sem érte el. Keményforraszból a behozatal 69 q volt, mely főleg Németországból és Ausztriából került hozzánk. Rézrudakból és drótokból az év folyamán kivittünk 3.332 q-t 797.000 P értékben, mely nagyobbrészt S. H. S. államba, Romániába és Olaszországba vittetett ki. Rézlemezkivitelünk 7.554 q 1·8 millió értékben, amivel szemben a behozatalunk értéke 625.000 P. Rézcsövekből behoztunk 384 q-t, 148.000 P értékben, ezzel szemben kivitelünk 2.001 q volt 517.000 P értékben, mely kivitel túlnyomó része Romániába és S. H. S. államba került. Nyers rézöntvényekből és nyersgéprészekből 404 q volt a behozatal 156.000 P értékben.

Nikkel és nikkeláruk. Nyers nikkelből, nikkelöntvényekből és ezek töredékéből 372 q hoztunk be 147.000 P értékben, legnagyobb részt Ausztria (166), Csehszlovákia (107) és Nagybritannia (58) területéről. Ezzel szemben kivittünk 249 q-t nagyobbrészt Ausztriába (201). A behozatal az előző évvel szemben csökkenést mutat. Nikkelrúdból és drótból 646 q importunk volt 318.000 P értékben, mely a legutóbbi két év behozatalával szemben lényegesen nem változott. Ezüstözés és aranyozás nélkül 264 q-t 299.000 P értékben, ezüstözve és aranyozva pedig 59 q-t 155.000 P értékben importáltunk.

Alumínium és alumíniumáruk. Nyers aluminiumból és ötvözeteiből, ezek töredékeiből 2.687 q-t importáltunk 656.000 P értékben, mely az előző évihez képest mintegy 60%-os emelkedést mutat. Az áru nagyobb része Németország (1.185), Ausztria (779) és az Egyesült-Államok (442) területéről származott. Rudakból és drótokból 72 q-t hoztunk be 34.000 P értékben, lemezekből 724 q-t 300.000 P értékben és foliákból 311 q-t 225.000 P értékben. Nyers öntvényekből 195 q a behozatal nagyobb része Németországból származott.

Egyéb fémek. Az idetartozó cikkek közül kobaltból és bizmutból 682 q mennyiséget 158.000 P értékben hoztunk be. Ez a behozatal az előző évinek mintegy a fele. *Lts.*

Közgazdasági hirek.

Ipari gázok gyártása Magyarországon — francia tőkével. A «L'Air Liquide Société Anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georg Claude» párisi cég, amelynek jelenleg 20 millió pengő az alaptőkéje és tőzsdei értékelés szerint 400 millió pengő vagyonnal rendelkezik és amelynek a világ majdnem valamennyi államában vannak vállalatai az összes ipari gázok gyártására, nemrég érdekkörébe vonta a Vulkán oxigéngyár r.-t. budapesti cégét, amelynek néhány hónapon belül felállítandó telepét saját rendszerű gépeivel modernül bezendezi, hogy az összes ipari gázokat stb. eljárásainak igénybevételével Magyarországon is előállítsa. A L'Air Liquide cég, amelynek szabadalmait az autogén és elektromos hegesztések terén a világ majdnem valamennyi államában gyakorlatba vettek és amely szab. gépeinek egyedárusítását Magyarországon a Vulkán oxigéngyár r.-t.-ra ruházta, a magyarországi tranzakciót Horváth Lajos, a Vulkán oxigéngyár igazgatójának Párisban történt előterjesztésére vitte keresztül. (Vegyi Ipar 14.) *Lts.*

Némi javulás a német vaspiacon. Berlinből jelentik: A május és június nyersvas- és acéltermelése ugyan lényegesen meghaladta a tavalyi május és június termelését, ez az emelkedés azonban nem egészen ad hű tükröt a vaspiac összkonjunktúrájáról. A belföldi üzlet nem egységes. Egyes speciális gyártmányokban ugyan élénkülés tapasztalható, az átlagos elfoglaltság azonban, legalább a belföldi üzlet tekintetében, nem mondható kielégítőnek. A vas- és acélgyártmányok kivitele azonban emelkedett az utóbbi hónapokban. Emelkedett a művek elfoglaltsága félgyártmányokban is. Idomvasban az üzlet nem elégít ki teljesen, noha most kellett volna, hogy a tetőpontját elérje. A szükséglet 40—50 százalékkal csekélyebb, mint tavaly volt. Az építkezési tevékenységhez fűzött várakozások nem mentek teljesedésbe. A vasuti felépítményi iparban nagyobb élénkség mutatkozott. A rúdvas terén ugyanolyan a helyzet, mint az idomvas terén. Rúdacélban még tart az árrontás. A lemezpiacon az utóbbi napokban javulás következett be. Durvalemezben a kivitel aránylag kedvező. A finomlemezpiacon a tavaszi élénkséget nyugodtság váltotta fel. A hengerelt sodronyban való szükséglet tetemesen csökkent. Jobb a helyzet a kovácsolt cikkek piacán. (Magy. Vaskereskedő 31.) *Lts.*

Vas- és acélpiac Angliában. Londonból jelentik: Az új munkáskormány a vas- és acélszövetségek régi óhajának megfelelve, semleges bizottságot küldött ki, azzal a feladattal, hogy a vasipar helyzetét, különös tekintettel az előállítási költségekre, tanulmányozza. A nyersvaspiacon továbbra is élénk a kereslet. Promptárú másodkézből könnyebben kapható, mert a kereskedők kevesebb veszéllyel fedezhetik be magukat. Lancashireben szilárd a piac. Derbyshireben meglehetős felárat kérnek az árúért. Skóciában csöndes az üzlet, de a nyersvas ára tartott. Félgyártmányokban fokozódott a kontinentális kínálat. Készacél tekintetében az északangliai hírek nem egységesek. Építkezési acél iránt kereslet van, míg azonban a hengerműveknek szép megrendeléseik vannak hajólemezekre, addig más cikkeik iránt nem mutatkozik érdeklődés. Sok hengermű be is szüntette az üzemét. Finomlemezek iránt meglehetősen élénk a kontinens kereslete, de ládánként legfeljebb 18 sh. 1½ d-t fizetnek. A belföldi ipar megrendelései is megszaporodtak. (Magyar Vaskereskedő 31. sz.) *Lst.*

Statisztika.

Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1929. év második felében.

Év	Nyersvas termelés	Acéltermelés: Martin-acél q	Tégely-acél q	Elektro-acél q	Összes termelés q	Megjegyzés
1928. I-ső félév	1,368.568	2,168.269	—	67.162	2,235.431	
1928. II-ik «	2,488.204	2,558.410	—	68.801	2,627.211	
1929. I-ső negyed	898.794	1,290.188	—	44.673	1,334.861	
1929. II-ik «	944.408	1,345.060	—	34.489	1,379.549	
1929. I-ső félév	1,843.202	2,635.248	—	79.162	2,714.410	

(1054).

Ausztria széntermelése 1929. május hónapban (métermázsákban).

Ország	Kerület	Barnaszén	Feketeszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	11.310	115.130	126.440
«	Wiener-Neustadt	138.790	148.910	287.700
Steierország	Graz	—	*769.780	769.780
«	Leoben	—	643.380	643.380
Felső-Ausztria	Wels	—	439.410	439.410
Karintia	Klagenfurt	—	116.750	116.750
Tirol és Vorarlberg	Hall i. Tirol	—	31.400	31.400
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	249.940	249.940
	Összesen:	150.100	2,514.700	2,664.800

(Mont. Rundschau 14. sz.) *Lts.*

Franciaország szén-, koksz- és brikettermelése 1926—1928. években (tonnákban).

	1926.	1927.	1928.
Összes széntermelés	52,452.645	52,845.820	52,429.568
Ebből barnaszén	1.061.122	1,067.290	1,063.691
Koksztermelés	3,775.600	4,068.208	4,399.932
Brikettermelés	4,074.500	3,905.806	4,063.838

Glückauf 18. *Lts.*

* Ezen mennyiségből 195.290 q-t, 141.970 q szárított szénre dolgoztak fel.

Hirek.

Hazai hirek.

A mérnöki kar állásfoglalása a munkafenntartási rendelet-tervezet mellett. *Herrmann* Miksa kereskedelmi minister júl. 24-én váratlanul napirendre tűzte a mérnökrendeletet, amelynek legújabb szövegén több, mint egy hónapja dolgoztak a ministerium különböző osztalyain. Miután legutóbb a ministerium törvényelőkészítő osztálya is letárgyalta a tervezetet, Herrmann minister július 24-én, szerdán délre magához kérette a Kereskedelmi és Iparkamara, a Mérnöki Kamara, a GyOSz, az Építőmesterek Szövetsége és az Országos Műszaki Egyesület képviselőit, hogy a tervezet egyes részleteit velük megvitassa, mielőtt a rendelettervezetet a ministertanács elé viszi. Herrmann Miksa kereskedelmi minister a tárgyalás elején arra kérte a jelenlévőket, hogy mellőzzék az általános vitát, miután általánosságban e kérdést éppen elégszer megvitatták s így arra szükség nincs, szóljanak rögtön a részletekhez.

A GyOSz képviseletében *Fenyő* Miksa igazgató szólalt fel és kijelentette, hogy az általános vita itt nem mellőzhető, miután a GyOSz magát a rendeletet feleslegesnek és a magyar ipari termelésre károsnak tekinti, ezért nem is hajlandó a tervezet részleteibe bocsátkozni. A minister erre kijelentette, hogy ha az érdekeltek erre az álláspontra helyezkednek, akkor olyan veszi, mintha a rendeletet akarnák elbuktatni, holott jól tudják, hogy ő ezt a rendeletet ki akarja adni. *Fenyő* Miksa a Gyosz igazgatója erre kijelentette, ennek ellenére őszintén bevallja, hogy a gyáripari érdekeltség e termelésre káros rendeletet valóban el akarja buktatni. *Thoma* Frigyes, a Mérnöki Kamara titkára erre felszólalásban a mérnöki kar és a minister iránti illojalitással vádolta meg az érdekelt ipari köröket, mire a GyOSz, a Műszaki Egyesület és az építőipar képviselői, az értekezletről eltávoztak anélkül, hogy a kérdés akár általános, akár részletes tárgyalását bevárták volna. Csak a Kereskedelmi és Iparkamara és a Mérnöki Kamara képviselői maradtak ott a hivatalos képviselőkön kívül. Az ipari körök képviselőinek eltávozása után, a Kereskedelmi Kamarát képviseló Bittner János felsőházi tag, kamarai alelnök és Moór Jenő titkár szóltak a rendelethez, de csak általánosságban. Végül Herrmann Miksa elnöklő kereskedelmi minister azzal zárta be az ankétet, hogy a Kereskedelmi Kamarát utasítani fogja, hogy a legrövidebb időn belül az összes érdekeltek bevonásával tartandó tárgyalás eredményeként újabb írásos véleményt terjesszen elő a Mérnöki Kamara tagjainak fenntartandó munkakörökről. A Kereskedelmi és Iparkamara július 29-én, hétfőn délelőtt 11 órára hívta össze az összes ipari érdekképviseleteket és a Mérnöki Kamarát abban a reményben, hogy sikerül a kérdésben valamilyen megegyezést létrehozni. Herrmann Miksa minister még a július 20-iki ministertanácsban szerette volna a mérnökrendeletet letárgyaltatni azonban a történtek után a kérdést egyelőre nem vitte a ministertanácsba, hanem a Kamara e heti ujabb javaslatát bevárva, annak felhasználása után szándékszik e rendeletet minden áron tető alá juttatni. Ez előzmények után Herrmann Miksa kereskedelemügyi minister elrendelte, hogy a kereskedelmi és iparkamara az érdekelt körök meghallgatása után legkésőbb július 31-éig irásos véleményt terjesszen a minister elé az egyidejüleg nyomtatásban megküldött végleges rendelet tervezetről. A kereskedelmi és iparkamara július 29-én hétfőn tartotta meg értekezletét, amely ilyen előzmények után viharosan folyt le. A Belatiny Artur felsőházi tag, kamarai elnök vezetésével, Szávay Gyula főtitkár és Moór Jenő referens titkár referátuma után elhangzott összes felszólalások helytelenítették a tervezetet, annak teljes elvetését követelték, a részletes tárgyalásba bele nem mentek, sőt a mérnöki kamara egészséges alapokra fektetése érdekében a mérnökkamarai törvény megreformálását sürgették.

A mérnökegyesületek képviselői és a Budapesti Mérnöki Kamara választmányi tagjai csütörtökön aug. 1-én délután a Mérnöki Kamara székházában együttes értekezletet tartottak, amelyen egyhangu határozattal állást foglaltak a kereskedelemügyi ministernek a mérnöki munkák fenntartására vonatkozó rendelettervezete mellett. Az értekezleten a különböző mérnöki testületek képviselői teljes számban megjelentek.

Az értekezleten *Sándy* Gyula műegyetemi tanár, kamarai alelnök elnökölt, aki megnyitóbeszédében mindenekelőtt utalt arra, hogy a rendelet tervezetét a mérnöktársadalom illetékes képviselői teljesen magukévá tették.

— Sajnálatos körülmény azonban — mondotta — hogy egyes hiresztelések úgy állítják be ezt a kérdést, mintha a mérnöki munka fenntartására vonatkozó rendeletre csupán a Mérnöki Kamarának volna szüksége és ezek a téves hirek elhomályosítják azt a tényt, hogy ez a rendelet közérdeket szolgál.

Thoma Frigyes kamarai titkár terjesztette elő ezután a következő határozati javaslatot:

«A magyar mérnöki kar, erkölcsi felelősségének teljes tudatában, közérdekből, nevezetesen a nemzeti termelés szinvonalának és versenyképességének fokozatos fejlesztése, a termelés mennyiségi és minőségi javítása, az ország természeti kincseinek minél belterjesebb kihasználása és a szükségletek minél gazdaságosabb kielégítése, a magyar ipari termelésnek a külföldről, illetőleg külföldi munkaerőktől való lehető függetlenítése, az állam és a társadalom által a fiatalság nevelésére fordított áldozatok legjobb gyümölcsöztetése, fogyasztóközönségnek a hozá nem értők, vagy felelőtlenek kártevéseitől való megóvása és nem utolsó sorban a közbiztonság fokozott védelme érdekében — feltétlenül szükségesnek tartja, hogy a mérnöki rendtartásról szóló törvényben foglalt azon rendelkezés alapján, amely felhatalmazza a kereskedelemügyi minister urat, hogy bizonyos magasabbrendű mérnöki munkák végzését rendeletileg a Mérnöki Kamara tagjainak fenntarthassa, a mérnöki munkafenntartási rendelet sürgősen kiadassék, lényegében azzal a tartalommal, amelyet a kereskedelemügyi minister úr 1929. évi júl. hó 25-én értekezletileg tárgyaltatott.»

A határozati javaslathoz elsőnek dr. *Szily* Kálmán, a kir. József műegyetem rektora, szólt hozzá. Kijelentette, hogy felhatalmazás nélkül is a Műegyetem felfogását fejezi ki a következő három megállapitás:

— Először is — mondotta a rektor — a Műegyetem a mérnöki karral azon a címen van kapcsolatban, hogy a műegyetem látja el tudással azokat, akiknek hivatása lesz, hogy a közéletben mérnöki munkát végezzenek. Épen ezért a Műegyetem számára nem lehet közömbös, hogy az olyan munkák tervezését és végrehajtását, amely munkákhoz feltétlenül tudás kell, olyanok végezhessék, akik ezt a szakértelmet igazolni nem tudják. Másrészről tény, hogy a mai fiatal és leendő mérnökök jövője tekintetében a kilátások igen sötétek. Ha a munkafenntartási rendelettervezet — esetleg redukált terjedelemben is — életbe lép, kétségtelenül alkalmat ad, hogy a kiképzendő mérnökök egyrésze diplomájához méltó kenyérhez juthat. És ez elsőrendű szociális követelmény. Harmadsorban meg kell állapitani, hogy a szóban levő kérdés független minden kari érdektől és független az ifjuságí érdektől is, mert ennek a kérdésnek a megoldása egyenesen az ország jól felfogott közérdekéből szükséges. A műegyetemnek szavának kell lennie minden olyan országos kérdésben, amely technikai vonatkozásban közérdek jellegü. Ezért kötelességemnek tartom — mondotta Szily Kálmán —, hogy a Műegyetem nevében kijelentsem: ennek a régóta huzódó kérdésnek további elposványosítása veszedelmes és ezért a rendelet sürgős kiadását feltétlenül szükségesnek tartom.

Farkas Kálmán ny. h. államtitkár, a Magyar Mérnök- és Építészegylet nevében kijelenti, hogy a négyezer tagot számláló egyesület minden erejével azon van, hogy ez a munkafenntartási rendelettervezet mielőbb jogerőre emelkedjék.

Pásztory Ödön kir. erdőtanácsos, a soproni Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola nevében szintén elfogadja a határozati javaslatot.

Zorkóczy Samu, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. vezérigazgatója, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület nevében jelenti be csatlakozását a határozati javaslathoz.

Ezután *Schiffer* Miksa mérnök, a Magánmérnökök Országos Szövetségének elnöke, fejtette ki véleményét.

— A kérdés elbirálásánál — úgymond — az a főszempont, hogy szükség van-e a munkafentartási rendeletre vagy nincs. Meg kell vizsgálni, milyen helyzetet teremt ez a rendelet a jövőben. Mindenkinek az a véleménye, hogy a megfelelő embert a megfelelő helyre kell állitani és ez a rendelettervezet éppen ezt célozza. Ha a rendelettervezet valóra válik, akkor bizonyos idő elteltével olyan mérnöki gárda foglalkozik csak a műszaki problémákkal, amely képzettségénél és tudásánál fogva arra egyedül alkalmas. Téves az a felfogás, mintha a közvélemény a rendelettervezet ellen foglalna állást, mert csak a GyOSz-nak egy töredéke áll szemben a tervezettel. A második szempont, amiből a rendelettervezet megvizsgálandó, az igazságosság kérdése. Nem érint-e a rendelet szerzett jogokat és nem dönt-e embereket nyomorba és foszt meg egzisztenciájuktól? Ebben a tekintetben teljesen megnyugtató módon gondoskodik a tervezet ötödik szakasza arról, hogy szerzett jogaiban senki érintve ne legyen.

Bíró Zoltán jelentette ki ezután az Országos Erdészeti Egyesület képviseletében, hogy a munkafenntartási rendelettervezet kiadását az Egyesület feltétlenül szükségesnek tartja.

Hoepfner Guidó a Magyar Mérnök- és Építészegylet nevében ugyancsak csatlakozott a határozati javaslathoz.

Végül bejelentették csatlakozásukat a határozati javaslathoz Borus Ferenc a Magyar Elektrotechnikusok Egyesületének képviseletében, Szilágyi Ernő a Magyar Kémikusok Egyesületének megbízásából, Bánó László a Budapesti Mérnöki Kamara részéről. Szánthó Ferenc a Városi Mérnökök Egyesülete nevében.

Az értekezlet az előterjesztett határozati javaslatot egyhanguan elfogadta és elhatározta, hogy a javaslatot — a felszólalásokkal együtt — augusztus másodikán, pénteken délelőtt küldöttségileg Herrmann Miksa kereskedelemügyi minister elé terjeszti. Elhatározta továbbá az értekezlet, hogy az elfogadott határozati javaslatot az értekezleten elhangzott hozzászólásokkal együtt irásban megküldi Vass József helyettes ministerelnöknek is. *Lts.*

Új tömeges értékesítési lehetőség hazai szeneink számára. *Bánó* László és *Marik* Ernő mérnökök, Budapest távfűtésére tervbe vett és a megvalósítás stádiuma előtt álló ajánlatát, amelyhez eddig is több szakértő kedvezően nyilatkozott, és amelyet annak idején a tanács szakvéleményezés, állásfoglalás és nyilatkozattétel végett az egyes üzemeknek kiadott, ma a válaszok nagy részének beérkezése után már a műszaki ügyosztály gépészeti s technikai osztálya előtt van, a kötendő szerződéstervezet elkészítése végett. A budapesti távfűtés megvalósításáról készülő szerződést a párizsi távfűtő társaság és a francia főváros tanácsa között létrejött szerződés alapján készítik el. A távfűtési hálózat megvalósítása ellen egyetlen üzem vagy más szerv részéről nem érkezett elvi kifogás és egyedül az elektromos művek végleges válasza nem érkezett még be. A főváros, az összel valószinüleg letárgyalja a távfűtés kérdését; az üzembehelyezésre a vele járó nagyirányu építkezések és technikai berendezések miatt, a legjobb esetben sem lehet előbb mint 1931-ben számítani. A távfűtésnek Budapesten történő berendezése, a hazai szeneket új értékesítési lehetőségekhez fogja juttatni s nagymennyiségü külföldi szenet fog kiszorítani piacunkról, amiáltal nemcsak a külkereskedelmi mérleg lesz előnyösen tehermentesíthető, hanem a bányaipar számára is sok munkaalkalom fog megnyilni. (Fővárosi Hirlap 31.) *Lts.*

Debrecenben megkezdik a mélyfúrást. Debrecenben többször szóvátették, hogy a város fejlődésének komoly akadályát a folyóvízhiány képezi. Ilyen körülmények között kívánatos tehát, hogy mélyfurásu kút segitségével pótolják e hiányt. Többször kérték a pénzügyminister is, hogy a munkálatokra szükséges költségekhez járuljon hozzá. A pénzügyminister most hajlandónak mutatkozik a költségek hozzájárulásához, de kötelezte Debrecen városát, hogy a fúrási költségekhez százezer pengővel járuljon hozzá. A napokban fizette be a város a fenti összeget úgy, hogy most már semmi akadálya nincs, hogy a fúrást megkezdjék. (Vállalkozók Lapja 63.) *Lts.*

Külföldi hirek.

Új bányatörvény Jugoszláviában. A jugoszláv erdő- és bányászati ministerium belgrádi osztálya az új bányatörvény tervezetével elkészült és az érdekeltségeknek véleményezés végett kiadta. A korszerű s egységes bányatörvény hiánya Jugoszlávia bányászatát az utolsó tíz év alatt nagyban károsította. Különösen károsan hatott az a körülmény, hogy a külföldi tőke részvétele nagyon meg volt nehezítve. Az új törvény az összes eddig fennálló kikötéseken könnyíteni kíván, hogy ez által az ország bányászatának a többi balkánállam érckincseivel szemben lehetséges sikeres versenyét biztosítsa. Az új törvény jelentős kedvezésekkel segíti az országnak és a külföldnek a bányászati iparban való részesedését. Az 1922. évben kibocsátott, a naftaforrások felkeresését és hasznositását szabályozó törvény azt követelte, hogy a vállalkozók, még munkájuk megkezdése előtt, részvényeik 25%-át az államnak átengedjék; ezt a rendelkezést a javaslat nemcsak törölte, hanem mindazokat a vállalatokat amelyek naftaforrások nyitására megindultak, mindaddig minden adótehertől is mentesiti, míg positiv eredményhez nem jutnak. A koncessziók kiadásánál eddig követett eljárások is lényegesen módosulnak és csak technikai tudás és tőkeerő szempontjából teljesen megbízható kérvényezőknek fognak ezentúl koncessziókat adni, hogy igy a speculativ hegyzárlatokat megszüntessék. Az új bányatörvény az ásványvizforrásokat, cement- és sótelepeket is felveszi hatóságának a körébe s a munkásvédelmet külön figyelembe veszi. A külföldi munkások beözönlését annyiban szorítja korlátok közé, hogy amíg azok száma a vállalat megindulásakor, a létszám 25%-át is tehetik, később a honos munkások kiképzése arányában csökkentendő. Július 29-én már konferenciát is tartottak az új bányatörvényjavaslat tárgyában, amelyen az erdő- s bányászati ministerium és több más érdekelt kormányzati ág hivatalos képviselőin kívül, a bányavállalkozók egyesületének, a kereskedelmi-, ipari- és munkáskamarák delegáltjai is résztvettek. A konferencia, a törvényjavaslat ismertetése s rövid elvi diskussió után, azt, az érdekelt képviseleteknek rövid egy (7) hónapos letárgyalásra s véleményezésre kiadta. (Jugoslavische Rundschau 24—25.) *Lts.*

Robbanógázexplozió Sziléziában. A Friedens-Hoffnungs bányában, Nieder-Hermsdorfban július 29-én este 7 órakor, a hetedik szinten bányagázrobbanás történt, amelynek következtében 23 bányász elpusztult, 12 munkás pedig súlyosan megsérült. Az összes elszerencsétlenülteket kihozták a bányából. A robbanás okát egy benzinlámpa explodálásában keresik. A sujtott bányarészek bejárhatók, az üzemet azonban a közelben beszüntették. A mintegy 150 m átmérős körzetü munkahelyen, omlások nem állapithatók meg. A robbanás színhelye körül talált hullákon súlyos égési sebeket állapitottak meg. Az életben maradottak, kettőnek kivételével, valószinüleg fel fognak gyógyulni. A vizsgálatot folytatják. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 177.) *Lts.*

Gázrobbanás a Wendel-bányán. Dortmundból jelentik, hogy a Hamm melletti Wendel bányában augusztus 3-án, vasárnap délelőtt a 812 m szinten eddig meg nem állapitott okból bányagázrobbanás történt, amelynek két áldozata volt. A bányahatóság a vizsgálatot megindította. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 132.) *Lts.*

Cinnleletek Transvaalban. A legújabb hirek azt látszanak bizonyitani, hogy a világ cinnérckészleteinek kimerülése nem annyira akut, amint azt állitani szokták. Délafrikából pl. legujabban arról tudósítják a németországi lapokat, hogy északi Transvaalban, Naboomspruit közelében, rendkívül gazdag, részben termés cinnt is tartalmazó, vastól mentes, ilyen ércelőfordulást nyitottak meg. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 163.) *Lts.*

Vegyes hirek.

Nagybányán az erdélyi s bánsági bánya- és kohómüvezetők országos kongresszust tartottak július 21—24-én, amely a trianoni új Románia területén az ötödik volt. A kongresszussal kirándulások voltak összekötve, mely alkalommal a résztvevők a Phönix-gyárat, a kohókat, és a felsőbányai zúzókat tekintették meg. Az ipari s kereskedelmi ministerium és a nagybányai bányaigazgatóság képviselőket küldött az ülésre. Az országos főtitkár Tomuca István lónyai főmüvezető beszámolván az egyesület tiz évi működéséről, megállapitja, hogy munkájuk eredményes volt, mert elérték azt, hogy a müvezetők belekerültek a Corpul Technikbe, s elérték a fizetésben a létminimumot úgy, hogy az egyelőre megfelel életszükségleteiknek és társadalmi helyzetüknek. Az egyesület jelenlegi főtörekvése arra irányul, hogy a bányaiskolák reorganizáltassanak. A közgyülés folyamán dr. Szokol Pál a földrétegek kialakulásáról és az ásványok keletkezéséről tartott előadást. A ministeri kiküldött elismerte, hogy az erdélyi s bánsági müvezetők a szaktudás oly magas fokán állanak, hogy regátbeli társaik sokat tanulhatnak tőlük. (Nagybánya és Vidéke 20. és 30. sz.) *Lts.*

Technikai hirek.

Új vasgerendák. A Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. a Vasgerendákat Arusító Rt. útján néhány új keresztmetszetü vasgerendát fog forgalomba hozni, melyek a vastartós és vasbetonlemezes födémrendszerekhez szükséges vasgerendák súlyát mérsékelni fogják. Mindenekelőtt meg kell állapitanunk, hogy az új vastartók minden további szilárdsági vizsgálat nélkül csakis betonozva alkalmazhatók, tehát elsősorban a gyakorlatban leginkább kedvelt vastartós vasbetonfödémek céljaira lesznek célszerűen és a régebbi gerendákkal szemben 17—19% megtakarítással felhasználhatók. Ezen célt szolgálja a tartók teherbíró képességének megszabása is, amennyiben a 24b), c) és d) tartók a szabványos 18, 20. és 22. számú tartókkal azonos szilárdsági értékkel bírnak, csak azoknál 18, 18 és 19%-kal könnyebbek, míg a 24e) tartó szilárdsági érték tekintetében a 22. és 24. számú tartók között foglal helyet, tehát mint közbenső tartó régen érzett hiányt van hivatva pótolni. Természetes, hogy csak azért kellett főként a 18—22. számú tartókat könnyebbé tenni, mert a vastartós vasbetonfödémek legnagyobbrészt e tartókat igénylik. E könnyebb vastartók nem tévesztendők össze a német tartókkal, melyek ugyan 8—9%-kal könnyebbek, mint ezek a gerendák, azonban a teherbíró képességük ugyanannyival szintén kisebb. Az összes új gerendák magassága 24 cm, szonban a változó talpszélesség útján egymástól mindenkor könnyen megkülönböztethetők. A magasságot főként azért állápitották meg 24 cm-ben, mert ily magasságú tartó a szokásos 35 cm magas födémekben még könnyen elfér, s emellett hengerléstechnikai okok is e magasság mellett szóltak. Minthogy a vasbetonfödémekben a gerinclemez vastagsága alárendelt jelentőséggel bir, e méretet oly kicsinyre — 6 mm-re — vették, hogy a hengerlés munkája még elvégezhető legyen. Az új tartók súlyának csökkentését, illetve teherbíró képességének fokozását eszerint részben a magasság növelésével, részben pedig a gerinc vékonyitásával érték el. Az új tartók tehetetlenségi nyomatéka nagyobb, mint a hasonló teherbírású régebbi tartóké, tehát a födémek lehajlása az eddigi mértékkel szemben csökkenni fog. Az új vasgerendák főbb adatai a következők:

Megjelölés	24b.	24c.	24d.	24e.
Magasság (mm)	240	240	240	240
Talpszélesség (mm)	80	90	108	120
Gerincvastagság (mm)	6	6	6	6
Talpvastagság (mm)	8	10	11	12
Keresztmetszeti terület (cm²)	26·30	31·30	36·85	42·20
Folyóméter súly (kg)	20·80	24·63	29·00	33·20
Tehetetlenségi nyomaték (cm⁴)	2284	2915	3637	4250
Keresztmetszeti modulus (cm³)	190	242	303	354

A vasmű legközelebb megjelenő szelvénykönyve e tartókra is ki fog terjeszkedni, s közölni fogja a gyakorlatban használatos terhelési táblázatot is. A vasgerendák jelenleg hengerelt alakjait egész Európában évtizedek előtt állapitották meg, s jóllehet azóta a szerkezeti rendszerek egész sora keletkezett, a hengerlés technikája nagy fejlődésen ment

át, s az anyagok minősége is jelentékeny mértékben megjavult, még sem foglalkoztak sehol sem a vastartók méreteinek megállapításával. Annál örvendetesebb tehát, hogy épen a legnagyobb magyar vasmű, mely európai viszonylatban is egyike a legnagyobb vasüzemeknek, határozta el magát arra, hogy az évtizedek előtt megszabott méretekkel bíró vasgerendákon kívül újabb, a jelenkor igényeit jobban kielégítő gerendákat is hengerel. Különösen örvendetes pedig az, hogy a vasmű bebizonyította, hogy többre becsüli az építőipar kívánságait, mint a saját üzleti érdekét, mert a födémszerkezeteket olcsóbbá teszi egyanakkor, amikor saját forgalmát csökkenti. (Vállalkozók Lapja 63.) *Lts.*

Öntödei szakkiállítás Düsseldorfban. A német vasöntödék egyesülete által rendeztetni szokott kiállítások állandóan érdeklik az illetékes szakköröket. Az 1925. évben rendezelt öntödei szakkiállításra amelyet az angolországi szakemberek Európa addig legnagyobb és legjobb öntödei kiállításának minősítettek, még élénken emlékeznek a magyar vaskohászok is. Az ezidei öntödei szakkiállítás, amely szeptember 4-én, a művészpalota és a szomszédos gépcsarnokban fog megnyílni, még nagyobbnak és még tökéletesebbnek ígérkezik. A kiállítás alapgondolata a racionalizálás és a gazdaságos üzem lesz. Ezt az alapgondolatot külön tanügyi kiállítási csoportban, amely a művészpalota balszárnyában lesz elhelyezve, fogják szemléltetni. A tanügyi csoportot Németország legnevesebb öntődeszakemberei készítik elő. A művészpalota jobbszárnyát és az egész gépcsarnokot a különböző cégek kiállítási tárgyai fogják elfoglalni. A gazdasági helyzet a kiállítási terület némi csökkentését tette szükségessé, mi azonban nem jelenti egyuttal azt is, hogy a kiállítás anyagában, a tecknikai újítások terén visszaesés fog beállani. A kiállítás tartama alatt mintegy tizenkét bel- és külföldi szakegyesület fog Düsseldorfban ülésezni. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 179.) *Lts.*

Új ásvány Oroszországban. Egy geológiai expedició a Chibinski-i Tundrá-ban a Kola félszigeten egy eddig ismeretlen új ásványt fedezett fel, amelyet az expedició vezetőjének, Fersmannn tanárnak tiszteletére «Fersmanit»-nak neveztek el. Az új ásvány kristályai a monoklinos rendszerhez tartoznak; összetételük, eddig sehol sem észlelt kémiai vegyületnek bizonyul. A jegecek aprók, üvegszerűen csillanók; színük barnás. (Kohle und Erz 10.) *Lts.*

Erőforrások. A világ energiaforrásai még 35.000 évig kitartanak, állapitja meg a 45 ország által képviselt világerőkonferencia. A részletes megállapítások szerint: a világ olajkincsének kimerítése még messze távol van; a világ széntartaléka 7·4 milliárd tonna. (Schlägel u. Eisen 5.) *Lts.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 15. számából.) *Bejelentések:* 1341. *A. 3321.* Vereinigte Aluminium-Werke A.-G. Lautawerke (Lausitz). Eljárás timföld előállítására. IVh/1. (XII/d.) 1928. aug. 10. — 1346. *B. 10350.* Bamag-Meguin A.-G. Berlin és dr. Ing. Heller Oswald mérnök Berlin-Wilmersdorf. Eljárás és berendezés bitumenes égési anyagok alacsony hőmérsékleten való lepárlására. II/e. (II/a. XI/b.) 1927. márc. 9. Német elsőbbs. 1926. ápr. 1. — 1361. *D. 3985.* Dellwik-Fleischer, Gasgesellschaft m. b. H. cég Frankfurt a/M. Eljárás vízgáz előállítására bitumenes tüzelőanyagból a generátorüzemben. X/c. 1928. márc. 30. Német elsőbbs. 1928. dec. 19. — 1362. *D. 3993.* Dr. Dubovitz Hugó vegyészmérnök Budapest. Egyetemes szerszám laboratoriumi használatra. IV/i. 1929. máj. 15. — 1337. *E. 4033.* Elektrowerke A.-G. Berlin. Berendezés gőzvezeték fojtására a vezeték gyors elzárásánál, vagy csőtörés esetén. Ve/2. 1928. nov. 24. Német elsőbbs. 1927. nov. 28. — 1370. *F. 5332.* Ferenczi Dénes műszaki tisztviselő Budapest. Tűzoltókészülék. különösen meggyulladt gőzök vagy gázok oltására. XVIII/b. 1926. júl. 30. — 1379. *H. 7944.* Ges. für. Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. Saarbrücken. Hevederes szállítókészülék, különösen bányatárnákhoz. V/f. 1928. jún. 8. Német elsőbbs. 1928. jan. 26. — 1385. *K. 10262.* Krumm Cajus mérnök Paks. Lejtmérőeszköz. VII/f. 1928. márc. 26. — 1401. *M. 8915.* Misch Ottó igazgató Frankfurt a/M. Eljárás barnaszénnek elgázosítás útján való értékesítésére. IIa/c. (Ve/2.) 1929. jan. 12. — 1417. *S. 12236.* Siemens & Halske A.-G. Berlin—Siemensstadt. Villamos indukciós kemence. VII/i. 1927. júl. 2. Német elsőbbs. 1926. júl. 2. — 1420. *S. 12601.* Somajni Giacomo mérnök Milánó. Eljárás és berendezés elektromos vontatásu szállítóeszközök elektromos fékezésére. Vg/2. 1928. ápr. 28. — *Megadott szabadalmak:* 1355. *98134.* Carl Pontoppidan mérnök Kopenhága. Eljárás és berendezés cement és hasonló anyagok őrlésére. XVII/d. 1928. okt. 1. E. 1927. okt. 8. (P. 6716.) — 1365. *98144.* Dr. Schiffler Hermann József Düsseldorf. Eljárás alacsony ötvözetü 800° hőmérsékletig sziporkázó égéssel szemben érzéketlen acél előállítására. XVI/d. (XVI/c.) 1928. okt. 9. E. 1928. jún. 19. (Sch. 4654.) — 1367. *98146.* Turner István térképész Budapest. Eljárás dombormüvü térképek sokszorosítására. IX/g. 1928. júl. 4. (T. 4115.) — 1408. *98187.* Aluminium-Industrie A.-G Neuhausen. Eljárás aluminiumnak elektrolitikus uton való finomítására. VII/g. 1928. okt. 17. E. 1928. febr. 4. (A. 3342.) — 1409. *98188.* Dr. Busse Ottó gyárigazgató Burgöner. Eljárás és berendezés szalagoknak fémekből hidegen hengerlésére. XVI/d. 1928. jan. 21. E. 1927. dec. 3. (B. 10636.) — 1416. *98195.* Dr. Dobos Boldizsár bányamérnök Budapest. Elektromágneses mélyfúró. XII/a. 1928. dec. 7. (D. 3955.) *Lts.*

Irodalom.

Irodalmi értesítés.

Blätter der Bergakademie Freiberg címen Freibergen új folyóirat indult meg, amelynek első száma a programmot körülvonalozva, azt mondja az ujonnan megindúló lapról, hogy első sorban a főiskola tan- és vizsgálati működését fogja leszegezni, azután pedig mindazokat a támogatásokat fogja rögziteni, melyben a főiskola minden oldalról eddig részesült és jelenleg is részesül. Végül pedig óhajtja, hogy a lap, a világ minden tájékára szétszóródó akadémiai ifjuságnak, tanulmányai helyének emlékét ébren tartva, az egykori tanítványok, régi és új barátok összetartozandóságát ébren tartsa. (Intern. Zft. f. Bohrtechn. Erdölbergbau- u. Geologie 16.) *Lts.*

Szaklapok bányászati s kohászati vonatkozású műszaki cikkeinek jegyzéke.

Chemiai technológia. Barnaszén-világitógázgyártás lehetőségei Magyarországon. Vitéz Gálócsy Zsigmond. Tüzelés-Technika 6—7. — Földolajnak korszerű destilláció- s raffináció technikája. A. Boullard. Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 11. — Földolajoknak és kátrányoknak világító- s kenőolajok gyártására folytonos üzemben történő felhasználása. Dr. Eugen Mohr. Technische Blätter. 28. — Nemes fémmaradékok visszanyerésének jövedelmezővé tétele. Das Metall. 22. — Szén cseppfolyósítása. Haidegger Ernő. Tüzelés-Technika. 6—7. — Szenek okszerű felhasználása. W. I. Drummond. Coll. Guard. I. 18.

Elektrotechnika. Akkumulátortelep gyári rakodásnál. Coal Age. V. — Bányászhallgatóknak elektrotechnikában való kiképzése a breslaui főiskolán. Elektrizität im Bergbau. I—IV. Elektrotechnika tanítása bányászok részére a freibergi bányászakadémián. Prof. Dr. Brion. U. o. — Elektrotechnika tanítása a clausthali bányászakadémián. Prof. F. Schüchting. U. o. — Elektrotechnika tanítása a leobeni bányászati főiskolán. Pr. W. Wendelin. U. o. — Elektrolytikus csapadékokról. Das Metall. 22. — Olajkapcsoló a bányászatnál. K. Bauerschmidt. Elektrizität im Bergbau. III. — Ötven év az elektromos vasutak történetéből. Dr. E. Frismuth. Siemens-Zeitschrift. 5—6. — Ötven év elektromos vasutüzem. Zft. d. Ver. deutsch. Ing. 20. — Réz, alumínium és vas elektromos vezetőképessége. U. o. 18. — Siemens-Schuckert forgóáramú szállítógép menetszabályozóval. K. Schade. Elektrizität im Bergbau. II. — Új tapasztalatok a galvanotechnika terén. Das Metall. 13. — Villamos kalaplámpák a szénbányászatnál. H. Mühlhaus. Elektrizität im Bergbau. I—IV. — Villamosítás fejlődése a porosz szénbányászatnál 1926. és 1927. évben. Sauerbrey. U. o. — Villamos üzem technikai s gazdaságos alkalmassága a szénbányáknál. Reich. U. o.

Energiatermelés. Poralakú tüzelőanyag használata erőfejlesztő állomásokon. R. A. Chatlock. Coll. Guard. IV. 26.

Gépészet. Herrmann-féle ellentállás elve a telített vizgőzök elméletében. Dr. Ing. Elektr. Dravucz Antal. M. Mérn. és Ép. Egyl. Közl. 5—6. — Kazánfelügyelet bányatüzemekben. F. Weber. Techn. Blätter. 28.

Kémlészet. Calcium és stroncium egymás mellett való meghatározása. Dr. Szebellédy László. Chem. Folyóirat. 4. — Calcium és baryum egymás mellett való meghatározása. U. a. U. o. — Stroncium és baryumchromat alakjában való elválasztása U. a. U. o. 5. — Vasnak aethylaetherrel való kvantitativ meghatározása. Dr. Szaffka Tihamér. U. o. 4.

Kőszén- és ércelőkészítés. Adatok a kőszénnek kokszolás által történő nemesítésére vonatkozó elméletéhez. E. Audibert. Rev. de l'ind. min. I. 15. — Aprószén rostálása. A. N. Harrison Stade. Coll. Eng. III. IV. — Becker-féle kokszoló telep a Nunnery szénbányánál. Coll. Guard. IV. 12. — Brikettszén előkészítése s szárítása. Gebhardt Braunkohle. IV. 13. — Brikettek barnaszénből azok hűtésének számítása s vizsgálata. Schuster Coal Age. IV. 13. — Bussey-féle szénlepárló eljárás ismertetése. Coll. Guard. IV. 12. — Darabos, lignitszerű szenek szárítása. Technische Blätter. 29. — Előkészítési kísérletek magyarországi barnaszenekkel. Finkey József. Mont. Rundschau. 13. — Ércek úsztató eljárással való dúsítására s osztályozására épített berendezések elve, szervezete s eredményei. Ch. Berthelot. Rev. de l'ind. min. II. 1. — Finom szemű szenek előkészítése s kokszolása a szénpetrográfiai megállapítások tekintetbe vételével. F. L. Kühlmann. Glückauf. 10. — Javítások szénmosó berendezéseken a Haute-Loira vidékén. Maurice Abel. Rev de l'ind. min. IV. 15. — Gazdaságosság a szénelőkészítésben. E. I. Gealy. Coal Age. III. — Lignitek nemesítéséről. Dr. Erdély Sándor. Tüzelés-Technika. 6—7. — Lurgi-féle kokszosítás alacsony hőmérsékleten. Coll. Guard. IV. 5. — Szén kigázítása alacsony hőmérsékleten. U. o. III. 15. — Szénmosóberendezések ellenőrzési módjai s szabályozásuk. P. Guinard. Rev. de l'ind. min. III. 15. — Szénnek száraz előkészítése. Blumel. Tech. Blätter. 27. — Újítások szénmosó telepeken. E. Blümel. Kohle u. Erz. 6. — Uj, rostanélküli, pörölyös őrlőmalom. Technische Rundschau. 13. — Újszerű kőszénbrikettgyártás. U. o. 22.

Mechanikai technológia. Aszbeszt és feldolgozása. Dr. K. Geisler. Zft. d. Ver. d. Ing. 21. — Elektromos láncbegesztőgépek. Technische Rundschau. 22. — Olvasztás és öntés. A német «Gesellschaft für Metallkunde» szaküléséből. U. o. 24.

Tüzelés. Fűtőérték meghatározások. Mont. Rundschau. 9. — Lignitek nemesítéséről. Dr. Erdély Sándor. Tüzelés-Technika. 6—7. — Nagyolvasztókokszok minősége s belső értéke. R. A. Mott. Coll. Guard. III. 28. — Olvasztott öntöttvas hőmérsékletének mérése. Giesserei Praxis. 13. — Porszéntüzelés és thermodynamikája. P. Rosin. Zft. d. Ver. deutsch. Ing. 21. — Szénporral fűtött forgó kemence, a kupoló kemencével összehasonlítva. Mont. Rundschau. 14. (Folytatjuk.)

Vaskohászat. Acélöntés vízzel hűtött rézkokillába. W. Quertel. Stahl u. Eisen. 19. — Acéltömbök öntése. Fr. Pacher. Stahl u. Eisen. 18. — Adalékok stájerországi nagyolvasztók történetéhez. R. Schauer. Stahl u. Eisen. 15. — Anthrazit nagyolvasztók Déloroszországban. E. Wengel. Stahl u. Eisen. 20. — Csapolónyílás-kalapács metallurgiai kemencék számára. M. Paschke. Stahl u. Eisen 19. — Elemek befolyása a vas polomorphiájára. P. Wever. Stahl u. Eisen. 20. — Fehér nyersvas spec. térfogata. Archiv f. Eisenhüttenwesen. VI. — Gyártási eljárás és izzítási atmoszféra befolyása a szerszámacélok széleinek szövetére. Zingg—Oberhoffer—Piwowarszky, Stahl u. Eisen. 20. — Hajszálrepedések lemezek felületén. Z. Matejka. Stahl u. Eisen. 18. — Három részből álló öntőforma. Rich. Löwer. Das Metall. 16. — Hengerelési fogyás és izzítási hőmérsék befolyása hidegen hengerelt finom lemezek moch. tulajdonságaira s szövetére. Pomp. Walther. Archiv f. Eisenhüttenwesen. VI. — Hengerelési munka meghatározása. Cotel Ernő s Pattantyús A. I. M. Mérn. és Ép, Egyl. Közl. 5—6. — Kemencék folyatólagos készelésű üzemek részére. Butte—Flössel. Stahl. u. Eisen. 24. — Kokilla-öntés. H. Obermüller, Zft. d. Ver. deutsch. Ing. 18. — Közvetetlen vasgyártás a vasszivacs-módszerrel. Dr. R. Freitag. Kohle u. Erz. 6. — Kupoló-kemencében olvasztott öntött vasnak szilárdsága. W. Schreck. Giesserei-Praxis 24. — Kupolókemencék bélése. L. Schmid. Gisserei-Praxis. 20—23. — Különféle frissitőanyagok gazdasági vizsgálata. Siemens-Martin kemencéknél. S. Schleicher. Stahl u. Eisen. 14. — Különféle frissitő anyagok hatásának feltételei Siemens-Martin kemencéknél. E. Killing. Stahl u. Eisen. 16. — Martensit-rendszer. Gebhard—Haneman—Schrader. Archiv f. Eisenhüttenwesen. V. — Melegkezelés befolyása a Wolfram-acél minőségére. F. Pölzguter és W. Zieler. Stahl u. Eisen. 16. — Mélyhúzás és hideghengerlés hatásfoka. E. Siebel. Stahl u. Eisen. 17. — Mintázóhomok befolyása az öntés sikereire. M. Grellert. Giesserei-Praxis. 17. — Nagyolvasztók adagoló szerkezetei s befolyásuk az üzemre. H. Hoff. Stahl u. Eisen. 18. — Öntőminták és öntőüstök gyors szárítása. Technische Blätter. 24. — Szállítóberendezések öntődékben. Dr. H. Kalpers. Giesserei-Praxis. 20. — Szénanyagkiválás a bazikus Siemens-Martin-kemencékben. Dr. E. Lubujatzky. Mont. Rundschau. 10. — Szénporral fűtött forgókemence, a kupolókemencével összehasonlítva. Technische Rundschau. 14. — Temperálás tunnelkemencében. Technische Blätter. 25. — Új segítőgépek az öntőüzemben. Giesserei-Praxis. 20. — Vasanyag átmelegedése és a tolókemence-üzem közötti összefüggés. Fr. Wesemann. Archiv f. Eisenhüttenwesen. V.

Pelachy I., Katona L. és Schiwetz F. közreműködésével. *Lts.*

Egyesületi ügyek.

E. 1062/1929.

Felhívás.

A «Magyarok Világkongresszusának Központi Igazgatósága», mint ismeretes augusztus 21. és 25. napjai között, a nemzeti egység megerősítése magasztos jelszavával, igen változatos programmal, világkongresszus keretében Budapesten, nagyszabásúnak igérkező kazafias ünnepséget rendez, amelyre a világ összes magyarjait lelkes szóval meghívta.

Miután e nagy körültekintéssel megszervezett összejövetel lesz az első nagy találkozása, szellemi egységbe forradása s kölcsönös segítésen nyugvó megszerveződése mind az őt világrészbe szétszórt magyarságnak: kívánatos, hogy a magyar bányásztársadalom is kiveyge részét e nemzetközi magyar barátkozási mozgalomból.

Felkérem ezért egyesületünk minden egyes tagját, hogy az ünnepségen résztvegyen és részvételi szándékát a «Magyarok Világkongresszusa Központi Igazgatóságá»-nak, Budapest, IV. Régi posta-utca 1., I. em. 5, mielőbb, mindenesetre azonban még augusztus 20-ig bejelentse, hol a csatlakozási lap is beszerezhető.

Budapest, 1929. augusztus 8.

Zorkóczy S.
elnök.

Cím és lakásváltozás.

Káldor Árpád bányamérnök a. t. (Tagnévsor 5. old.) mult számban közölt új lakáscíme, régi címére, Budapest, X., Alkér-utca 35. szám helyesbítendő.

Tudnivalók.

Barnaszéntüzelésű cserépkályhák országos szabványosítása. A Magyar Ipari Szabványosító Bizottság attól a céltól vezettetve, hogy a hazai barnaszenek házi tüzelés céljára való alkalmazását és minél okszerűbb felhasználását előmozditsa, a m. kir. kereskedelemügyi minister felszólítása folytán elhatározta a cserépkályhák tartozékai, u. m. a rostélyok, a tüzelő- és hamuajtók, a hamutartók és a tüzelőszerszámok szerkezetének, méreteinek és minőségének, a magyar barnaszenek

tüzelése támasztotta különleges követelményeknek megfelelő országosan egységes megállapítását. A bizottság az erre vonatkozóan kidolgozott szabványtervezeteket, alapszabályai értelmében, a szabványok közmegelégedést keltő végleges megállapítása érdekében, folyó évi augusztus 1-én nyilvános felszólalás alá bocsátotta. A tervezeteket, valamint azok indokolását és a bizottság ide vonatkozó munkálatainak ismertetését tartalmazó füzet a Magyar Ipari Szabványosító Bizottság titkárságánál (Budapest, V., gróf Vigyázó Ferenc-utca 2. szám, levélcim: Budapest, IV. Reáltanoda-utca 13—15. szám, telefon Aut. 256—90.), továbbá a Magyar Mérnök-és Építész Egyletben (Budapest, IV., Reáltanoda-utca 13—15. sz.) és a Magy. Kir. Technologiai és Anyagvizsgáló Intézet könyvtárnokánál (Budapest, VIII., József-körut 6. szám) korlátolt példányszámban az érdeklődők rendelkezésére áll és kivánatra díjmentesen kapható. A tervezetekre vonatkozó felszólalások benyujtásának határideje, 1929. évi okt. hó 15. (1037.).

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 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 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. *Irói díjak* oldalankint: *a)* eredeti cikkek után 3 pengő, *b)* fordítások és kivonatok után 2 pengő, *c)* átvett kisebb cikkekért 0·4 Pengő.
9. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órák alatti állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. *Schivetz* Ferenc titkár július 27-étől egy hónapon át szabadságon van.

Állásközvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknél 2 P, nagyobb hirdetéseknél árszabás szerint.)

Felhívjuk a hazai bánya- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség menekült bánya- és kohómérnökök címeit nyilván tartja s állásajánlatokat készségesen közvetit.

Fiatal okl. vaskohómérnök, vasgyári, vas- és acélöntödei, hengerdei, vegyészeti laboratóriumi praxissal, állását változtatni kívánja. Volt gépműhelyvezető, bírja részben az angol és perfekt a német nyelvet. Találmányi és szabadalmi ügyekben (bel- és külföldi bejelentések, perek, kutatások, ujdonsági vizsgálatok stb.) teljes jogi tudása és gyakorlata van. Technikai irodalmi tevékenységet folytat.
H. 1033/1929. I (1—1)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05. (13—24)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. (39—48)

H. 224/1929. II (7—10)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás 1929. augusztus 10-én d. u. 5 órakor.**

H. 227/1929. **GANZ** I. (13—24)

-FÉLE VILLAMOSSÁGI R.-T.

BUDAPEST, II, LÖVŐHÁZ-UTCA 39.

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések minden áramrendszer szerint és minden teljesítményre. Wattóra számlálók.

Meglevő berendezések átalakítása.

Elektromos üzemű szivattyúk, emelőgépek, ventilátorok. Bányavasutak. Iparvasutak. Közúti- és nagyvasutak.

Költségvetésekkel szívesen szolgálunk.

TELEFON: Aut 501—70.

Dräger

mentőkészüléket, bányalámpát, Total-tűzoltó készülékeket

szállít:

LIGETI és BIRÓ

bányászati és kohászati szaküzlete

Budapest,

V., Vigszínház-u. 5. Tel.: T. 277—99.

B. 197/1929. II. (7—12.)

MAGYAR KIR. ÁLLAMI VAS-, ACÉL- ÉS GÉPGYÁRAK.

Igazgatóság: Budapest, X., Kőbányai-út 19—21. sz.

Gyárak: Budapesten és Diósgyőrött.

GYÁRTMÁNYOK: Hengerelt áruk és vasúti felépítményi anyagok. Acél- és vasöntvények, **vízvezetéki öntöttvascsövek.** Jobbágy-féle folytonégő kályhák. **Úthengerelők, útgyaluló- és utcaseprőgépek. Lakókocsik, vízhordó- és öntözőkocsik.** Traktorok. **Teherautomobilok, tűzoltóautók, autóbuszok, automobil öntöző- és pótkocsik. Mezőgazdasági gépek.** Hidak, daruk és magasépítési vasszerkezetek.

H. $\frac{308}{445}$ 1929. I. (13—24)

BÖHLER-NEMESACÉLOK

legmagasabb teljesítőképességgel

gyorsesztergaacél, szerszámacél, szerkezetiacél, sajtolt és kovácsolt darabok, öntvények, acéllemezek és kész szerszámok.

Böhler-préslég-szerszámok

véső-, szegecselő-, támcsavarfejező-, kazánkőfejtő-, döngölő- és furókalapácsok.

Böhler-forrasztó-huzalok.

Fischer-reszelők.

BÖHLER-TESTVÉREK ÉS TÁRSA

Budapest, VI., Andrássy-út 41.

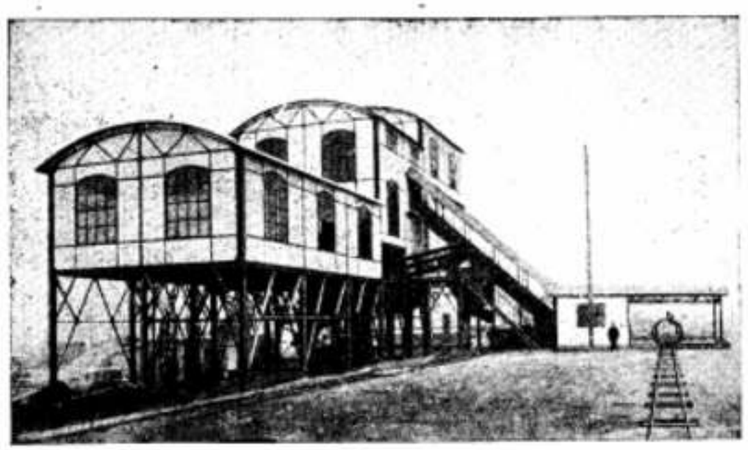
H. 127—1929. II. (7—12.)

GANZ ÉS TÁRSA—DANUBIUS

GÉP-, WAGGON- ÉS HAJÓGYÁR R.-T.

BUDAPEST, X., KŐBÁNYAI-ÚT 31. — Tel.: J. 461—19

Tervez és készít: teljes szénosztályozókat, szénőrlő berendezéseket, szénmosókat, tőrőgépeket, körbuktatókat, körforgórostákat, rázócsuszdákat, aknatornyokat, mindenféle bányaszállító gépeket, kötélvontató berendezéseket, waggonrendezőkészülékeket, sodronykötél- és függőpályákat, szalagos szállítóberendezéseket, serleges felvonókat, szákemelő és szákszállítóberendezéseket, szén- és gabonasilosokat, ásó gabonaelevátorokat, szárazföldi és vízi kotrógépeket és rakodóberendezéseket stb.



Az 1923. évben a Salgótarjáni Kőszénbánya R.-T. részére Kisterenyén épült szénosztályozó.

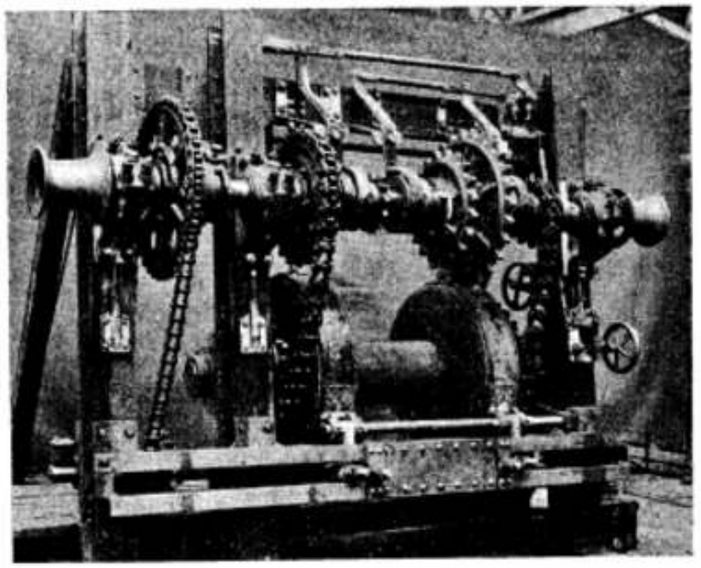
Óránkénti teljesítmény: 7½ waggon.

Egyéb gyártmányok: Motoros szivattyú-aggregatumok, potástörők 1—30 m³ óránkénti teljesítménnyel, kürtörők 15—55 m³ óránkénti teljesítménnyel.

H. 582. 1929. II (5—12)

WIRTH ERKELENZ

ALFRED WIRTH & Co. ERKELENZ (RHLD.)



Nehéz Rotary-emelőmű 2000 méter mélységre.

ROTARY-fúróberendezések

Leírás.

Teljes acélszerkezet.
Lánckerekek és láncok mangánacélból.
Fékkorongok különleges kivitelben.
Feltétlen megbízható fékszerkezet.
A szállító-dob négyféle gyorsasággal működik.

Képviseli:

Vértess és Társa

Budapest, IV., Apponyi-tér 1.

Sp/A. (578. 1929.) I (11—24)

JOHANNES BRECHTL

LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

Mélyfúrások

a legnagyobb mélységig, szén, termális víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására

Mélyfúrási szerszámok

Ipari és városi vízművek építése

Sp./B. (578. 1929.) I. (11—12)

„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas

önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA

BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

A „GUWY“ készülék a technika és a vegyészet nagyszerű vívmánya!

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csírájában eloltotta a tüzet.“ (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárt helyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5·5 m széles és 6·5 m magas, 214·5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY“ készülék volt kb. 1½ m magasan felerősítve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tűzcsóvát hajítottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp alatt ment végbe.“ (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

Sp./Z. (6461. 929.) I. (10—7)

LXII. évfolyam. **17. szám.** **Budapest,** 1929. szeptember 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., Lónyai-utcza 41. IX., Közraktár-u. 26.
Telefon: Aut 877—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
Hirdetések	369	Hirek	385
A hengerek üregezése	371	Irodalom	389
Fesültségmentes drótkötelek	377	Egyesületi ügyek	390
Közgazdaság	382	Tudnivalók	391
Statisztika	383	Tudomásul	391
		Hirdetések	392

A hengerek üregezése.

GÁLÓCSY ÁRPÁD kohómérnök előadása az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület választmányának 1929. évi május 11-én tartott ülésén.

Külföldiek részére minden jog fenntartva.

1896. nyarától 1901. elejéig vezetője voltam egy idomvashengerműnek. Az akkor szerzett tapasztalataimat kartársaim segítségére és a vaskohászati tudomány előbbvitelére még 1901-ben, tehát 29 évvel ezelőtt a Bány. és Koh. Lapokban közzé akartam tenni, a kéziratot jórészt el is készítettem, azonban a közlés akkor elmaradt.

Azután mint a Bányászati és Kohászati Egyesület titkára és a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztője és magánmérnök, ezen foglalkozásaimmal annyira le voltam kötve, hogy a közreadásra nem is gondoltam. A világháború és az azt követő végzetes idők pedig egészen más téren jelöltek ki számomra foglalkozási kört, így már-már teljesen meg is feledkeztem az egészről, mikor régi irásaim közt turkálva, kezeim közé került az akkori kísérleteimnek egész anyaga, de magának a megírt közleménynek már csak az első néhány oldalát tudtam megtalálni.

Tekintettel arra, hogy úgy látom, hogy a 33 év előtt megkezdett tanulmányaim eredményének közreadása még ma is időszerű, magam pedig abban a korban vagyok, mikor már minden pillanat végleg kiveheti kezemből a tollat, a magam tapasztalatait pedig mégis csak én tudom legjobban ösmertetni, elhatároztam, hogy a közel teljes négy évi kísérletezéseim eredményét, ha ennyire is elkésve, mégis közreadjam. Bevezetésül leközlöm az 1901. évi kéziratomnak bevezető részét.

«A műszaki tárgyak tudományos tárgyalása folytán lassan-lassan fogy a száma azoknak a dolgoknak, melyek a titokzatosság leplébe burkolva néhány úgynevezett «praktikusnak» a szabadalmát képezték.»

«Különösen a kohászat és fémmegmunkálás terén virágzott ez a titokzatosság, nagy kárára a valódi tudományosságnak.»

«Még magam is ösmertem azt a férfiút, aki a lefüggönyözött ablakú, belülről elzárt teremközepére állított sátorban keverte az edényre való zománcot. A sodronyhúzásnál százszámra van még ma is a titkos kenőcsrecept — féltve őrzött kincse egy-egy dróthúzó mesternek.»

«Az ilyen titkos dolgokhoz tartozik manapság még a hengerek üregezése, féltve őrzött kincse, különösen a külföld szakembereinek. Használható kézikönyvünk az üregezésekről egyáltalán nincsen, az a néhány meglévő könyv ad ugyan mintákat, de nem közöl elméletet, melynek alapján a szakképzett kohász önállóan dolgozhatna, s nem ad számadatokat, melyekkel egy új szelvény üregezése keresztülvihető lenne.»

«Mai nap úgy állunk, hogy aki egy hengerüzemet átvesz, előbb nehéz úton kénytelen tapasztalatokat gyüjteni, ha elég ereje van ehhez, vagy elfogadja a régi mintákat, vagy rábízza magát a majd minden gyárban található üregező mesterre, aki ily esetben valóságos diktátori hatalommal rendelkezik a hengerek gyártása felett s mindent elkövet arra, hogy tudományából valaki valamit el ne sajátithasson.»

«Ezeken a bajokon segiteni, a hengerüregezést a titokzatosság homályából kiemelni, tűztem feladatomúl, midőn magam is egy hengerüzem élére kerültem.»

«Ez állást el kellett azonban hagynom, mielőtt tanulmányaimat befejezhettem volna, s azok alapján a kohászati tudományok ezen hézagát pótolni megkísérelhettem volna.»

«Az összegyüjtött anyag azonban elég nagy ahhoz, hogy alapját képezze a további munkálkodásnak, s jelen soraimnak éppen az a célja, hogy eljárásomnak ösmertetésével módot nyujtsak hengerléssel foglalkozó szaktársaimnak további adatok gyüjtésére, hogy egyesült erővel elvégezhessük azt, amit nekem egyedül elvégeznem nem sikerült.»

I. Az anyag mozgása a hengerek közt.

Minden hengerészmérnök tudja, hogy a különböző idomvas hengerlésénél nagyon is szövevényes munka folyik, melynek felderítésére igen számos, egyenesen ezt a célt szolgáló kísérletre van szükség. Magától értetődik, hogy én mint a gyakorlat embere, aki magam állítom, hogy a saját kísérleteim még az egyszerű lapítás törvényeinek megállapítására sem voltak elégségesek, nem akarok itt valami új elmélettel előhozakodni, csak éppen rá akarok egy-két mind e mai napig magát tartó olyan elméletre mutatni, melyeknek tarthatatlanságát már az én kísérletem is kézzelfoghatóan bizonyítják.

Ilyen volt például a *«felületi nyúlás»* elmélete. Ezt az általánosan ismert *Hollenberg*-féle kísérlet alapján vallották elég sokan. Eszerint a hengerek közt áthaladó fémnek a hengerek csak a felületére hatnak. A hengerek érdes felülete a fém alsó és felső lapját fogja meg, azt az igy folyton hátramaradó belső részről mintegy lehúzza. Mi ezt annak idején ezért *«nyúzási»* elméletnek is neveztük.

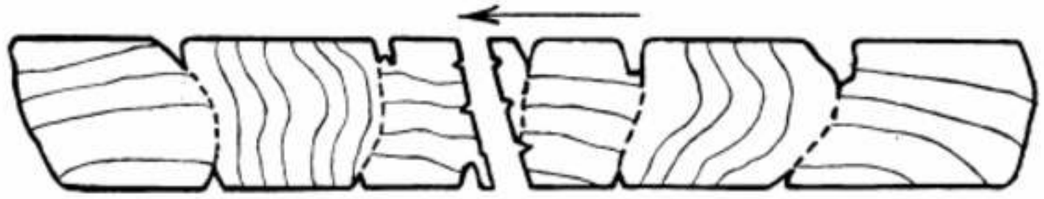
Ugyancsak a Hollenberg-féle kísérlet alapján mások a hengerlésnél *«hátrafelé»* ható nyomást kerestek, és elég szövevényes magyarázattal az anyag belső surlódásával vélték azt bizonyíthatónak és meg tudták állapítani még a surlódási szöget is.

Mások teljes biztonsággal állították, hogy a hengereket elhagyó vas a további útjában dagad.

Ismét mások állították, hogy a hideg vas jobban szélesedik, mint a meleg.

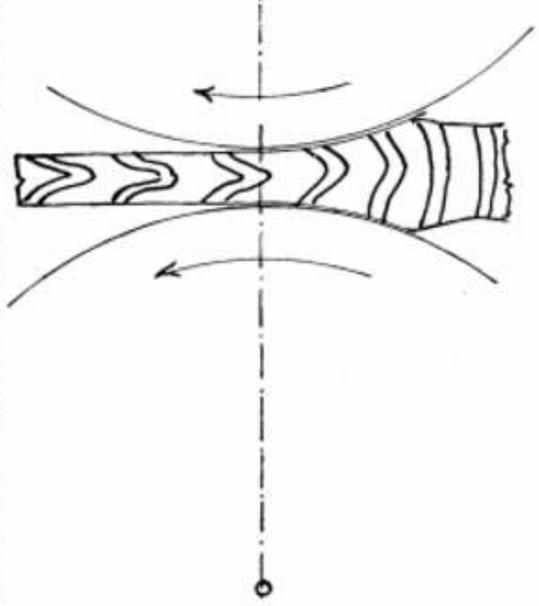
Arról nem is akarok beszélni, hogy a hengerlésre használható elméletet keresők közül az egyik a hengerlést a kovácsoláshoz, másik a sajtoláshoz, a harmadik sodronyhúzáshoz hasonlította. Hiszen az magától értetődő, hogy a hengerlés sem egyik, sem másik, de teljesen különálló alakító művelet, tehát lényegében egyikhez sem hasonlítható, noha mind a négy eljárási móddal ugyanazt az idomítást el is lehet végezni

Mindezek az elméletek túlnyomórészt a Hollenberg-féle kísérletre voltak alapozva. Epitették fel rá a legkülönbözőbb elméleteket, anélkül, hogy valaha valakinek is eszébe jutott volna azt a kísérletet megismételni. Most aztán *Cotel Ernő* soproni főiskolai tanárnak a mult évben megjelent kiváló munkájából ráadásul még azt kellett megtudnom, hogy *Hollenberg* azt az egyetlen kísérletet, amely nevét világhírűvé tette, az eredeti darabról rajzban le sem rögzitette, csak évek mulva emlékezet után vázolta fel.



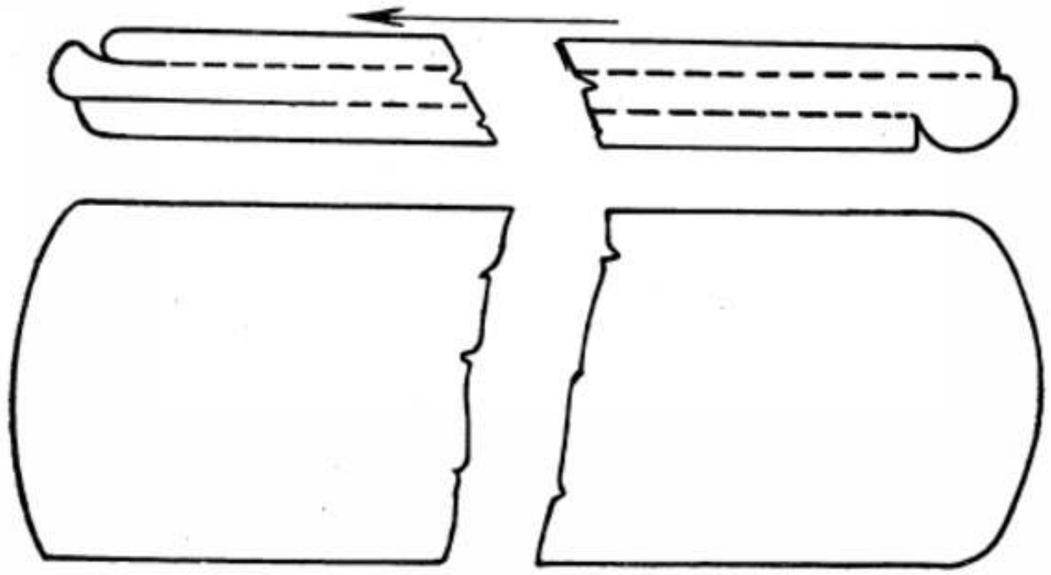
1. rajz. Szegecscsel átvert rúd szelvénye a hengerlés után.

Valószínűleg magam vagyok eddig kartársaim közt az egyedüli, aki ezt a híres kísérletet megismételtem és pedig 1899. november 22-én. Kísérletem a *Hollenbergénél* annyiban jobb és tökéletesebb, hogy míg *Hollenberg* az ő kísérleti darabjába csak lyukakat fúrt, addig én e lyukakat gömbölyű vassal ki is töltöttem s a kísérlethez forrasztott vasat vettem. A hengerlés eredményét az 1. rajz mutatja. Egy darab előzetesen öt egymásra rakott nyers sínből 92×71 mm szelvényre kihengerelt rúdból hideg fűrésszel egy 475 mm hosszú darabot vágattam le, úgy hogy annak mindkét vége derékszögű volt. A darabot a középvonalában 40—40 mm távolságban 22 mm átmérővel átfurattam s a lyukakba hidegen gömbölyű vasakat verettem be. Végül a darabnak alsó-felső lapját símára lereszeltettem. A darabot a forrasztói hő felvitele után rendes hengerlési hő mellett simító hengerek között egyszeri átbocsájtással 33 mm vastagságra lapítottam. Hengerlés után a darab 725 mm hosszú és 109 mm széles lett. A kihengerelt darabot a középvonalon átgyalultattam, aztán fényesre csiszoltattam és jóddal marattam, mikor is a darabon a forrasztási vonalak igen szépen kijöttek. Igy a lapos vason a vízszintes irányú, a szegecseken pedig a függőleges irányú szálak eltolódása s mint ahogy az eredetiről vett rajz mutatja, igen szépen látható. A szegecsek végei nem forradtak be teljesen. A hengerlés alatt a lyukak szája a hengerlés irányában kitágult. Némely lyuknál azonban ez a forrasztásnélküli hely alul alig tett ki többet egy milliméternél, míg a felső oldalon általában jóval mélyebb, az 5 mm-t is meghaladó volt. Az elváltozás különben a rúd egész hosszában olyan egyforma volt, hogy teljesen elégségesnek tartottam a rúdnak csak két végét egy-egy szegeccsel felrajzolni. A rajzból sok mindent megállapíthatunk.



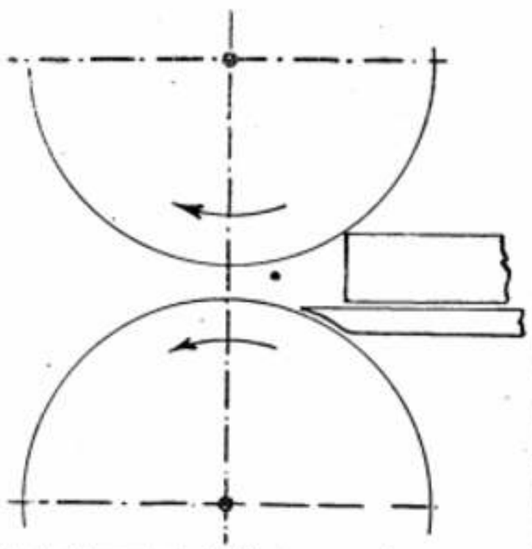
2. raja Hollenberg kisérlete.

Legelsősorban meg kell állapitani, hogy *Hollenberg* nagyon rosszúl emlékezett a kísérletének eredményére, mert még ha azáltal, hogy a lyukakat nem tömte el, a kihajlás valószínűleg nagyobb is lehetett, mint az én kísérletemnél, olyan méretű behajlás teljes lehetetlenség, mint amilyet az általa emlékezetből felrajzolt vázlat mutat a *Cotel Ernőnek «A hengerlés alapelvei»* című művéből idecsatolt 2. rajz szerint. Ezzel aztán örökre befellegzett a *felületi nyomás* elméletének. Hogy a hengerek a közéjük került vasat teljes vastagságában magukkal vonták, az a rajzból nyilvánvaló. De végleg leszámoltunk a



3. rajz. Laposvas végek a hengerlés után.

hátrafelé való nyomás elméletével is, hiszen a próbarúd első vége, ahol pedig ennek a hatásnak a legszembetünőbbnek kellene lennie, nem is homorú, de domború. De mivel ugyancsak domború a hátsó vég is, az is megállapítható, hogy a hengerlés alatt — habár nagyon csekély mértékben — a rúd belső, tehát melegebb része jobban nyúlik, ami a felületi nyomás elméletét szintén megdönti. A belső résznek nyúlását még jellemzőbben mutatja egy másik, 1899. november 21-én végzett kísérletem, mely mondhatni az előkészítő kísérlet volt a most ösmertetetthez. Ennél az előkísérletnél három darab teljesen egyforma hosszúságra vágott 70×20 lapos vasat tettem egymásra és gondoskodva arról, hogy a darabok a forrasztókemencében se mozduljanak el, azokat ötszöri átbocsátással egy 70×20 lapos üregben hengereltettem ki. Az eredményt a 3. rajz mutatja hosszméretben és alaprajzban, itt is csak az első és hátsó véget rajzolván fel. Az első vég nem forradt jól. A szaggatott vonal mutatja a jól forradt helyeket. Habár az első végnél a középső darab kidudorodása részben a rossz forradásnak is tudható be, az első vég alaprajzának domború vonala a belső rész nagyobb nyúlását feltétlenül bizonyítja.



4. rajz. A hengerlés kezdő pillanata, vastag rúd hengerlésénél.

Visszatérve az első rajzra, az első vég kialakulása tisztán mutatja a hengerek kezdő hatását. A darabot nem egyszerre fogta meg a két henger. Mikor a darab már a felső hengerrel érintkezett, a darab és az alsó henger között még a hengerasztal állott, mint ezt a 4. rajz mutatja. A darab tehát az első pillanatban csak a felső henger hatása alatt állott és az 1. rajzon nagyon szépen látható a felső henger hatásának iránya, mellyel a hengerlendő darabnak felső részeit előre és lefelé igyekszik szorítani. Látjuk, hogy az alsó hengernek ez a későbbi akcióba való lépése, a rúd alsó részének már a kezdetben közel 10 mm-es elmaradását okozza. Ez az elmaradás teljesen hiányzik a 3-ik rajzbeli kísérletnél, mert itt a a darabot mindkét henger egyszerre fogta meg. Feltűnő mindkét rajznál a hátsó végnek egyforma kialakulása, vagyis hogy a hátsó végnél az alsó rész-elmaradás még nagyobb, szinte több, mint a kétszerese az első végnél látható elmaradásnak. A magyarázatot az első rajz tanulmányozása adja meg. Ezen látjuk, hogy míg az első szegecs hátrahajlása még meglehetősen követi az első vég alakját, vagyis egészen előrehajlik, addig az utolsó szegecs már egészen hátrahajlik. Vagyis a felső réteg jobban nyúlott. Ezt különösen szépen mutatja a 3-ik rajzbeli vas hátsó vége is. Hogy a rúd belseje jobban nyúlik, annak a magasabb hőmérsék és az ezzel járó nagyobb képlékenység természetes magyarázatát adja. De a felső és alsó réteg között ilyen hőfokkülönbség nincsen, a jelenségnek tehát szükségképen más okának kell lenni. Az ok csakugyan egészen más. A hengerek, melyek közt a kísérleti rudakat átbocsátottuk, kapcsolt hengerek voltak, hol a felső henger nagyobb átméretű, mint az alsó. Tehát a felső rétegeknek az átmérőkülönbözetnek megfelelő mértékig tényleg jobban meg kellett nyúlniok.

A kihengerlendő darabnak a hengerlés irányában való anyagmozgását az első rajzbeli hosszelvény eléggé határozott alakban mutatja be, így ez a nagyon is kielégítő eredmény szinte ösztökélt arra, hogy a bevált módszerrel most már a keresztirányú mozgásokat is megvizsgáljam. Erre a célra a következő eljárást használtam: Megfelelő méretű és számú forrasztott vas-nyerssínből a különböző idomvasakat kétkét példányban úgy hengereltettem ki, hogy gondoskodtam arról, hogy az egyik csomag az első idomítóüregbe lapjával, a másik — élével kerüljön be. Hengerlés

5. rajz. A szelvénypróba vételének módja.

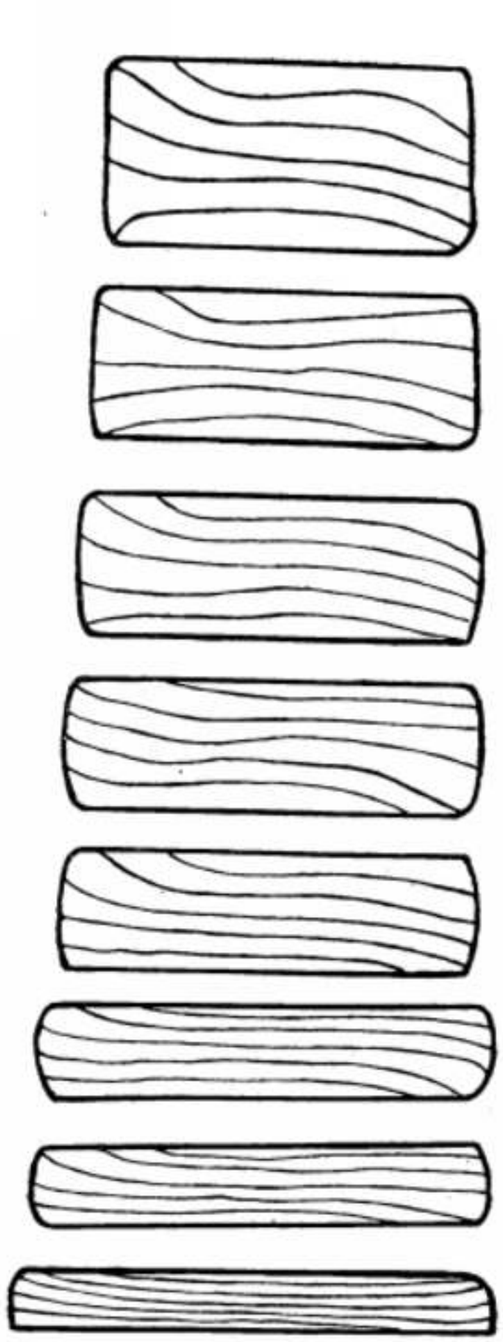
közben egy-egy 60—70 cm hosszú próbadarabot vágattam le az előnyújtó utolsó üregétől kezdve minden üregvasának hátsó végéből az 5-ik rajz szerint s annak első részéből hideg fűrésszel a hengerlés irányára derékszögű vágással egy 5—10 mm vastag szelvényt fűrészeltettem ki, annak hátsó lapjára a hengerlés irányának jelzésére jelet üttettem, a szelvényt mindkét oldalán símára reszeltettem, fényeztettem, aztán a jellel ellátott lapját jóddal marattam. A nyert képet több esetben lefényképeztem, a kísérleti füzetembe pedig berajzoltam, mikor is a szelvényt magát a papirosra úgy helyeztem, hogy a jellel ellátott és maratott oldal felül essen. Aztán a próbadarab alakját hegyes rajzónnal a papirosra rögzítettem. A belső szövezetről átlátszó másolópapírral vettem fel a rajzot s ezt indigópapírral vittem rá a vázlatkönyvre.

Miután pedig érdekesnek mutatkozott azt is szemlélhetővé tenni, hogy a kísérleti rúdban az egyik üregből kijött vas részecskéi hogy tolódnak el a következő üregben, a sorozatban a két egymásután következő szelvény képét egymásba rajzoltam, így azt lehet mondani, hogy szinte a mozgás is meg lett rögzítve. A felrajzolásnál kék vonallal húztam ki a hengerlési sorrendben előbb álló szelvényt és vörössel az utána következőt. Jelen közlésemben a színek mellőzése okából mindkét szelvény körvonalát egyformán vastagabb fekete vonallal rajzoltam meg, mert ez itt zavart nem okozhat, míg a belső szövezet feltüntetésénél a nagyobb szelvény forradási vonalait vékony szakgatott, a kisebb szelvény forradási vonalait pedig vékony teltvonallal jelöltem. Az ily módon felvett képek egy sorozatát a következőkben mutatom be:

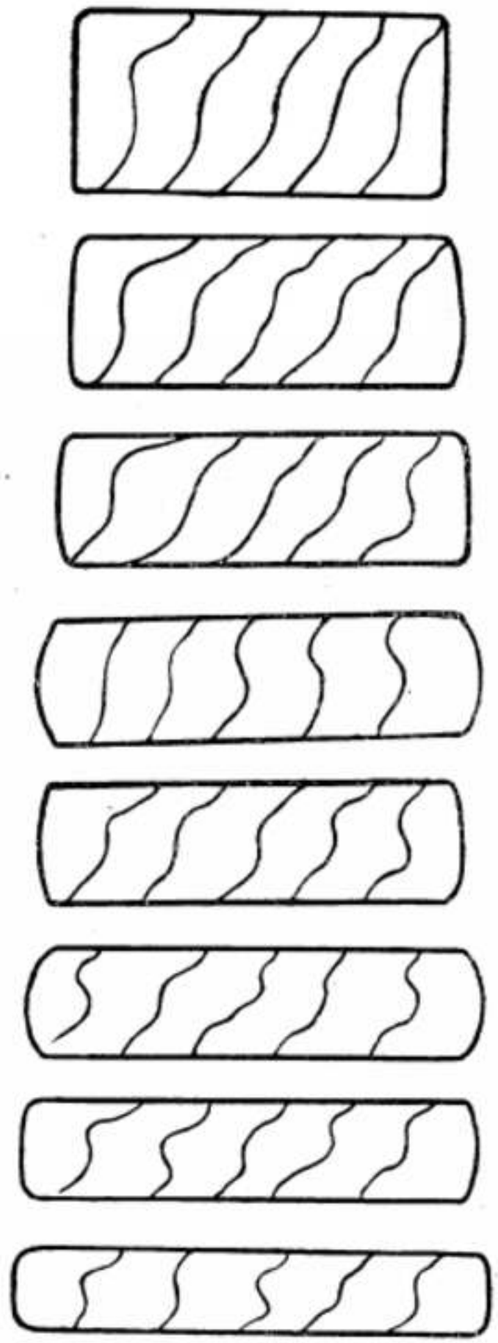
1. Vaslapítás síma hengerek közt.

Hat drb egymásra rakott 125 mm széles nyerssínből hengerelt 60×30 laposvasból fényező hengerek közt egyszeri nyomásra különböző vastagságra lapított darabok

anyagmozgását mutatja a 6. és 7. rajzcsoport. A 6. rajz a lapjára, a 7. rajz az élére hengerelt csomagból származó darabok anyagelosztását mutatja teljesen szabad



6. rajz. Lapjára hengerelt laposvas belső anyagmozgása szélesedés esetén.



7. rajz. Élére hengerelt laposvas belső anyagmozgása szabad szélesedés esetén.

szélesedési lehetőség mellett. A 6-ik és 7-ik rajzcsoportnál nem lett volna sok értelme az előző vas berajzolásának, mert itt mindenik lapításhoz ugyanazt a 60×20-

laposvasat kellett volna berajzolni, viszont a szelvényekben az anyagelosztás annyira egyszerű, hogy az összehasonlítás így is nagyon könnyű.

Amint látjuk, a kiindulásul vett szelvényben a forradási vonalak azt mutatják, hogy a csomag az előnyujtó hengerben bizonyos mértékig elcsavarodott, ami valószínűleg a rauta üregében történhetett. Az anyagmozgás tanulmányozása céljából ez azonban még előnynek mondható, mert a különben túlegyszerű szelvényrajzba változatokat hoz be, amelyek az anyagvándorlás megfigyelését könnyebbé és biztosabbá tették. A lapjára hengerelt darab belső mozgását mutató 6-ik rajzcsoport tanulmányozásánál feltűnik először az, hogy a forradási vonalak még a legnagyobb nyomás alkalmazásánál is megtartották viszonylagos alakjukat, az egyes nyerssín ugyan elvéknyult és kiszélesedett a nyomásnak megfelelőleg, de elhelyezkedésük egymáshoz való viszonyában változás nem állott be. Nagyon gondos tanulmányozás mellett is csak annyi állapítható meg, hogy a szélesedésben az alsó és felső lap nem vesz olyan mértékben részt, mint a belsők.

Mig a 6. rajzcsoport a megmunkálandó rúd keresztszelvényében a vízszintes rétegek anyagmozgására ad felvilágositást, addig a 7-ik ábracsoport a függőleges rétegek magatartását deriti fel. Mindenekelőtt egy igen lényeges rész tisztázódott. A szélesedésben teljesen egyforma arányban vesz részt a szelvény minden függőleges sávja, vagyis a szelvényszélesedés nem a két határoló lap anyagának a félretolásából származik, amint ezt az ember bizonyos mértékig a 6. rajz után gondolhatná. Ez pedig csak úgy lehetséges, ha a hengerekkel érintkező határrészecskék a hengerfelületen a szélesedés irányában elcsúszhatnak, mert csak így lehet minden függőleges sávnak tekintet nélkül arra, hogy a szélen, vagy a szelvény közepén fekszik önmagában is a nyomásnak megfelelő mértékben szélesedni.

Egy másik feltűnő jelenség, mely minden nyomásnál egyformán látható, az eredetileg függőleges és egyenes forradási vonalaknak gyűrődése. Miután ugyanez a gyűrődés már a kiindulási szelvényben is megvolt, a jelenség a többinél igen természetes.

Amint a következő rajzoknál látni fogjuk, kisebb vagy nagyobb mértékben ugyanezen jelenséggel kivétel nélkül minden esetben találkozunk. Magyarázatát kereshetjük egyrészt az előnyujtásban, ahol a vas a rauta-üregekben váltakozó irányú ferde nyomást kap. Másrészt azonban lehet, hogy az oldalnyomások ellen legjobban biztosított hengerek is kilengenek 1—2 mm-rel a tengelyek irányában és esetleg ez indítja meg a gyűrődést. (Folyt. köv.)

Feszültségmentes drótkötelek.

Írta: Tichner Ágost okl. vaskohómérnök.*

Resumé: Es sollen die Zug- und Biegungsspannungen der, in einer gewöhnlichen Verseilmaschine hergestellten Drahtseilen, bei der Durchführung in einer, dazu geeigneten Maschine, durch periodisch wechselnde, rotierende, über die Elasticitätsgrenze kommende Zug- und Biegungsbeanspruche entnommen werden.

Az első fejezetben részletesen tárgyaltam a drótkötelek gyártásánál számításba veendő feszültségeket, úgyszintén azon eljárásokat, ahogyan azok keletkezését a kötél-, ill. pászmasodrás folyamán ellentétes irányú forgatás, ill. a kész kötélbeni helyzetnek megfelelő kisebb és nagyobb szál-hosszak összesodrása révén megakadályozzuk.

Az alábbiakban azt a legújabb amerikai berendezést (American Cable & Comp. New-York 1927.) kívánom ismertetni, amelynek segélyével az ismert pászma-, ill. kötélsodró gépeken, a sodrókaliberbe futó elemi drótszálak vagy pászmák, ill. az ezek tekercseit hordó motolláknak a sodrókosár minden fordulatánál történő 360°-os

* Második rész, a Bányászati és Kohászati Lapok f. é. 5. számában egyező cím alatt megjelent cikkhez.

visszaforgatása révén torziómentesen előállított drótkötelekben jelenlévő — a gyártás folyamán keletkezett — hajlító és húzó feszültségeket megszüntethetjük s így nemcsakhogy azok élettartamát megnövelhetjük, hanem nagyobb igénybevételét is engedélyezhetjük anélkül, hogy a jobban — kétszeresen — igénybevett elemi szálak szakadásától kellene tartanunk.

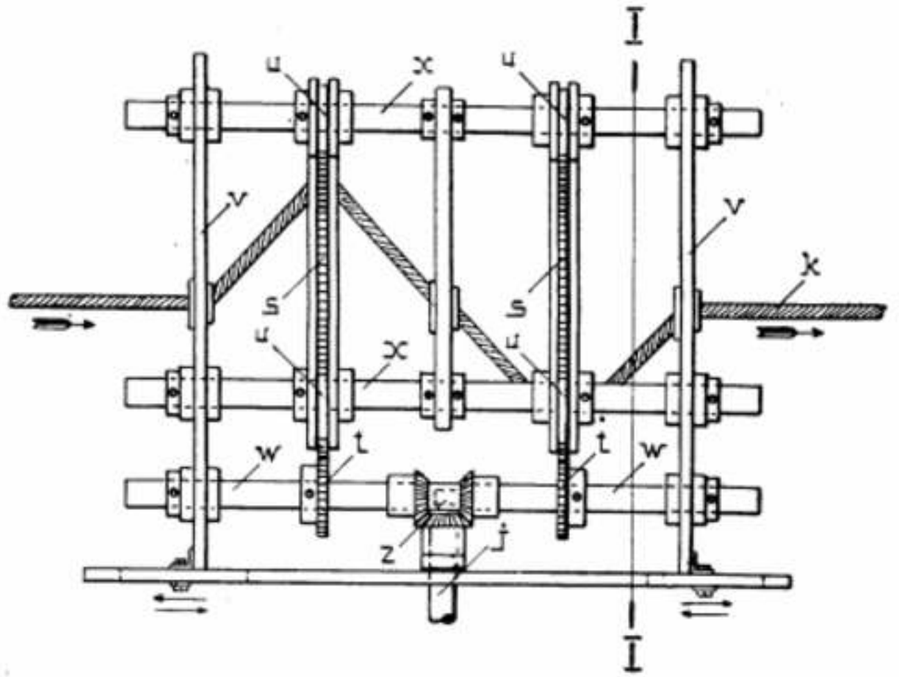
A drótkötelet a gyártás folyamán keletkezett húzó feszültségektől csak úgy mentesíthetjük, ha a pászmák egyes elemi drótszálainak oly, arányosan hosszabb és rövidebb darabjai lesznek egy kötéldarabkában, amelyek azoknak a kötélbeni, a lélekhez közelebbi vagy távolabbi helyzetének megfelelnek. Ezen feladatot az első fejezetben tárgyalt, külpontos forgó sodróüreggel bíró sodrógép már a pászmasodrásnál, azaz a készítésnél megoldotta, az alábbiakban ismertetendő berendezés pedig a már kész kötelet veszi oly, a rugalmassági határt meghaladó és így maradandó megmunkálás alá, hogy a *húzó feszültségeket* megszüntető *hosszdifferenciák* és a *hajlítási feszültségeket* megszüntető *maradandó hajlások* létesülnek.

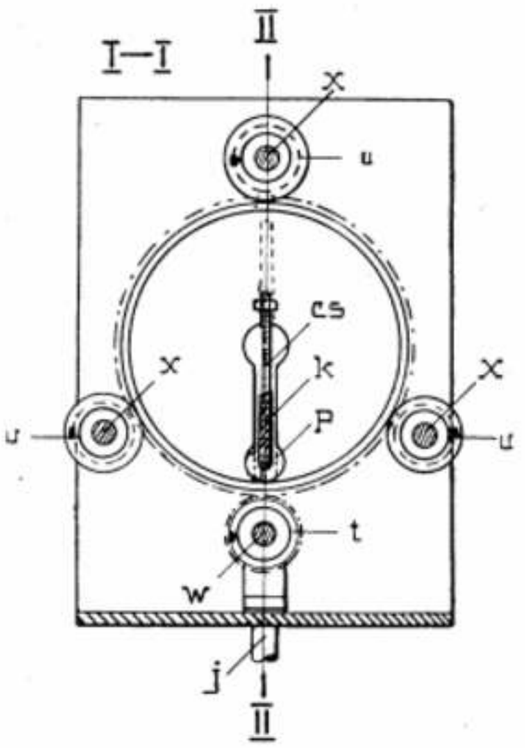
Amint az a későbbiekből is kitűnik — és a feladat lényegét, a pászmák-, ill. az elemi drótszálaknak a kötélbeni helyzetét tekintve természetszerű — itt is a csavarmenettel találkozunk, ugyanis a kötelek csavarmenetszerű maradandó hatást eredményező igénybevételnek vettetnek alá, amennyiben a kényszerpályán haladó kötéllel, a megfelelően beállított távolságban, a húzás tengelyéhez excentrikus elrendezésű üregeken való átvezetésénél két ellentétes irányú forgó mozgást közlünk, azaz a kötélnek a kényszermenet következtében létrejött két szökhajlatát két ellenkező irányú körpályán hajlítjuk és a kötelet ezen hajlítás alatt áthúzzuk, mimellett az igénybevétel, ill. a megmunkálás csavarmenetszerűen változik. Az üreges vezetőtárcsák ellentétes irányú forgása pedig megakadályozza nagymérvű maradandó görbület létrejövését, miután csak az a célunk, hogy a rugalmas határt meghaladó igénybevétellel a lélektől távolabb elhelyezkedett szálakat megnyújtsuk és a kötélbeni helyzetüknek megfelelő maradandó hajlást adjunk nekik s nem célunk ezt meghaladó, nagyobb mérvű hajlást létesíteni. Mialatt a drótkötelet a készüléken áthúzzuk, állandó nyugalmi helyzet jön létre minden egyes elemi drótszálban és kötélágban, azok a megfelelő helyzetben — *hossz* és *alak* — fekszenek a lélek körül, úgyhogy feszültségmentesek lesznek. Ezen eljárás tehát lényegében, az előzőtől eltérőleg, utólagos *megmunkálás.*

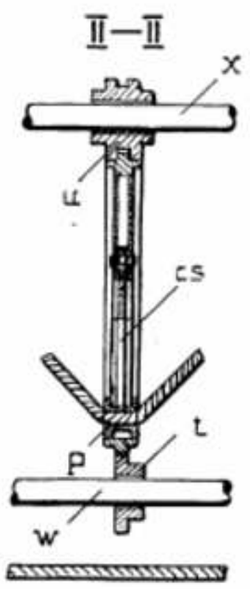
A hajlás szögét és terjedelmét, azaz a csavarmenet átmérőjét és hosszát, a kötél jellege szabja meg s ezért a készüléket az egyes köteleknek megfelelően állítjuk be. A mellékelt rajz ábráiból úgy a használatos berendezést, mint annak működését könnyen megérthetjük.

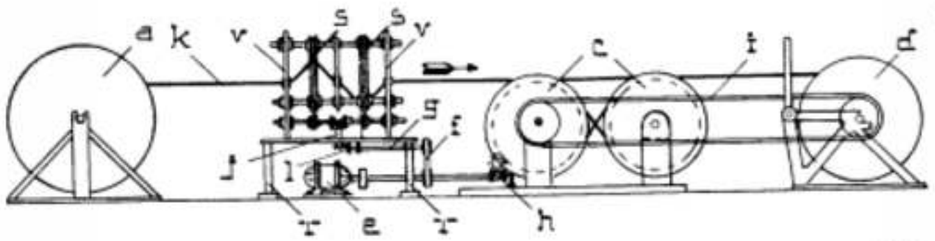
Az *e* motorról *h* csiga és fogaskerekek révén úgy az *a* motolláról lefejtődő *k* kötelet a készülék vezető-üregein áthúzó *c* húzókorongokat s erről *i* szíjjal a felgombolyító *d* motollát, mint az *f* szíj és tárcsái, valamint a *g* tengely és *l* kúpos fogaskerekek, továbbá a *j* tengely és *z* kuposfogaskerekek, *W* tengelyek és *t* fogaskerekek révén az *r* lábakon álló készülék fogazott *s* korongjait hajtjuk meg, amely korongok fogazott külső pereme a készülék *v* véglapjaiban ágyazott *x* tengelyekkel együtt forgó *u* görgők vályatában jár, míg két, vállát képező pereme ezeknek támaszkodik és rajtuk, ill. velük a *w* tengelyekről a *t* fogaskerekek révén közvetített meghajtás alkalmával az ezen három vezérlő görgő által ekként határolt, meghatározott síkban és körben forogva tovagördül. A vezetőüreggel bíró *p* csévéket hordó *s* korongok a *z* kúposfogaskerék elrendezés révén a fentebb említett műszaki hatás elérésére ellenkező irányban forognak.

A hajlítási és húzási feszültségétől mentesítendő, megmunkálás alá veendő, drótkötél pászmái ill. elemi szálai a kötélbeni helyzetüknek megfelelő alakot létesítő hajlításnak — és ezzel együtt húzásnak — vettetnek alá, még pedig oly módon, hogy a készüléket az ezen hatást létesítő helyzetnek megfelelő csavarmenetre állítjuk be és a mótort megindítva a kötelet a jellegnek megfelelő, periodikusan változó kényszercsavarmenet alatt, arányos sebességgel áthúzzuk. A kötél ekkor áthalad három centrikus fix vezetőüregen — a *v* véglapok és a középen — valamint az s









forgókorongok excentrikus *p* vezetőüregein, ahol a legerélyesebb megmunkálás éri. A szerkezetnek a megmunkálandó kötél, ill. pászmák elemi szálainak megfelelő hajlítását és nyújtását létesítő csavarmenetre való beállításánál — ahol az elemi drótszálak elhelyezkedésén kívül az ezek anyagi minőségétől függő merevséget is számításba kell venni és pedig a hajlékonyabbak, szívósabbak nagyobb mérvű megmunkálást s így nagyobb méretű beállítást igényelnek, mint a kevésbbé szívósak — a csavarmenet hosszát a csavarokkal az alaplemezre oldhatóan rögzített *v* véglapok és az *x* tengelyeken szintén oldhatóan rögzített *u* vezérlőgörgők összetolása, ill. széthúzásával, míg a csavarmenet átmérőjét az *s* forgókorongok radiális irányú vályatában előállítható, vezetőüreggel bíró *p* csévék excentricitásával arányosan a *cs* csavarral változtatjuk meg. A véglapokat az alaplemezre erősítő csavarok szára ez utóbbinak egy vályatában mozdítható el a beállításnál. Az excentricitás beállításánál az *s* korong megfelelő vályatában elhelyezett *cs* csavarszár forgatásával ez, miután egy fix helyzetű anya által vezettetik, radiális irányban helyzetét változtatja, miáltal a vezetőüreggel bíró *p* cséve is távolabbra tolatik általa a középponttól, avagy közeledése a csavar visszahúzásával lehetővé van téve, a *p* csévét ugyanis a kötélnek a húzókorong húzásának hatására történő feszülése szorítja a középpont felé.

Miután itt meglehetős mérvű húzásra van szükség és a drótkötélnek a húzókorongon való egyszeri átcsavarásával egyrészt nem érünk el oly nagy surlódást, hogy a kötél állandóan egyenletes húzása a kényszercsavarmenet vezetőüregeiben fellépő nagy surlódások ellenében biztosíttatnék, másrészt az erőteljes húzás hatására esetleg nem kívánatos deformációk állanának elő benne, azért a kötelet célszerűen két korongon keresztben vezetjük, miáltal a felfekvési felület nagyobbodván, a surlódás növekszik és a kötélben esetleg bekövetkező változások kompenzálódnak, kiegyensúlyoztatnak, úgyhogy a készüléken megmunkálás alatt áthúzott és a motollára felgombolyodó drótkötél gyakorlatilag feszültségmentes lesz és így az eljárás tényleg nyugalmi helyzetet teremt minden egyes kötélágban és elemi drótszálban.

Ezen berendezés segélyével oly módon is állíthatunk elő feszültségmentes drótkötelet, hogy, mint az első fejezetben röviden említettem, annak pászmáit alakítjuk előre arra a csavarmenetalakra, amelyet a már kész kötélben elfoglal és ezen előalakított pászmákból sodrunk azután kötelet. Ha ugyanis a készülék egyik excentrikus vezetőüregű forgókorongját kikapcsoljuk, avagy arányosan kisebb excentricitásra állítjuk be, akkor a pászma a szükségelt maradandó csavarmenetalakot kapja, mert külső elemi drótszálai a megfelelő helyeken arányosan megnyúlnak és maradandó hajlást is nyernek, amely utóbbi ugyan a két korong, ill. ezek ellenkező irányú külpontos hajlítás esetén is így történik a drótkötéllel az első forgó, excentrikus üregnél történő hajlítás esetén, ez azonban a második korongnak az első vezetőüregével radiálisan ellentétes excentricitású üregében, annak az elsővel ellenkező irányú forgatása, ill. hajlítása által megszüntettetik; amint azonban az utóbbit kikapcsoljuk, a hatás megmarad.

Ez utóbbi megoldás akkor nyerhet alkalmazást, ha vastag, nagy átmérőjű és vastagabb vagy szívósabb elemi drótszálakból álló kötelet gyártunk; bár ez esetben úgy is eljárhatunk, hogy a készülékbe nem két, hanem több excentrikus vezetőüreggel bíró forgó-korongot építünk be, amikor a megmunkálás, azaz a lélektől távolabb, a kerületen elhelyezkedő elemi drótszálaknak a szükséges hosszra való

megnyújtása, fokozatosan történik, amely elrendezés mellett elkerüljük a nagyobb számú, vastagabb és szívósabb elemi szálak nyújtására és maradandó hajlítására szükséges nagyobb excentricitás alkalmazását, amely esetben egyrészt a külső szálakban is túlnagy meghajlítás lépne fel, amit ugyancsak nagy ellentétes irányú hatással kellene a második forgókorong külpontos vezetőüregénél kiegyensúlyozni, lerontani, ami nemcsak felesleges munkatöbbletet jelent, hanem az anyag minőségére sincs kedvező befolyással, másrészt a belső, a lélekhez közelebb elhelyezkedett szálak szintén nem kívánatos deformációja állana elő.

Természetesen itt is szerelünk be radiálisan ellentétes excentricitású vezetőüreggel bíró, ellenkező irányban forgó, a szükségelt mértéket meghaladó hajlásokat megszüntető forgókorongokat.

Összehasonlítva a kétféle eljárás szerint készült drótköteleket, azok feszültségére nézve megállapítást nyer, hogy a három számításba veendő feszültség — torziós, hajlítási és húzó — közül az utólagos megmunkálási eljárásnál mind a három megszüntettetik, míg az első fejezetben feszültségmentes előállításnál csak kettő, mert a tulajdonképeni hajlítási feszültség megmarad a kötélben, miután az előállítás folyamán csak az elemi drótszálak megfelelő hosszúságát és ezzel, azaz a hosszabb és rövidebb száldarabok összesodrásával, a csavarmenet kialakulását, a görbület, hajlás keletkezését biztosítjuk, de ez nem jelenti egyben azt is, hogy ezen, a szoros kapcsolat révén egymáshoz való relatív helyzetüknek megfelelően alkotott, létrejött kényszergörbületek hajlítási feszültségtől mentesek, aminthogy nem is lehetnek azok, miután a rugalmassági határt meghaladó hajlító igénybevételnek nem vettettek alá. Erről úgy győződhetünk meg, hogy a két eljárás szerint előállított, ill. feszültségétől mentesített egy-egy kötéldarabkát szétfejtünk, amikor is az egyiknek elemi drótszálai megtartják a kötélbeni helyzetüknek megfelelő csavarmenetalakot, míg a másikéi kiegyenesednek.

Ezen hajlító feszültség egymagában véve nem nagymérvű — csak a húzó feszültség hozzájárulása, azzal való összetevődése révén vált a gyakorlat szempontjából számításba veendővé — úgyhogy ha ezen, a kötélben jelenlevő hajlítási feszültségeket a kötélpályába beépített drótkötél különböző pontjain fellépő igénybevételekkel összevetjük, akkor gyakorlatilag ezen kötelet is feszültségmentesnek vehetjük, különösen akkor, ha a hajlítási feszültségeket azáltal csökkentjük, hogy a kötélsodrásnál a pászmákat, elemi drótszálainak csavarmenetével ellenkező irányú csavarmenet mentén sodorjuk a lélek köré, amikor a hajlások némikép kiegyensúlyoztatnak.

Itt említem még meg, hogy a gyakorlatban általában csak torziós és hajlítási feszültségekről beszélnek, mint olyanokról, amelyek a gyártás folyamán lépnek fel és maradnak meg a kötélben (Torsions- und Biegungsspannungen) holott ha ez utóbbit elemezzük, kitűnik, hogy a hajlítási feszültségnek egymagában nem is, hanem csak a húzási feszültséggel összetéve van gyakorlati jelentősége, ahol is a húzási feszültség a súlyosabban latba eső tényező, tehát tulajdonképen hiányos és helytelen a kettőt egy kalap alá s a lényegesebbiket a kevésbbé számításba jövőnek neve alá értendőnek venni.

Az első fejezetben tárgyalt, közvetetlen gyakorlatilag feszültségmentes drótkötelet sodró gép segélyével azonban teljesen feszültségmentes drótkötelet is állíthatunk elő, ha arról is gondoskodunk, hogy az egyes drótkötéldarabkákban nemcsak az egyes elemi drótszálak szükséges hosszdiferenciái létesüljenek, hanem az egyes elemi szálak a kötélbeni helyzetüknek megfelelő hajlást is nyerjenek. Ez utóbbit azonban csak a rugalmassági határt meghaladó igénybevétel, megmunkálás révén érhetjük el — mint a második fejezetben tárgyalt eljárásnál — és nem létesül ez akkor, amikor az első fejezetben ismertetett excentrikus elhelyezésű kaliberű sodrógépen a sodrás folyamata alatt áthúzzuk a szálakat, ha nem gondoskodunk arról, hogy a sodrókaliberbe futó, meghajlítandó elemi szálak a kaliber tengelyéhez viszonyított szöghajlata ezen hajlításnak is megfelelően legyen beállítva, és ill. nem gondoskodunk arról, hogy az egyes elemi drótszálak az áthúzás alkalmával oly feszültség alatt álljanak, amelyek a fentebb említett szög alatti áthúzás alkalmával a szükséges mérvű

maradandó hajlást létesíthetné. Az egyes elemi drótszálakban ily mérvű húzófeszültség akkor, amikor a sodrókosár motolláiról azok csapágyazása révén kis surlódás mellett, aránylag könnyen, kis húzóerővel lefejthető, nem létesül.

Ha tehát ezen sodrógépen oly drótkötelet akarunk gyártani, amely hajlító feszültségektől is ment, akkor az egyes elemi szálak kötélbeli helyzetének megfelelő maradandó hajlást is kell létesíteni, és pedig úgy, hogy a sodrókosár motolláinak csapágyazásainál oly surlódást létesítünk, hogy az elemi szálaknak róluk való lefejtésére akkora húzó erő legyen szükséges, amelynek megfelelő húzófeszültség, a sodrókaliberbe futó szálak hajlítási szöge mellett a szükséges maradandó megmunkalást, hajlást eredményezi.

Visszatérve a kétféle eljárás összehasonlítására, most már meg kell állapítanunk, hogy az excentrikus forgó sodrókaliberű, feszültség alatti áthúzással feszültségmentes drótköteleket előállító eljárás az utólagos megmunkálási eljárással szemben nemcsak a berendezés, energia és időmegtakarítás szempontjából előnyösebb, hanem értékét növeli az is, hogy míg az utóbbi eljárásnál úgy az egyes elemi szálak között lévő hosszdifferenciákat, mint a hajlást megmunkálás révén létesítjük, addig az elsőnél csak az utóbbi, azaz a hajlás létesíttetik megmunkálás révén s így az anyagra egyáltalában nem előnyös hatású felesleges megmunkálás is csökken, kevesebb lesz.

Közgazdaság.

Közgazdasági hirek.

Adókedvezménnyel is elősegítik a magyar szén fogyasztását. A kereskedelmi minisztérium ipari szakosztálya az energiagazdálkodásról szóló törvényjavaslat keretében, a külföldi szén kiszorításával kapcsolatban a hazai szenek nagyobbmérvű felhasználását tervezi. A magyar kormány ugyanis kereskedelmi mérlegünk passzivitása ezen egyik nagyobb tételének eltüntetésére törekszik és minden lehetőt elkövet, hogy amennyire csak lehetséges, még ipari szempontból is nélkülözzék a külföldi szeneket. A magyar kormányt ebben az elgondolásban az is vezeti, hogy külföldi szenet csak végső esetben és csak produktiv célokra szabad behozni, de akkor is csak abban az esetben, ha a kívánt célra a magyar szén egyáltalán nem alkalmas; a magyar szén érdekében Wekerle Sándor pénzügyminister az új házaknál az adómentesség szempontjából már tett is bizonyos kedvezményeket, de ezt még szélesebb rétegekben ki akarják terjeszteni, mert kísérletezések folynak a magyar szénnek különböző felhasználására vonatkozólag és különösen olyan szerkezetű légfűtéseket terveznek, hogy nemcsak az új házakban, hanem még a régi házakban is megvalósítható legyen a központi fűtés. A kereskedelmi minisztérium ipari osztálya javaslatot is dolgoz ki és többek között annak a nézetének ad kifejezést, hogy ha nem is valósítható meg egész Budapest területére a központilag szabályozott légfűtés, mert esetleg nagy költségekkel járhat, de igen is, véleménye szerint megvalósítható, sőt könnyen megoldható a blokkrendszerű központi fűtés, amint ez Berlinben, Hamburgban, Wiesbadenban és Drezdában már keresztül is vitetett. A kereskedelmi minisztérium ipari osztálya azonban a blokkrendszerű központi fűtés mellett a régi házaknál bizonyos adókedvezményeket hozna javaslatba az ingatlantulajdonosokra nézve, ami serkentőleg hat a háztulajdonosokra és nem kétséges, hogy a háztulajdonosok ebben az esetben tömegesen fognak berendezkedni a blokkrendszerre. Természetesen az adókedvezményt csak azok a háztulajdonosok kapják meg, akik gépházukat magyar szén fogyasztására rendezik be. A kereskedelmi minisztériumnak ezen javaslatát, amely az energiagazdálkodási törvénnyel kapcsolatos, Bud János is magáévá teszi. (Pesti Tőzsde. 31.) *Lts.*

Szilárdság a nemzetközi nyersvaspiacokon. Míg a nemzetközi vaspiacok általában gyengeségre hajlanak és az árak hónapok óta tetemesen, legalább részben, lefelé csúsztak, a nemzetközi nyersvaspiacok megtartják a szilárdságukat. Ez főként az angol nyersvaspiac tartós szilárdságára vezethető vissza. Ott a rendelkezésre álló árú szeptemberig le van kötve. Gyér készletek kaphatók másodkézből is. Meglehetősen tartott a belga nyersvaspiac. A német nyersvaspiacon változatlan a helyzet. Öntődenyersvasban valamelyest javult a kereslet. Augusztusban a nyersvasszövetség az eddigi árak mellett ad el. Árváltozások az év végéig nem várhatók. (M. Vaskereskedő 33.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország 1929. évi június 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 széntermelés		Sajtolt széntermelés	
	1929. évi jún. hóban	1929. év kezd. jún. végéig	1929. évi jún. hóban	1929. év kezd. jún. végéig	1929. évi június hóban	1929. év kezd. június végéig	1929. évi június hóban	1929. év kezd. június végéig
	t o n n á b a n							
Fekete kőszén								
Pécsi szénmedence	*62.591·6*	*381.253·5*	*55.565·0*	*344.359·9*	—	—	*2.549·4*	*5.755·4*
	65.153·2	424.245·6	56.323·7	370.042·3	—	—	4.749·0	23.634·3
Barna kőszén								
Budapesti és esztergomi szénmedence	*88.837·9*	*548.376·3*	*83.709·7*	*501.207·9*	—	—	—	—
	90.668·3	617.804·9	84.879·3	571.419·1	—	—	—	—
Tatai «	*136.270·7*	*841.724·1*	*128.442·3*	*793.479·4*	—	—	*3.880·0*	*12.130·0*
	147.560·1	906.760·1	138.707·2	839.349·1	—	—	4.670·0	26.920·0
Salgótarjáni «	*90.256·1*	*591.200·0*	*83.954·3*	*543.670·7*	—	—	—	—
	93.413·5	699.795·8	88.228·2	651.994·5	—	—	—	—
Sajómelléki «	*104.661·3*	*727.218·9*	*101.201·8*	*694.283·4*	—	—	—	—
	94.279·4	800.222·3	90.835·1	765.648·3	—	—	—	—
Egyéb barna «	*42.558·3*	*249.315·1*	*37.701·4*	*221.120·0*	—	—	—	—
	33.252·6	240.509·3	28.875·6	208.429·3	—	—	—	—
Összes barna kőszén	*462.584·3*	*2,957.834·4*	*435.009·5*	*2,753.761·4*	—	—	*3.880·0*	*12.130·0*
	459.173·9	3,265.092·4	431.525·4	3,036.840·3	—	—	4.670·0	26.920·0
Lignit szén								
Hevesi szénmedence	*6.929·4*	*53.277·9*	*6.543·6*	*47.558·4*	—	—	—	—
	10.159·6	66.038·9	5.303·7	44.193·5	1.865·4	10[illegible]	—	—
Egyéb lignitszénmed.	*3.550·0*	*24.290·0*	*2.718·9*	*17.838·9*	—	—	—	—
	9.470·0	54.550·0	2.974·4	20.320·1	3.040·0	14[illegible]	—	—
Összes lignitszén	*10.479·4*	*77.567·9*	*9.262·5*	*65.397·3*	—	—	—	—
	19.629·6	120.588·9	8.278·1	64.513·6	4.905·4	22[illegible]	—	—
Barnaszén összesen	*473.063·7*	*3,035.402·3*	*444.272·0*	*2,819.158·7*	—	—	*3.880·0*	*12.130·0*
	478.803·5	3,385.681·3	439.803·5	3,101.353·9	4.905·4	21.2[illegible]	4.670·0	26.920·0
Fekete-, barna- és lignitszén összesen	*535.655·3*	*3,416.655·8*	*499.837·0*	*3,163.518·6*	—	—	*6.429·4*	*17.885·4*
	543.956·7	3,809.926·9	496.127·2	3,471.396·2	4.905·4	21.2[illegible]	9.419·0	50.554·3

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		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	*5.121*	*1.795*	*123.395*	*41.619*	*7.694*	*5·07*	*15·04*
	5.194	1.790	126.294	41.487	7.609	5·16	15·70
Barna kőszén	*23.874*	*10.087*	*602.228*	*230.148*	*47.928*	*7·68*	*20·10*
	24.453	10.225	594.236	226.142	65.179	7·73	20·30
Lignitszén	*457*	*127*	*11.940*	*3.321*	*1.115*	*8·77*	*31·55*
	763	211	20.594	5.108	1.958	9·53	38·43
Összesen	*29.452*	*12.009*	*737.563*	*275.088*	*56.737*	*7.26*	*19·47*
	30.410	12.226	741.124	272.737	74.746	7·34	19·94

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

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1929. június havában.

Származási, illetőleg rendeltetési ország	Behozatal										Kivitel							
	feketeszén		barnaszén		brikett		koksz		összesen		feketeszén		barnaszén		brikett		koksz		összesen	
	1929. június hóban	a f. év kezdetétől június hó végéig	1929. június hóban	a f. év kezdetétől június hó végéig	1929. június hóban	a f. év kezdetétől június hó végéig	1929. június hóban	a f. év kezdetétől június hó végéig	1929. június hóban	a f. év kezdetétől június hó végéig	1929. június hóban	a f. év kezdetétől június hó végéig	1929. június hóban	a f. év kezdetétől június hó végéig	1929. június hóban	a f. év kezdetétől június hó végéig	1929. június hóban	a f. év kezdetétől június hó végéig	1929. június hóban	a f. év kezdetétől június hó végéig
	m																			
Ausztria	3.737	34.907	19.654	181.585	—	20	26.516	126.954	49.907	343.466	2.700	32.953	181.585							
Bulgária	12.413	28.494	16.487	77.212	—	—	12.816	92.231	41.716	197.937	3.716	28.945	77.212							
Csehszlovákia	284.097	1,442.502	3.720	3,046.718	1.975	1,975	217.945	1,598.527	507.737	6,621.220	150	608.417	3,046.718							
Lengyelország	262.419	1,327.188	11.616	3,337.714	150	150	393.501	1,988.760	667.686	7,803.812	1.400	657.470	3,337.714							
Németország	572.155	3,239.087	—	—	10.150	12.925	57.920	154.786	640.225	3,406.798	—	640.225	3,406.798							
Németország	713.743	3,500.978	—	—	4.250	5.450	29.700	145.541	747.758	3,651.972	—	747.758	3,651.972							
Németország	8.828	26.678	—	—	600	600	15.686	90.524	25.114	117.802	—	25.114	117.802							
Németország	7.775	144.329	—	—	—	—	35.579	200.956	43.354	345.285	—	43.354	345.285							
Olaszország	—	—	—	—	—	—	—	420	—	420	—	—	420							
Olaszország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
S. H. S. állam	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
S. H. S. állam	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
Összesen	868.817	4,748.174	15.627	17.840	12.771	12.724	318.667	1,971.205	1,214.480	6,832.151	77.212	32.953	181.585							
	966.350	5,000.989	17.840		12.724		471.656	2,877.491	1,490.246	7,477.567										
Ausztria	19.654	102.252	723.737		—		26.516	126.954	32.953	181.585	723.737									
Bulgária	16.487	93.487			—		12.816	92.231	28.945	77.212										
Csehszlovákia	3.720				1.975		217.945		507.417											
Csehszlovákia																				
Csehszlovákia	11.616				150		393.501		657.470											
Csehszlovákia																				
Németország	—				10.150	11.975	57.920	318.667	640.225	1,971.205										
Németország	—				4.250	5.400	29.700	471.656	747.758	2,877.491										
Németország	—				600	16.520	15.686		25.114											
Németország	—				—	5.600	35.579		43.354											
Olaszország	—				—		—		—											
Olaszország	—				—		—		—											
S. H. S. állam	—				—		—		—											
S. H. S. állam	—				—		—		—											
Összesen	78.878	65.884	723.737		—	11.975	318.667	1,971.205	1,214.480	6,832.151	723.737									
	95.708				2.555	4.400	471.656	2,877.491	1,490.246	7,477.567										
Ausztria	72.988	117.692	28.152	123.554	138.583	706.197	950	3.300	750	6.900	166.735	850.546								
Bulgária	4.200	12.800	—	—	—	—	—	—	—	—	4.200	12.800								
Csehszlovákia	—	2	65.093	408.504	—	—	—	1.500	—	9.150	66.593	412.656								
Németország	—	1.200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.200								
Románia	81.350	78.250	—	—	—	100	—	—	—	—	31.350	78.350								
S. H. S. állam	53.990	196.155	22.529	95.708	2.555	5.035	—	—	—	—	79.074	296.898								
Összesen	325.768	411.961	132.743	1,232.949	3.300	8.990	750	1.500	6.900	9.150	207.431	1,041.165								
	117.692		226.205		8.990		1.500		9.150		347.952	1,652.450								

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

A. Ö.

Franciaország szén-, koksz- és brikettermelése és munkáslétszáma az 1913. és 1924—1928. években.

Év	Kőszén t o n n á b a n	Barnaszén	Koksz	Brikett	Bányamunkások összesen	Bányamunkások föld alatt
1913.	40,050.888	793.330	2,940.000	3,673.338	203.208	146.544
1920.	24,293.223	967.835	782.334	2,058.497	207.107	132.401
1924.	44,019.089	962.517	2,638.425	3,222.250	286.562	203.444
1925.	47,097.297	993.352	3,069.610	3,656.010	298.118	214.831
1926.	51,391.523	1,061.122	3,775.600	4,074.500	306.878	222.954
1927.	51,778.530	1,067.290	4,068.208	3,905.806	325.490	232.838
1928.	51,365.877	1,063.691	4,399.932	4,063.838	301.960	213.041

(Glückauf 18.)

Lts.

Lengyelország kőszéntermelése az 1920—1928. években, — 1000 tonnákban.

1920.	6.412	1923.	36.132	1926.	35.755	
1921.	7.582	1924.	32.287	1927.	37.912	
1922.	23.947	1925.	29.062	1928.	40.518	

(Glückauf 20.)

Lts.

Spanyolország vasköztermelése az 1913. és 1924—1928. években millió tonnákban.

1913.	9.861	1926.	3.181
1924.	4.612	1927.	4.908
1925.	4.442	1928.	5.505

(Zft. f. B. Htt. u. Sw. c. Pr. St. 1.)

Lts.

Hirek.

Személyi hirek.

Kinevezés. A m. kir. pénzügyminister 1929. aug. 17-én kelt 66213/XVa. 929. sz. rendeletével *Szilas* Gyula okleveles bányamérnököt a recski m. kir. ércbányához a bányászat körébe tartozó ágazatoknál alkalmazott műszaki tisztviselők létszámában a X. fizetési osztály A. fizetési csoportjába ideiglenes minőségű m. kir. segédmérnökké nevezte ki.

Hazai hirek.

Selmecbányán végzettek ötven éves találkozója. A selmecbányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémiát 1879. évben végzettek aug. 3-án tartották meg 50 éves találkozójukat Budapesten, a Carlton szálloda éttermében. A találkozót a belvárosi plébániatemplomban csendes mise előzte meg, utána közös ebéd, este pedig társas összejövetel következett. Kedves és megható volt a bajtársak találkozása, a régi, szép selmeci emlékek felidézése s az elhunytak elbúcsuztatása... Félszázad után 24-en maradtak életben a végzettekből... Többen a megszállott területen lakó jubilánsok közül, akik személyesen megjelenni nem tudtak, táviratilag és levélben üdvözölték az egybegyülteket. A szép ünnepség — minek összehívása és megrendezése Nagy László egri érseki erdőfelügyelő érdeme — kellemes, vidám hangulatban ért véget. *Lts.*

Villamosítják Magyarországot. Fejér vármegyében Sárosd és Sárkeresztur községek Székesfehérvárról az ottani villanytelep áramával akarják villamosítani községeiket. Seregélyes is elhatározta a villanyáram bevezetését és saját maga létesít telepet. Abauj vármegyében a Hernád völgyében lévő 15 község határozta el a villamosítást és az áramot a Tröszt Miskolc—felsődobszai hálózatáról fogja szolgáltatni. Maglód villamosvilágítása az év végére el is készül. Aba, Uri és Tápiósüly villanyvilágítása ügyében szintén megindultak a tárgyalások.

A berettyóújfalui villanytelepet 200.000 pengőért néhány hónappal ezelőtt Debrecen városa vásárolta meg. A telepnek 50 éves koncessziója van. Debrecen most távvezetéket akar építtetni a berettyóújfalui és biharkeresztesi járások községeibe és Sárrét községet is el akarja látni villanyárammal, 80 filléres egységár mellett. (Pesti tőzsde, 31.)

Villamosítási tervek Ujvidék környékén és Somogyban. A veszprémmegyei villamosítás mellett, amely a Magyar Általános Kőszénbánya és a Leszámitoló Bank közös vállalkozása, a többi villamossági társaságok is nagy léptekkel valósítják meg régebbi terveiket. Megemlékeztünk már arról, hogy a Salgótarjáni Szentes városával tárgyal a város villamosítása ügyében és elvben el is fogadták a Salgó ajánlatát. Most a városi villamossági bizottság foglalkozott a szerződéstervezettel és azt kívánta, hogy a Salgó tegyen koncessziókat egyes pontokra vonatkozólag. A vállalat nem is zárkózott el mereven e kívánságok részletes megvitatása elől, úgyhogy a tanácskozások legközelebb tovább folynak és előreláthatólag rövidesen eredménnyel is fognak befejeződni. Hírt adtunk arról is, hogy a Sátoraljaújhelyen épült városi villanytelep Sárospatak köz-

világítását is el fogja látni. Most azonban Sátoraljaújhelyen felvetődött az a kérdés, hogy az önálló villanytelepet nem lenne-e helyes rentabilitási és üzemi okokból belekapcsolni valamelyik környékbeli nagy vállalat villamoshálózatába. Valószínű, hogy ez a kérdés rövidesen konkrét formában is foglalkoztatni fogja Sátoraljaujhely képviselőtestületét, annyival is inkább, mivel egy kooperáció esetén jelentékeny megtakarításokat is akar elérni. Nagyarányú villamosítási tervekkel foglalkozik a Trőszt is, amely most készítette el intern félévi mérlegét és az igen kedvező eredménnyel zárult. A Trőszt mindenekelőtt az érdekköréhez tartozó balatoni villamossági vállalatot akarja fejleszteni és Tapolca bekapcsolása mellett Somogy megye egyes vidékeit óhajtja ellátni árammal aszófői telepéről. (Pesti Tőzsde 30.) *Lts.*

Külföldi hirek.

Halálozások. *Dr. Karl Auer Welsbach* a gázizzófény és az Osmium izzólámpa feltalálója folyó év augusztus 4-én 71 éves korában Welsbachban meghalt. (Allg. Chem. u. Techn. Ztg. 16.) *Lts.*

Max Rudolf titkos kormánytanácsos, dr. Ing., h. c. tanár, a s. állami anyagvizsgáló intézet ny. igazgatója, ki a Dinglers Polytechnisches Journalt szerkesztői minőségben az 1902—1916. évek alatt nagy sikerrel vezette, július 18-án, 72 éves korában meghalt. (Dinglers polytechn. Journ. 1929.) *Lts.*

Törökországban módosítják a bányatörvényt. Az 1925. óta fennálló törökországi bányatörvény értelmében azoknak a török társaságoknak a tőkéje, melyek felhagyott vagy lejárt koncessziójú bányák kezelésével voltak megbízva, legalább 51%-ig török kézben kellett lennie. A török «nagy nemzetgyűlés» e megszorítást legújabban hatályon kívül helyezte s evvel a külföldi tőkének a törökországi bányaüzemben való részvételének akadályait nagyrészt véglegesen elhárította. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 188.) *Lts.*

Vörösrézláz Kanadában. Kanada, amely ma a világ legjelentékenyebb búzakiviteli országa, egyben a világ legjelentősebb bányakerületévé is kezd kifejlődni. Már sok évvel ezelőtt sejtették, hogy az ország északi részében nagyértékű érctelepek vannak, de ezeknek a kiaknázása a vidék hozzáférhetetlensége miatt nem látszott lehetségesnek. Voltak egyesek, akik onnan mesés arany-, vörösréz- és más fémpróbákat hoztak magukkal, a legtöbb kutató azonban katasztrófának esett áldozatul és ez elriasztotta azokat, akik a leletek gyakorlati hasznosításán törték a fejüket. A legutóbbi három évben azonban hatalmas fordulat állott be. Ontario tartományban oly óriás arany-, vörösréz-, kobalt- és nikkelleletekre akadtak, hogy újra felvették az egész országban a kutatásokat, amik a repülőgépek segítségével most könnyebben végezhetők, mint ezelőtt. Az ilyen módon megejtett új kutatások eredményének az volt a következése, hogy sürgősen vasutvonalak lefektetésébe fogtak, amelyek ugyan sok pénzbe kerülnek, de olyan országrészeket nyitnak meg, ahonnan óriás vagyonok áramlása remélhető. Legújabban Saskatchevantól északra bukkantak ércekre, amelyek nagymértékben vörösréz tartalommal bírnak. Nem sokkal később megalakult több millió dollár tőkével egy szindikátus, amely most kapta az értesítést, hogy Prince Aebertől a bányáig egy ötszázkilométeres vasutvonal épül. Ennek következtében Kanadának ezt a részét most valóságos vörösrézláz fogta el. (Magyar Vaskereskedő 33.) *Lts.*

Hatvan év Esseni bányaiskola. Az esseni bányaiskola 1928. december 21-én ülte meg fennállásának hatvan éves évfordulóját, amely alkalomból von Rossum ny. bányatanácsos, az iskola tanára emlékkönyvet adott ki, melyből megtudjuk, hogy az 1868. év dec. 21-én, magánvállalatok támogatásával megszervezett bányaiskola, az idők folyamán Németország legelső intézetévé fejlődött és csak az Essen-Werden bányahivatal által 1854-ben alapított bányaiskolánál fiatalabb. Az intézet tulajdonképpen 1867-ben alapíttatott, történetét azonban csak 1868-ban történt újjászervezése idejére vezetik vissza. Az emlékirat egyik legnevezetesebb és legérdekesebb fejezete a «Reglement für die Vestfalischen Bergschüler» című 1841. évvel keltezett szabálytervezet, amely élénk képét mutatja annak a gondoskodásnak, amelyben az akkori bányahatóságok a bányaiskolásokat részesítették. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 193.) *Lts.*

Hivatásból származó betegségek mint balesetek. Németország birodalmi kormánya 1925. május 25-én kibocsátott rendeletével a hivatásból eredő betegségek egész sorozatát felvette a balesetbiztosítás körébe, de a bányamunkások ilyen természetű megbetegedéseit ekkor még nem vette figyelembe. Ezt a rendeletet most egy ujabb bővített kiadvánnyal (febr. 11. 1929.) helyettesítették. A régi rendelet 11, hivatásból eredő betegséget ismert, az új rendelet ezt a számot 22-re emelte s már az izmok, combok, csuklók a sűrített levegővel mozgatott szerszámokkal való munka által előidézett megbetegedéseit is alárendeli a balesetbiztosításnak. A különleges bányamunkásbetegedések közé az új rendelet a Silicosát, a bányászaszályt s a schneebergi tüdőbajt is beosztja, a szemrezgést azonban sajnos figyelmen

kívül hagyta. (Intern. Christl. Bergarbeiterburg. 1929. I.) *Lts.*

Moreni-ben két hónapja földolajtűz pusztít. Romániában ugyanúgy, mint bármely más petroleumterületén a világnak, a tűzesetek nem tartoznak a ritkaságok közé. Keletkezésük alig történhet vigyázatlanságból vagy hanyagságból, mert a dohányzás, gyufák gyujtása vagy más hasonló tűzveszélyes cselekmények, földolajterületek távol környékéig a legszigorúbban el vannak tiltva s a portyázó csendőrőrjáratok szigoruan őrködnek afölött, hogy e tilalom a legszigorúbban betartassék. A földolajtüzek nagyobbára egyéb oly okokra vezethetők vissza, melyekért felelőssé senki sem tehető. A petroleumfúrás legveszedelmesebb perce akkor áll be, mikor a földolajelőfordulást elzáró réteg áttörésre kerül. Az eddig nagy nyomás alatt állott gázok ekkor, nagy erővel előtörnek a fúrólyukból és a kút eruptál. Ha a balszerencse úgy hozza magával, hogy ilyenkor, valamely a fúrólyukból kivetett kődarab, a fúrótorony rudazatához ütődik és szikrát vet, a kút — kedvezőtlen esetben — pillanat alatt lángra lobban, anélkül, hogy a tűzeset okozásáért bárkit is felelősségre lehetne vonni. A szerencsétlenséget a legtöbb esetben rövidesen el lehet hárítani. A gáz csökkenő nyomása által kedvezően befolyásolt körülmények esetén a kigyulladt kút égését rendszerint pár nap alatt el lehet oltani, mert a gyakorlat elég hathatós oltási módszereket állapított meg az ilyen esetőségekre. Igen dús földolajfúrásoknál azonban és különösen ha a gáz nyomása nagyobb a megszokottnál, sok esetben nagy pusztítást okozó tűzkatasztrófa kikerülhetetlen.

Folyó év május 27-én Moreniben, a «Romano-Americana» 160 sz. szondája tüzet fogott, amely tűzveszedelem csakhamar átcsapott a szomszédos petroleumkutakra. Az egyúttal kerekedett szél, a sziporkakat széthordva, két, a tűz forrásától két kilométernyi távolságban fekvő más szondát is lángba borított. Nemsokára rá több munkáslakóház néhány műhelyépület, a Romano-Americana és a Sperantza társulatok hivatalházai is lángban állottak. Az egész vidék mintegy lángtengerben úszott, amelyből az égő főszonda lángkévéje 80 m magasra feltört. Az egész tájék fölött sűrű füst gomolygott és a levegőt az égő olaj szaga elbüzítette. Az uralkodó hőség száz méteres körzetben meróben elviselhetetlen és a mentés tehetetlenül megtorpan a tomboló tűzkatlan közelében. Az energiát a roppant veszedelem jóformán teljesen megbénítja. Ha a közelben fekvő olajtartályok felrobbannak, Moreni földolajterülete menthetetlenül a multé. Minden erőt a lángoknak a tartályokra való átcsapásának a megakadályozására koncentrálnak. Az emberfeletti munkát siker koronázza s a tizenhárom szomszédos kút tüzét is sikerül elfojtani, illetőleg eloltani. Csak a 160. sz. fúrást kell a pusztulásnak átengedni. Mint óriási tüzetokádó fujtatóból előtörő tűzcsóva tombol az óriási tűzláng, amely néha száz méter magasságig is fellobog. Az éjszakák sötétsége már hetek óta ismeretlen fogalom e szerencsétlen vidéken és a lángok éjszakánként borzalmas pusztulást világítanak meg. Hasonló katasztrofális méretű földolajtüzeket — mint ismeretes — rendszerint akként igyekeznek eloltani, hogy a tüzet tápláló olajnak levezetésére tárót hajtanak a kút felé. Igy jártak el ezelőtt négy évvel is, ugyancsak Moreniban, amikor is több heti erőltetett munkával, a tüzet eloltani sikerült is. Ez alkalommal azonban egy az Andrescu testvérek által szerkesztett oltókészülékkel kísérleteznek. A vállalkozók egy millió lei ellenében kötelezettséget vállaltak arra, hogy készülékükkel a tüzet, legkésőbb június 20-áig elfojtják. Óriási munka árán végre fel is szerelték a készüléket, ami közben minden egyes munkás állandóan veszélyeztette teste épségét és kockáztatta életét; minden fáradozás azonban kárba veszett és a nagyon is könnyűnek méretezett készülék a levegőbe repült. Hasonló sors érte a második, súlyosabbnak konstruált készüléket is. Végre az alagút hajtására tértek át.

A munkálatok rendkívül lassan haladtak előre, mert az ásásnál a nagy hőség a munkásokat súlyosan megviselte. A földmunkák nagy elővigyázatot követelnek. A mélységből, messze körzetben hallható, folytonos dörgés és morajlás rémíti a dolgozókat. Az alagútásás sem vált be ezúttal; napokkal ezelőtt a fúrólyuk szájnyílása, bekövetkezett omlás következtében kitágult: a láng amely eddig nyilegyenesen fellobogott, oldalas kitöréssel, az egész olajtűz pedig, súlyos veszedelmet jelentő robbanással fenyeget. A tűzkatasztrófa által okozott kár igen jelentékeny. Becslés szerint naponta mintegy 50 vagón rakományra való nyersolaj ég el. Nagy körzetben minden munka szünetel. Morenit minden lakója elhagyta, mert a fenyegető robbanás mindenkit menekülésre kényszerít. A tűzeset által sújtott társulat most Amerikából újabb, oly nehéz, oltókészüléket rendelt, amely előreláthatólag elég nagy lesz ahhoz, hogy a gáznyomással szemben elegendő ellenállást fog kifejteni. Időközben egy harmadik alagutat is hajtanak a fúrás felé s azt remélik, hogy evvel el fogják érni, hogy a gáz nyomását annyira leapaszthatják, hogy az Amerikából érkező oltókészülék sikeresen munkába állhat. (Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 16.) *Lts.*

Technikai hirek.

Negyven év alsó vezetékes villamos közuti vasutüzem Budapesten. Budapest első alsó vezetékes villamos közuti vonalát a Siemens és Halske cég július 30-án üzembe helyezte. (Siemens-Zeitschrift 17.) *Lts.*

Acéllemezkötegek szállítására 10 t sulyig. Az Atlas Car & Mfg. Company Cleveland nagyobb acéllemezkötegek szállítására, buktatható asztallappal bíró elektrotargoncát szerkesztett, amelyre a köteget külön motor által húzott kábellel felvontatják. A teher felvételekor az asztallapot lehajlítják (buktatják), amely elhelyezkedése után pontosan a súlypontban fekszik úgy, hogy kézi erővel könnyen szintes helyzetbe hozható. A felrakó lap felső végén 20 görgönye könnyíti meg a kötegnek elhelyezését. (Technische Bläter 21.) *Lts.*

Folyékony szénsav mint repesztőanyag. Az amerikai «Bureau of Mines» megfelelő próbák után a «Cardox» nevű repesztő készüléket alkalmazhatásra elfogadta. A Cardox folyékony szénsavat használ. A megtöltött «töltény» amelynek hosszúsága 95 cm, tágassága pedig 10 cm, a töltés után a fúrtlyukba behelyezve s a szokásos módon elfojtva kerül használatba. A gyujtás elektromos úton, porrátörött alumínium, faszénpor- és natriumchlorat fellobbantása útján történik, amely gyújtókeverék elegendő meleget terjeszt a folyékony szénsav hirtelen elgőzítésére. Miután a töltény végéhez pótolható zárólemezt erősítenek, a gyujtótestet beleállítják a fúrólyukba. A Cardox-töltény elsülése közben fejlődő gázok 53 liter szénélegnél kevesebb gázt tartalmaznak és így nem okozhatnak veszedelmet. A patronok töltése kis kétütemű kompresszortelep közvetítésével történik. (Technische Bläter 21.) *Lts.*

Faraday elektromágneses centenárium. A Royal Institution emlékünnepet tervez annak az emlékezetére, hogy Faraday az elektromágneses áramterjesztést fölfedezte. Az Institution székházában 1929. febr. 5-én tartott gyülésen két bizottságnak alakítása határoztatott el s ezek a bizottságok már munkához is láttak. Az első bizottság, amely a Royal Society, a British Association és más tudományos társaságok, valamint a Royal Institution küldötteiből áll Faraday munkásságának tisztán tudományos vonatkozásait fogja megvilágítani az emlékünnep ülései alkalmával; a második bizottság, amelyet az Elektromos Mérnökök Egyesülete hívott össze azoknak a jelentősebb ipari vállalatoknak képviselőiből áll, amelyek az elmult száz év alatt Faraday fölfedezésének tudományos alapjain keletkeztek s ez a bizottság az ünneplés ipari jelentőségét fogja kidomboritani. A két bizottság szoros kapcsolatban dolgozik; az előleges megbeszélések, amelyeket eddig lefolytattak, azt mutatják, hogy a százados emlékünnep jelentőségét a legszélesebb körben méltányolni tudják s az ünnepi alkalom iránt világszerte élénk érdeklődés és hozzájárulás mutatkozik. A napot a bizottság már megállapitotta s az emlékünnep első napja Londonban 1931. év szept. 21-én hétfői napon lesz. Értesítést kapott a bizottság a British Associationtól az iránt is, hogy ennek az egyesületnek százados közgyülése szintén Londonban lesz s az 1931. év szeptemberében a 23-ikával kezdődő héten lesz megtartva. Ez a két évszázados emlékünnep kapcsolatban azokkal az igen nagy horderejü elektromos tárgyú gyülésekkel és más eseményekkel együtt, amelyek ugyanezen időtájban fognak lefolyni, az 1931-ik évet emlékezetessé teszik úgy Anglia, mint a többi országok számára, amelyekben Faraday lángesze az ipar számára gyümölcsöket hozott. *Royal Institution körlevele.* (Sz. 1093). *K. L.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 16. számából.) *Bejelentések:* 1642. *E. 4030.* Deutsche Edelstahlwerke A.-G. Bochum. Acélötvözet. XII/d. 1929. jan. 31. Német elsőbbs. 1928. máj. 8. — 1686. *L. 5867.* Langer Arthur mérnök Wien. Eljárás fémnek, különösen vasnak érceiből való közvetetlen előállítására s berendezés az eljárás foganatosítására. XII/d. 1929. ápr. 4. Ausztriai elsőbbs. 1828. ápr. 19. — 1692. *M. 8899.* Internationale Metall A.-G. cég Vaduz. Öntőforma sajtolt öntéshez. XIV/g. 1928. dec. 19. Ausztriai elsőbbs. 1928. febr. 10. — 1699. *M. 8984.* Misch Ottó igazgató M/m. Frankfurt. Eljárás és berendezés lepárlási koksz, félkoksz stb. szilárdítására. II/a. 1929. ápr. 11. — 1740. *Sch. 4679.* Schmied Ferenc és Baumgartner Károly mérnökök Teplitz-Schönau. Eljárás és berendezés anyagoknak levegő segítségével nagy mélységekbe való szállítására, különösen tömedékelési anyagoknak bányákba, aknákba stb. való bevitelére. XII/a. 1929. jan. 23. — *Megadott szabadalmak:* 1483. *98262.* Allgemeine Elektrizitäts Ges. cég Berlin, mint a General Electric Co. Schenectady-i cég jogutódja, mely cég Emery G. Gilson Colonei lakos eredeti bejelentő jogutódja volt. Eljárás különösen vágószerszámokhoz való kemény fém előállítására. Pótszab. a 97051. sz.-hoz. XVI/c. 1928. márc. 31. E. 1927. ápr. 28. (E. 3959.) — 1501. *98280.* Peiseler Alfréd gyáros Remscheid-Heddenbach. Eljárás és berendezés reszelők és reszelőlapok előállítására. XVI/d. 1928. május 22. (P. 6621.) *Lts.*

Irodalom.

Irodalmi értesítés.

Megjelentek a Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola bányászati és kohászati ágazatának közleményei amelyeket ezúttal olvasó közönségünk figyelmébe a legmelegebben ajánljuk. Tájékozásul és felvilágosításképen leköszöljük a most megjelent első kötet előszavát: Főiskolánknak Selmecről történt menekülése óta tíz nehéz esztendő telt el. Nehéz az országmentésben és nehéz a majdnem mindenétől megfosztott Alma Mater talpraállításában. A menekülés utáni első években anyagi eszközök is alig állottak rendelkezésre úgy, hogy a talpraállítás igazi munkája csak néhány esztendő stagnációja után kezdődhetett. Hála Istennek — azután annál gyorsabb ütemben haladt az újjáépítés nemes munkája, amelyből a kormányhatóságok, a bánya-, kohó- és erdővállalatok s a főiskola személyzete egyaránt bőven kivették a maguk részét.

Fészekrakás után újra megindult a tudományos kutatás rendszeresebb munkája is, amelynek termése ma már olyan bőséges, hogy ezzel a kis kötettel nyugodtan megindithatónak gondoljuk a főiskola bányászati-kohászati évkönyvét, amelynek további köteteit évenként óhajtjuk kibocsátani. Meg kell jegyeznünk, hogy ez az évkönyv a bányászati-kohászati ágazat legujabb irodalmi munkáinak csupán egy részét hozza és hogy az erdészeti ágazat tanszemélyzete külön folyóiratban, az «Erdészeti kísérletek»-ben szokta szakirodalmi munkáinak megfelelő részét közölni.

Minthogy ezzel a kötettel és a majd következőkkel leginkább az a célunk, hogy a bányászati-kohászati ágazat munkásságát a szakirodalom nemzetközi fórumain rendszeresen bemutathassuk s, hogy a külföld minden nevesebb, jelentősebb tudományos intézményével és rokonintézetével szorosabb kapcsolatba, valamint csereviszonyba léphessünk, kérjük illetékes magyar intézményeinket és igen tisztelt Kartársainkat, hogy kegyeskedjenek megértéssel fogadni azt az elhatározásunkat, hogy munkáinkat ebben a kötetben kizárólag idegen nyelven fogjuk közölni. Főiskolánknak ugyanis hivatalos magyar szaklapja is van («Bányászati és Kohászati Lapok»), amelyben munkáink legnagyobb része magyarul amugy is megjelenik, akár valamivel előbb, akár valamivel később mint az évkönyvben.

Vállalkozásunk első kötetét tisztelettel ajánluk igen tisztelt Kartársaink és minden érdeklődő szíves jóindulatába.

Az első kötet tartalomjegyzéke. Pattantyus: Erinnerung an Emil Herrmann. Hornoch: Dem Andenken Julius v. Szentistványi's. Pattantyus: Stephan Farbaky von Árvanagyfalva. Cotel és Pattantyus: Die Berechnung der Walzarbeit. Finkey: Über die Theorie des Schwimmerfahrens. Hornoch: Beitrag zur Ausrichtung der Verwerfungen. Hornoch: Eine streng richtige neue Aausgleichsmethode des mehrfachen räumlichen Rückwärtseinschneidens. Mika: Mikropermanganometrische Studien. Nahoczky: Wärmewirtschaft und Wärmetechnik im Siemens-Martinbetrieb. Pocsubay: Die Bestimmung der Kreuzlinien zweier Lagerstättenebenen. Prost: Über die Aktivität der Jonen in konzentrierten Lösungen. Romwalter: Über die Corrosion des Gusseisens im Erdreich. Vendl: Die Geologie der Umgebung von Sopron.

Jövő évi programmunkat igyekezni fogunk még tágabb alapokra fektetni. Szeretnők, ha a Bányászati és Kohászati Lapok olyan cikkeit, melyek külföldi viszonylatban is érdeklődésre tarthatnak számot, szintén fel tudnók venni közleményeink sorába, s így évkönyvünk nemcsak a főiskola tanszemélyzetének, hanem az egész magyar bányatársadalom külföldi szócsöve volna, míg a Bány. és Koh. Lapok ugyancsak közösen, mint eddig is, belföldi publikáló orgánumunk lenne. Épen ezért arra kérjük igen tisztelt szaktársainkat, hogy a jövőben szerkesztőségünk részéről jövő oly irányu felszólításunkat, illetve kéréseinket, hogy egyes tanulmányaikat idegen nyelvű közlés céljaira nekünk átengedjék, teljesíteni szíveskedjenek.

A magyar bányász- és kohász-társadalom hagyományos összetartására építve, bizalommal tekintünk vállalkozásunk jövője elé. A Közlemények szerkesztősége: Cotel Ernő, dr. Hornoch Antal.

A kb. 300 oldalas könyv belföldi ára mindössze 12 P-ben van megállapítva (külföldre 24 P). Megrendelhető a főiskola könyvtárától. *Lts.*

Munkaügyi bírói határozatok és jogszabályok címen dr. *Hofhauser* Imre kir. járásbíró tollából igen hasznos munka jelent meg Grill Károly cég kiadásában. A könyv az összes magánalkalmazottak szolgálati viszonyait címszavak alatt tárgyalja és közli az erre vonatkozó kuriai és itélőtáblai határozatokat. Ismerteti továbbá a budapesti kir. törvényszék felebbezési tanácsainak és a budapesti központi kir. járásbíróságnak mint munkaügyi bíróságnak fontosabb határozatait. A műben az *ipari, gyári, kereskedelmi alkalmazottakon* kívül a bányászokra s máv. vasúti alkalmazottakra stb. stb. vonatkozó bírói ítéletek is feltalálhatók. Ezernél több bírói

ítélet van feldolgozva és rendszerbe szedve. A munka tartalmazza továbbá a magánalkalmazottak szolgálati viszonyára vonatkozó összes törvényeket, rendeleteket és szabályrendeleteket. A könyv ára, fűzve: 16 pengő. Póstai szétküldéssel 16 pengő 70 fillér. A könyv, melynek terjedelme 470 lap, kimerítő betűrendes mutatóval van ellátva. (Sz. 1084.) *Lts.*

Uj megjelenések az ásványtan és földtan, bányászat s kohászat köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes Utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján, Budapest, IV., Váci-u. 32. Telefon: Aut. 882—36. Alapítási év 1832.

Arendt—Doermer: Grundzüge der Chemie und Mineralogie. 15. Aufl. 1929. P 10·50.

Hacault: Application d'électricité aux mines. 1929. P 20·70.

Handbuch für Giesserei Bedarf. 19. Aufl. 1929. P 4·50.

Luyken und Bierbrauer: Magnetische Röstung von Eisenerzen. 1929. P 3·50.

Meyer, H.: Lehrbuch d. Allg. mechanischen Technologie der Metalle. 5. Aufl. 1929. P 10·80.

Mittlgen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut f. Eisenforschung zu Düsseldorf. Bd. 10. Lfg. 19. Gesamt Inhaltsverzeichnis d. Bde 1—10. (1920—1928). 1928. P 4·50.

Mittlgen a. d. Mineralogisch-Geologischen Staatsinstitut in Hamburg. H. 10. 1928. P 21·60.

Niederhoff: Über die Erfassung des spezifischen und absoluten Dampfverbrauchs von Schmiedehämmern bei Reckschmiedung legierter Stähle. 1929. P 3·—.

Pomp u. Walther: Technologische Studien über das Blankglühen von Stahl im elektrischen Ofen. — Einfluss der Stichabnahme und der Glühtemperatur auf die mechanischen Eigenschaften und das Gefüge von Kaltgewalzten Feinblechen. 1929. P 6·75.

Rebstein: Beiträge z. Kenntnis der chem. Zusammensetzung schwizerischer Bitumina. 1928. P 9·75.

Becker: Organisation und Selbstkostenberechnung in den Metallgiessereien. 1929. P 10·20.

Fettweis: Die Kerbschlagprobe. Entwicklung und Kritik. 1929. P 11·25.

Handbuch des Eisenhüttenwesens. Hrsg. i. Auftr. d. Ver. Deutscher Eisenhüttenleute. Walzwerkwesen. Hrsg. v. Puppe u. Stauber. I. Bd. 1929. P 122·40.

Hintze: Handb. d. Mineralogie. Bd. I. Elemente, Sulfide, Oxyde, Haloide, Carbonate, Sulfate, Borate, Phosphate. Lfg. 26. 1929. P 23·04.

Lister: Ptactical Steelmaking. Illustr. P 45·60.

Schack, A.: Der physikalische und wirtschaftliche Zusammenhang von Wärmeübergang und Druckverlust. 1929. P 5·—.

Schriften d. Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure. Bd. VI. Was muss der Maschineningenieur von der Eisengiesserei wissen? Hrsg. v. Lischka. 1929. P 36·72.

Könyvismertetés.

Újrendszerű társadalombiztosítási járulékszámító táblázat. Általános érdeklődésre számottartó és figyelmetérdemlő kis szakmunka jelent meg a közelmultban. Dr. Barabás Jenő igen ügyes két táblázatot állított össze, melyek segítségével minden munkaadó a legkönnyebben és leggyorsabban végezheti alkalmazottai után az Országos Társadalombiztosító Intézet részére lerovandó társadalombiztosítási (betegségi, öregségi stb. biztosítási) járulék megállapítását. A táblázatból a teljesített munka naponként és a különböző kereseteknek megfelelően minden számítgatás nélkül készen olvasható le a megfelelő járulékösszeg. A táblázat nélkülözhetetlen segédeszköz minden munkaadó számára, a bérfizetési jegyzékek heti vagy havi bejelentési jegyzékének összeállításánál. A táblázatok gyakorlati használatra alkalmas módon egy karton lap két oldalára vannak nyomtatva, a két oldalas ismertető szöveg alapján bárki percek alatt elsajátíthatja használati módját. Az ügyes kis munkát a «Munkaügyi Szemle» adta ki. Megrendelhető a lap kiadóhivatalánál Budapest, VIII., Aggteleki-u. 7. sz. *Ára 2 P.* *Lts.*

Egyesületi ügyek.

A választmány a szünet utáni első, legközelebbi rendes ülését 1929. évi szeptember hónapjának második szombatján (14-én) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Rendes tagokat is szívesen látunk. Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacsevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1929. augusztus 23. ***Az elnökség.***

XXXI. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző Egylet *alaptőkéjének gyarapítására* 1929. július 21-től augusztus 20-ig a bányászati társadalom részéről felajánlott és befolyt adományokról.

Befizettek: Andrássi Ferenc 20, Bajkó Andor 5, Bárdos Lajos 10, Deniflée Sándor 5, Fényes Gyula 5, Fuszka József 5, aknaszlatinai György Albert 5, Harmos Árpád 2, M. kir. főfémjelző és fémbeváltó hivatal tisztviselői kara 6, Pantó Dezső 5, Proszt János dr. 5, Rameshofer Béla 10, Romwalter Alfréd dr. 5, Stasney Albert 3, Tarnay Miklós 10, id. Wahlner Aladár 5 pengőt.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 106 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befizetések összegét, a gyűjtés eddigi eredménye 10.206·08 pengő.

A Segélyző Egylet csekkszámlájának száma: 57936. Sopron, 1929. július 20.

Széki János főiskolai tanár, a Segélyző Egylet elnöke.

Cím és lakásváltozás.

Bradofka Károly vaskohómérnök (Tagnévsor 8. old.) lakását Budapest, VIII., Orczy-út 40. sz. I. em. 9.-re tette át.

Fényes Pál felügyelő (Tagnévsor 9. old.) lakáscíme Mecsekszabolcsról, Pécs bányatelepre változott.

Gebhardt Ferenc kir. bányatanácsos (Tagnévsor 9. old.) póstai kézbesítési címe Budapest, V., Széchenyi utca 2. III. em.-re javítandó.

Vécsei Béla vaskohómérnök, főmérnök (Tagnévsor 16. old.) lakását Budapest, I., Vak Bottyán-utca 3. III. 8. alá helyezte át.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

Budapesti Mérnöki Kamara. 4914/1929. sz.

Értesítés

a fenntartott mérnöki munkákról.

A m. kir. kereskedelemügyi minister úr az érdekelt társministerekkel egyetértőleg rendeletet adott ki a mérnöki kamara tagjainak fenntartott mérnöki munkákról. A rendelet 1929. évi augusztus 6-án, 127,000/1929. szám alatt kelt, a Budapesti Közlöny augusztus 11-iki, 182. számában megjelent és ugyanezen a napon hatályba is lépett, azonban egyes kapcsolatos hüntető jogkövetkezmények csak későbbi, a rendelet 9. §-ában meghatározott időtől nyerhetnek alkalmazást.

A rendeletet a Kamara kinyomatja s egy-egy példányban a Kamara minden tagjának — az újonnan belépőknek is — tudomásul megküldi. A rendelet a Kamara segédhivatalában szeptember 1-től kezdődőleg példányonkint 80 fillérért megszerezhető. Postán küldés iránti megkeresés esetén a rendelet árát és a postai portó összegét előre be kell küldeni, ellenkező esetben a segédhivatal a rendelést utánvéttel teljesíti.

Budapesten, 1829. évi augusztus 14-én.

Thoma, s. k. titkár.

Értesítés.

Azokat a t. Kartárs Urakat, akik a Mérnöki Kamara tagjainak fenntartott mérnöki munkákról szóló rendelet előkészítése során valamely javaslattal vagy beadvánnyal fordultak a Kamarához, ezúton értesítjük, hogy beadványuk tartalmát a rendelet tárgyalásának körébe bevontuk és amit lehetett, előterjesztéseinkben figyelembe is vettük. Kérjük, hogy akik beadványukra eddig választ nem kaptak, tekintsék az immár kihirdetett rendelet kapcsán a jelen értesítést válasznak, mert munka- és költségkímélés érdekében ezekre a beadványokra írásbeli külön válaszokat most már nem küldünk.

Budapest, 1929. augusztus 13.

Thoma Frigyes, s. k. titkár.

Tudnivalók.

Nemzetközi pályázat az yperit (sárga keresztes gáz) kimutatására.

*2. rész. A pályázat szervezete.**

a) A Nemzetközi Vörös-Kereszt Bizottság által egybeállított bíráló bizottság a következő tagokból áll:

Dr. *Haber F.* tanár, titkos kormánytanácsos, Berlin.

Sir William Jackson Pope, a cambridgei egyetem tanára.

Swarts M. F. a genfi egyetem tanára.

Urbain M. G. az Institut de France tagja, a Sorbonne tanára.

A bíráló bizottság titkára: a Nemzetközi Vörös-Kereszt Bizottság műszaki tanácsadója.

b) A bíráló bizottság elnökét maga választja.

c) A bíráló bizottság 1931. év április hónapban ül egybe az egyetem alkalmazott vegyészeti intézetében.

d) A bizottság megállapítja az ellenőrző kísérleteket, amelyek előtte végrehajtandók lesznek.

e) Megvizsgálja az elé terjesztendő pályamunkákat és kiválasztja közülök a komolyaknak mutatkozókat.

f) Elvégezteti maga előtt a szükségesnek látszó kísérleteket.

g) A megejtett vizsgálat után dönt arra nézve, vajjon helye van-e a pályadíj odaítélésének és megjelöli azokat a pályázókat, a kik nézete szerint azt megérdemlik.

h) A bizottságnak egy vegyi laboratorium fog rendelkezésére állani. A szükséghez képest az általa kijelölendő kezelő vegyészek lesznek segítségére, akik is az ellenőrizendő kísérleteket fogják végezni. (Sz. 1076/1929.)

* I. r. I. Bány. és Koh. Lapok 318. old.

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 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 1929. évre 20 pengőben az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 vengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. *Iróí díjak* oldalankint: *a)* eredeti cikkek után 3 pengő, *b)* fordítások és kivonatok után 2 pengő, *c)* átvett kisebb cikkekért 0·4 Pengő.
9. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. *Schivetz Ferenc* titkár kedden, csütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05. (14—24)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. (40—48)

II. 227/1929. **GANZ** I. (14—24)

-FÉLE VILLAMOSSÁGI R.-T.

BUDAPEST, II, LÖVŐHÁZ-UTCA 39.

Elektromos világító- és erőátvitelli berendezések minden áramrendszer szerint és minden teljesítményre. Wattóra számlálók.

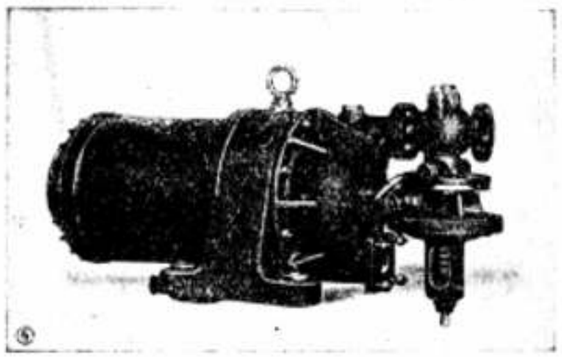
Meglevő berendezések átalakítása.

Elektromos üzemű szivattyúk, emelőgépek, ventilátorok. Bányavasutak. Ipartelepi vasutak. Közúti- és nagyvasutak.

Költségvetésekkel szívesen szolgálunk.

TELEFON: Aut 501—70.

Világosság a munkahely előtt!



Világító gépcsoport LBT 20 jelű sűrített légturbinával, közvetlenül kapcsolva sujtólégbiztos aPG 5,5 jelű generátorral, 750 W teljesítménnyel, 65 V és 3000 percenkénti fordulat mellett.

Sűrített légnyomás 3—4 atm. túlnyomás.

Levegőszükséglet = 160—170 m³/h beszívott levegő.

Összhossz 770 mm, magasság 370 mm, szélesség 340 mm.

Magyar Siemens-Schuckert Müvek Villamossági R.-T.

Budapest, VI., Teréz-körút 36. szám

Sürgönycím: SIEMENSDYN. Távbeszélő: Aut 207—39

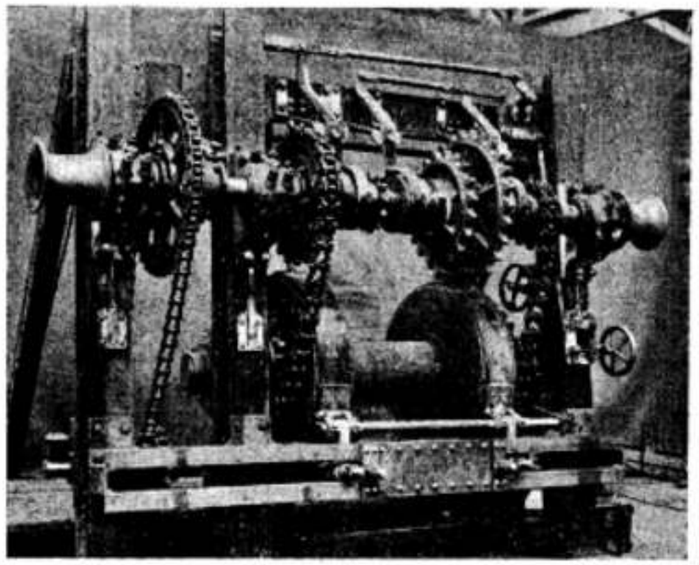
Kábelgyár: X., Gyömrői-út 128. — Telefon: J. 389—26

H 447/1088/1929. II. (5—6—12).

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. Lapzárás 1929. augusztus 29-én este 8 órakor.

WIRTH ERKELENZ

ALFRED WIRTH & Co. ERKELENZ (RHLD.)



ROTARY-fúró-berendezések

Leírás.

Teljes acélszerkezet.
Lánckerekek és láncok mangánacélból.
Fékkorongok különleges kivitelben.
Feltétlen meghízható fékszerkezet.
A szállító-dob négyféle gyorsasággal működik.

Képviseli:

Vértess és Társa

Budapest, IV., Apponyi-tér 1.

Sp/A. (578. 1929.) I (12—24)

Nehéz Rotary-emelőmű 2000 méter mélységre.

JOHANNES BRECHTL

LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

Mélyfúrások

a legnagyobb mélységig, szén, termális víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására

Mélyfúrási szerszámok

Ipari és városi vízművek építése

Sp./B. (578. 1929.) I. (12—12)

„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas

önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA

BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

A „GUWY“ készülék a technika és a vegyészet nagyszerű vívmánya!

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csirájában eloltotta a tüzet.“ (A Biztositó Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárt helyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5·5 m széles és 6·5 m magas, 214·5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY“ készülék volt kb. 1½ m magasan felerősitve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két araszsnyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tüzcsóvát hajitottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp alatt ment végbe.“ (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

Sp./E. (6481. 929.) I. (11—7)

LXII. évfolyam. **18. szám.** **Budapest,** 1929. szeptember 19.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

ALAPÍTOTTA: PÊCH 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., Lónyai-utcza 41. IX., Közraktár-u. 26. Telefon: Aut 877—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
Hirdetések	393	Különfélék	413
Meghivó	396	Irodalom	413
A hengerek öregesése	396	Egyesületi ügyek	413
Szemle	404	Tudnivalók	415
Közgazdaság	407	Tudomásul	415
Statisztika	409	Adás-vétel	416
Hirek	412	Hirdetések	416

MEGHIVÓ.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület folyó évi

rendes közgyűlését

október 20-án d. e. 10½ órakor tartja Budapesten a Magyar Tudományos Akadémia heti üléstermében,

melyre az egyesület tagjait ezennel meghivja

az ELNÖKSÉG.

TÁRGYSOROZAT:

1. A közgyülés megalakulása.
2. Elnöki megnyitóbeszéd.
3. Jelentések az egyesület évi működéséről.
4. Jelentéstétel az előzőleg megvizsgált évi zárószámadásról és a felmentvény megadása.
5. A következő évi költségtervezet előterjesztése s a végleges költségvetés megállapitása.
6. Az irodalmi pályadij odaitélése.
7. A választmánynak a közgyülésen való tárgyalás végett bejelentett indítványok és javaslatok megvitatása.
8. Indítványok.
9. Egy alelnök és 12 választmányi tag választása.
10. Előadás.
11. A közgyülés ünnepélyes bezárása.

Budapest, 1929. évi szeptember 13-án.

Zorkóczy Samu s. k., elnök.

Tudnivalók: A közgyülést megelőző napon október 19-én d. u. 6 órakor választmányi gyülés az egyesület helyiségében.

Közgyülési részvételi díj: 1 pengő.

Október 19-én este 8 órakor összejövetel, október 20-án délben közgyülés után ebéd, később megállapitandó helyen.

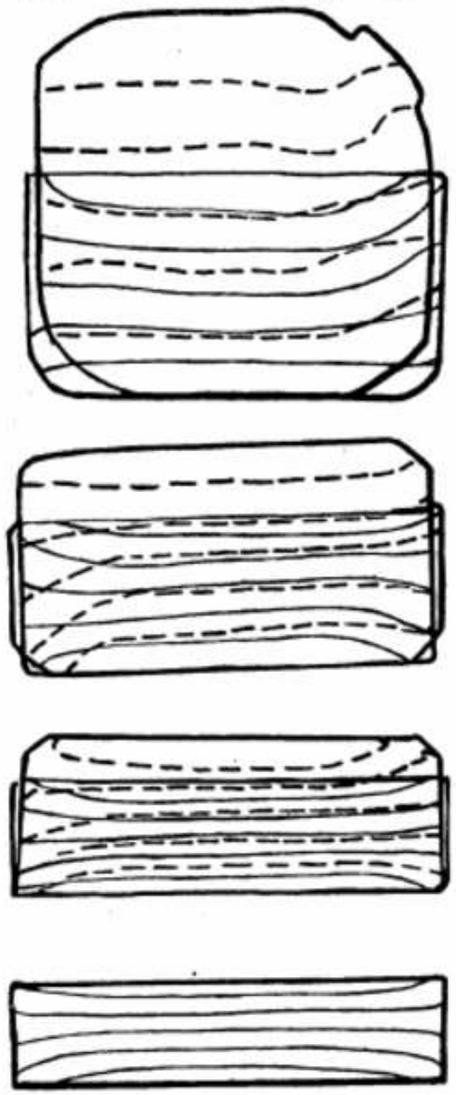
A hengerek üregezése.

Gálóczy Árpád kohómérnök előadása az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület választmányának 1929. évi május 11-én tartott ülésén.

Külföldiek részére minden jog fenntartva.

2. Laposvas zárt üregekben hengerelve.

A 8-ik rajzsor egy darab 59×14 laposvas belső anyagmozgását tünteti fel, melyet 1901. január 10-én hengereltettem ki 6 db 125 mm-es nyerssínből lapjára. A kész henger minden üregéből kijött vasat a következőkbe 180°-kal elfordítva vezették be. Az utolsó üregben a nyomás oly csekély volt, hogy már a vasnak az előző üregben nyert anyagelosztásán mérhető változást nem idézhetett elő, ezért az utolsó szelvényhez az előző szelvényt már nem is rajzoltam be, hogy így a végleges anyagelosztás annál tisztábban tűnjön szem elé. A rajzsorozat tisztán mutatja részben a hengerek hűtőhatását, részben pedig az üreg *törésének*, az alsó sarok *tompításának* hatását az anyagmozgásra. Látjuk, hogy kényszerül az alsó és felső lap a gyűrődés következtében vissza a szélektől és hogy tolul ennek helyére a három belső lap. De azért, ha egyes lapok területét planiméterrel megállapítanánk, igen kevés különbséget találnánk azok között, mert ha az alsó és felső lap vesztett szélességben, azt megnyerte a középen vastagságban. E próba egyúttal a kiváló hibamentes hengerlésnek is szép példája. Sajnos, ennek a laposvasnak a hengerlési ikerpárját, a csomagnak élére való hengerlési rajzát nem tudom bemutatni, az a hosszú idők folyamán elkallódott.

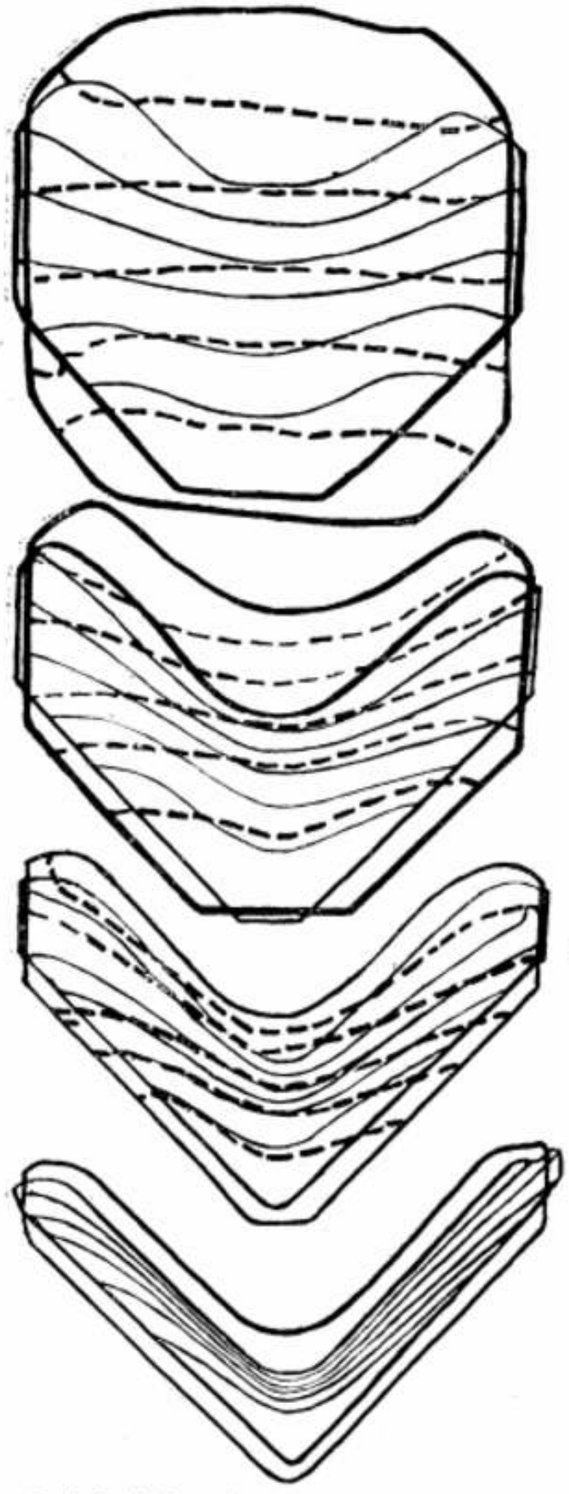


8. raja. Lapjára hengerelt lapos belső anyagmozgása zárt üregekben való hengerlésnél.

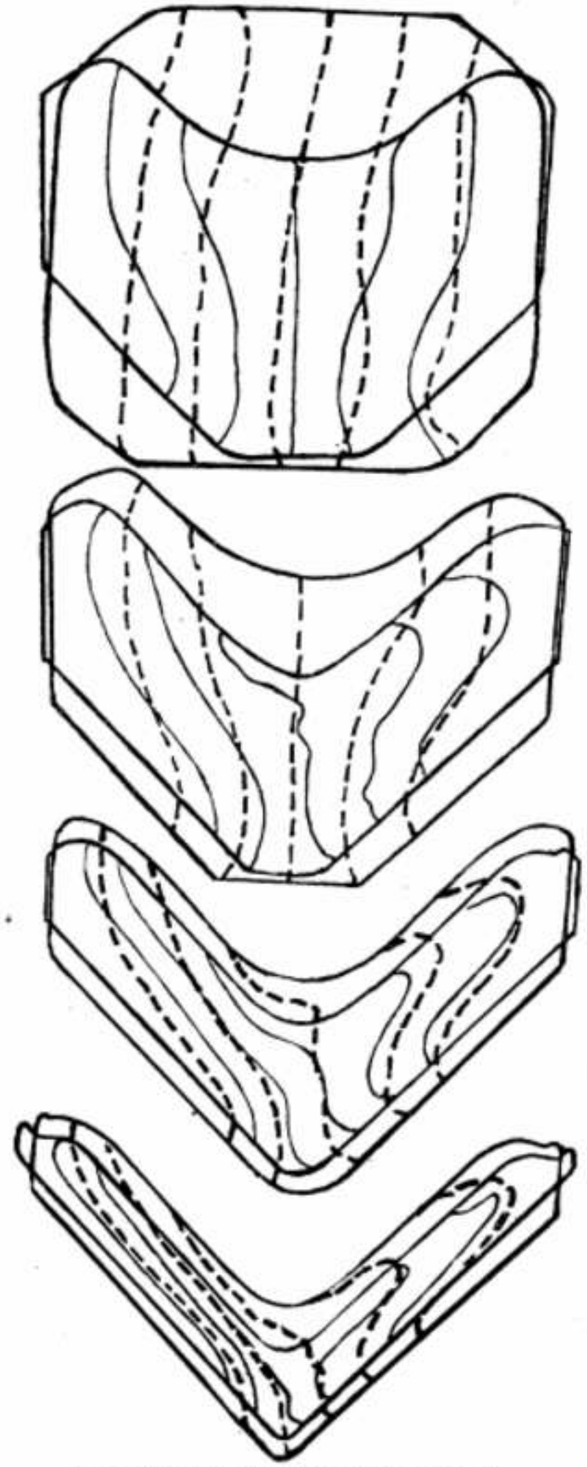
3. Sarokvas hengerlése.

A 9-ik rajzcsoport a hat darab 125 mm széles nyerssínből lapjára hengerelt 55 mm-es sarokvas belső anyagmozgását mutatja be. Nagyon szépen látszik itt a rétegek fokozatos begyűrődése a kezdeti négyzetes szelvényből a végleges sarokvas alakba. A felső nyerssín — dacára az előnyujtásból hozott nagyméretű letompításnak — a felső hengernek reá gyakorolt szinte ékszerű hatása következtében már az első üregben erősen a szárak irányába adja azt az anyagot, amelyet a felső henger nyomása a szelvény közepéről két oldalra kiszorított. A két vég az anyageltolás után az új szelvényben majdnem kétszer olyan vastag, mint a középrész. Ezzel szemben a legalsó nyerssín nemcsak hogy nem szélesedik, de ellenkezőleg, a hengerlés mentén hovatovább keskenyebb lesz, hovatovább leszorul a sarokvas száraiból annak sarkába. A következő nyerssínek felülről lefelé a fokozatos átmenetet mutatják a felső sín alakjából az alsóba. Nagyon jellemző, hogy bár a sarokvasat körülbelül 120 mm vastagságról 7 mm szárvastagságra hengerelték le, egyetlen réteg, még a felső nyerssín sem szakadt át, még a közepen sem.

A 9-ik rajzbeli sarokvas ikerhengerlésének eredményét mutatja be a 10. rajz.



9. raja. Lapjára hengerelt sarokvas belső anyagmozgása.



10. raja. Élére hengerelt sarokvas belső anyagmozgása.

Ugyanaz a csomag ugyanazon üregeken élére állítva hengerelve ki. Az első, ami szemünkbe ötlik, az, hogy a függőleges irányú forradási vonalakon az elgörbülés szintén jelentkezik, pedig itt a kiindulási szelvény erre okot igazán nem adott. A jobb három nyerssínt a bal három nyerssíntől elválasztó középső forradási vonal az első idomító üregből kijött vas szelvényében még szinte tökéletes egyenességű. A második idomító üreg elhagyása után azonban már az is meghullámosodik. Szinte tökéletesnek mondható az anyag részarányos elosztása a kiképzendő két szár részére. Az első idomító üregből kikerült vas középső forradási vonala teljesen összeesik az üreg függőleges középvonalával. Ha nézzük a többi nyerssín alakváltozását, a baloldaliak majdnem teljes tükörképei a jobboldaliaknak. A második idomító üregben az egyensúlyi viszony megbillent. Egészen tisztán látható, hogy ebben az üregben a vas kissé balra csavarodott. Ezt mutatja az eddig teljesen egyenes középső forradási vonalnak már előbb jelzett erős elgörbülése és ezzel a jobboldali belső nyerssín felső részének a baloldali szelvényfélbe való befekvése, viszont a baloldali középső nyerssín alsó részének a jobboldali mezőbe való behajlása. Ez az elferdülés valószínűleg úgy jött létre, hogy a szélesebb második idomító üregbe bevezetett keskenyebb rudat a felső henger nyomta ferde helyzetbe a megkapás pillanatában. Ez a csekélységnek látszó félrebillenés azonban éppen elégséges volt arra, hogy már ebben az üregben is és utána a következőkben, a két szárba terelt vas anyagmozgását egészen különbözővé tegye. A baloldali három nyerssín szinte belefeküdt a sarokvas balszárnyába, úgy hogy a

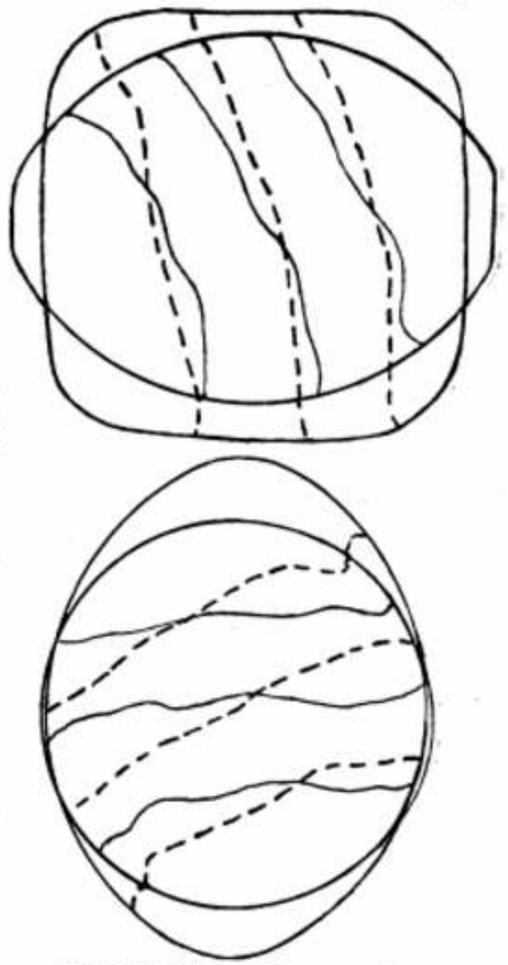
11. rajz. Élére hengerelt sarokvas belső anyagelhelyezkedése.

szelvény ezen része alig különbözik a lapjára hengerelt darab megfelelő részétől és csak a jobboldali három nyerssínen látszik meg, hogy élére lettek hengerelve.

A 11. rajzban egy másik élére való hengerelés kész sarokvas-szelvényét mutatom be. Ez az 1900. évi december 10-ére 5 drb 105 mm nyerssínből élére hengerelt sarokj vas is elbillent és pedig szintén balra, de oly csekély mértékben, hogy a két szár alakulása majdnem teljesen ugyanazonos.

4. Gömbölyűvas hengerlése.

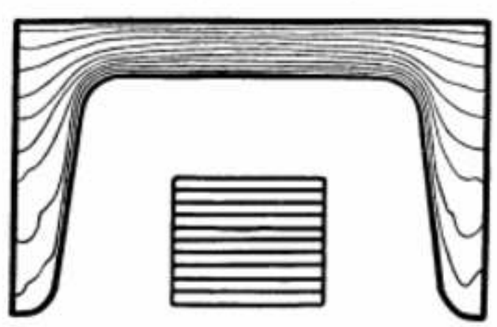
A 12-ik rajzban egy négysoros 105 mm-es nyerssín csomagból vezetékben hengerelt 52 mm-es gömbölyűvas anyagmozgását mutatom be. A kép oly egyszerű és természetes, hogy semmiféle magyarázatot nem igényel, hacsak azt nem jegyzem mégis meg, hogy az a bizonyos gyűrődési hullámvonal itt is jelentkezik bizonyos mértékig.



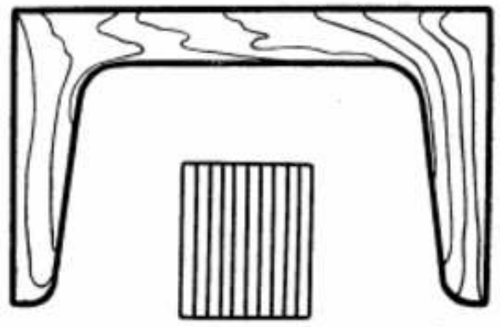
12. rajz. Gömbölyűvas belső anyagmozgása.

5. U-vas hengerlése.

Az U-vas kezdő üregei az anyagnak belső mozgása tekintetében annyira hasonlatosak a sarokvaséihez, hogy elégséges, ha a 13. rajzban a lapjába hengerelt, a 14. rajzban pedig az élére hengerelt U-vasnak kész szelvényét mutatom be az 1900. évi május hó 11-iki hengerlés alapján. A 75×45 mm-es U-vashoz 10 sor 180 mm nyerssínt vettem. A csomagból előnyujtott rudat felére vágattam és az egyik darabját lapjára, a másikat élére hengereltettem ki. Érdekes, hogy úgy a lapjára, mint az élére való hengerlés teljesen ugyanolyan eredményt mutat, mint a sarokvas hengerlési próbája. Ha a 13-ik rajzot összehasonlítjuk a 9-ik rajzzal, látjuk, hogy úgy ott, mint itt mindenik nyerssín teljesen megtartotta a részarányosságot a két szárban. Ha pedig az élére hengerelt darabok szelvényét, a 10. és 14-ik rajzokat hasonlítjuk össze, úgy látjuk, hogy az élére való hengerlésnél az U-vas valamelyik előző üregben éppen úgy félrebillent és éppen úgy balra, mint az a sarokvas második előkészítő üregében megtörtént és ez a megbillenés teljesen ugyanolyan különbséget hozott az egyes nyerssínnek a szelvény két szárában való elhelyezkedésében, mint azt a 10-ik rajznál láttuk. Megjegyzésre méltó még az U-vas szelvényeihez, hogy úgy a lapjára, mint az élére hengerelt darabnál az anyagelhelyezkedésnél egészen jól megfigyelhető az ellenlábak hatása.



13. rajz. A lapjára hengerelt ⊔ vas anyageloszlása a kész szelvényben.

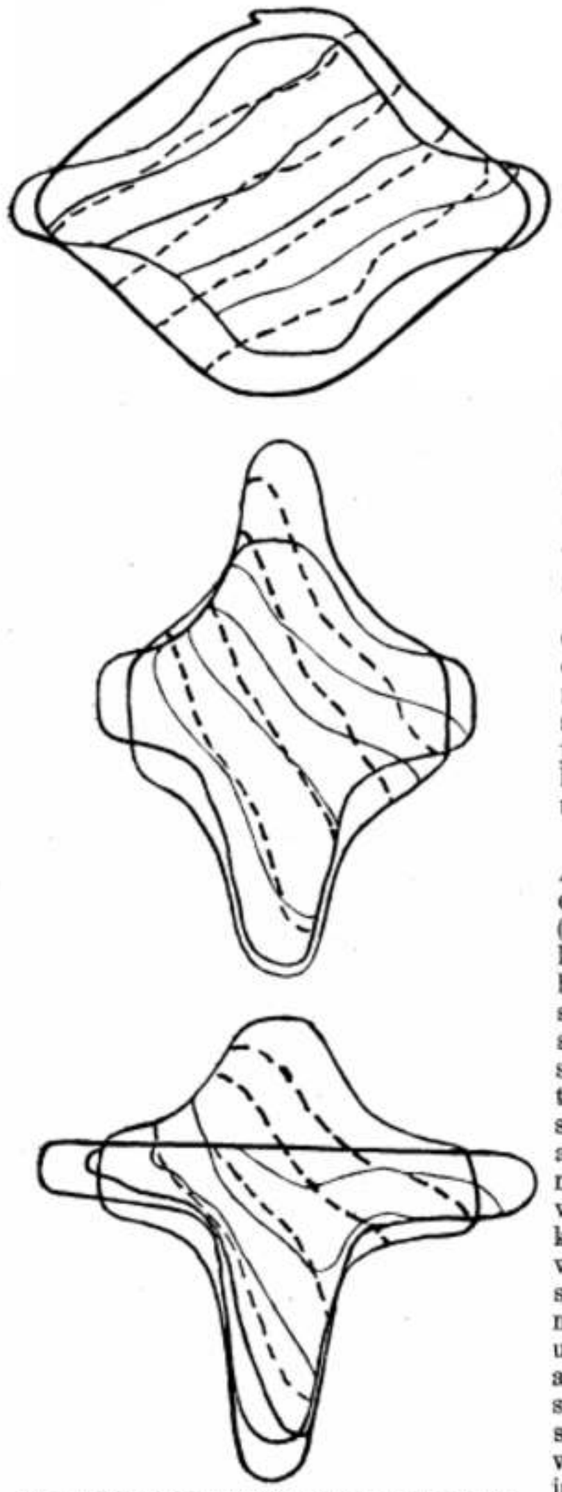


14. rajz. Az élére hengerelt ⊔ vas anyageloszlása a kész szelvényben.

6. T-vas hengerlése.

A 60×60 T-vas három első üregében való anyagmozgást mutatja be a 15-ik rajz az 1901. évi január 16-án öt sor 115 mm-es nyerssínből való hengerlés nyomán. A harmadik üregből a T-vas lába szakadozottan jött ki, így a hengerlést ezzel a darabbal nem lehetett folytatni. Az anyagelhelyezkedés azonban már e három üregben fő vonásokban megtörtént, a többi már csak jelentéktelen eltolódásokat mutatott volna, így helyesnek találtam e csonka kísérlet eredményeit bemutatni annál is inkább, mert ezt kiegészíthetem a 16. rajzbeli, egy 1900. évi május hó 23-án hat sor 125 mm-es nyerssínből kihengerelt 80×45 mm-es T-vas kész szelvényével, amelynek hengerlésénél viszont az előkészítő üregekből nem csináltam maratási próbát. Dacára annak, hogy két különböző szelvényű T-vasnak különböző időben való hengerlése eredményeit kapcsoltam így egybe, a két hengerlésnél az anyagmozgás oly egyforma, hogy alig venné bárki is észre, hogy a bemutatott szelvények nem egy hengerlés eredményét mutatják be. Látjuk a szelvények forradási vonalaiból, hogy a két felső nyerssín adja a jobboldali szárat, az alsó és középső nyerssínek pedig a baloldali szárat és lábat. A szelvények nagyon látható módon mutatják, hogy történik meg fokozatosan ez az elosztás a kezdeti négyzetes alakból a fokozatos alakítás nyomán.

Maratási próbát más szelvényfajtáról nem készítettem. A hiányt kartársaim talán majd pótolni fogják s majd megismerkedhetünk minden idomvas belső anyagmozgásának törvényeivel is. Azóta, hogy én ezeket a kísérleteket végeztem, a



15. rajz. T vas belső anyagmozgása a három első előkészítő üregben.

kavartvas már jóformán teljesen kiszorult a forgalomból. Mindazok a kísérletek azonban, melyeket itt bemutattam. Martin-vasból éppen így elvégezhetők, mert másirányú kísérleteim alapján mondhatom, hogy a Martin-vas forradási helyei a jóddal való maratás után épp úgy előtűnnek, mint a forrasztott vaséi.

II. Az idomvas hengerlésénél fellépő hibák.

A hengerlés célja mindig az, hogy a megmunkálandó anyagnak valami alakot adjunk. A hengerlés természete hozza magával, hogy ez az alakváltozás csak szelvénycsökkentéssel és ennek megfelelőleg nyújtással vihető végbe. Azaz: miután térbeli testről van szó, az idomítás alatt az anyag változni fog mindhárom tengely irányában.

Ha az eredeti kihengerlésre szánt darab hosszát h-val, vastagságát v-vel és szélességét s-sel; a kész kihengerelt vas hosszát pedig h_1-val, vastagságát v_1-vel, szélességét pedig s_1-sel jelöljük és eltekintünk a hevítés és hengerlés alatt fellépő anyagveszteségtől, úgy nyilvánvaló, hogy:

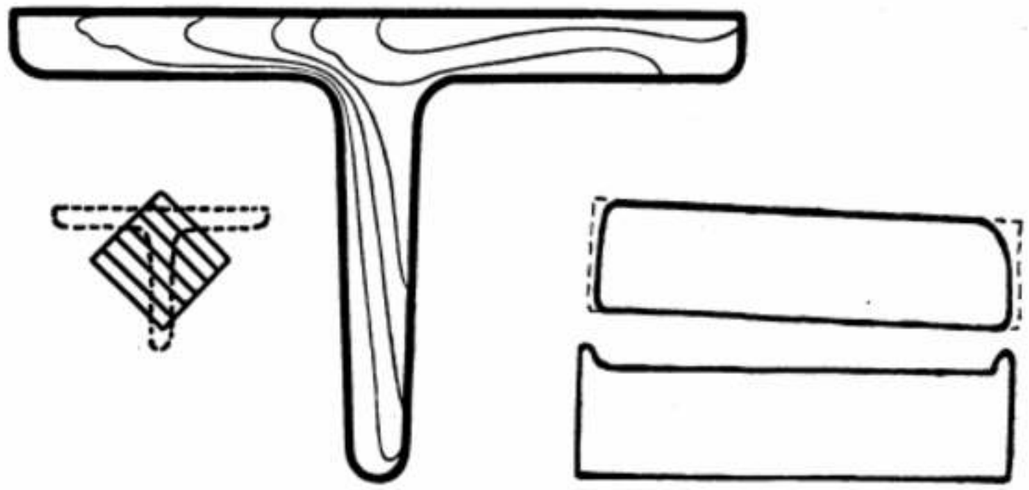
$$h\,v\,s = h_1\,v_1\,s_1$$

A hat tényező közül a kihengerlendő darab hossza, vastagsága és szélessége (h v s) mindig ösmeretes. A készáru kívánt vastagsága (v_1) könnyen elérhető a hengerállítással, a készáru hosszát, ha a szelvény folyóméterenkinti súlyát ösmerjük, a kihengerlendő rúd súlyával előre elég pontosan meghatározhatjuk, úgy hogy e két tényezővel semmi bajunk sem szokott lenni. Az az üregezésnél csak a harmadik tényező, az anyagnak a hengerlés következtében fellépő szélesedése szokott nehézséget okozni, még oly szelvényeknél is, ahol a baj okának keresésénél erre az okozóra első pillanatban nem is gondoltunk. Az üregezésnek ugyanis az a feladata, hogy a megadott szelvényt a hengerlés tisztán szolgáltassa. S ne hiányozzék abból semmi, se ne legyen a határoló vonal valahol túllépve. Az előbbire azt mondjuk, hogy a szelvény üresen maradt, a másodikra azt, hogy túl lett töltve.

Ha a mellékelt 17—21. rajzokat megfigyeljük, megállapíthatjuk, hogy mindezeknél legyenek a szelvények üresek vagy túltöltöttek, a hibás szelvénynek az oka mindig a szélesedés törvényeit be nem tartó üregezés.

Mikor még a hengerlés legelemibb munkájának, az egyszerű lapításnak a törvényére sem találtunk eddig általánosan elfogadott elméletet, a sokszor igazán fogas kérdés elé állított hengerészmérnök csak gyakorlati alapon foghat a hengerüregezési feladathoz. A gyakorlattal szerezhet magának érzést, de ezt számokban úgy kifejezni nem tudja, hogy azok segítségével egy másik, bár szakképzett, de gyakorlat nélküli mérnök sikerrel tervezhetné meg egy új szelvény üregezését.

Hogy a gyakorlatból elmélet is legyen, ahhoz az kellene, hogy a tapasztalatok használható alakba öntve, összegezhetők legyenek, mert az természetes, hogy csak a valóságban tényleges hengerléssel végzett kísérleteken keresztül lehet a helyes, használható elmélethez eljutni. Kísérletet, illetőleg próbahengerlést végzett eddig is minden hengerüzemvezető, de ezek rendesen csak az illető saját használatára szolgáltak és eredményeik nem lettek megörökítve. Legalább az én tudtommal sehol sem, mert ily irányú közleményt egyetlen szaklapban sem olvastam és a próba-



16. rajz. T vas belső anyageloszlása a kész szelvényben.

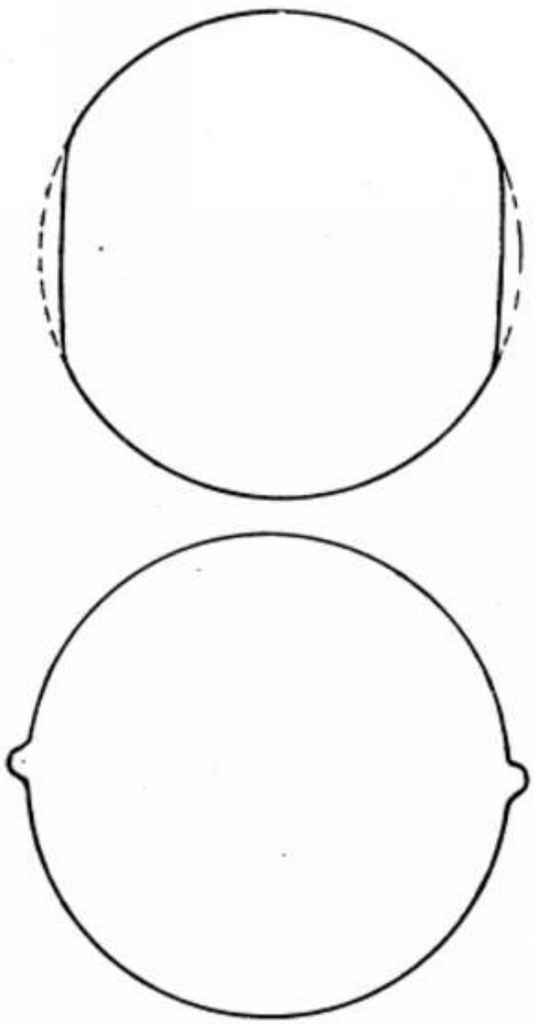
17. rajz. Hibás laposvas szelvények.

hengerlések eredményét feljegyezve egyetlen kartársamnál sem láttam. Pedig a kísérletek csak úgy érnek valamit, még magának az illető hengerészmérnöknek is, ha azoknak eredményeit megrögzítette és így azok adatait az ember fel is dolgozhatja.

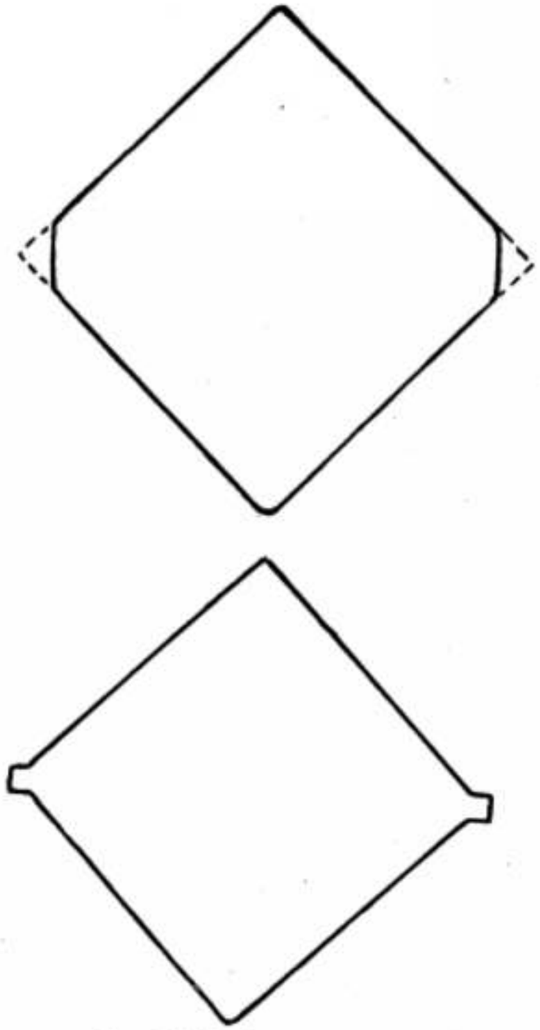
A hengerészmérnök az én időmben és valószínűleg még ma is, ha tervezete alapján egy új hengerpár elkészült, úgy próbahengerlést végzett. Ugyanígy járt el akkor is, ha a régi üregezésű hengerből a vas hibás szelvénnyel került ki. A vizsgálatnál minden üregből próbát vettek olyanformán, mint én azt fentebb az 5-ik ábrával feltüntettem, de azzal a különbséggel, hogy az egyes üregből vett vasból egyszerűen meleg fűrésszel vágtak le egy darabot s az így nyert szelvényt a reá tett ürmással hasonlították össze s ez egyszerű összehasonlítás alapján tették meg az általuk szükségesnek vélt változtatásokat az üregezésben. Ez bizony igen kezdetleges eljárás, különösen ha még hozzávesszük azt, hogy a futólagos összehasonlítás után a próbadarabokat az eredmény lerögzítése nélkül egyszerűen eldobták. Belátható, hogy ily módon, bár a világ összes hengermérnökei sok-sok ezer kísérletet végeztek már eddig is, ezekből a tudománynak számottevő haszna még sem lehetett. Pedig ha mindezeknek a próbahengerléseknek csak egy századrésze használható alakban megrögzíttetett volna, ma már a hengerlés elméletének minden részlete fel lenne derítve.

Ez az elgondolás vezetett engem arra, hogy a hengerlési próbákat úgy végezzem és azokat papiroson úgy rögzítsem meg, hogy azokból magam is tanulhassak és azokat mások is tanulmányozhassák; s hogyha az általam használt módszert kartársaim elfogadják, azok részére, akik elméletek kidolgozására hivatottak, elégséges tanulmányi anyagot tudjunk rendelkezésükre bocsátani.

Hogy célomat, legalább a kísérletek lerögzítése tekintetében csakugyan elértem, azt bizonyítja az, hogy a már eddig bemutatott és a még a következőkben bemutatandó



18. rajz. Hibás gömbölyűvas szelvények.

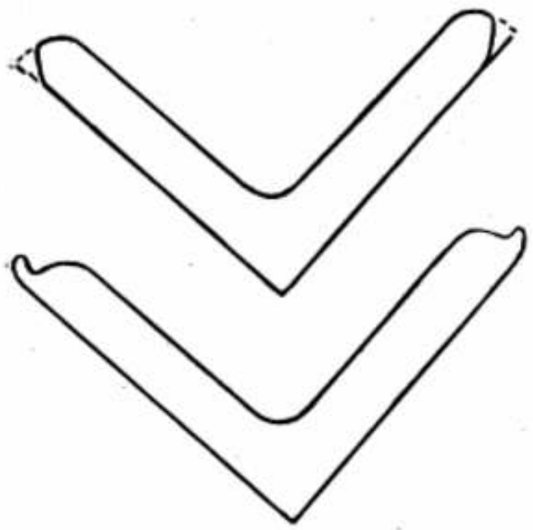


19. rajz. Hibás négyszögvas szelvények.

rajzokon 28—32 évvel ezelőtt végzett kísérleteim képét mutathatom be, melyeken a hengerlés munkáját minden szakember kényelmesen tanulmányozhatja.

III. A hengerlés menetének vizsgálatára alkalmas megrögzítése.

Már az első próbavételek alkalmával meggyőződtem arról, hogy a fentebb vázolt próbavétel és vizsgálat nem alkalmas a hengerlés menetének elbírálására. És pedig nemcsak mert a próbavétel kezdetleges, a felülvizsgálat pedig csak felületes lehet ezen a módon, de azért is, mert a kihengerelt darabnak csak az ürmással való összehasonlítása nem elégséges. Hiszen annak, hogy valamelyik üreg üresen maradt-e,



20. rajz. Hibás sarokvas szelvények.

vagy túl lett-e töltve, sok minden más oka is lehet, mint a hibás üregezés. Vehettek az előnyujtóból a kelleténél kevesebb vasat, vagy a kelleténél többet, lehet rosszul állítva a henger, stb. Okvetlenül szükséges tehát, hogy a próbadarab szelvénye ne csak azzal az ürmással hasonlíttassék össze, amelyen keresztül ment, de az előző üregből kikerült vasnak a szelvényével is, mert csakis a kettős összehasonlítás adhatja meg a szelvényen tapasztalható hibák valódi okát.

Az egymásra következő két hengerelt szelvénynek ez az összehasonlítása azonban a régi módon nem volt lehetséges, ezért tehát minden próbadarabon nem egy, de két vágást kellett vágatni, mint azt az 5. rajz mutatja, mert csak az így kivágott próbadarab fektethető az összehasonlítás céljából egymásra.

Az is magától értetődik, hogy használható adatokat csak használható, lehetőleg pontos próbadarabok segítségével nyerhetünk, ezért gondosan ügyelni kell arra, hogy a próbadarabokról a szelvényt a hengerlési irányra merőlegesen vágjuk ki és hogy ennek vágott lapjai egymással párhuzamosak legyenek s hogy a lapok símára ledolgozva éles éllel kerüljenek a vizsgálat alá. A próbavételnek módját az 5. rajzzal kapcsolatosan részletesen leírtam.

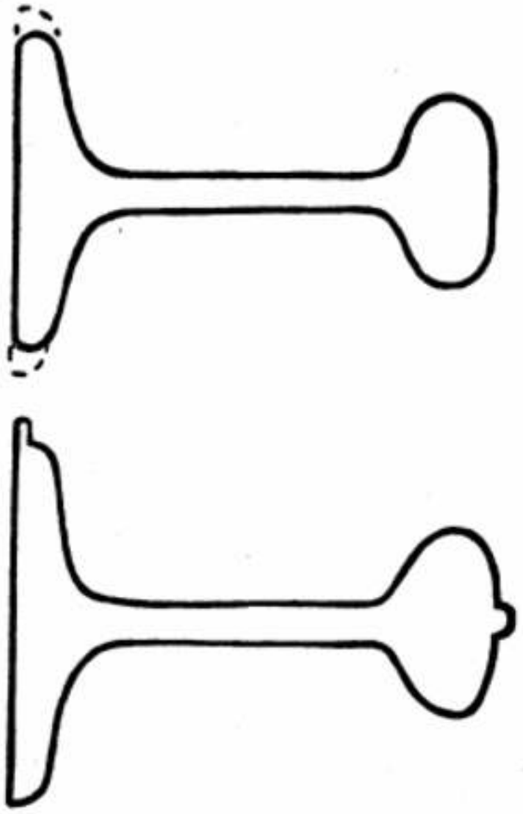
Az így nyert üregpróbáknak rajzban való lerögzítése aztán már igen egyszerű volt. A hatodik és utána következő rajzcsoportokban bemutatott lerögzítési eljárás még aztán bővült azzal, hogy a két hengerlési próbához hozzájrajzoltam a kisebb szelvény ürmását is. Vagyis minden rajzban három szelvény van megörökítve:

1. ürmás, amely szerint a henger megfelelő üregét esztergályozzák.

2. Az előző üregből kijött vas szelvénye, tehát azé a vasé, amelyet az ürmás szerinti üregbe belevezettek.

3. Az ürmásnak megfelelő üregen átment vas szelvénye.

Feljegyzéseimnél az ürmás határvonalait feketével, az előző üregből vett vas szelvényét kékkel, az ürmással egyező üregen átment vas szelvényét pedig vörös vonallal húztam ki. Jelen tanulmányomban a színek mellőzése végett az ürmásnál teljes vonalat, a bevezetett vas szelvényénél szaggatott vonalat az üregből kijött vasnál pedig pont-vonal jelzést használok.



21. rajz. Hibás vasúti sínszelvények.

Ha az így felrajzolt rajzokat megtekintjük, csakhamar rájövünk arra, hogy a két egymásra következő szelvénypróba ily módon való egymásba kapcsolásának sokkal nagyobb a jelentősége, mintha az csak egyszerű összehasonlításra szolgálhatna.

Ezekben a szelvényekben az üregezés törvényei vannak lerögzítve!

Csak meg kell tanulni a rajzokból ezt a törvényt ki is olvasni! (Vége köv.)

Szemle.

Sűrített levegővel hajtott világítógép. Olyan bányákban, amelyekben kiterjedt földalatti kábelhálózat nincsen, a fejtőhelyeken fölszerelt magas gyertyafényű villamos világítás előnyeit sűrített levegővel hajtott világítógépek segélyével lehet elérni. S. S. W. ezen célra szerkesztett gépegységénél a 750 watt teljesítményű, 65 vagy 115 voltos, 2 pólusú, egyenáramú generátor teljesen tűzbiztos tokozásban és közös tengelyen a 3000 fordulatú sűrített levegőturbinával van egybe szerelve. A 770 × 370 × 340 mm nagyságú gép súlya 130 kg. A gép fordulatszámát a beömlő szeleppel kapcsolt különleges golyós szabályozó állandósítja azzal, hogy a szeleppel kapcsolt membrán kihajlásának megfelelően állandó levegőnyomást állít be. A fordulatszám a sűrített levegő 3—4 atm. túlnyomás közötti ingadozásai mellett is állandó. A gép óránként mintegy 160 m³ levegőt fogyaszt és 30 drb 25 wattos vagy 19 drb 40 wattos izzólámpát táplál. A gép és 120 m teljes világítóhálózat amortizációját és üzembentartási költségeit gyakorlati példa alapján 1 tonna termelt szénre vonatkoztatva a világítás kereken 9·7 Pf.-be, azaz a kézilámpával való világítás költségeinek mintegy háromszorosába kerül; a megvilágítás erőssége azonban közel 20-szoros. A magas gyertyafényű fejtésvilágításra berendezkedett üzemeknél — a tető- és szénomlásból származó balesetek nagymértékű csökkenésén és a munkások szembetegség eseteinek alábbszállásán kívül — általában a munkás teljesítmény 10—15%-os, sőt még nagyobb növekedését, a szénnel termelt meddőnek közel 2%-kal való csökkenését lehet kimutatni, ami az egész világító berendezés gazdaságosságát föltétlenül biztosítja. (Scholz. Elektrizität im Bergbau. 1929. 2.) *Pelachy.*

Villamos kalaplámpa a szénbányászatnál. Míg az É. A. Egyesült-Államokban és Kanadában majdnem kizárólag (200.000 drb-on felül) a villamos kalaplámpa van használatban, addig Európában — a skót bányákat kivéve — a villamos kézilámpa van elterjedve. E feltűnő ténynek oka az előtő bányászati viszonyokban és a bányásznak a megszokotthoz való ragaszkodásában keresendő. Kalaplámpánál állandóan sapkát kell viselni, laposdőlésű és kevésbé vastag telepekben réselésnél és lapátolásnál a kalaplámpa a kézilámpánál kényelmetlenebb, viszont a kalaplámpa a fényt mindig a nézés irányba vetíti, a szemet kevésbé erőlteti, reflektorhatás következtében fényereje megtöbbszöröződik, munkaközben a lámpa közelebb van a szénhomlokhoz, a munkásnak mindkét keze szabad és a lámpa gyakori átakasztásának elmaradása miatt meglehetős munkaidő megtakarítás is jelentkezik, ami különösen Amerikában bír jelentőséggel, ahol a szénjövesztés messzemenő mechanizálása következtében a bányász leginkább gépkezelő és mint ilyennek műszakközben gyakran kell munkahelyét változtatnia. Legelterjedtebbek Amerikában az Edison Co. gyártmányai; ezeken kívül megemlítendők még a Wolf- és a Ceag-kalaplámpák Az Edison-kalaplámpánál a nikkel-vas akkumulatort testhez csatolt szíjjon hordják, a reflektor ezzel egy gummitömlővel van összekötve. Az akkumulator 12 amp. órás, 26 voltos, a 6 gyertyafényű izzólampát 12 órán át táplálja és 6—8-szoros élettartamú az ólomakkumulátorral szemben. Az egész lámpa súlya 2·4 kg. Az ólomakkumulátoros Wheatlámpa súlya 2·3 kg. A nikkel- és az ólomakkumulátoroknál használt folyékony elektrolit (kálilúg, kénsav) a tömítetlenségekben könnyen átszivárog és a ruhát és a testet megtámadja. A Ceag lámpánál ezen hátrány szilárd elektrolit alkalmazása folytán ki van küszöbölve. Az akkumulátor-telepház alumíniumból, Monelfémből stb. készül. Az új Edison-lámpák fejrésze «bakelit»-ből van előállítva, miáltal ez 85 gr-mal könnyebb. A körtébe 2 izzószál van forrasztva, ezek egyike $^1/_2$ fényerőre van méretezve és a főszál kiégése esetén bekapcsolható. Egyes gyártmányoknál 2 különböző fényerejű körtét használnak. Ujabban nagyobb típusú lámpákat is hoznak forgalomba, melyek 16, sőt — mindkét izzószál különleges szerkezettel való bekapcsolásakor — 24 gyertyafénnyel világítanak mintegy 10 órán át. A folyóiratok szerint Amerikában 1 drb Edison-kalaplámpa hónaponként való anyagköltsége 1·05 márka, töltéssel, kezeléssel és tőketerhekkel együtt 2·75—3·35 márka. Ólomakkumulátoros lámpa használata esetén e költségek megkétszereződnek. A villamos kézilámpák üzembentartása Németországban — a használt lámpák számától függően — 8—12 Pf-be kerül lámpánként és műszakonként, illetőleg 4—5 Pf-be gyertyafényenként és műszakonként. (H. Mühlhaus. Elekrizität im Bergbau. 1929. 4.) *Pelachy.*

Fejtőhelyek villamos világítása Oroszországban. A német szénbányászatnál egyre jobban elterjedő villamos fejtésvilágítás Oroszországban is utat tör magának. A «Westnik Donugija» folyóirat szerint a Donecvölgyi Zentraljana aknában vezették be legujabban a magas gyertyafényű világítást. Mivel e bányában metan előfordulás nincsen, védő kosárral ellátott, egyszerű, porcellán lámpafoglalatokat és közönséges szigetelt vezetékeket használnak. Hogy a könnyen sérülő vezetékek érintése veszélytelen legyen, rendkívül alacsony feszültségű (12 Voltos) áramot választottak. Minden egyes 60—120 m-es fejtőfront külön 220/12 voltos, 200 watt teljesítményű transformatorral van ellátva. A 25 gyertyaf. lámpák 10—12 m-enkint vannak elhelyezve. Szükség-világítás céljára a munkások 10%-a Wolf-féle benzinlámpával van fölszerelve. A villamos világítás itt lényegesen olcsóbb a benzin lámpák használatánál: előbbi 2·65, utóbbi 8·6 kopek tonnánkint. A villamos világítás előnyének: a munkamenet nyugodtabb előhaladását, a balesetek számának több mint 50%-kal való csökkenését, a réselőgépek és a munkások teljesítményének emelkedését, a munkának és az omlásra hajlamos fedőnek megkönnyített ellenőrzését, a fejtőhomlok 120 m hosszra való meghosszabbításának lehetővé tételét és a szénben levő meddőnek munkahelyeken való fokozottabb kiválogatását mondják. (Elektrizität im Bergbau 1929. 3. *Pelachy.*

Szénelőkészítési kísérleti berendezések. I. Wilson «Mosási görbék és azok szerkesztése» (Colliery Engineering. 1929. júl.) című értekezésében a szén-próbavétel módjainak felsorolásán kívül különösen az Angliában használt kísérleti berendezések leírásával és összehasonlításával s a kísérleti eredmények alapján a Henry—Reinhardt-féle diagrammák megszerkesztésével foglalkozik. Szénelőkészítési kísérletekhez Angliában 2 typusú készüléket alkalmaznak: A Henry-csövet és az ú. n. úsztató és ülepítő («float and sink») berendezések valamelyikét. A Henry-cső valamely nagyobb edénybe meríthető talpas, felül két foggantyúval ellátott 76—102 mm átmérőjű, 456 mm magas üveg- vagy fémcső, mely a talp közelében állító csavarokkal rögzített 30 csomós szitával van elzárva. Miután 500—1000 gr súlyú összetört és 30 csomós szitán áthulló portól megszabadított próbamennyiséget helyeztek el a csőben, azt vízbe merítik és a fogantyúknál fogva mintegy 15 percig állandóan és egyenletesen föl-le-mozgatják. A próbaanyag ezalatt fajsúly szerint rétegződik. A csövet a vízből kiemelve, abban valamely kisebb átmérőjű tolócső segélyével a meglazított szitát fokozatosan följebb tolják és a próbaanyagot szeletenkint számozott edényekben helyezik el. Vízkályhában való teljes kiszárítás után az így különválasztott rétegeknek súlyát, illetve súlyszázalékát pontos mérlegeléssel, átlagos hamutartalmát pedig porrátörés után történő elhamvasztással határozzák meg. A százalékos súlyoknak az ordinatára, a megfelelő százalékos hamutartalomnak az abscissára való felrakásával a mosási alapgörbét, ebből pedig a középértékek felrakásával vagy planimetrálással a mosott szén-, illetve a meddő hamugörbéjét lehet megrajzolni. Briggs az alapgörbe teljes mellőzésével a táblazatos kísérleti adatokból közvetetlenül a mosott szén és meddő hamutartalmát számítja ki és ez alapon rajzolja meg a mosott szén és a meddő hamugörbéit. A mosási görbék megállapításához a Henry-csőnél általánosabban az ú. n. úsztató és ülepítő eljárást alkalmazzák, amelynél a fajsúly szerinti elkülönítés a szénmintának 1·3—1·6—2·0 fajsúlyú folyadéksorozatba való merítésével történik. A lemért próbamennyiség tetszés szerinti pontosságnak megfelelően egymásután 1·30, 1·35 stb. fajsúlyú folyadékot tartalmazó edénybe kerül, melyekben a levegőbuborékoknak alapos keveréssel való eltávolítása után a folyadékon úszó anyagot elkülönítik a leülepedett résztől. Az így elkülönített frakciókat és a legnagyobb fajsúlyú folyadékban leülepedett maradékot mosással a reájuk tapadt oldattól megtisztítva megszárítják, lemérlegelik és a hamutartalom megállapítása végett elhamvasztják. A súly és hamutartalom százalékos számadatai alapján megrajzolhatók a mosási görbék. Megfelelő gyakorlattal 5—7 pontnak kísérleti megállapítása elegendő pontosságot nyujt. Nehéz fajsúlyú folyadék gyanánt a kénsav vizes oldatait Angliában nem igen használják, mivel kellemetlen vele dolgozni és megtámadja az esetleg jelenlevő egyes karbonátokat is. A kalciumklorid (1·5 max. fajsúly) és a cinkklorid-oldatok használatánál a szén szárítás előtt alaposan mosandó, bár előnyük, hogy nem költségesek. Igen alkalmas az 1·6 fajsúlyig használható toluollal higított széntetraklorid (CCl_4) oldat, melynél a szenet szárítás előtt mosni nem kell (1 gallon CCl_4 12 *s.*, 1 gallon toluol 6 *s.* 3 d.-be kerül). Azon esetben, ha az 1·6 fajsúlyú folyadékban jelentősebb mennyiség ülepednék le, ennek további fajsúly szerinti elkülönítésére 1·75 és 2·0 fajsúlyú széntetrakloriddal higított bromoform ($CHBr_3$) oldatot használnak. A bromoform használata költséges, de viszont csak ritkább esetekben és kis mennyiségben kell alkalmazásba venni A nyitott edények-

ben való ülepítés lassú, nehézkes és könnyen pontatlansághoz vezethet. Különböző készülékek közül Kemp és Thomson úsztató és ülepítő készüléke felel meg legjobban a követelményeknek. E készülék 86 cm hosszú, 66 cm széles és 84 cm magas asztallal van egybeépítve. Az asztallap közepére az osztályozó készülék van szerelve, mely 15 cm átm., 28 cm magas, egyik oldal felé teknőszerűen kinyúló, sárgaréz tartályból, ebbe belesüllyeszthető, az osztályozható anyag befogadására szolgáló, foggantyúkkal ellátott, a tartály teknőszerű nyulványának mélységéig egyik oldalon nyitott mosóhengerből és a folyadékon úszó anyag kiemelésére szolgáló, a mosóhenger felső részéhez pontosan hozzátolható merítőlapátból áll. A mosóhenger és merítőlapát alja finom szitaszövet. Az asztal párkánya alatt levő elosztó doboz fémcsövekkel van a tartállyal és az asztal alatti állványon elhelyezett 6 drb, à 10 liter ürtartalmú, különböző fajsúlyú folyadékot tartalmazó üveggel összekötve. Az elosztó doboz megfelelő csapjának megnyitása után az üvegek aljáig vezetett csövön keresztül sűrített levegővel nyomják fel a folyadékot az osztályozó készülékbe. A sűrített levegőt egyszerű kézi légszivattyúval állítják elő és külön csövön vezetik a folyadék fölé. Az 500—1000 gr súlyú próbát a mosóhengerbe szórják, a mosóhengert a tartályba helyezik, a legkisebb fajsúlyú folyadékot felnyomatják, a mosóhenger mozgatásával a légbuborékokat eltávolítják és az elkülönülést elősegítik, a folyadékon úszó szenet a merítőlapáttal eltávolítják és ezután a folyadékot az üvegbe visszaeresztik. A nehezebb fajsúlyú folyadékokkal az eljárást megismétlik. Ha az 1·6 fajsúlynál nehezebb maradéknak további elkülönítése is kívánatos, akkor ezt oly kis kísérleti készülékkel végzik el, mely gummicsővel hajlíthatóan összekötött 1 drb talpas és 1 drb mindkét végén nyitott 5 cm átm., kb. 23 cm magas üvegcsőből áll, mintegy 200 gr CCl_4-dal higított bromoformoldat befogadására és 60—70 gr próba 1·75 és 2·00 fajsúly fokozat szerinti elkülönítésére alkalmas. A próbaanyagot a retorta-állványhoz erősített készülék alsó talpas üvegcsövébe szórják, a készüléket mintegy $^4/_5$ részben 1·75 ös fajsúlyú folyadékkal megtöltik, a folyadékot üvegcsővel jól felkavarják, a készüléket az állványról leoldják, a felső csövet lehajlítva az úszó részt külön edénybe leöntik, a maradékot leszűrik és az elkülönítést a 2·00 fajsúlyú folyadékkal megismétlik. A kísérletek alapján megrajzolt mosási görbéket összehasonlítva szembetűnik az úsztató és ülepítő eljárásnak a Henry féle csőnél hatásosabb osztályozó képessége. Henry-csővel más-más eredményt kapunk hosszú és rövid löketnél. Igen rövid és gyors lüktetésnél a részecskék fajsúlya szerint történik a rétegződés, hosszú és lassú löketek esetén azonban a rétegződés az akadályozott esés törvényének megfelelő. A biztos összehasonlításra alkalmas eredmények elérése meglehetősen nehéz és a legjobb görbét biztosító rétegelválasztás is nagy gyakorlatot és ítélőképességet igényel. Általában a Henry-csővel kihozott görbe sokkal laposabb, végpontja alacsonyabb. Az úsztató és ülepítő eljárás sokkal megbízhatóbb, kizárólag a fajsúllyal van összefüggésben, nincsen befolyásolva a részecskék nagyságától, ill. alakjától; eredményesen használható azokkal a nagyobb szemnagyságokkal való kísérletezésre is, amelyeknek fajsúly szerint való különválasztása Henry-csővel igen nehéz, vagy teljesen lehetetlen. *Pelachy.*

Tömör beton-téglák bányafalazásnál, Glen Rogers bányában (West Virginia) a földalatti falazásnál 6 × 6 × 12 angol hüvelyk nagyságú tömör beton-tégla használatára tértek át. A téglákat a bánya szája közelében plateau-csillékre rakott, szétszedhető formákba döngölik. A formákat másnap szétszedik és a téglát még mintegy 5 napig kirakva hagyják, bár a tégla ha kell, 2 nap mulva már használható. A beton 1 rész cementből és 3 rész homok-szénsalak keverékből áll. A beton-téglákat különös előnnyel alkalmazzák főszállító-folyosók üzemközben történő újra falazásánál (30·5 cm falvastagság) és szellőző-, választófalak megépítésénél. Míg deszkából készült szellőző-, választófalak használatakor a munkahelyeken mért levegőmennyiségek a ventilátornál mért levegőmennyiségnek 30%-át alig érték el, addig beton-tégla légfalak esetében ez az arány 67%-ra emelkedett. A szállítófolyosóknak beton-téglával való falazása a földalatt készülő döngölt betonfalazattal szemben munka megtakarítást jelent és az üzemzavarokat nagy mértékben csökkenti. 1 m³ beton-téglából álló falazat előállítási költsége 17·66 dollár, a földalatt elkészített döngölt beton falnak 26·16 dollár m³ költségével szemben. Az említett bánya napi 600 drb beton-téglának előállítására van berendezkedve. (L. T. Putman. Coal Age. 1929. febr.) *Pelachy.*

Különböző méretű réselt pálcák ütési törőszilárdsági számainak viszonyszámai. A szívóssági számok szórása.

A lengő súllyal dolgozó ütőgépek törési próbáihoz a réselt pálcák méretei ma még az egyes anyagvizsgáló állomásokon távolról sem egységesek s ennek következtében az adatok összehasonlítása lehetetlen, miután még nincsenek megállapított formulák az átszámításhoz. Ilyen gyakori különböző alakok a Charpy-é és a Mesnageré; az elsőnek

pálcája 30 × 30 × 160 mm méretű, a beréselés 4 mm ⌀ félkörben végződik, 15 mm mély, a pálca felfekvése 120 mm-re van két ponton. A Mesnager pálca méretei 10 × 10 × 55 mm, a rés 2 mm ⌀ félkörben végződik és 2 mm mély; felfekvése 40 mm-re van két ponton. Elméleti alapon az átszámításra formulát találni lehetetlen s, hogy valamennyire közelebb jussanak a célhoz, a két szerző R. Mailänder és F. P. Fischer gyakorlati uton nagyszámu kísérlet eredményeiből igyekezett valamilyen átszámítási képletet megállapítani.

Kísérleti anyagul szénacélokat, továbbá nikel és krómnikel acélokat használtak; a kovácsmühely napi termeléséből a szokásos hőkezelés után válogatták ki a darabokat, amelyekből a Charpy meretű próbákat elkészítették; a 75 mkgos gépen törték a próbákat s törött pálca egyik feléből készítették a Mesnager méretű próba pálcákat, amelyeket aztán a 25 mkgos gépen törtek el. Eltörtek összesen 215 Charpy próbát s jóval több Mesnager próbát, amennyiben néha egy Charpy próbából több Mesnager próbát is készítettek. Az eredményeket egymástól való függésben koordináta rendszerbe rakták föl x és y tengelyen. A pontok akkora mértékú szórást mutattak, hogy a pozitiv eredményre való jutás teljesen kilátástalannak mutatkozott. Próbálgatták az eredményeket gyakorisági diagrammban feldolgozni s a kétféle próba eredményeinek átszámitási tényezőjére nézve valami valószínű értéket megállapítani. A szórás azonban akkora mértékú, hogy a képletben megállapított középértéknek 50%-a körül mozog.

Egy másik esetben 112 darab krómnikkel acélból készült réselt pálca törési adatait hasonlítják össze, amelyek két különböző méretben készültek el, de eltérnek a Charpy és Mesnager méretektől. A nagyobb pálcák méretei: 30 mm széles, 25 mm magas, 160 mm hosszu, 4 mm ⌀ réssel 10 mm mélyen bevágva, fölfekvés 110 mm; a kisebb pálca méretei: 15 × 15 × 80 mm, 2 mm ⌀ réssel 7·5 mm mélyen bevágva, fölfekvés 60 mm. A pálcák vegyi összetétele gyakorlatilag azonos volt. Az egymásra vonatkoztatott törési eredmények itt is nagy szórást mutatnak; a szórás a középértéktől föl vagy lefelé 28% volt.

Említést tesznek még arról a körülményről, hogy ha lágyacél réselt próbapálcák szélességét a vastagsághoz képest bizonyos arányon felül növelik, akkor a tapasztalt jelenségek egyenesen nem is értelmezhetők. Míg ugyanis a keskeny pálcáknál inas törési szövezetet látunk s az ú. n. szívóssági szám — mkg/cm² — magas, a széles pálcáknál a törési felület szemcsés s a szívóssági szám rendesen alacsony. A kétféle szám között azonban az eddigi tapasztalatok szerint nincs átmenet, hanem a méretek változásával bizonyos méretaránynál a magas szám egyszerre átcsap alacsony számra.

Krupp'sche Monatshefte 1929. júl.

K. L.

Közgazdaság.

Közgazdasági hirek.

Jelentés az osztrák vasiparról. Bécsből jelentik: A vasművek kiterjesztették termelésüket és a meglévő megrendelések bőven biztosítják elfoglaltságukat. Magáncélokra is rendelnek nagy partikban vasanyagot. A vaskivitel a nyomott világpiaci árak mellett aránylag még mindig gyönge. Csak a minőségi acél javult valamelyest. A kisvasiparban megrendeléseket kapott a csavar- és szegecsipar a Balkánországokból, noha ebben a szakmában az exportárak meglehetősen nyomottak. A fémiparban csökkentek a sárgaréz- és vörösréz-öntödék megrendelései. (M. Vaskereskedő 36.) *Lts.*

Rekordelfoglaltság az osztrák vasiparban. Bécsből jelentik: Az osztrák vas- és acélipari termelésben újabb emelkedés állapítható meg. A vasércтermelés 178.000 tonnáról 193.000 tonnára szökött fel jútiusban. Ezzel párhuzamosan lényeges emelkedést mutat a nyersvas- és acéltermelés is. Nyersvasban a kapacitás 80·2%-a (júniusban 74·5%) van immár kihasználva, ami szintén rekordszámba megy. A hengerelt gyártmányokban is az utóbbi években még elő nem fordult rekordot ért el a produkció, Végül rendkívül emelkedett a nyilt megrendelések száma, a kapacitás 94·3%-áról 118 5%-ára. Igaz, hogy ezek a megrendelések hosszú látra szólanak és így az ily nagyarányú megrendeléseknek hamarosan való megismétlődése nem várható. (M. Vaskereskedő 35.) *Lts.*

Németország vasöntődéinek helyzete. A német vasöntödék egyesületének közgyülésén, mint Berlinből jelentik, felolvasásra került az évi jelentés, amely szerint nemcsak, hogy javulás nem várható a helyzetben, hanem erős visszaesésre kell az év végével számítani. Az egyesület körében kifogásolták az egyesület árpolitikáját, amelynek megvédésére az igazgatóság felhozta, hogy a tavaszi áremelés nem jelentett újabb ár-

emelést, hanem csak az azelőtti eladási árak részben való helyreállítását. Ezzel szemben egyes felszólalók rámutattak arra, hogy semmiképp se fogadható el olyan elmélet, hogy a magas konjunktura idejében felvetődött árak helyreállítására kell törekedni. (M. Vaskereskedő 37.) *Lts.*

Angolország vaspiacának helyzete. Londonból jelentik: A nyári szünet beálltával a nyersvasüzlet lényegesen elcsendesült. Az olvasztók promptszállításokkal egészen, szeptemberre való szállításokkal majdnem egészen telítve vannak, a fogyasztók körében azonban az az uralkodó vélemény, hogy a későbbi szükséglet fedezésével várni lehet. A kontinentális áru iránt is alig van érdeklődés. Öntődenyersvasban az üzlet hanyatló irányzatú. A másodkézben levő készletek fokonkénti ritkulása megadja az olvasztóknak azt a lehetőséget, hogy a maximális árakkal kissé feljebb menjenek. Az Északitengeri partvidék acélművei arról panaszkodnak, hogy megrendelések csak vontatottan érkeznek és a külföldi verseny erősbödik. A gépipar bevásárlásaiban nagyon tartózkodó. Építkezési acélban is vontatott a forgalom. Abroncsvasban erős a külföldi verseny árrontása. Élénk forgalom van durvalemezekben, míg a fehérlemezpiac nagyon csöndes. (M. Vaskereskedő 35.) *Lts.*

Svédország vaspiacának helyzete. Stockholmból jelentik: A svéd vaspiacra a nyári csönd ezuttal nem nyomta oly erősen bélyegét, mint más években. A konjunkturajavulás leginkább a kiviteli nyersvasban jutott kifejezésre, amelynek ára emelkedett. De ép az a piac szenvedett az utóbbi években leginkább a depresszió alatt, úgyhogy ez az áremelkedés voltaképen csak közeledésnek tekinthető a normálárhoz, a svéd minőségi acél aránylag kedvező árak mellett tekintélyes kvantumokban megy külföldre. Ha az árak nem is emelkednek tovább, az irányzat kifejezetten szilárd. Némi javulás állott be hengerelt drótban, úgy hogy az árat valamennyire fel lehetett tenni. A nemzetközi verseny azonban e téren oly erős, hogy a háborúelőtti kivitel nivója még távol van. A belföldi piac meglehetősen élénk. A művek általában jól vannak foglalkoztatva. (M. Vaskereskedő 35.) *Lts.*

Vaskonjunktura hanyatlása Amerikában. Newyorkból jelentik: Noha az északamerikai vasipar elfoglaltsága még mindig kedvező, a megrendelések lassú csökkenéséből mégis a konjunktura visszaesésére lehet következtetni. Az acéltröszt művei, amelyek néhány héttel ezelőtt még teljesen kihasználták kapacitásukat, immár csak a teljesítőképesség 90%-át veszik igénybe. A hanyatlás főképen az autógyártás csökkenésével okolható meg, amely iparág elsőrendű acélfogyasztó. A konjunktura-alkony további szimptomája a nyersvas és más egyéb vasnemek árcsökkenése. Az acélkiviteli trőszt exporttevékenysége is visszament egy idő óta. Az Unió egész vas- és acélkivitele havonként 250.000 tonna mostanában. Az exportárak túlnyomórészt alacsonyak. A kiviteli trőszt az európai vasiparnak az árakat lenyomó versenyét teszi felelőssé és bejelenti, hogy az amerikai exportárakat is mérsékelni kell, ha az európai vasipar megmarad mostani alacsony exporttételeinél. Másrészt viszont az amerikai acélipar sok esetben tört előre a távol Keleten alacsony kínálatokkal ott, ahová eddig az európai vasipar exportált. A Betlehem Keel Corp. ezidőszerint meg éppen arra törekszik, hogy a kínai állami vasműveket bérbevegye és amerikai tőke segélyével újjászervezze. (M. Vaskereskedő 36.) *Lts.*

Ötvenöt millió tonna az Egyesült Államok ezévi acéltermelése. Newyorkból jelentik: Míg egyébként normális időkben az amerikai acélgyártás márciusban és áprilisban szokott a maximumhoz eljutni, azután pedig leapad, ebben az évben a termelés épen áprilistól kezdve emelkedett. A termelés naspi 200.000 tonna, ami egyharmaddal több mint a tavalyi év ugyanilyen szakában. A számítások szerint az Egyesült-Államok ezidei acélgyártása 55 millió tonna lesz, ami csak 17 millió tonnával kevesebb, mint a világtermelés volt 1913-ban. (M. Vaskereskedő 35. sz.) *Lts.*

Nemzetközi fémpiac helyzete. Júniussal szemben, amikor a szezon és általános konjunktura hatására a fémüzlet csak csekély volt, múlt hónap elején némi javulás volt konstatálható. Oka ennek a javulásnak az a hír lehetett, hogy az amerikai vörösrézkartel leszállítja az árat. Ez a hír azonban nem bizonyult valónak, sőt a vörösréztermelés és a forgalom legutóbb közzétett adatsinak az lett a hatása, hogy a fogyasztás, amely sokáig tartózkodó magatartást tanusított, ismét megjelent a piacon. Vannak, akik azt hiszik, hogy a legközelebbi jövőben ismét emelik a vörösréz árát. Olom iránt átmenetileg nagy érdeklődés mutatkozott, ez azonban nem nyújtott kárpótlást az elmult hónap árveszteségeiért. A horgany-piactól még mindig távol marad a fogyasztás. Ennélfogva a kartel azt hirdeti, hogy legközelebb korlátozza a termelést. A kartel azonban ezt már többször hirdette anélkül, hogy a termelés valóban csökkent volna. A munkaközösségbe tömörült öntermelők propaganda munkájukkal csakugyan elérték, hogy az ónár emelkedett és már jó ideje 213 fonton tartja magát. (M. Vaskereskedő 34.) *Lts.*

Statisztika.

Világ aranytermelése.

A világ aranytermelése évről évre növekszik, bár csak csekély mértékben. Az 1928. évi növekedés körülbelül egy százaléknak felel meg. A növekedést elsősorban a Délafrikai Unió termelésének fokozása okozta, a többi világrészek, illetve aranytermelő országok termelése 1928-ban kevésbé fokozódott, sőt itt-ott visszaesés mutatkozik. Az 1928. évben a világ aranytermelése az előzetes eredmények szerint 610 ezer kg volt, mintegy 87%-a az 1912. évi rekordtermelésnek. A világtermelésben 1928-ban az egyes világrészek százalékos részesedése a következő volt: Afrika 58, Amerika 27, Európa 6, Ázsia 6, Ausztrália 3. Afrika szerepe a termelésben mindinkább előtérbe nyomul, ami kitetszik abból, hogy egy évtizeddel ezelőtt Afrika a világtermelésben még csak 50%-kal részesedett. A termelés igen lesüllyedt Ausztráliában, ami a kedvezőtlen munkásviszonyoknak tulajdonítható. Az Amerikai Egyesült Államok termelése az utolsó évben emelkedett ugyan, de az ország jelentősége a világtermelésben a háború előtti állapottal szemben felére csökkent. A háború előtti állapothoz képest igen megnövekedett Kanada jelentősége. Ez az ország most több, mint háromszorosát termeli másfél évtized előtti termelésének. A világháború előtti (1912. évi) termelést százzal véve egyenlőnek, a fő termelőországok 1928. évi arányszámai a következőképen alakulnak: Kanada 306, Délafrikai Unió 114, Rodézia 84, Brit-India 70, Amerikai Egyesült Államok 49, Ausztrália 21. Az egyes országok termelési adatait s a főbb termelő országok részesedési arányszámait táblázataink mutatják.

1. A világrészek és a főbb termelő országok aranytermelése kg-ban.

Terület	1912.	1922.	1923.	1924.	1925.	1926.	1927.	1928.
Délafrikai Unió	283.318	218.355	284.575	297.824	298.525	309.886	314.852	322.189
Rodézia	21.407	20.382	20.189	19.564	18.126	18.482	18.096	18.029
Brit-Nyugat-Afrika	10.963	6.637	6.238	7.276	6.211	6.210	5.338	5.467
Belga-Kongo	—	2.126	2.840	3.674	3.819	4.112	3.901	3.901
Afrika több része	3.076	1.934	2.068	2.056	2.083	2.237	2.187	2.187
Afrika	318.764	249.434	315.910	330.394	328.764	340.927	344.374	351.773
Amerikai Egy.-Áll.	140.613	71.205	75.474	76.091	72.159	69.630	65.855	68.250
Kanada	19.032	39.296	38.059	47.446	53.989	54.564	57.373	58.149
Mexikó	36.864	23.276	24.313	24.797	24.541	24.033	22.556	22.556
Észak-Amerika	196.509	133.777	137.846	148.334	150.689	148.227	145.784	148.955
Kolumbia	4.471	8.577	8.577	3.009	3.009	2.229	2.257	2.257
Brazília	5.373	4.562	4.500	4.500	3.375	3.176	3.111	3.111
Peru	741	2.533	3.744	3·700	3.662	3.740	2.282	2.282
Közép- és Dél-Amerika többi része	13.229	10.469	9.043	9.173	9.131	9.371	9.904	9·904
Közép és Dél-Amerika	23·814	26·141	25.864	20·382	19.177	18.516	17·554	17.554
Brit-India	16.635	13.624	13.136	12.328	12.249	11.943	11.952	11.668
Japán	11.013	11.250	11.468	11.777	12.570	9.576	9.580	9·580
Ázsia többi része	12.832	10.888	11.010	11.215	11.904	17.127	16.237	17·237
Ázsia Szibéria nélkül	40.480	35.762	35·614	35.320	36.723	38.646	37.769	37·485
Oroszország	33.402	4.563	7.797	29.800	33.000	30.860	33.000	33.000
Románia	—	1.337	1.500	1.311	1.552	1.731	2.058	2.058
Európa többi része	6.892	1.247	1.169	1.519	1.999	2.646	2.781	2.781
Európa és Szibéria	39.794	7.147	10.466	32.630	36.551	35.237	37.839	37.839
Ausztrália	82.018	28.359	27.660	24.882	20.937	20.285	20.032	16.786
Világtermés	**701.379**	**480.620**	**553.360**	**591.942**	**592.841**	**601.838**	**603.352**	**619.392**

2. A főbb aranytermelő országok részesedése a világtermelésben %-ban.

Országok	1912.	1922.	1923.	1924.	1925.	1926.	1927.	1928.
Délafrika	40·4	45·4	51·4	50·3	50·4	51·5	52·2	52·8
Amerikai Egyesült Államok	20·0	14·8	13·6	12·9	12·2	11·6	10·9	11·2
Kanada	2·7	8·2	6·9	8·0	9·1	9·1	9·5	9·5
Oroszország	4·8	0·9	1·4	5·0	5·6	5·1	5·5	5·4
Mexikó	5·3	4·8	4·4	4.2	4·1	4·0	3·7	3·7
Ausztrália	11·7	5·9	5·0	4·2	3·5	3·4	3·3	2·8
Rodézia	3·1	4·2	3·6	3·3	3·1	3·1	3·0	3·0
Brit-India	2·4	2·8	2·4	2·1	2·1	2·0	2·0	1·9

(Magyar Statisztikai Szemle 17.) *Lts.*

Magyarország 1929. évi július 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 széntermelés		Sajtolt széntermelés	
	1929. évi júl. hóban	1929. év kezd. júl. végéig	1929. évi júl. hóban	1929. év kezd. júl. végéig	1929. évi július hóban	1929. év kezd. július végéig	1929. évi július hóban	1929. év kezd. július végéig
	tonnában							
Fekete kőszén	*71.507·8*	*452.761·3*	*64.348·8*	*408.709·7*	—	—	*2.459·0*	*8.214·4*
Pécsi szénmedence	72.481·6	496.727·2	63.378·0	433.420·3	—	—	4.685·0	28.319·3
Barna kőszén								
Budapesti és esztergomi szénmedence	*91.483·7*	*639.360·0*	*86.134·6*	*587.342·5*	—	—	—	—
	99.501·2	717.306·1	93.217·3	664.636·4	—	—	—	—
Tatai «	*138.919·7*	*980.643·8*	*131.681·3*	*925.160·7*	—	—	*3.600·0*	*15.730·0*
	158.556·1	1,065.316·2	148.416·8	987.765·9	—	—	6.200·0	33.120·0
Salgótarjáni «	*91.160·9*	*682.360·9*	*85.121·4*	*628.792·1*	—	—	—	—
	97.128·9	796.924·7	91.415·6	743.410·1	—	—	—	—
Sajómelléki «	*99.649·8*	*826.868·7*	*96.187·2*	*790.470·6*	—	—	—	—
	106.212·6	906.434·9	102.446·4	868.094·7	—	—	—	—
Egyéb barna «	*40.346·9*	*289.662·0*	*34.879·4*	*255.999·4*	—	—	—	—
	36.540·5	277.049·8	31.867·5	240.296·8	—	—	—	—
Összes barna kőszén	*461.561·0*	*3,419.395·4*	*434.003·9*	*3.187.765·3*	—	—	*3.600·0*	*15.730·0*
	497.939·3	3,763.031·7	467.363·6	3,504.203·9	—	—	6.200·0	33.120·0
Lignit szén								
Hevesi szénmedence	*7.979·5*	*61.257·4*	*7.417·8*	*54.976·2*	—	—	—	—
	12.519·7	78.558·6	7.102·5	51.296·0	2.178·4	9229·6	—	—
Egyéb lignitszénmed.	*3,140·0*	*27,430·0*	*2.245·5*	*20.084·4*	—	—	—	—
	10.380·0	64.880·0	3.012·9	23.333·0	3.360·0	17350·0	—	—
Összes lignitszén	*11,119·5*	*88.687·4*	*9.663·3*	*75.060·6*	—	—	—	—
	22.849·7	143.438·6	10.115·4	74.629·0	5.538·4	26579·6	—	—
Barnaszén összesen	*472.680·5*	*3,508.082·8*	*443.667·2*	*3,262.825·9*	—	—	*3.600·0*	*15.730·0*
	520.789·0	3,906.470·3	477.479·0	3,578.832·9	5.538·4	26350·0	6.200·0	33.120·0
Fekete-, barna- és lignitszén összesen	*544.188·3*	*3,960.844·1*	*508.017·0*	*3,671.535·6*	—	—	*6.059·0*	*23.944·4*
	593.270·6	4,403.197·5	540.857·0	4,012.253·2	5.538·4	26579·6	10.885·0	61.439·3

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		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	*5.115*	*1.820*	*133.885*	*46.326*	*10.758*	*5·34*	*15·44*
	5.218	1.794	136.197	44.394	11.278	5·32	16·33
Barna kőszén	*23.709*	*9.982*	*611.936*	*232.281*	*57.808*	*7·54*	*19·87*
	24.068	10.018	636.107	244.731	74.928	7·83	20·35
Lignitszén	*451*	*124*	*12.205*	*3.139*	*1.601*	*9·11*	*35·43*
	759	200	22.992	5.730	1.909	9·94	39·88
Összesen	*29.275*	*11.926*	*758.026*	*281.746*	*70.167*	*7.18*	*19·31*
	30.045	12.012	795.296	294.855	88.115	7·46	20·12

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

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1929. július hónapban.

Származási, illetőleg rendeltetési ország	Behozatal								Összesen	
	feketeszén		barnaszén		brikett		koksz			
	1929. július hóban	a f. év kezdetétől július hó végéig	1929. július hóban	a f. év kezdetétől július hó végéig	1929. július hóban	a f. év kezdetétől július hó végéig	1929. július hóban	a f. év kezdetétől július hó végéig	1929. július hóban	a f. év kezdetétől július hó végéig
	métertonnában									
Ausztria	*12.888*	*47.795*	*3.250*	*22.904*	—	*20*	*44.233*	*171.187*	*60.371*	*241.906*
	9.283	37.727	3.510	19.997	—	—	28.878	61.109	41.621	118.883
Csehszlovákia	*299.021*	*1,741.523*	*155*	*3.875*	*1.975*	*1.975*	*257.252*	*1,855.773*	*556.428*	*3,603.146*
	233.187	1,560.375	1.800	13.416	250	250	431.340	2,480.100	666.427	4,004.141
Lengyelország	*726.526*	*3,965.613*	—	—	*15.325*	*2.400*	*76.211*	*230.997*	*805.137*	*4,211.635*
	877.460	4,378.438	—	—	5.460	10	44.455	189.999	921.925	4,573.897
Németország	*450*	*27.128*	—	—	*600*	—	*28.327*	*118.851*	*28.777*	*146.579*
	35.940	180.269	—	—	—	—	56.584	257.540	92.524	437.809
Olaszország	—	—	—	—	—	—	—	*420*	—	*420*
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oroszország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5.050	5.050	—	—	—	—	—	—	5.050	5.050
S. H. S. állam	—	—	—	—	—	—	—	—	*14.003*	*92.881*
	—	—	—	—	—	—	—	—	15.356	80.740
Összesen	*1,038.885*	*5,782.059*	*17.408*	*119.660*	*2.400*	*2.400*	*406.023*	*2,377.228*	*1,464.716*	*8,296.367*
	1,160.870	6,161.859	20.666	114.153	110	110	561.257	2,988.748	1,742.903	9,220.470

Kivitel								
Ausztria	46.851	170.405	113.589	887.326	—	3.255	—	—	160.440	1,010.986
Bulgária	3.000	15.800	—	—	—	—	—	—	3.000	15.800
Csehszlovákia	24	26	82.687	486.191	—	—	1.650	10.800	84.361	497.017
Németország	—	1.200	—	—	—	—	—	—	—	1.200
Románia	35.100	113.350	—	—	—	100	—	—	35.100	113.450
S. H. S. állam	186.150	332.305	44.928	140.686	2.100	7.135	—	—	183.178	480.076
Összesen	*112.107*	*437.869*	*153.100*	*858.297*	*572*	*3.872*	*600*	*7.500*	*266.373*	*1,307.538*
	221.125	638.086	241.204	1,461.153	2.100	10.490	1.650	10.800	466.079	2,118.529

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

Magyarország vasérc- és nyersvastermelése 1929. év II. negyedében.

		Vasérc q	Nyersvas q
Április		*152.390·1*	*201.266*
		204.727·2	296.906
Május		*138.873·0*	*201.739*
		240.579·2	347·768
Június		*187.806·6*	*228.493*
		217.552·3	299.734

1929. II. negyedében

		Vasérc q	Nyersvas q
Összesen		*479.069·7*	*631.498*
		662.858·7	944.408

1929. I. félében

Összesen		*1,008.094·1*	*1,358.629*
		1,222.345·3	1,843.202

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

Ausztria széntermelése 1929. június hónapban (métermázsákban).

Ország	Kerület	Barnaszén	Feketeszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	11.090	115.640	126.730
«	Wiener Neustadt	150.540	114.130	264.670
Steierország	Graz	—	*758.260	758.260
«	Leoben	—	630.890	630.890
Felső-Ausztria	Wels	—	448.480	448.480
Karintia	Klagenfurt	—	111.850	110.850
Tirol és Vorariberg	Hall i. Tirol	—	33.590	33.590
Nyugatmagyarorsz.	Wiener Neustadt	—	242.990	242.990
	Összesen:	161.630	2,454.880	2,616.460

(Mont. Rundschau 17. sz.) *Lts.*

* Ezen mennyiségből 203.980 q-t 147.930 q szárított szénre dolgoztak fel.

Hirek.

Személyi hirek.

Herrmann Miksa, egyesületünk nagyhirűjeles tagja, a selmecbányai bányászati s erdészeti akadémiának volt nagynevű tanára, bucsút mondva a ministeri széknek, a Műegyetemen ismét elfoglalta kathedráját. Évekig tartó alkotó munkájának elvégzése után újból vállalta a gépszerkezettan előadásait. Jó zzerencsét! *Lts.*

Schmidt Sándor bányaügyi főtanácsos, huszonötéves bányaigazgatói jubileuma Dorogon. Szent István napján a régi szokáson alapuló dorogi bányászünnepély alkalmával Schmidt Sándor m. kir. bányaügyi főtanácsos, 25 éves bányaigazgatói jubileumát ünnepelte *Dorog* bányaközség. Az ünnepség valóban méltó kifejezője volt annak a tiszteletnek, amely a jubiláns személyét a dolgozóktól kezdve, a bányaigazgatóságon keresztül a vármegyében, sőt annak határain túl körülveszi. Munkássága mellett *Schmidt* Sándornak «a fekete gyémántokkal kötött házasságának ezüst lakodalmá»-hoz «Jó szerencsét» kíván minden magyar bányász, amint azt pompás, poétikus hasonlattal mondotta dr. Reimann Ernő központi ügyvezető igazgató, üdvözlő beszédében. Schmidt Sándornak nemcsak munkássága, hanem személyisége is megérdemli azt az ünneplést, melyet Gácser János igazgatóhelyettes, Vlodák Miklós az altiszti kaszinó alelnöke és a munkásság nevében Székely Albert által mondott beszédek és az átnyujtott emléktárgyak is kifejezésre juttattak. (Esztergom és Vidéke 64.) *Lts.*

Hazai hirek.

Hírek a főiskoláról. Felsőgeodézia és fotogrammetria a bánya- és erdőmérnöki főiskolán. A m. kir. földmivelésügyi minister a soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola tanácsának előterjesztésére hozzájárult ahhoz, hogy a főiskola erdőmérnöki osztályának hallgatói részére az 1929/1930. tanévtől kezdődőleg a Felső geodézia heti 2 óra előadás és 2 óra gyakorlattal, a Fotogrammetria heti 1 óra előadás és 2 óra gyakorlattal kötelező rendes tantárgyként adassék elő. Ezzel az intézkedéssel az erdőmérnökök most már nemcsak az alsó geodézia, hanem a felső geodézia terén is az általános mérnökökkel egyenlő kiképzésben részesülnek. *Lts.*

Külföldi hirek.

Megszünt a Bessemer-cég. Sheffieldből jelentik, hogy a Bessemer H. cég, amelyet 33 évvel ezelőtt alapitottak és annakidején nagy forradalmat idézett elő az acéliparban, a napokban megszünt. Megvásárolta a John Beka és Tsa cég, amelybe beleolvadt. (M. Vaskereskedő 37.) *Lts.*

Technikai hirek.

Magyarszabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 17. számából.) *Bejelentések:* 1751. *A. 3081.* Appel Rudolf vegyész Berlin. Eljárás fémes króm elektrolitikus leválasztására. Pótbej. a 97626. sz.-hoz. VII/i. 1926. máj. 15. — 1764. *D. 3972.* Dellwik-Fleischer Gasgesellschaft m. b. H. Frankfurt a/M. Berendezés vízgáz és lepárlási gáz egészen 4500 Kal/m³ fűtőértékű keverékének bitumenes tüzelőanyagból való előállítására. II/e. 1929. febr. 15. Német elsőbbs. 1928. okt. 30. — 1774. *F. 5942.* Fazék Gyula bányamérnök Nagybánya (Baia Mare). Eljárás és berendezés ásványi anyagok flotálására. XII/b. 1929. május 21. — *Megadott szabadalmak:* 1529. *98308.* Feldmar Béla Adalbert mérnök Berlin-Schöneberg. Szerkezet ütőszerszámoknak a nyélbe való beerősítésére. XII/f. 1928. aug. 25. (F. 5759). — 1552. *98331.* Beringer Cornelius Raymond bányamérnök és Schuller Kálmán vegyészmérnök Budapest. Eljárás és berendezés ipari fémeknek ötvözeteiből, kohó- vagy öntődehulladékokból vagy maradékokból egészben (elemi fém alakjában) vagy részben (ötvözet alakjában) való elkülönítésére. XII/d. 1929. febr. 25. (B. 11027.) — 1554. *98333.* Continentale «L & N.» Kohlendestillation A. G. Berlin. Forgó dobkemence anyagoknak gázzal való kezelésére. XII/b. 1928. aug. 29. E. 1928. febr. 2. (C. 3990.) — 1560. *98339.* Filtrators Limited London. Berendezés kazánvíznek az iszaptól való megtisztitására. Ve/2. 1928. nov. 22. (F. 5819). — 1572. *98351.* Kersten Willy mechanikus és Loewenstein & Hecht gyári cég Berlin. Eljárás csavarmenetvágó vas előállítására. XVI/d. 1928. szept. 3. (K. 10420). *Lts.*

Különfélék.

Hogyan büntették Plattenben (Csehország) **hajdan a bányaszerszám-lopást.** 1725 május 5-én a főbányahivatal itélete folytán Franz *Scherber*-t akit lopáson értek, büntetésül, több napig vaskarikával a nyakán és kézben tartott szerszámokkal, a város piacán pellengérhez állitják, ezután pedig két évre kitiltják a bányakerület területéről. (Mont. Rundschau 16.) *Lts.*

Irodalom.

Irodalmi értesítés.

Geszti József-tól (Budapest) mint a «Gerlands Beiträge zur Geophysik» (Wien) XXII. kötetéből való különlenyomat megjelent: «Zur Frage der Enstehung der Continente und Oceane» — (A szárazföldek és tengerek keletkezésének kérdéséhez). Kapható: Leipzigban az Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.-nál. *Lts.*

Bauxitirodalom. A «Rudárskii Topionički Vesnik» (szerb bányászati s kohászati lap) augusztusi számában: «Resume» címen a *Jugoszláviai bauxit geofizikai vizsgálatáról* igen érdekes irodalmi jegyzék jelent meg. *Lts.*

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (252) 1929. június 8-án.

Jelen voltak: Hoffmann Richard alelnök elnöklete alatt *Pethe* Lajos alelnök, *Litschauer* Lajos szerkesztő, *Mihalik* Géza pénztáros, *Marek* Károly könyvtáros és Farkas János, a. György Albert, Katona Lajos, Kresméry Wladimir, Marton György, Müller Bruno, dr. Quirin Leó, dr. Schleicher Aladár, Schréder Gyula, Tassonyi Ernő, Tiles János, Uhnák Márk, Vizer Vilmos, Wilhelm Frigyes választmányi tagok. Burde László, Clauder Erik, Deniffée Sándor, v. Gálóczy Zsigmond, Geleji Sándor, Lengyel Mór, Raschka Gyula, Urbán Arnold, Valaska Ferenc, rendes tagok és Schivetz Ferenc titkár mint jegyzőkönyvvezető. Távolmaradásukat kimentették: Zorkóczy Samu elnök, dr. Herczegh József és Mazalán Pál. *Elnök* megnyitja az ülést s a tárgyi jegyzőkönyv hitelesítésére Tiles János és Tassonyi Ernő választmányi tagokat kéri fel. *Elnök* közli, hogy a választmány utolsó ülése óta elhunyt *Hnilicska Gyula* ny. m. kir. vas- és acélgyári igazgatóhelyettes, 1892. óta rendes tag, 75 éves korában Budapesten. Szomoruan tudomásul szolgál. *Elnök* indítványára a választmány úgy határoz, hogy a nyári szünet előtt jelenlegi választmányi ülése az utolsó; szünet után pedig szept. 14-én tartja majd a választmány első ülését. Rendkivüli, halaszthatatlan ügyekben azonban az elnökség a szünet alatt is összehivja a választ-

mányt. *Titkár* jelenti, hogy a *Magyar Elektrotechnikai Egyesület* 25 éves fennállása alkalmából május 19-én tartott díszközgyűlésen az egyesületet dr. *Quirin Leó, Stefániai Richárd* és *Schivetz Ferenc* titkár, választmányi tagok képviselték s a közgyűlésen a titkár üdvözölte a jubiláris egyesületet. Titkár ismerteti az Elektrotechnikai Egyesület idevágó köszönő levelét. Tudomásul szolgál. *Titkár* jelenti, hogy a *Magyar Tudományos Akadémia a technikai szakosztály felállítása* ügyében elfogadta javaslatunkat és az előkészítő bizottságba a soproni főiskola és az Erdészeti Egyesület képviselőjét is meghívta. Tudomásul szolgál. *Titkár* bejelenti még *Felten és Guilleaume* cég 8 pengős havi adományát. Köszönettel tudomásul szolgál. Több tárgy nem lévén, *elnök* felkéri *Veszelka József* főiskolai előadót, bejelentett előadásának megtartására. Előadó a «korrozió és az ellene való védekezés» címén tartott előadásában részletesen ismerteti főleg a nemvas fémek korroziós jelenségeit, ezek hátrányait és rámutat a korrozió elleni védekezés mai stádiumára. Az érdekes előadást vita követte, melynek folyamán dr. Schleicher, Deniflée, Schivetz, Geleji szólaltak fel. A választmány nevében az elnök mond hálás köszönetet az előadónak az érdekes téma fejtegetéséért és a tagoknak kellemes nyári üdülést kívánva berekeszti az ülést.

Schivetz Ferenc.

Rendes tagnak jelentkezett.

Zöldi Béla okl. bányamérnök Sopron. Ajánlja: Marikovszky Zoltán rendes tag. (B. 1145/1929.)

Cím és lakásváltozás.

Pfeilmayer Ernő (Tagnévsor 13. old.) címe **bányafőmérnökre**, lakáscíme Sashalom, Padány Andor-utca 2-re változott.

Stubnya Viktor (Tagnévsor 15. old.) címe **főbányafelügyelőre**, lakása Szabolcs bányatelepre javítandó.

A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet bányászati és kohászati szakosztályának közlései.

A bányászati és kohászati szakosztály 1929. június 15-én tartott rendes ülésének jegyzőkönyve. Elnök: *Tassonyi* Ernő. Jegyző: *Jakóby* László. Jegyzőkönyvhitelesítők: Brunovszky Sándor és Csanády László. Elnök üdvözli a szakosztályt s bejelenti, hogy a GyOSz megkereséssel fordult Egyletünkhöz a külföldi építőfa behozatalának csökkentése tárgyában. A választmány határozata értelmében az Egylet erre a célra bizottságot küld ki, amelybe a szakosztály részéről *Henrich* Viktor, *Vizer* Vilmos, *Hoffmann* Richárd és *Deniflée* Sándor kartársak küldettek ki. Bejelenti továbbá, hogy a nemzetközi bányászati, kohászati és geológiai kongresszus 1930-ban tartja Lüttichben VI. ülését a Die Association des Ingenieurs sortis de l'Ecole de Liege és a Soc. Geologique de Belgique Lüttich rendezésében. A kongresszus együttes és szakülésekből, ünnepélyes fogadtatásokból fog állni. A kongresszus részvételi díja 150 belga frank, amelynek ellenében a résztvevők egy valamely szakosztály összes közleményeit is megkapják. Az elnökség felkéri a résztvenni szándékozókat a jelentkezésre. Ez a jelentkezés még semmi kötelezettséggel nem jár s csak informativ jellegű. Részletes információt a titkári hivatal ad. Majd *Jakóby* László okl. kohómérnök tartotta meg a *Magyar mérnök helyzete fémöntészetünkben* c. szabadelőadását. Előadó ismerteti a hazai fémöntészet jelenlegi állapotát, példákat hoz fel eme iparunk elmaradottságára, aminek okát a mérnökségnek az öntészeti iparban való csekély térfoglalásában látja. Kitér a fémöntőmérnökök kis számának okaira, párhuzamba hozza egyes gyáraink, illetve öntődéink áldozatkészségét, illetve annak hiányát, a mérnöki prakszis nyujtásának lehetőségét illetőleg, statisztikai adatokkal bizonyítja az öntészet terén a mérnöki elhelyeződés lehetőségét s végül megemlékszik a külföldi öntőszakemberek térhódításáról. Végül felhivást intéz az öntőmérnökök intenzivebb szaktömörülésére s erre vonatkozólag célszerűnek tartaná akár egy a bányászati, kohászati szakosztály kebelén belüli, akár egy teljesen önálló öntészeti szakosztály alakítását. Az előadáshoz elsőnek Brunovszky Sándor szól hozzá, aki örömmel üdvözli az előadó gondolatait s ugyancsak példákra hivatkozva kijelenti, hogy ezen a téren minden műszaki problémát meg tud oldani a magyar mérnök is. Mint armaturaiparos, Gombos Benő ismételten szól a tárgyhoz, majd a mérnökség jelenlegi helyzetét hosszabb és általánosabb okfejtés alakjában Fenyő mérnök teszi kritika tárgyává. A *kohászok* speciális helyzetét illetőleg *Gálócsy* Zsigmond kapcsolódik be felszólalásával az előadó gondolatmenetébe. Az elnök nem lát nehézséget a megalakítandó öntészeti szakosztályban, csak kétli, hogy sikerülni fog-e a szakosztály kerete részére megfelelő számú tagnak az érdeklődését felkelteni. Ezután az elnök az ülést, mint évadzárót rekeszti be. Az ülést követő vacsorán 16-an vettek részt.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

A Mérnöki Kamara választmányának 124. üléséből. A választmány augusztus 14-én tartott ülésében a Mérnöki Kamara tagjainak fenntartott munkákról szóló rendelet megjelenésével kapcsolatban elhatározta, hogy a Kereskedelemügyi Minister úrnak meleg köszönetét fejezi ki. A választmány a rendelettel kapcsolatos egyes intézkedéseket állapított meg, egyebekben tagfelvételi és folyóügyeket tárgyalt.

5385/1929.

Értesítés.

A Budapesti Mérnöki Kamara I. fokú tagdíjmegállapító bizottsága a Kamaráha 1929. év I. felében s néhány korábban felvett tagra előirányzott 1929. évi tagdíj ellen beérkezett felszólamlásokat a Kamara hivatalos helyiségében (VIII., Scitovszky-tér 2. sz.) 1929. évi szeptember 19-én d. u. 1/2 6 órakor veszi nyilvános tárgyalás alá. A tárgyaláson az érdekeltek megjelenhetnek.

Budapest, 1929. évi szeptember 9-én.

Budapesti Mérnöki Kamara.

5386/1929.

Értesítés.

A Budapesti Mérnöki Kamara II. fokú tagdíjmegállapító bizottsága az 1929. évre előirányzott tagdíjak ellen beérkezett fellebbezéseket a Kamara hivatalos helyiségében (VIII., Scitovszky-tér 2. sz.) 1929. évi szeptember 23-án d. u. 5 órakor nyilvános tárgyalás alá veszi. A tárgyaláson az érdekeltek megjelenhetnek.

Budapest, 1929. évi szeptember 9-én.

Budapesti Mérnöki Kamara.

A Kamara új helyisége: VIII., Scitovszky-tér 2.
A Kamara új telefonszáma: József 388—18.
A Kamara postatakarékpénztári cheque-számlájának száma: 28.844.

Kiadóhivatali értesítés.

*Lapunk utolsó (17.) számának Irodalom rovatában (389. old.) jeleztük a «**Bányamérnöki s Erdőmérnöki Főiskola Bányászati s Kohászati Ágazatának Közleményei**» című főiskolai Évkönyv megjelenését, és első kötetének tartalmát ismertettük. Miután feltételezzük, hogy ezen hézagpótló jeles új kiadvány, amely főiskolánk irodalmi munkáját a külfölddel is megismertetni óhajtja, németül tudó magyar szaktársainkat és hazai bánya- és kohóvállalatainkat is közelről érdekli, a **megrendelésnek megkönnyítése végett lapunk jelen számához befizetési csekklapot mellékelünk.***

Budapest, 1929. szeptember 5.

A Bány. és Koh. Lapok kiadóhivatala.

Hibaigazítás.

Lapunk 17. számában a 386. oldalon, *Külföldi hírek* rovaton, *Halálozások* cím alatt közölt Max Rudolf név *Max Rudeloff*-ra javítandó. *Lts.*

Észrevétel «Az öntöttvas korróziója a talajban» című dolgozatomra. A «Bányászati és Kohászati Lapok» f. évi július 17-én kelt 14. számában, a 307. lapon közölt egyenletrendszer határozatlan volta egy összevonási hiba miatt elkerülte figyelmemet, amiért az ott kiszámított értékek csak egy lehetséges esetre vonatkoznak. Dolgozatom többi eredménye ezektől függetlenül fennáll. Sopron, 1929. szeptember 9-én. *Dr. Romvalter Alfréd* főiskolai tanár.

Tudnivalók.

Rendelet jelent meg a Budapesti Közlöny 1929. évi szeptember 8. kiadásra került 204. számában: «*A m. kir. minisztériumnak 1929. évi 3550/M. E.* számú kiadványával», a *m. kir. állami vas-, acél- és gépgyárak alkalmazottainak és munkásainak*, valamint ezek hozzátartozóinak *öregség, rokkantság*, özvegység és árvaság *esetére* az 1928: XL. *törvénycikknek megfelelő ellátása*» tárgyában. *Lts.*

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 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 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 vengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. *Irói díjak* oldalankint: *a)* eredeti cikkek után 3 pengő, *b)* fordítások és kivonatok után 3 pengő, *c)* átvett kisebb cikkekért 0·4 Pengő.
9. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. *Schivetz* Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Levelekre csak válaszbélyeg ellenében felelünk.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás 1929. szeptember 14-én este 9 órakor.**

ADÁS—VÉTEL.

(E rovatban közölt hirdetésekért 2 P-t számítunk.)

Vascsillék $^{3}/_{4}$-es köbtartalommal, 60-as nyomtávra, használt jó állapotban, megvételre kerestetnek. Ajánlatok: «*Diznóshorváti Barnaszénbányához*» Budapest, IV., Károly-körút 14. alá kéretnek. (H. 1157. 1929.) I. (1—1)

Kábel vörösrézből GII. szigeteléssel, 25 mm² átmérővel, 750 m, lehetőleg használt, megvételre kerestetik. Ajánlatok: «*Diznóshorváti Barnaszénbányához*» Budapest, IV., Károly-körút 14. alá kérotnek. (H. 1161. 1929.) I. (1—1

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05. (15—24)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. (41—48)

H. 234/1929. II (8—10)

H. 227/1929. **GANZ** I. (15—24)

-FÉLE VILLAMOSSÁGI R.-T.

BUDAPEST, II, LÖVŐHÁZ-UTCA 39.

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések minden áramrendszer szerint és minden teljesítményre. Wattóra számlálók.

Meglevő berendezések átalakítása.

Elektromos üzemű szivattyúk, emelőgépek, ventilátorok. Bányavasutak. Iparvasutak. Közúti- és nagyvasutak.

Költségvetésekkel szívesen szolgálunk.

TELEFON: Aut 501—70.

MAGYAR KIR. ÁLLAMI VAS-, ACÉL- ÉS GÉPGYÁRAK.

Igazgatóság: Budapest, X., Kőbányai-út 19—21. sz.

Gyárak: Budapesten és Diósgyőrött.

GYÁRTMÁNYOK: Hengerelt áruk és vasúti felépítményi anyagok. Acél- és vasöntvények, **vízvezetéki öntöttvascsövek.** Jobbágy-féle folytonégő kályhák. **Úthengerelők, útgyaluló- és utcaseprőgépek. Lakókocsik, vízhordó- és öntözőkocsik.** Traktorok. **Teherautomobilok, tűzoltóautók, autóbuszok, automobil öntöző- és pótkocsik. Mezőgazdasági gépek.** Hidak, daruk és magasépítési vasszerkezetek.

B. $\frac{308}{445}$1929. I. (15—24)

Dräger

mentőkészüléket, bányalámpát, Total-tűzoltó készülékeket

szállít:

LIGETI és BIRÓ

bányászati és kohászati szaküzlete

Budapest,

V., Vigszínház-u. 5. Tel.: T. 277—99.

H. 197/1929. II. (8—12.)

BÖHLER-NEMESACÉLOK

legmagasabb teljesítőképességgel

gyorsesztergaacél, szerszámacél, szerkezetiacél, sajtolt és kovácsolt darabok, öntvények, acéllemezek és kész szerszámok.

Böhler-préslég-szerszámok

véső-, szegecselő-, támcsavarfejező-, kazánkőfejtő-, döngölő- és furókalapácsok.

Böhler-forrasztó-huzalok.

Fischer-reszelők.

BÖHLER-TESTVÉREK ÉS TÁRSA

Budapest. VI., Andrássy-út 41.

H. 127—1929. II. (8—12.)

LXII. évfolyam. **19. szám.** **Budapest**, 1929. október 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., Lónyai-utca 41. IX., Kőraktár-u. 26. Telefon: Aut 877—28.

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

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

TARTALOM:

	Oldal		Oldal
Meghívó	417	Közgazdaság	432
A hengerek öregedése	418	Hírek	434
Tellur és a magyarországi telluráruk	425	Egyesületi ügyek	437
Számla	429	Állásközvetítés	438
Statisztika	431	Tudomásul	439
		Hirdetések	440

MEGHIVÓ.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület folyó évi

rendes közgyűlését

október 20-án 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 megnyitóbeszéd.
3. Jelentések az egyesület évi működéséről.
4. Jelentéstétel az előzőleg megvizsgált évi zárószámadásról és a felmentvény megadása.
5. A következő évi költségtervezet előterjesztése s a végleges költségvetés megállapítása.
6. Az irodalmi pályadíj odaítélése.
7. A választmánynak a közgyűlésen való tárgyalás végett bejelentett indítványok és javaslatok megvitatása.
8. Indítványok.
9. Egy alelnök és 12 választmányi tag választása.
10. Előadás.
11. A közgyűlés ünnepélyes bezárása.

Budapest, 1929. évi szeptember 23-án.

Zorkóczy Samu s. k., elnök.

Tudnivalók: A közgyűlést megelőző napon október 19-én

a) a m. kir. új pénzverőmű üzemi berendezéseinek megtekintése. Gyülekezés 3¼ órakor a pénzverő (Üllői út 100) kertjében, illetve előcsarnokában;

b) d. u. 6 órakor közgyűlést előkészítő választmányi gyűlés az egyesület helyiségében.

Közgyűlési részvételi díj: 1 pengő.

Október 19-én este 8 órakor összejövetel a Britannia szálló külön termében (Teréz-körút 39.), október 20-án délben közgyűlés után ebéd a Bristol éttermében (Mária Valéria-u. 4.).

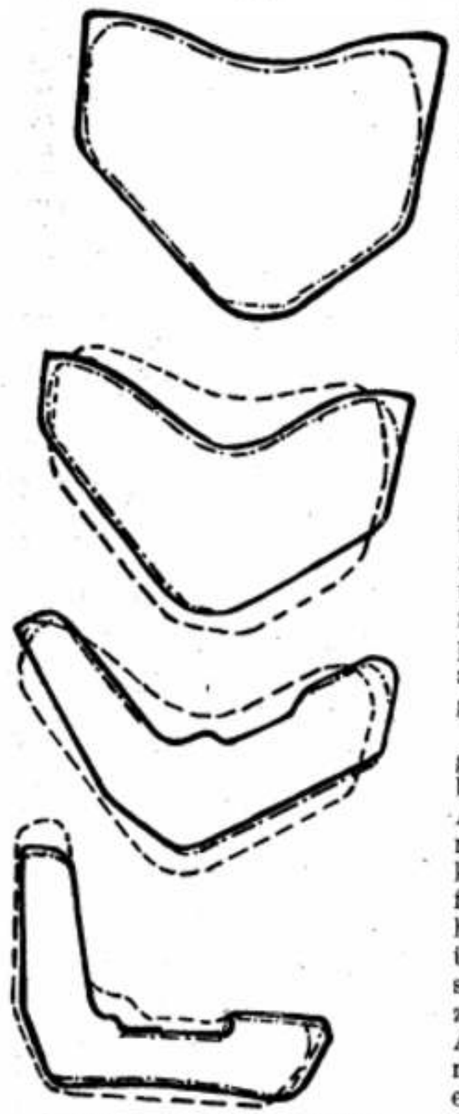
A hengerek üregezése.

GÁLOCSY ÁRPÁD kohómérnök előadása az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület választmányának 1929. évi május 11-én tartott ülésén.

Külföldiekkel szemben minden jog fenntartva.

Nyilvánvaló ugyanis, hogy ha a próbahengerelés alkalmával nyert szelvénysorozatot tekintenénk ürmás-sorozatnak, és egy új hengerbe ezeket a szelvényeket esztergályoztatnánk be, úgy minden előkészítő üreg teljesen ki lenne töltve, egyik sem volna túltöltve és az ezeken keresztül ment vas pontosan a felrajzolt végszelvény alakját venné fel. Vagyis az üregezés a legnagyobb igényeket is kielégítő teljes pontossággal sikerült volna.

Ha aztán sikerül ezekből a tökéletes üregezési példákból a szelvény egyes alkatrészére vonatkozólag a törvényszerűséget megállapítani, úgy bármely másik, hasonló alakú, de más méretű idomvas üregezésének megszerkesztése ugyanolyan egyszerű, szinte gépies feladattá alakul, mint például egy tengelynek, vagy fogaskeréknek a szerkesztése. Ha pedig képesek leszünk a szelvényeket alkotóelemeikre helyesen felbontani, és ezen alkotóelemek alakítási törvényeit is levezetni, úgy ezen alkotóelemekből összetehető bármely új idomvas hengerlésének üregezése is egyszerű feladattá válik.



22. rajz. Sínheveder hengerlési rajza.

Az általam használt eljárás tehát kettős feladat megoldására alkalmas:

1. Hengerek üregeinek felülvizsgálása, a helytelen végszelvényt okozó üregezési-, vagy egyéb hiba megállapítása és kiigazítása.

2. Anyaggyüjtés az idomvashengerelés törvényeinek megismerésére.

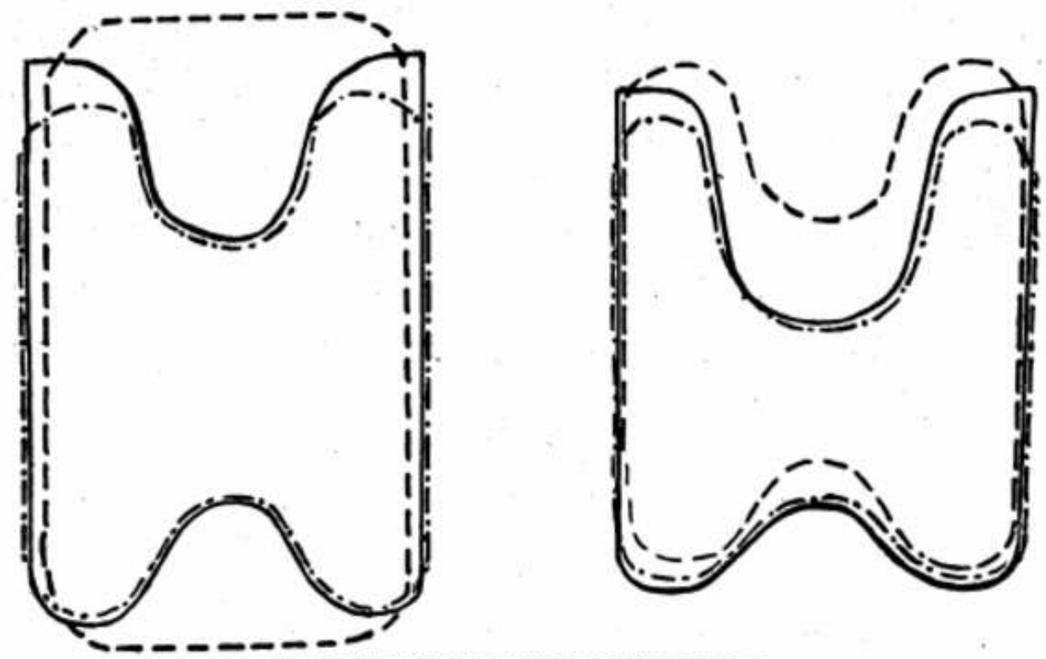
1. Hengerelési példák.

A 22-ik rajzban egy sínheveder hengerelési rajzát mutatom be. Az első üregnél a kiinduló szelvény nincsen berajzolva. Amint látjuk, a hengereléshez vett vas nem volt elég az első üreg teljes kitöltéséhez, de ez nem okozott bajt, mert a többi üregek fokozatosan kitöltődtek, az utolsó üregből már a teljes szelvény jött ki, sőt a sínfejhez csatlakozó szár már csekély sodrot is kapott. A henger mérsékelt nyomás mellett négy átbocsátással idomította készre a vasat. Az üregezés kifogástalannak minősíthető.

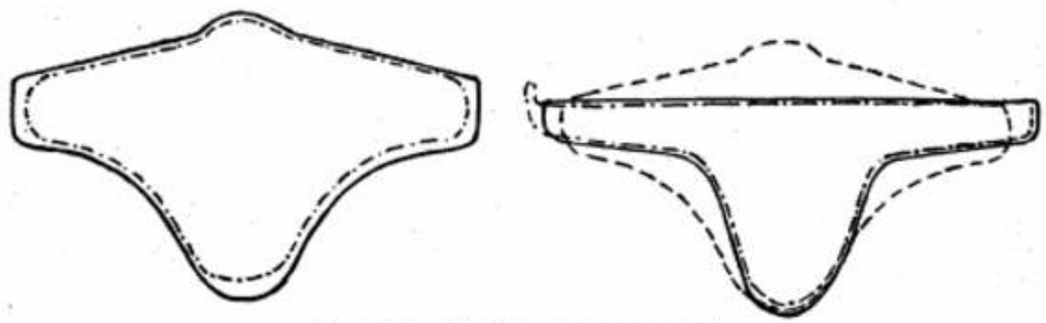
A 23-ik rajzban egy ⊔-vasnak két első üregét mutatom be, itt már mindkét helyen úgy a beeresztett, mint a kifutó vas szelvényével együtt. Az első idomító üreg rajzának már futólagos rápillantásával meggyőződhetünk arról, hogy a kiinduló üregbe kevés vasat vezettek be. Mindkét felső szár oly mértékig kitöltetlen, hogy ez a hiány természetesen a következő üreg szárait is üresen hagyta. Nem sok értelme lett volna a többi szelvények rajzát is bemutatni. Elég ha megjegyzem, hogy a kész szelvény szárai is hiányosak. Az első idomító üreget megelőző lapító üregbe ha megfelelő mértékben több vasat vettek volna, az első idomító üreg szárai ki lettek volna töltve, és ezzel a kész szelvény szárai is kifogástalanok

lettek volna A henger üregezésében ezuttal sincs hiba. A rajzok további vizsgálásával megállapíthatjuk, hogy a próba felvétele alkalmával a hengerek már meglehetősen ki voltak kopva, mert mindkét üregnél a kifutó vas szélesebb mint maga az ürmás.

A 24-ik rajzban egy T-vas henger két első üregének rajzát mutatom be. Az előnyujtóból vett vasat itt sem vettem fel, de a rajzból látható, hogy az kevés volt, az első idomító üreg két szárnya sincs kitöltve. Ezenkívül megállapítható, hogy a



23. rajz. ⊔ vas két első idomító üregének hengerlési rajza.



24. rajz. T vas két első üregének hengerlési rajza.

hengerek mintegy két milliméterrel a kelleténél jobban zárva voltak. Dacára azonban annak, hogy az első üregben a bevezetett vas nem töltötte ki az üreg két szárnyát, ez a második üregbe bebocsátott vas nemcsak hogy felvette annak az üregnek teljes alakját, de a bal szárnyban még túltömés következtében erős sodor is jelentkezett. Ha az előnyujtóból vett vas az első üreget teljesen kitöltötte volna, úgy a második üreg még sokkal erősebben túltömődött volna. Ez esetben tehát az üregezés hibás. Az első üregnek jóval keskenyebbnek, még a rajta keresztül ment vas szelvényénél is keskenyebbnek kellett volna lenni. Igy kellett volna a hengert üregelni

mert a második üreget kitöltő vas elég volt ahhoz, hogy a kész üregből szabályos szelvényű vas fusson ki. Ez esetben tehát az előhengerész tudatosan vett kevesebb vasat az előnyujtóból, hogy így segítsen az üregezési hibán.

Hogy nem mindig az üregezésben kell keresni a hibát, azt igen szépen mutatja a 25-ik rajz három T vas szelvénye, melyek egy- és ugyanazon hengerből kilépő kész szelvények, csak különböző hengerállítás mellett készültek. A felső első, vékony szelvénynél a hengerek teljesen egymásra voltak szorítva, körülbelül 2 milliméterrel összébb, mint az ürmás szerint kellett volna lenni. A felső második, kifogástalan szelvény a rendes hengerállításból való, míg a harmadik, az alsó a kelleténél három milliméterrel jobban nyitott hengerekből került ki. Mindhárom hengerlésről az összes szelvényeket feldolgoztam, amelyek igen szépen mutatják fokról-fokra a beállott, a rendestől eltérő változást. Ezeket a rajzokat helykímélés okáért nem közlöm. Helyettük egy szintén T-vas hengerléssel végzett kísérletsorozatot mutatok be a 26-ik rajzban.

A T-vas ugyanis nagyon alkalmas a hengerlési törvények tanulmányozására, mivel itt úgy az egy hengerbe bemélyülő, mint a két henger ellenkező irányu hatásának kitett szárny alakítása, de ezenfelül az egyszerű lapítás művelete is előfordul. A 26-ik rajzban feltüntetett kísérletnél ugyanazon a harmadik idomító üregen, hat egymástól különböző szelvényű vasat hajtottam át. A második előkészítő üreget ugyanis minden következő darabnál egy-egy milliméterrel nyitottam, s az ily módon

25. rajz. Ugyanazon henger három kés. szelvénye különböző hengerállítás mellett.

fokozatosan vastagabb és vastagabb szárakkal bíró darabokat bocsátottam át a változatlan állású harmadik üregen.

Amint látjuk, a második üregben a rendesnél egy milliméterrel vékonyabbra hengerelt vas a 3-ik üreg mindkét szárnyában a teljes hosszuságot elérte, de mert az üregben lötyögött, a szárakon gyürődés látszik. A láb kialakítására azonban az oda irányított vas nem volt elég, a láb kurta maradt.

A második hengerelésnél a hengerek előírás szerint voltak beállítva. Az ürmás szerinti üreg elég jól kitöltöttnek mondható mindhárom irányban.

A harmadik, negyedik és ötödik próbánál a felső szárak még mindig egészen szépen kitöltődnek, sőt mindezeknél a felső szár a kifutó vasnál még hosszabb is lett, mint a bevezetett szelvényben volt. Ez a két henger ellentétes sodorva működő hatásának természetes folyománya.

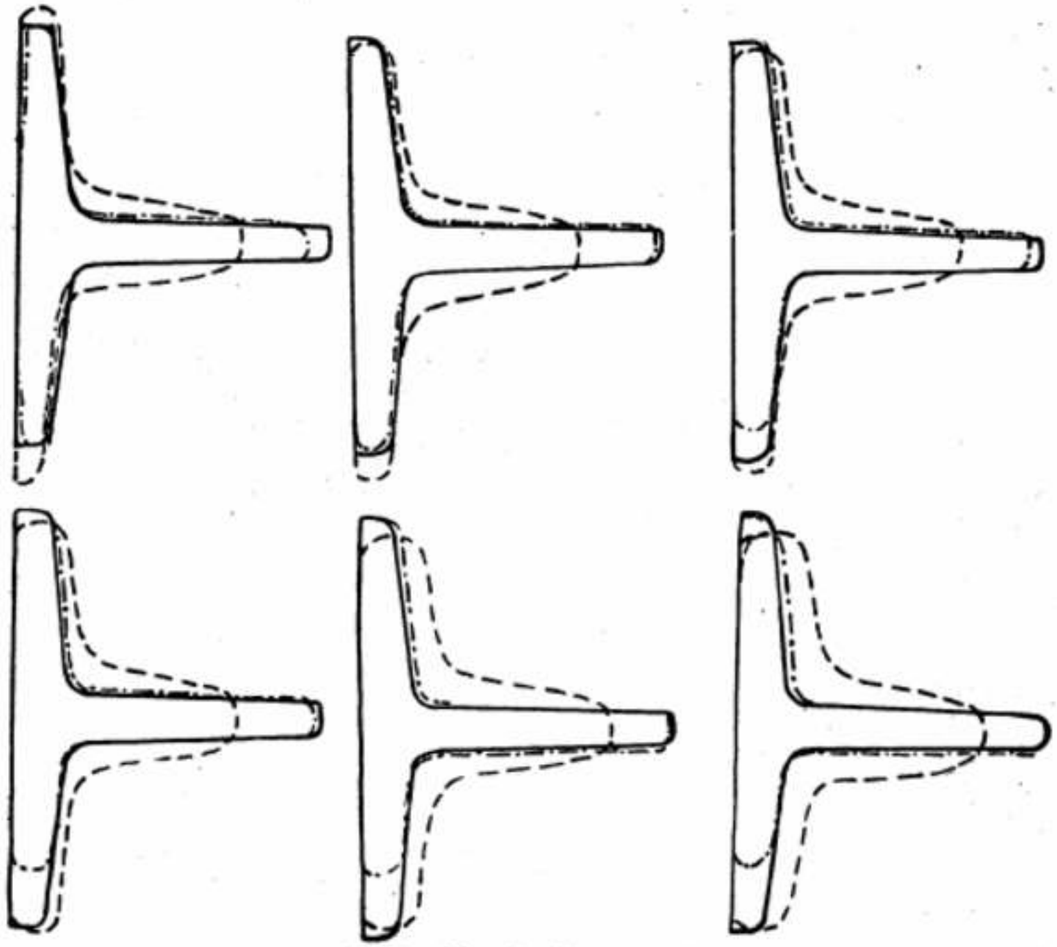
A hatodik próbánál, ahol a bevezetett szárny már majdnem kétszer olyan vastag volt, mint rendes hengerelésnél kellett volna lennie, már a harmadik üregből kijövő vas felső szárnya sem tölti ki az üreget, de még itt sem rövidebb a bebocsátott vas megfelelő szárnyánál.

A harmadik próbától kezdve a felső száron minden esetben még egy jelenséget figyelhetünk meg. A felső szár mindenütt vastagabb, mint amilyennek az ürmás szerint lennie kellene. Ez mutatja azt az erőt, amellyel a két hengert — a közéjük szoruló vas — a tengely irányában szétfeszíteni igyekszik.

Az alsó hengerbe beesztergált vályuba kerülő alsó szárny már sokkal érzékenyebb. Itt nincs meg a két pofa ellentétes irányú mozgása következtében fellépő nyujtóhatás, mint a felső szárnál. A két első hengerlésnél még megtartja a kívánt

hosszuságot, de már a harmadiktól kezdve — amint a bevezetett szelvény szára vastagabb, mint a vályu ürjének szélessége — visszamarad olyannyira, hogy a hatodik próbánál ennek a szárnynak a hosszából már több, mint egyharmad hiányzik.

A láb kialakításánál látjuk, hogy az első próbánál a harmadik üregben a lábba csak az a vas jut, amely már a második üregben is láb volt. Látjuk azt is, hogy ennek a második üregből kijött szelvénynek a lába nem adott annyi vasat, amennyi a harmadik üregbeli láb kialakulására elég lett volna. A láb tehát rövid maradt.



26. rajz. A T vas alkotóréreinek alakítása.

A második próbától kezdve mindkét szár több vasat hozott a második üregből, mint amennyit a harmadik üregbeli szárak felvehettek, azért az ezekből szükségképpen kiszoruló vas csak a lábban helyezkedhetett el. Innen kezdve tehát a láb a harmadik üreget teljesen kitöltötte mind az öt esetben.

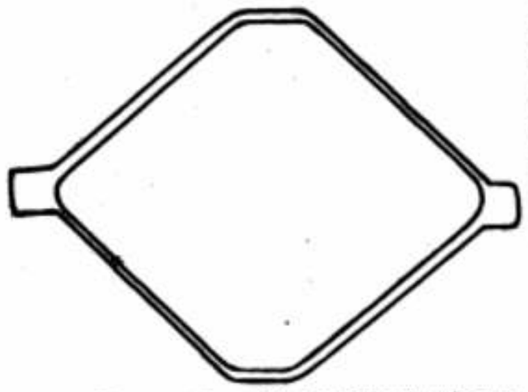
2. A hideg vas «szélesedése» és a «dagadás».

Azt hiszem, hogy a számos felvételemből itt bemutatott néhány példával eléggé ösmertettem a hengerlési próbák alkalmas módon való megrögzítésének hasznos voltát, az üregezés és hengerlés helyes elbírálása szempontjából.

Rá kívánok azonban még mutatni arra is, hogy a próbák megrögzítése a hengerlés terén uralkodó vélemények elbírálására is igen alkalmas. Két elterjedt és

sok helyen még ma is vallott nézet például az, hogy a hideg vas jobban szélesedik, mint a meleg, és hogy a hengerek közül kifutó vas megdagad. Mindkét helytelen nézet egy- és ugyanazon okra: a «hengerugrásra» vezethető vissza.

A hideg vas erősebb szélesedésére esküvők bizonyítani is tudnak. A valóságban be tudják mutatni, hogy a hengereket alacsonyabb hőmérséklettel elhagyó vas tényleg szélesebb. Hogy ez így van, azt én is bizonyítani tudom a 27-ik rajzzal, melyet éppen e kérdés tisztázására 1899. május 16-án hengereltettem. Ugyanazon hengerállítás mellett két egyformán méretezett tuskót hengereltettem ki. Az egyiket a rendes hengerlési meleggel, a másikat sötétveres kezdőmeleggel a középsorozati előnyujtón, s mindkét darab hengerlését az előnyujtó 5-ik rombos üregénél szüntettem meg. A 27-ik rajzban a belső kisebb szelvény mutatja a melegebben hengerelt darab méreteit, a külső nagyobb szelvény az ugyanazon üregből kijött hidegebben hengerelt darabot. Az ábra kétségen kívül mutatja a hidegebb vas nagyobb szélességét, de mutatja a szelvény nagyobb magasságát is. Ez az utóbbi körülmény aztán magyarázatát adja annak is, hogy mi történt a hidegebb vassal? Nem azért lett ez a vas a rendesnél szélesebb, mert a hideg vas jobban szélesedik, de éppen azért szélesedett jobban, mert kevésbbé képlékeny, a nyomóhatásnak erélyesebben ellentáll. Az idomításnál a «hengerugrás» érvényesült!



27. rajz. Ugyanazon üregen átbocsátott hideg és meleg vas szelvénye.

Azt már igazán minden hengerész tudja, hogy bármennyire szorítsuk is le a felső hengert, ha a hengerek közé vasat vezetünk be, a hengerek bizonyos mértékig egymástól eltávolodnak. A 27-ik rajznál ez az eltávolodás, a hengerugrás-különbség le is mérhető a két szelvény magassági méreteinek különbségéből. A hengerugrás magyarázata igen egyszerű. A hengerállványban több alkatrész kerül egymás felibe. Az állványba belefekszik az alsó csapágytőke, ebbe az alsó csapágy, ebbe az alsó henger csapja. Az alsó hengerre ráfekszik a felső henger, ennek csapjára a felső csapágy, erre a felső csapágytőke, erre jön a töröbak, ezt nyomja a hengerállító csavar, amely a többlépcsős csavaranyában forog, a csavaranya aztán bele van téve a hengerállvány szemöldök részébe. Bármennyire is össze legyen a hengeállványnak ez a kilenc tartozéka egymással dolgozva, az egyes darabok között valami csekély hézag állandóan van. Ezen hezagoknak a nagy nyomás következtében való összeszorulása — párosulva sokszor a hengerek áthajlásával — az a jelenség, amelyet «hengerugrásnak» nevezünk. Mentől nagyobb az erő, amely a két hengert egymástól eltávolítani igyekszik, annál nagyobb az ugrás, amely a hengerelt vason abban jelentkezik, hogy az ennek arányában vastagabban jön ki a hengerek közül.

A hidegebb vas keményebb lévén, nagyobb mértékben áll ellent a hengerek nyomásának, tehát azokat jobban szétfeszíti, mint a meleg vas, így a hideg vas a rendesnél magasabb szelvénnyel kerül ki a hengerek közül ugyanazon hengerállítás mellett is. Minden hengert a rendes meleggel bíró vas ellenállására való tekintettel üregeznek, vagyis minden következő üreg szélességi méretét úgy állapítjuk meg, hogy az üregbe az előző üregből kijövő és 90 fokkal elfordított vas könnyen bevezethető legyen. Ha már most az előző üregből kijött hideg vas szelvényének magassága már is egyenlő a következő üreg szélességével, kell, hogy ez a hideg vas, daczára a kisebb képlékenységének, ebben az üregben a rendesnél még szélesebbé hengerlődjön, hiszen már abba az üregbe a rendesnél szélesebben került be. A nagyobb ellenállásnak ez a hatása megismétlődik minden olyan üregnél, melybe a vas 90 fokkal elforduiva kerül be, így a «szélesedés is halmozódik,

A hőmérséknek a szélesedésre vonatkozó hatása megvizsgálására még más kísérletet is végeztem. Ennél ki akartam küszöbölni a magasság befolyását, ezért a darabokat csak egyszer bocsátottam át a hengerek között. Az 1901. január 12-én végzett kísérletnél a 40 milliméteres gömbölyű vas készoválját vettem kiindulásnak. Egy 35 kgr szilárdságú és 28%-os nyúlású martinacél rudat hengereltettem ki a kész ovál üregen, 37·85 × 50·15 milliméter méretben. Ezt 14 darabra vágattam. A darabokat egyszerre rakattam a forrasztó kemencébe s mikor azok a kemence hőmérsékét felvették, egyenkint kézben vitettem a hengersorhoz, és ott fokozatosan hosszabb idő bevárása után vezetettem át az egész idő alatt változatlanul hagyott kész üregen. A hűtési időt órával kezemben mértem, és minden darabot kihülés után magasságára (1) szélességére (2) és a két 45 fokos átló irányában (3 és 4) megmértem és az eredményeket alább bemutatott táblázatba foglaltam. Meg kell jegyeznem, hogy a négy utolsó darab a forrasztó kemencében túl hosszú ideig maradván, ott meglehetősen lefogyott. Az ezekből készült gömbölyű vasak adatait a táblázatba a teljesség kedvéért ugyan felvettem, de ezek természetesen a kérdés elbírálásánál tekintetbe nem vehetők, noha ezek éppen igen keskenyen hagyták el a hengert.

A próba darab sorszáma	A gömbölyű vas átmérője				A hűlési idő másodpercben	Megjegyzés
	1	2	3	4		
1	40·17	39·73	40·50	40·12	30	
2	40·05	40·40	40·45	39·85	42	
3	40·45	39 40	40·45	40·20	60	rendes hengerlési meleg
4	40·43	39·96	40·55	40·20	75	rendes hengerlési meleg, revés
5	40 53	39·10	40·45	40·57	103	a kész vas vereses, egyik old. revés
6	40·56	38·00	40·57	40·45	130	
7	40·55	38·95	40·52	40·05	158	
8	40·58	39·72	40·74	40·32	160	a kész vas vereses
9	40·60	39·20	40·47	40·42	178	a kész vas vereses. szép s. felületű
10	40·68	37·70	40·57	40·47	202	
11	40·60	36·18	40·51	40·43	205	revés
12	40·48	36·96	40·68	39·47	235	erősen revés
13	39·80	36·36	39·48	37·98	15 perc	erősen elégve
14	38·52	35·90	37·97	37·90	25 «	erősen elégve

Az 1—10 próbadarabok vizsgálata teljesen megdönti azt a nézetet, hogy a hidegebb vas jobban szélesedik. A szelvény magassága — eltekintve a második számu rúd csekély eltéréséről — 40·17 milliméterről fokozatosan emelkedik a hűléssel arányosan 40·68-ig. Tehát mentől alacsonyabb hőfokkal került a hengerléshez, annál jobban tudott ellenállni a hengerek nyomásának, tehát annál vastagabb lett. A szélességnél is meg lehet állapítani, a hűléssel kapcsolatban a szélesedés arányos csökkenését, noha itt több kilengés gyengíti a hatást. A törvényszerűségtől való eltérések okát nem lehetett megállapítani.

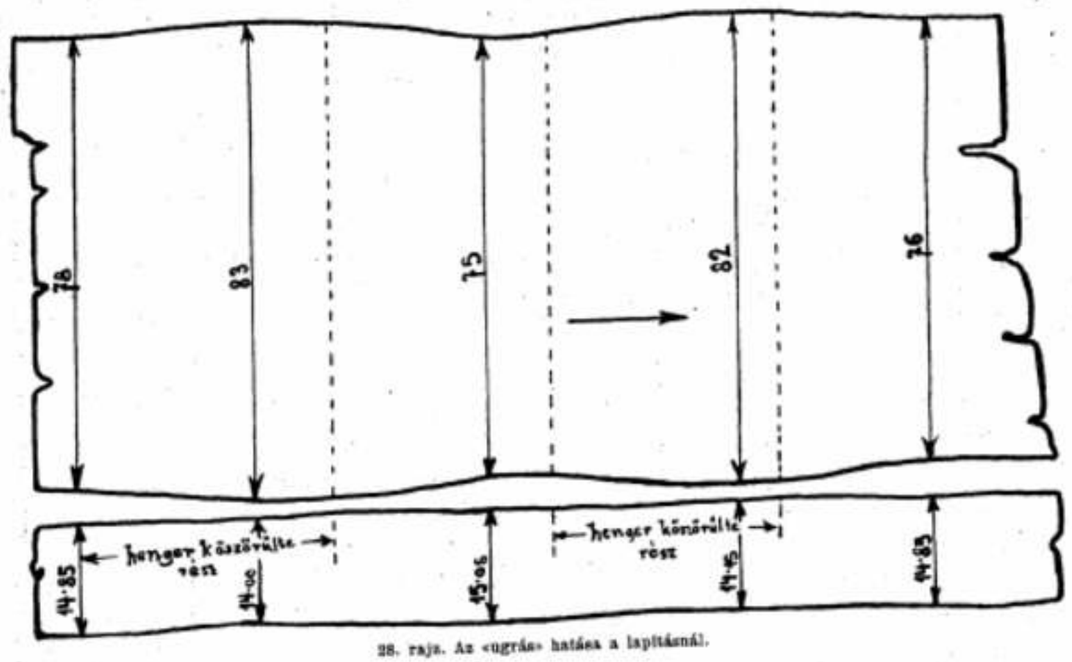
* * *

A «dagadás» elméletét szintén a «hengerugrás» figyelembe vételének hiánya teremtette meg. Az emberek látták, hogy ha egy hengerlés alatt álló darab kapcsoló-hüvely, vagy kapcsoló-orsó törése következtében a hengerek közt marad és ott hűl ki, úgy a darabnak a hengereket elhagyott része vastagabb, mint a beszorult rész, és ezzel már készen voltak a megállapítással, hogy — a vas a hengerből kijöve — megdagad. És ennek magyarázatára a legkülönbözőbb elméleteket állították fel a belső surlódásról, molekula rugalmasságról, vonzó és taszító atomvillanyosságról stb. Mindez csak növelte a homályt, hiszen már a kiindulás volt hibás. Nem a kifutó vas dagadt meg, de a bennszorult rész lett vékonyabb.

A hengerek a hengerlés egész ideje alatt, vagyis amíg a vas a hengerek között fut, állandóan a vas feszítő hatása alatt állanak. Ha a darab a hengerek

között megáll, ezzel még nem szűnik meg a hengereknek a vasra irányuló nyomása. Nem szűnik meg mindaddig, míg az ugrott henger a rendes állásába vissza nem süllyed, vagy a henger nyomása és a vas belső ellenállása egyensúlyba nem jutnak. A hengereknek tehát lapító hatása még a megállás után is bizonyos ideig tovább megmarad és ez a hatás természetesen a darabnak a hengerekkel érintkező részén a darab vékonyodásában jelentkezik.

Ennek az elgondolásnak a bizonyítására igen alkalmas az 1901. január 4-én végzett kísérletem, melynek eredményét a 28-ik rajz tünteti fel. Ennél egy 60 × 60 négyszögvasat síma fényező hengerek közt egyszeri átbocsátással 15 milliméter vastagságra akartam lehengerelni. Az igen nagy nyomás következtében a darab a hengerek között két alkalommal megakadt, majd kis vártatva tovább haladt. Ezen két egymásra következő hullám van a 28-ik rajzon feltüntetve, egyenesen a lapos vasról lerajzolva, és az arról felvett méretekkel ellátva. Amint a hosszmetszet mutatja, a lapos vas vastagsági méretei a rendes előre haladás mellett 14·85—15·06—14·85



28. rajz. Az «ugrás» hatása a lapításnál.

milliméter volt. Ezen határok között változott a vastagság a laposvasnak azon az egész részén is, amely a hengerek között minden akadozás nélkül ment át. Látjuk továbbá a rajzon, hogy a vasnak az a része, amely a hengerek között bizonyos ideig állott: 14·00—14·15 milliméter vastagságot mutat, a «dagadás» tehát 0·85—0·95 millimétert tesz ki. A «dagadási» elmélet szerint a hengerek között a vasnak végig 14·00—14·15 méretet kellett volna felvenni és a hengerek elhagyása után az egész vasnak egész hosszában a 14·85—15·05 méretre kellett volna dagadnia. Ez azonban, amint látjuk nem történt meg. A vasnak az a része, amely a mozgás szünetelése alatt éppen a hengerek között maradt, a többi résznél vékonyab lett. Ezek nem is «dagadtak», noha 4—5 másodperc mulva ezek is tovább futottak, ami azonban a dagadási elmélettel egyáltalán össze nem egyeztethető jelenség.

Hogy aztán itt tényleg az «ugrás» okozta kiegyenlítő nyomás dolgozott, azt nyilvánvalóvá teszi a felülnézet. Míg ugyanis a laposvas meg nem akadt részének szélessége 75—76 milliméter volt, ez a szélesség a hengerek nyomásának hosszabb, 4—5 másodpercig kitett részén 82—83 milliméterre emelkedett. A «dagadási» elmélet mellett ezt a jelenséget csak az elmélet kibővítésével lehetne megmagyarázni, azaz

ha a makacskodók most már azt mondanák, hogy a hengerek közül kifutó vas a vastagsági irányban «megdagad», a szélességi irányban pedig «összezsugorodik». Ami talán mégis hihetetlen, különösen mikor kéznél van az egyszerű, természetes kísérletekkel is bármikor bebizonyítható magyarázat: az ugrás. Mert hiszen, ha a hengerek nyomása a köztük megakadt vasra még tovább is hat, úgy ezzel meg van magyazázva a nagyobb szélesség is, hiszen a szelvényből a tovább folyó lapítás következtében kiszorított vas most csak két oldalra térhet ki, mert a hosszirányban mozgása akadályozva van.

* * *

Miután jelen előadásomnak más célja nem volt, mint a gyakorlatban működő szaktársaim figyelmét felhívni arra, hogy a különben is végezni szokott próbáikat olyan alakban tegyék maradandóvá, hogy az a hengerlés tudományának fejlesztésére is alkalmas legyen, — az eddig előadottakkal feladatomat el is végeztem.

Az itt bemutatottakon kívül még birtokomban levő számos kísérletem rajzait, feljegyzéseit, természetesen készséggel bocsátom főiskolánk rendelkezésére.

Tellur és a magyarországi tellurásványok.

Irta: Dr. Koch Sándor.

Magyarország számos, úgy tudományos, mint gazdasági szempontból értékes ásvány előfordulása között különös érdeklődésünkre tartbatnak számot a tellurásványok. Indokolja érdeklődésünket részben az a tény, hogy a tellur az egyetlen, magyar földről, magyar tudós által felfedezett elem s hogy a Magyarországon előforduló 11 tellurásvány közül 10-et hazánkból ismert meg a tudomány. Ugyszintén említésre méltó, hogy a tellurércek felfedezéséig csak termésállapotban ismert aranynak vegyületeit találták meg ez ásványok között.

A XVIII. század közepe táján a Zalatna mellett Facebányán egy érdekes ásvány példányai kerültek elő. Az ásványnak homokkő üregeiben ülő, ónfehér színű, élénk fémesfényű kristálykái hevítve legnagyobbrészt elillantak, s helyükön kis sötétsárga aranycsepp maradt vissza. A bányászok által «metallum problematicum»-nak nevezett ásvány anyagát elsőül Svab svéd chemikus vizsgálta 1748-ban s termés antimonnak határozta meg. Utána szakemberek huzamosabb ideig nem méltatták figyelemre ez anyagot s csak 1782-ben fog vizsgálatához, báró Born biztatására, Müller von Reichenstein. Ő először bismutnak minősíti az ásványt, majd egy év mulva odamódosítja véleményét, hogy bizonyosan megállapítani nem tudja, de valószínűleg egy új elem lesz. További vizsgálatra a híres svéd vegyésznek, Bergmannak, küld az ásványból, ki mindenben megerősíti Müller von Reichenstein észleleteit, de végleges álláspontot szintén nem foglal el.

Nehány év mulva Born Ignác a hontmegyei Börzsöny bányájában egy eladdig ismeretlen ásványra akad, melyet lágy, könnyen hajlítható volta és ezüst tartalma miatt argent molibdique-nak nevez. Az ásvány egy darabját geniális tudósunk, Kitaibel Pál elemzi 1789-ben s megállapítja, hogy bismutot, kevés ként, ezüstöt és egy ismeretlen elemet tartalmaz. A bécsi Estner biztatására ezután az erdélyi metallum problematicumot veszi vizsgálat alá s ebben is megtalálja a börzsönyi ásvány eddig ismeretlen elemét.

Közben Klaproth is megelemzi a börzsönyi ércet s bismut és kén elegyeként írja le. Kitaibel erre még egyszer gondosan meganalysálja az argent molibdique-ot s adatait a régebben nyertekkel mindenben megegyezőknek találva, dolgozatban számol be Estnernek felfedezéséről. Ezt, a nyomtatásban sajnos meg nem jelent, dolgozatot olvasta Bécsben tett látogatása alkalmával Klaproth is, sőt írásbeli véleményt is adott róla. Hazatérve azután Müller von Reichensteintől erdélyi aranyérceket kér vizsgálatra s 1798-ban a berlini akadémián beszámol az általa felfedezett új elemről, a telluriumról. Ugyanez alkalommal ismerteti a facebájai termés tellurt, valamint három erdélyi tellurásványt, az írásércet, a sárgaércet és a levélércet.

Kitaibelnek, a tellur tulajdonképeni felfedezőjének nevét egyetlen ásványtani vagy chemiai munka sem említi.

Az 52. rendszámú, a selénnel, már kevésbbé a kénnel rokon sajátságokat mutató tellur a földünkön gyérebben előforduló elemek sorába tartozik; gyakorisága a brom és a platina közé esik. Termésállapotban ritka, vegyületei közül a leggyakoribbak, mineralogiai és gazdasági szempontból legfontosabbak, a telluridek. A telluridek, ezek a fémesfényű, fehér vagy szürke színű ásványok, úgy tulajdonságaikat, mint előfordulási körülményeiket tekintve a sulfidokkal analog vegyületek. Legfeltűnőbb különbség a telluridek és a sulfidok sorába tartozó ásványok között az aranynak jelentős szerepe a telluridokban. Eltekintve a rendkívül ritka s chemiai szempontból ma is kétes bismutaranytól, a maldonittól, egyedül a tellurral alkot az arany a földkéregben előforduló természetes vegyületeket.

Az aranyon kívül binervegyületeket képez a tellur az ezüsttel, ólommal, higannyal, rézzel, nikellel és bismuttal; közülük Magyarországon a nemesfémtelluridéken kívül csak bismuttelluridéket ismerünk. Az eddigi analysisek alapján pontosan meg nem állapítható összetétellel bíró nagyágit az egyetlen tellurásvány, mely lényeges alkotórészként antimont is tartalmaz.

Avval a kérdéssel, hogy a természetes és mesterséges nemesfémtelluridok ötvözetek-e vagy vegyületek, amerikai és ausztráliai búvárok foglalkoztak. Közülük Lenher és Tibbals kísérleteik alapján inkább ötvözeteknek hajlandók őket tekinteni, míg Simpson és Shaarwood a cristallochemiailag pontosan definiált nemesfémtelluridokat vegyületeknek veszik, annál is inkább, mert a nemesfémek és a tellur cristallographiai charactere kizárja ez elemek közti isomorph elegyek keletkezésének lehetőségét.

Mint vegyületeket, Groth ásványrendszerében a mono-, illetve polysulfidok közé osztotta be őket. A monotelluridok a megfelelő monosulfidok és selenidekkel isomorph csoportot képeznek, a polytelluridekkel analog sulfidok és selenidek azonban sem a természetben nem fordulnak elő, sem mesterséges előállításuk eddig még nem sikerült.

Amint a tellurnak és kénnek syntetikus úton való elegyítése csak minimális mértékben, legfeljebb 1—1·5% erejéig, sikerült, úgy a természetes telluridek és sulfidok is csak jelentéktelen mértékben képeznek isomorph elegyet egymással. Éppen ezért a megközelítőleg állandó kéntartalmú polytelluridok, a bismuttellursulfidok és a nagyágit sem foghatók fel telluridok és sulfidok isomorph elegyeként, sokkal inkább mint állandó összetételű kettősvegyületek.

A termés telluron és a telluridéken kívül a tellur dioxidja, a tellurit, valamint a telluros és tellursavnak néhány sója fordul a természetben, nagy ritkaságként, elő. Magyarországból csak az elsőt, a telluritet ismerjük.

Ha az erdélyi aranytermő vidéket bezáró szabálytalan négyszögnek legészakibb és legdélibb pontját összekötjük, úgy ez egyenes mellé esnek mindazok a bányahelyek, melyeken az arany- és ezüsttelluridok jelentősebb mennyiségben fordulnak elő.

A legdélibb ponthoz közel fekvő Nagyág a nemesfémtelluridoknak legrégebben ismert, klasszikus lelőhelye. Bányáiból, melyeket a XVIII. század közepe táján nyitottak meg, ismerte meg a tudomány, felfedeztetésük sorrendjében, a nagyágitot vagy levélércet, a sylvanitot vagy írásércet, a petzitet, a krenneritet, a stützitet és a muthmannitot. A felsőbb szintek ásványa úgyszólván kizárólag nagyágit volt, lefelé egyre jobban előtérbe lépett a sylvanit. A felsorolt másik négy tellurérc, éppen így a termés tellur és a hessit is, csak ritkaságként fordultak a sylvanit mellett elő.

A négyszög északi csücskén fekszik Aranyos, régebben Offenbánya, rendkívül vékony teléreinek sylvanit, ritkábban nagyágit voltak ércei. Délnyugat felé Botesbányát érjük, a gyönyörűen kristályosodott ezüstmonotelluridnak, a hessitnek utólérhetetlen lelhelyét. A Zalatna melletti Facebánya a több-kevesebb aranyat tartalmazó termés tellurnak és oxydátiós termékének, a telluridnak, felfedezési helye.

Az erdélyi érchegységnek egyéb bányahelyein ásványaink csak ritkaságokként s jelentéktelen mennyiségben fordulnak elő. A hessit az egyetlen nemesfémtellurid, mely az Erdélyi-érchegységen kívül eső bányahelynek, a biharmegyei Rézbányának is ásványa.

A bismutteluridcsoportnak egyetlen, kristallo-chemiai szempontból pontosan definiált tagját, tetradymitet, a hontmegyei Börzsönyből ismerte meg a tudomány. Ugyaninnen származik a teljes pontossággal még nem ismert összetételű, rendkívül ritka bismuttelluridunk, az ezüsttartalmú wherlit, Born argent molibdique-ja. A bánya művelésének idején állítólag néhány nemesfémtelluridpéldány is került innen elő.

A tetradymitnek legszebb kristályai a Selmecbánya melletti Zsupkóról származnak. Rézbányáról szintén ismerjük ez ásványt, melynek leggazdagabb hazai lelhelye a bánáti contactvidék két bányahelye, Oravica-, de különösen Csiklovabánya.

A telluridok és legtöbbször a termés tellur is, primär eredetűek, míg a telluroxid, a telluritek és a telluratok mindenkor secunder-ásványok.

Genetikai szempontból Földünk összes jelentős tellurérc-előfordulása hydrothermal eredetű; létrejöttüket a mélyen fekvő magmából a kőzet hasadékok mentén felszálló melegvizes oldatoknak köszönhetik.

Közülük a nyugatausztráliai Coolgardie és Kalgoorlie környékének hatalmas aranytellurid előfordulásai genetikailag erősen metamorphizált, idősebb plutói kőzetekkel, gabbróval, quarzdiabasokkal állanak szoros összefüggésben. Keletkezésük nagy mélységben, nagy nyomás és magas hőmérséklet mellett ment végbe.

A hydrothermal eredetű nemesfémtellurid előfordulásoknak másik, elterjedtebb typusa harmadkori vulkáni kőzetekhez, főként andesitek, dacitok, rhyolitek és phonolitekhez van kötve. A tertier-korú vulkáni kőzetekkel genetikailag szoros összefüggésben álló nemesfém-formationak telérei általában átjárják az összes, ehhez a kitörési periódushoz tartozó extrusiv kőzeteket; keletkezésük tehát a vulkáni tevékenység igen kései fázisának eredménye. Képződésük az előbbi typusnál jóval kisebb földmélységben, lényegesen kisebb nyomás és alacsonyabb hőmérséklet mellett ment végbe. Jellemző ezen érctelérekre mellékkőzeteiknek többé-kevésbbé erős propylitosodása. A telérek mentén a propylitosodott kőzet postvulkáni behatások révén rendesen további elváltozást szenved, zöldkövesedik, néhol teljesen elkaolinosodik.

A fiatal nemesfém telércsoport legpregnánsabb képviselői közé tartoznak Magyarországon a nagyági, Északamerikában a coloradói nemesfémtellurid előfordulások. A csekély vastagságú telérek ércei Nagyágon nagyágit és sylvanit, a coloradói Cripple-Creeken elsősorban calaverit. A telluridéket mindkét helyen sulfidok kísérik, Nagyágon főként akabandin, ritkábban pyrit, bournonit; Cripple-Creeken elsősorban pyrit. A telérásványok legközönségesebbike quarz, azután carbonátok és pedig rodochrosit, dolomit, Coloradóban a fluorit is gyakoribb kísérő ásvány.

Míg a coloradói telérekben az arany a domináló nemesfém, az arany és ezüst aránya az ércekben ca 1:10-hez, addig Magyarországon inkább az ezüst lép előtérbe, így pl. Nagyágon az arány 1:1·5-hez. Termésarany rendesen csak mint ritkaság fordul elő, egyedül Aranyosbányán kísérte rendszeresen a tellurérceket.

A zöldkövesedett mellékkőzet ásvány combinátiója arra mutat, hogy a felszálló oldatok hőmérséklete a 100—200 fokot nem haladta túl. A telérek mellékkőzeteinek gyakran jelentős szélességben való zöldkövesedése nagytömegű meleg vizes oldat hatására utal, melyben a nemesfémek centratiója igen csekély, legfeljebb 5 százezred %-nyi volt, Lindgreen és Ransome, Hillebrant kísérletei alapján, nagyon valószínűnek tartják, hogy az alkalikarbonátot tartalmazó oldatokban a telluridek mint ilyenek voltak oldva s kiválásukat eddig közelebbről nem ismert reactiók okozták.

Harmadkori vulkáni kőzetekkel állanak genetikailag összefüggésben a zsupkói és a börzsönyi, egyedül mineralógiai szempontból jelentős, bismuttellurid előfordulások is.

Nagyágnak dacitban húzódó telérei részben ÉÉNy—DDK-i, részben ÉK—DNy-i irányt követnek. Vastagságuk 23—30, nagyritkán 50—60 cm s legtöbbjüknek folytatása a legfelsőbb szinttől a legalsóbbig kimutatható. Pálfy kutatásai szerint szoros összefüggésben állanak egyrészről az el nem ágazott fő vulkáni csatornával, másrészt az elágazott csatorna ágakkal. A mélyben alig nehány telér-hasadék felfelé, az egy-

kori vulkáni kráterben, legyezőszerűen ágazik szét, éppen úgy, mint a csatornaágak. A telérek tölteléke leggyakrabban igen mállott dacitos anyagból áll, ebben fordulnak elő a nemesfémtelluridok.

Paragenetikai szempontból Nagyágon három telér formátiót különböztethetünk meg; a rodochrosit-tellur, a quarz-tellur és a sulfid formátiót.

A főként alabandin-nagyágit-rodochrositot tartalmazó telérek inkább a felsőbb szintekben s a bányamű déli és keleti részeiben voltak gyakoriak, míg a quarz-sylvanit-krennerit formátió a mélyebb szintekben, valamint a bányaterület északi részében lépett inkább uralkodólag fel. A quarz-sulfid-carbonát formátió, a két előbbivel váltakozva, a bányamű minden részében feltalálható; telereinek galenit, sphalerit, chalcopyrit, bournonit a gyakoribb ércei, telér-ásványokként főleg quarz, dolomit és calcit szerepelnek.

A nagyági teléreknek igen ritka s mindig secunder eredetű ásványai a termés-tellur és a termésarany.

Az aranyosbányai előfordulás jelentőségében messze a nagyági mögött marad. Pár centiméter, sőt néha csak nehány milliméter vékony telérei amphibolandesitben haladnak s úgyszólván egyedüli tellérásványuk a quarz. Szempontunkból érdekes, hogy Aranyosbánya telérei az egyedüliek, melyek sylvanit, általában nemesfém-tellurid mellett rendszeresen tartalmaztak termésaranyat. Ezen, Beyschlag által kevertnek nevezett, telérek mellett nem voltak ritkák a tisztán sylvanitot s a pusztán csak termésaranyat tartalmazó telérek sem.

Botesbánya észak-déli irányú telérei kárpáti homokkőben vannak. Jelentőségre e bányahely a tellurezüstnek, a hessitnek, utólérhetetlenül szépen kristályosodott példányai révén tett szet. Nagy ritkán termésarany kíséri a hesitet; sulfidok közül a pyrit, tetraedrit a gyakoriabbak. Telérásvány sárgás quarz.

Facebánya több-kevesebb aranyat tartalmazó termés tellurjának kicsiny kristályai kárpáti homokkőnek üregecskéiben fordulnak elő pyrit kíséretében. A keskeny, ÉNy—DK irányban huzódó telérek néhol pár centiméter széles, kristályosan szemcsés, vagy rostos-rudas termés tellurréteg tölti ki.

Mállott andesit telérhasadékait kitöltő agyagos masszában benőve fordultak elő a zsupkói szép tetradymitkristályok, sulfidosércek társaságában. A nagy ritkaságként talált nehány börzsönyi wehrlit-példányt szintén amphibolandesitben húzódó keskeny telérek szolgáltatták.

Jelentőségben a hydrothermal eredetű tellurid előfordulások mellett nemcsak hazánkban, de az egész földön eltörpülnek az egyéb genetikájú tellur-érc előfordulások. Míg előbbiek többé-kevésbbé hatalmas, jórészt nemesfémtelluridok alkotta, gazdag tellérhálózatok, utóbbiakban a tellurércek a sulfidok mellett csak mint járulékos ásványok szerepelnek. Mint ilyen fordul elő a tetradymit a rézbányai és az oravicai-csiklovai pneumatolitikus-contactmetamorph sulfidos érctömzsökön. Rézbányáról a tetradymiten kívül a hessitet is ismerjük.

A bánáti contact-vidék banatit lakkolitjának kitörése eddigi ismereteink szerint a felső krétában következett be. A, részben a contact felület mentén, részben a metamorphizált mellék-kőzetben felhalmozott érctömzsök létrejötte pneumatolitikus behatások eredménye. Az északra fekvő bányahelyek, Dognácska és Vaskő, ércei inkább oxidok, míg a délre elterülő Csiklova és Oravicabánya inkább sulfidos érceket szolgáltattak. E két utóbbi helyen, de főként Csiklován, fordult elő, az exogén contact öv vesuvian szirtjének üregeiben, a tetradymit, laza összeállású, leveles halmazok, kisebb pikkelyes tömegekben. Sulfidok közül kevés pyrit, gyérebben chalcopyrit szemcsék kísérik a tetradymitet, melynek érdekes és ritka társásványa, apró, fényes lapú kristálykákban, a scheelit. A magyarországi tetradymit előfordulások közül a csiklovabányai a leggazdagabb, de szépen fejlett kristályokat e bányahely nem szolgáltat.

A banatitok a Pojana Ruszkán és a Maroson át egészen a Bihar hegység északi részéig, Rézbányáig, húzódnak, hol behatásuk folytán pneumatalytikus ércek keletkeztek. Ennek a sulfidos érctömzsnek a blidárhegyi Márkus bányában találták a tetradymit lemezkéit tetraedrit társaságában, calcitban benőve. A hessitnek szemcsés-vaskos, külsejükön gyakran malachit kéreggel borított darabjai jórészt a galenitet, kevés argentitet szolgáltató Lobkowitz-bányából valók. A darabokon kristályok csak ritkán találhatók.

A természetes telluridok az oxidátiós zónában a sulfidokkal analog átváltozást szenvednek, melynek során a tellur vagy termés áliapotban válik ki, részben a sulfidos ércelőfordulások oxidátiós zónáiból ismert secunder vegyületekké alakulnak át.

Különösen jellemző az elbomlott tellurércekre a belőlük kiválott aranynak különös alakja, melyet Simpson szivacsos aranynak nevez.

Nyugataustrália, Colorado aranytellurid előfordulásainak oxidátiós zónáiban secunder arany uralkodott, telluriok egyáltalában nem fordultak itt elő. Az Erdélyi Érchegység nemesfémtellurid bányahelyein az oxidatiós zóna teljességgel hiányzott, egyedül Facebányáról ismerjük az ott régebben meglehetősen gyéren előfordult secunder szivacsos aranyat. Ez a facebányai arany 95%-os s mint ilyen, Magyarországnak egyik legtisztább termésarany előfordulása.

Nézzük röviden az egyes magyarországi tellurásványokat s jellegzetesebb előfordulásaikat.

Leghíresebb lelőhelyén, Facebányán, a *termés-tellur* primär eredetű. A Mária Loretto, Mariahilf és Sigismundi bányákban előforduló, nehány milliméteres, tellurkristálykák élénk fémfényűek, ónfehérek, nem ritkán kékesre futtatottak. Rendesen csak három formának, az 10$\bar{1}$0. az 10$\bar{1}$1 és a 01$\bar{1}$1-nek kombinátiói. A két romboeder egyensúlyban fejlődött ki, hasonlatosan a quarzkristályokhoz. A kristályok élei mindig legömbölyödöttek, a lapok gyengén domboruak. Az említett, rendszerint szereplő, három formán kívül még két pozitív és két negatív romboedert említenek a szerzők a facebányai tellur-kristályokról, e formák azonban nem vehetők a biztosan megállapított formák sorába. Kristályokon kívül kristályosan, szemcsés vagy rudas-rostos, néha pár centiméter vastag, darabokban is találták a termés-tellurt, melynek aranytartalma, az eddigi analysisek alapján, 0·15—2·78% közt változik.

A bányákat ma már nem művelik, az innen származó szépen kristályosodott termés tellur a ritka és értékes ásványok sorába tartozik.

Facebányán kívül Nagyágról és Rudáról ismerjük teljes biztossággal a termés-tellurt. Nagyágon a secunder-eredetű tellurt nagyágit, alabandin kíséretében találták, apró, rudas, rostos halmazokban.

(Vége köv.)

Szemle.

Európa első elektromos ívvel forrasztott hídja. Az első forrasztott közuti híd a világon és az első forrasztott acélhíd Európában nemrég készült el Lengyelországban Lowic mellett a Sludwia folyón a Varsó-Poznan-Berlini országuton. A híd hossza 26 m, szélessége 10 m. A felhasznált acélanyag 37—42 kg/mm² szilárdságú, 20% legkisebb nyúlással. A számítási előírásokat a lengyel közmunkaministerium 1925. évi április hónapban kibocsátott egyik rendelete adja meg; ez az első hivatalos előírás az egész világon forrasztással előállított hídszerkezetekre. Az előírás szerint az elektródák 37—47 kg/mm² szilárdságú anyagból készítendők; az anyag C tartalma legalább 0·1% legyen, a mangántartalom 0·25%. Az elektródokat a következő próbáknak vetik alá: a híd anyagából való lágy acélból két pálca — 150 és 150 mm hosszú, 30—35 mm széles és 13—15 mm vastag — úgy készítendő elő, hogy végeik 45° alatt legyalultatnak; a legyalult végek szorosan egymás mellé illesztendők úgy, hogy a két 45°-os hajlású vég egy 90°-os völgyeletet képez; ez a völgy kitöltendő az elektróda anyagával a forrasztás alatt. Az így összeforrasztott pálca szakító próbának készítendő elő s a szakítási szilárdság az illető anyag eredeti szakító szilárdságának legalább 80%-át mutassa, azaz 29·6 kg/mm² szilárdságú legyen.

A második próba a nyúlásra vonatkozik. Vesznek az elektródául használt lemezanyagból egy 15 mm vastag, mintegy 130—135 mm széles és 200—250 mm hosszú darabot; ebbe szélességi irányban egy 9 mm mély csatornát gyalulnak bele, melynek feneke mintegy 55 mm széles és oldalai 45°-kal hajlanak a fenékhez. Ezt a csatornát rétegenkint beforrasztják, a míg egészen meg nem telik s még egy keveset halmoznak is reá. Kihűlés után a pálcát megfordítják s a másik oldalon gyalulnak be 9 mm mély az előbbihez hasonló csatornát azzal szemben, vagyis behatolnak a második csatornával az elsőnek az anyagába. Ez a csatornát ugyancsak az

előbbi módon rétegenkint az elektróda anyagával beforrasztják. Az így elkészített lemezt most a csatornákra merőleges irányban három pálcára vágják föl s ezekből a pálcákból három darab 10 mm átmérőjű körszelvényű próba-pálcát esztergálnak ki s ezeknek szakító eredményeiből ítélik meg a forrasztás jóságát. Megkívánják, hogy a nyúlás legalább 18%-nyi legyen a forrasztással berakott anyag 50 mm-nyi hosszúságán mérve. Készítenek ezeken felül még hajlító próbákat is $120 \times 70 \times 15$ mm méretben ugyancsak az előzőkben leírt v alaku forrasztással; a hajlítás nyomással történik a lemez vastagságának háromszoros méretével egyenlő átmérőjű hengeres rúd körül s 180°-nyi hajlítás után a forrasztás helyén repedésnek nem szabad látszania; aforrasztás természetesen a hajlítás külső eldalán van. Végre pedig készítenek még nyíró próbákat is különböző vastagságokban és különféle lemezkapcsolódási helyzetben, amelyek azonban nem annyira a forrasztó anyag minőségének vizsgálatát szolgálják, hanem inkább a forrasztó munkás és a forrasztási művelet megbizhatóságát vannak hivatva bizonyítani.

A híd kettős T, U vasakból, szögletvasakból és széles vasakból áll s ilyenformán az egyes szerkezeti részek igen különböző alakban és helyzetben találkoznak a forrasztási helyen. A számításoknál a forrasztási helyeket az eredeti anyag szilárdságának 75%-ával vették számításba. A forrasztás eredményeképen a kereszttartók súlyának 12%-át megtakarították a szegecselt szerkezettel szemben.

A forrasztások nagy részét a műhelyekben végezték el s mintegy 7 m hosszú darabokban szállították a híd felállításának helyére. A forrasztandó darabokat a nagyság és alak szerint satuba vagy járomba szorítva tartották biztosan és mereven a forrasztás alatt. A használt elektromos áram 180 amp. és 20 Volt feszültségű volt; a forrasztás mindenütt kézzel történt; az elektródákat salakképző anyagréteg födte. Az összes forrasztási munkát 3 forrasztó munkás végezte s benn a gyárban 1100 emberórányi, künn a helyszinén a felállításnál 900 emberórányi időt vett igénybe a híd előállítása. A híd súlya 55 tonna, míg ha szegecselve készült volna, 70 tonnát nyomott volna, vagyis az összes megtakarítás súlyban 18%-nyi. (The Engineer, 1929. szept. 6.) *K. L.*

Cement használatának új módja. Sika Francois Ltd. (39. Viktoria Street. London S. W. 1.) szabadalmazott «Sika» vegyi folyadékot hoz forgalomba, mely víz helyett használva a rendes portlandcementet, a cementhabarcsot, illetve a betont előre meghatározott rövid időn belül megszilárdulóvá és vízhatlanná teszi, ami számos bányászati probléma megoldásánál is nagy jelentőséggel bír. A «Sika» folyadék 5-féle változatban készül különböző céloknak megfelelő különszerű tulajdonságokkal. Igy az üregkitöltő minőségnek is nevezhető 2. sz. «Sika» használata esetén a cement 30 másodperc alatt köt és 1 órán belül 14—21 kg/cm² szilárdsággal bír. A 3. sz. «Sika» különösen tégla- és egyéb falazatok nyomás elleni vízhatlanná tételére alkalmas és a habarcsot 45—50 másodperc alatt köti. 4. sz. «Sika» használata esetén a cement teljes megszilárdulása aránylag lassan, kb. 20 perc alatt következik be, de e keményedési idő alatt a folyadék a cementnek gummiszerű sajátosságot kölcsönöz és azt bármely felülethez feltűnő módon tapadóvá teszi. Különösen falon való lassú vizátszivárgásnak megakadályozására alkalmas és eredményesen használható piszkos és zsiros falaknál is. A 4. A. minőség ezzel szorosan rokon tulajdonságokkal bír, ez is általános beitatásra használható, de gyorsan köt, bár még sem oly gyorsan, mint a 2. sz. minőség. Az 1. sz. «Sika» nem speciális gyorsan kötő, hanem egyedül csak vízhatlanná tevő minőség; a betonhoz, illetve a cementhomok-vakolathoz mint pótlékot adagolják új betonépítmények és meglevő falazatok vízhatlanná tétele céljából. A víztelenítő munkáknál az egyes «Sika» minőségek kombinálva is alkalmazhatók, használatuk komolyabb esetekben ügyességet és gyakorlatot igényel. Thorby-i szénbánya cementációval mélyített aknájában repedések képződtek, melyekből helyenkint 18·7 atm. nyomással ömlött a víz. «Sika» cementhomokvakolattal a víztelenítés itt teljes eredménnyel járt. Tylorstown-aknánál a víztelenítő munka előfeltétele a termelés zavartalanságának fenntartása volt. Az akna víztelenítő vakolását minden különösebb előkészület nélkül a kas födelén álló munkások 5 óra alatt végezték. Más alkalommal sikeresen alkalmazták a kiásott alapzatba betört víznek eltávolításánál, szénosztályozók földbe mélyített bunkerjeinek, földalatti bányarakodók, szivattyútelepek, szállítógépházak és más oly térségek víztelenítésénél, ahol a vízbeszivárgás vagy lecsöpögés a zavarok egész sorának forrása lehet. Azt állítják, hogy a megfelelő «Sika» cementvakolat nemcsak olajat át nem bocsátó, hanem olajjal átitatott falazathoz is kitűnően tapad és, hogy a «Sika»-beton a tengervíz, a kénsavas vizek, a gyengébb savas és lúgos oldatok maró, illetve a fagy szétmállasztó hatásával szemben is sikeresen ellentáll. (Colliery Engineering. 1929. júl.) *Pelachy.*

Közgazdaság. — Statisztika.

Magyarország 1929. évi augusztus 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 széntermelés		Sajtolt széntermelés	
	1929. évi aug. hóban	1929. év kezd. aug. végéig	1929. évi aug. hóban	1929. év kezd. aug. végéig	1929. évi aug. hóban	1929. év kezd. aug. végéig	1929. évi aug. hóban	1929. év kezd. aug. végéig
	t o n n á b a n							
Fekete kőszén								
Pécsi szénmedence	*64.504·2*	*517.265·5*	*58·238·0*	*466.947·7*	—	—	*1.873·0*	*10.087·4*
	66.287·1	563.014·3	59.359·0	492·779 3	—	—	2.534·5	30.853·8
Barna kőszén								
Budapesti és esztergomi szénmedence	*92.329·7*	*732.189·7*	*91.000·9*	*678.343·4*	—	—	—	—
	96.544·1	813 850·2	90.376·2	755.012·6	—	—	—	—
Tatai «	*145.417·0*	*1.126.061·7*	*137.984·1*	*1,063.144·8*	—	—	*3.020·0*	*18.750·0*
	154.651·3	1,219.967·5	144.634·9	1,132.400·8	—	—	5.2 10·0	38.330·0
Salgótarjáni «	*106.958·1*	*789.319 0*	*103.977·5*	*732.769·8*	—	—	—	—
	102.940 0	899.864·7	96.917·2	840·327·3	—	—	—	—
Sajómelléki «	*119.830·5*	*946.699·2*	*116.105·9*	*906.576·5*	—	—	—	—
	107.986·4	1,014.421·3	104.759·7	972.884·4	—	—	—	—
Egyéb barna «	*38.022·7*	*327.634·7*	*34.598·8*	*290.598·2*	—	—	—	—
	32·303·2	309·353·0	27.898·3	268·195·1	—	—	—	—
Összes barna kőszén	*502.558·9*	*3,921.954·3*	*483.667·4*	*3,671·432·7*	—	—	*3.020·0*	*18.750·0*
	494.425·0	4,257.456·7	464.616·3	3,968.820 2	—	—	5.210·0	38.330·0
Lignit szén								
Hevesi szénmedence	*9.227·9*	*70.485·3*	*8.836·1*	*63·812·3*	—	—	—	—
	11.145·6	89.704·2	5·430·3	56 726·3	2.179·9	[illegible]	—	—
Egyéb lignitszénmed.	*9.710·0*	*31.140·0*	*2.954·5*	*23.038·9*	—	—	—	—
	10.100·0	74.980 0	3.398·7	26.731·7	3.060·0	[illegible]	—	—
Összes lignitszén	*12.937·9*	*101.625·3*	*11.790·6*	*86·851·2*	—	—	—	—
	21.245·6	164.684·2	8·829 0	83.458·0	5.239·9	[illegible]	—	—
Barnaszén összesen	*515.496·8*	*4,023.579·6*	*495·458·0*	*3,758.283·9*	—	—	*3.020·0*	*18.750·0*
	515·670·1	4,422·140·9	478.445·3	4,052.278·2	5.239·9	[illegible]	5.210·0	38.330·0
Fekete-, barna- és lignitszén összesen	*580.001·0*	*4,540·845·1*	*553.696·0*	*4,225.231·6*	—	—	*4.893·0*	*28.837·4*
	581.957·7	4,985·155·2	582.804·3	4,545·057·5	5.239·9	[illegible]	7.744·5	69.183·8

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		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	*5.089*	*1.784*	*128·289*	*43.263*	*6.944*	*5·02*	*14·91*
	5.249	1.789	127.235	41.139	9·964	5·21	16·11
Barna kőszén	*24.413*	*10.215*	*647.522*	*248.115*	*37.003*	*7·76*	*20·25*
	24·509	10·080	631.141	242.793	62.012	7·83	20·36
Lignitszén	*445*	*124*	*12.642*	*3.493*	*1.240*	*10·23*	*37·03*
	845	304	23.486	5.360	1.975	9·05	40·39
Összesen	*29.947*	*12.123*	*788.453*	*294.871*	*45.187*	*7.36*	*19·67*
	30.603	12.073	781.862	289.192	73.951	7·44	20·12

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

Közgazdasági hirek.

Egész Európában Magyarországon emelkedett legerősebben a nyersvastermelés. Az a kitűnő nyersvaskonjunktura, mely már néhány hónap óta érezteti kedvező hatását egész Európára, Magyarországon érte el tetőpontját. Az általános kedvező termelési szituációban, midőn minden egyes európai ország nyersvastermelése lényegesen emelkedett, Magyarország valósággal rekordprodukciót ért el, amennyiben a termelés az év első két hónapjában nem kevesebb, mint 20%-kal emelkedett. A legérdekesebb az, hogy ezt a hatalmas termelési pluszt nem is export útján értékesítették, hanem teljes egészében belföldön helyezték el, tehát sokkal lukrativabb volt az üzletmenete, mintha kénytelen lett volna exportüzletét forszirozni. A magyar nyersvastermelés után Európában az olasz nyersvastermelés emelkedése következik, mely százalékosan 19%. Ugyancsak rendkívül erősen növekedett meg a csehszlovák termelés is, miután a csehszlovák vasművek az év lefolyt hét hónapja alatt 17%-kal termeltek többet, mint az elmult év hasonló időszakában. Számszerűen kifejezve Csehszlovákia ez idő alatt 955.000 tonna nyersvasat és 1,272.000 tonna nyersacélt produkált. Hasonló kitűnő helyzetben van az Alpine is annak ellenére, hogy Ausztriában általánosságban csak 5%-kal emelkedett a nyersvastermelés. Az alpineról azonban ennek daczára is a legjobb hirek vannak forgalomban és komoly szakköröknek véleménye szerint 1912. óta soha nem volt olyan kedvező üzleti szituációban az Alpine, mint most. Az üzemet állandóan nagy investicziókkal modernizálják, a gyártási költségeket a minimumra csökkentik és tekintettel arra, hogy olcsó és bő bankhitel áll a vállalat rendelkezésére, az üzem technikai tökéletesbítése gyorsan és aránylag olcsón halad előre. Hogy milyen méretű investicziókat eszközölt az Alpine ebben az évben, arra nézve jellemző, ha megemlítjük, hogy a vállalat ebben az évben új építkezésekre 10 millió schilinget költött. Mint fentebb említettük, az elsőrangú vaskonjunktúrában Európa összes államai participálnak, amit a minden államban növekvő termelés illusztrál. Magyarország, Olaszország és Csehszlovákia után a termelés a legerősebben Lengyelországban emelkedett, ahol a nyersvas- és nyersacélprodukció 12%-kal növekedett a múlt év hasonló szakához képest. A kontinensen kívül eső Anglia nyersvas- és nyersacél-termelése 13%-kal növekedett, Olaszországé az év első 4 hónapjában 10%-kal, Németország termelése 6%-kal növekedett, ugyanennyi a produkcio emelkedése Belgiumban és Luxemburgban is. Aránylag Franciaországban növekedett a legkevésbé a termelés, ahol az emelkedés csak 4%-os volt. Ezzel szemben Amerikában szintén kitűnő a vaskonjunktura, amit igazol az is, hogy itt a produkció emelkedése 14%. (Pesti Tőzsde 36.) *Lts.*

Egyszáztizennégy pengőről 97 pengőre esett az ezüst ára 4 hónap alatt. Az ezüstpiaci hirek tartós besszről számolnak be. Az árlemorzsolódás már 4 hónapja tart, s ez az Angol Nemzeti Bank üzleti politikájára vezethető vissza, mely mint a londoni ezüstsyndicatus irányítója, kamatpolitikai szempontból helyesnek tartja a felhalmozott ezüstmennyiségeken, fokozatosan, de mégis aránylag gyors tempóban túladni. Az ezüst ilyképen négy hónap alatt P 110—114-ről (pro kg) P 97·25—97-re morzsolódott le, s ki tudja, hogy vajjon a mélyponton vagyunk-e már. Mindazon országok, melyek a londoni piactól erősen függenek, érzik az árrombolás következményeit: a lényeges veszteségeket és a kalkulációs bázis hiányát. Ami Magyarországot illeti, a helyzet kedvező. Magyarország ugyanis meglehetősen emancipálódott a londoni ezüstpiactól. Ennek több oka van. Hogy csak egyet említsünk, rámutatunk arra a következményre, hogy a középosztály elszegényedésének processzusa, sajnos, még mindig nincs befejezve, s még mindig oly nagy az ezüstjüktől szabadulni kényszerültek száma, hogy tekintélyes ezüstmennyiségek kerülnek állandóan az egyébként mérsékelt felvevőképességű piacra. A detailkereskedelemben tehát a londoni lanyhaság nyomait nem látjuk s kereskedőink eddig nagyobb veszteségektől meg voltak kímélve. A bessz esetleges további mélyülése azonban azok elmaradhatatlan következménnyel fog járni, hogy a nagyobb ezüsttárgyak ára lefele fog tendálni. A világpiaci helyzettől elvégre teljesen emancipálódni nem lehet s a fempiacra nagy üzleti befolyást gyakorló Kereskedelmi Bank érdemének tudható be, hogy az ezüstipar a világpiaci áraknak megfelelően tud ezüsthöz jutni, s nincs kiszolgáltatva azoknak a spekulánsoknak, akik a magyar piac kivételes helyzetéből meg nem engedhető haszonhoz kívánnak jutni olyképpen, hogy az ezüstipart világparitáson felüli árakon lássák el a szükséges ezüsttel. (Pesti Tőzsde 36.) *Lts.*

Nagy tranzakció a Felsőmagyarországi Bánya- és Kohómű, az Államvasút Társaság és a Resica között. A Felsőmagyarországi Bánya- és Kohómű most bonyolította le végleg egyik nagyarányú tranzakcióját, amely a Romániában lévő arany- és ezüstbányák kitermelésére vonatkozik. Ezek a bányák

Pyrit S.-A. cég alatt működtek és 15 millió lei alaptőke mellett közel 8 milló lei veszteséget mutattak ki, mert éveken át kihasználatlanul hevertek üzemen kívül. Most a Felsőmagyarországi Bánya- és Kohómű, illetőleg a társaság bankára, a Kereskedelmi Bank, tárgyalásokat folytatott az Államvasút Társasággal, illetőleg a Resicával a hatalmas érték eladására vonatkozólag. A tárgyalások eredménnyel végződtek és Bukarestben még a múlt év végén 3 millió lei részvénytőkével megalakult a Minopirit S.-A., amely közben részvénytőkéjét 10 millió leire emelte. Ez a vállalat veszi most át a Pyrit S.-A. 70 százalékos részvénymajoritását, míg 30 százalék a régi érdekeltség, vagyis a Felsőmagyarországi Bánya- és Kohómű Rt. kezében marad. Az új érdekeltség bevonásától szakkörök a Pyrit S.-A. bányakitermelésének fellendülését várják. (Pesti Tőzsde 36.) *Lts.*

Kénesőárak. A fémek közül a kéneső ára emelkedett legjobban a háború előtti árakhoz képest. Az 1914. évi londoni jegyzés szerint 1 palack ára 7½ font sterling volt, míg 1928. októberében már 25 font sterlingre szökött fel. Az ebben az időben létrejött spanyol—olasz kénesö-kartel az árakat 21 font sterlingben állapitotta meg, amely azóta nem változott és a kéneső a legdrágább fémek egyike maradt. A kartel Európa leggazdagabb bányáinak birtokában van és igy monopolszerű a helyzete, akárcsak a rézkartelnek. Az Európán kívül levő kénesőt termelő országok nem képesek a kartelárakat letompitani. A mexikoi szállitási viszonyok a bányák fokozott termelését megakadályozzák, az Egyesült Államokban, Arizonában, Texasban, Kaliforniában és Nevadában termelt kénesőt az amerikai piac teljesen felszívja; magas vámok megakadályozzák a bevitelt és igy az üzemek rentabilitása biztositottnak mutatkozik olyannyira, hogy erről az oldalról árcsökkenésre nem lehet számitani. Az újzélandi kénesőtermelés méreteiről az angol vegyi trőszt még nem közölt adatokat; a tuniszi 3000 palack kénesö-termelés nem nyom a latban a világ 150 ezer palack kénesö fogyasztásánál. A kénesőkartel ilyen körülmények mellett szabadon garázdálkodhat. (Vegyi Ipar 17.)

Lts.

Irányváltozás a fémpiacokon. Londonból jelentik: Az elmult napokban vörösrézből nagyobb mennyiségeket helyeztek el, ami az elfoglaltsági foknak egyes iparágakban való megnövekedésére vezethető vissza. Amerikából is a felvevőképesség javulásáról érkezett hir. Ilyen körülmények közt az árak felemelése várható. Ólomban is élénk volt a forgalom. Hir szerint Anglia belátható jövőben nagy bevásárlásokat tesz, ami áremelkedést fog maga után vonni. Ónban a spekuláció nagy erőfeszitéseket tesz, hogy az árakat tartsa. Dacára ennek, csökkenés észlelhető, mert a lassanként halmozódó készletek csak nehezen ritkulnak. A horganypiac továbbra is elhanyagolt. A fogyasztás tartózkodik minden vásárlástól, miközben a termelés egyre emelkedik. (M. Vaskereskedő 34.) *Lts.*

Jelentés az angol vaspiacról. Londonból irják: A nyári szünet bajain immár átestek az angol vas- és acélpiacok. Jóllehet most még nem nyilatkozik meg erősebben, annál élénkebb üzletet remélnek a téli hónapokra. Különösen tengerentúli viszonylatban. Nyersvasban gyérek a készletek. A müvek csak egész csekély megrendeléseket képesek prompt keresztülvinni, mert évvégéig teljesen ki vannak árusitva. Az egyedüli baj az előállitási költségekben van. Néhány shillinges áremelés eddig csak azért nem történt, mert a legtöbb olvasztó lényegesen olcsóbb ércárak mellett tudta magát befedezni. Mihelyst érckészleteik felfrissitésére kerül a sor, kritikus helyzetbe kerülnek, annál inkább, mert a koksz tartósan drága. A félgyártmányárak, a kontinentális áru árának hanyatló irányzatával egyezően kifejezetten gyöngék. A magas előállitási költségekre való tekintettel egyes müvek azonban mégis emeléseket léptettek életbe. A hengerművek nincsenek eléggé foglalkoztatva. Ellenben a siniparban kielégitő az elfoglaltság. Nehéz lemezekben viszont pang az üzlet. Epitkezési acél iránt kisebb kvantumokban elég jó kereslet mutatkozik. (Magyar Vaskereskedő 38.) *Lts.*

Ausztria vasiparának helyzete. Bécsből jelentik: Az osztrák vasiparban tartós a jó elfoglaltság. Különösen épitkezési anyagban, betonvasban, vasgerendában stb. még mindig nagy magánmegrendelések érkeznek. A vasművek a szövetségi vasutaktól nagy megrendeléseket kaptak, azonkívül épitkező vállalatoktól és a gépipartól is. Gyönge azonban a vaskivitel, amely csak azokra a tárgyakra szoritkozik, amelyekben a müvek termelése lényegesen túlhaladja a belföldi szükségletet. A minőségi ipar elég jól van foglalkoztatva, de a Németországban való elhelyezési lehetőségek gyöngültek. Azonfelül a készgyártmányok árai nyomottak. A gépiparban élénkül a belföldi üzlet. A gazdasági gépek kivitele, amely az idén nagyon terjedelmes volt, a szezon elmultával csökkent. A bécsi őszi vásáron a zománc- és a szerszámipar nagyobb megrendeléseket kapott. (Magyar Vaskereskedő 38.) *Lts.*

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

	1929. Font	júl. sh.	12. d.	1929. Font	júl. sh.	26. d.
Vörösréz (wire-bars) ...	84	10	0	84	12	6
Ón (bányaón)	207	10	0	213	10	0
Ólom (lágy bányaólom)	24	5	0	24	0	0
Horgany (nyers ered. bányahorg.)	25	10	0	25	3	9
Aluminium (export) ...	95	0	0	95	0	0

(Elektrotechnika 15—16. sz.) *Lts.*

Hirek.

Személyi hirek.

Halálozás. Czofalvi *Csia* Ignác m. kir. bányaügyi főtanácsos, az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek kezdettől fogva buzgó alapító tagja, kedves tagtárs és jó kolléga, hosszas szenvedés után f. é. szept. 26-án 73 éves korában Szentendrén elhunyt. Temetése szept. 28-án d. u. 4 órakor u. o. Nyugodjék békésen. *Lts.*

Hazai hirek.

Hírek a főiskoláról. Felsőgeodézia s fotogrammetria a bánya- és erdőmérnöki főiskolán cím alatt lapunk legutóbb megjelent számában közölt hírünkre a főiskola rektora kiegészítésképen és félreértések elkerülése végett közli, hogy «a felsőgeodézia a bányamérnöki szakosztályon nem új, hanem már évtizedek óta kötelező tantárgy és csupán az erdőmérnöki szakosztályon lett a folyó tanévtől kezdve új tárgyként bevezetve, míg a fotogrammetria a bányamérnöki szakosztályon az alsógeodézia II. félévének előadásaiban szerepel.» (1283/1929. főisk. sz.)

Talbot centrálé. A Talbot centrálé építkezései a befejezéshez közelednek és a megnyitás 1929. év végéig meg is történik. Most folyik az áramvezetékek lefektetése. (Közmunka 18.) *Lts.*

Külföldi hirek.

Reuleaux Ferenc emlékezete. Charlottenburg technikai főiskolája s a Verein deutscher Ingenieure Berlin-kerületi osztálya, az 1829. szeptember 30-án Eschweilerben született *Reuleaux* Ferenc születésének évszázados fordulóját november 11-én nagy ünnepségek keretében fogja megünnepelni, mely alkalommal a nagy tudós kinematikai gyűjteményét a főiskolán, kiállításon fogja bemutatni. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 222.) *Lts.*

Világenergia konferenciájának osztályülése Tokióban. A konferencia első teljes ülését Londonban tartotta meg 1924-ben. Az eddig tartott osztályülések pedig a következők voltak: Baselben 1926-ban a vízerőtelepek kihasználása és a belföldi hajózásra vonatkozó tárgykörrel; Londonban 1928 ban a tüzelőanyagokról általaban tárgykörrel; Barcelonában 1929. év májusában a vízerőtelepek hasznosítása tárgykörrel. Most 1929. október végén és november elején Tokióban tartanak osztály-ülést az erőforrások kihasználása tárgykörrel. A konferencia második teljes ülése 1930-ban lesz Berlinben.

A konferencia igen tág határok között kívánja felölelni az ipari és a tudományos erőforrások tárgyalását és azoknak gazdaságos kihasználását országonkint és nemzetközileg is megállapítani kívánja. Számításba veszi tehát minden országnak hydroelektromos erőtelepeit, olaj-, gáz- és szénkincsét. Összegyűjti az adatokat a tudományos mezőgazdaságról, az öntözés eredményeiről, a szárazföldi, vízi és légi szállítási módok kialakulásáról.

Tanácskozásra hívja össze a gépész-, vegyész-, bányász-, kohász- stb. mérnököket, a tudományos intézeteket, a kísérleti állomásokat és az ipari kutató bizottságokat. Megkérdezi az erőfogyasztó tényezőket és a termelő eszközök gyártóit; figyelemmel kíséri a technikai nevelés ügyét s a nevelés módját a különböző országokban annak felderítése végett, hogy miképen lehet a meglevő viszonyok között a legeredményesebben a célt elérni. Vitákat rendez az ipari élet pénzügyi és gazdasági szempontjai felett nemzeti és nemzetközi vonatkozással.

A tanácskozások folyamán módot keres annak a megoldására, hogy miként lenne lehetséges egy állandó Egyetemes Világiroda felállítása, melynek feladata, adatok gyűjtése, az egész világ erőforrásainak leltározása, az ipari és tudományos kutatások eredményeinek kölcsönös kicserélése a nemzetek között, volna, mely a célra minden országnak állandó képviselői lennének ebben az irodában.

A mostani, Tokióban tartandó ülésekre 134 előadás van bejelentve. Az előadásokat azonban nem olvassák fel, hanem kinyomtatva az ülés előtt minden érdeklődőnek rendelkezésére bocsátják. Az ülésnapokon az elnök megnyitója után a titkár olvassa föl az aznap tárgyalásra kerülő előadások címeit s rövid tartalmukat s bejelenti egyúttal, hogy kik óhajtanak s melyik tárgyhoz hozzászólani. A szólásra jelentkezők t. i. kötelesek az ülés megkezdése előtt egy vitalapot kitölteni s azt az elnöknek vagy titkárnak átadni. A titkár bejelentése után hívja fel az elnök a beszélni kívánókat a tárgyalás sorrendjében. A hozzászólás 10 percig tarthat; mindenki az emelvényről beszél, s mögötte sorban állanak a jelentkezők. Határozati javaslatokat írásban kell szintén a gyűlés előtt benyujtani a titkárnak s az elnök jóváhagyását kell megszerezni, mielőtt előadható lenne.

Ennek az osztályülésnek a rendezésére a japáni nemzeti bizottság kapott megbízást s rendkívüli nagyszabású előkészületeket tett az igen nagy látogatottságot ígérő ülések idejére a világ minden részéből érkező vendégek szórakoztatására s a japán nemzeti energia bemutatására. A mérnöki, ipari, tudományos intézetek, egyletek és körök, gazdasági és politikai tényezők, a császári háztól az utolsó gyári munkásig az egész japán társadalom mozgósítva van s megkapta a maga kiosztott szerepét abból a célból, hogy a látogatók jó indulatát meg szerezzék.

A kirándulások már egy héttel az ülések előtt megkezdődnek s három héttel az utolsó ülésnap utánig tartanak. Gyárak, városok, vidékek bemutatása a félnapos kirándulástól kezdve, amelyet gyalog, riksával vagy villamos kocsival tesznek meg, egészen a több hetes kirándulásig, amelyet hajón, vasúton többszáz kilométernyi távolságban fognak megtenni, a programmnak minden egyes pontja a japán nemzeti érdekeket van hivatva szolgálni. Bemutatják a japáni tevékenység eredményeit a Koreába, Mandzsuriába, Formosa szigetére rendezett kirándulások keretében. Az állami vonalakon ingyen vasúti jegyeket, a társulati vasúti és hajóvonalakon pedig kedvezményes viteldíjat élveznek a kirándulók. Bankettek, vacsorák, fogadások, teák, táncmulatságok egymást érik a programmban, arra számítván, hogy a bejelentések alapján nagyszámú női vendég is érkezik a hivatalos résztvevők társaságában.

Mindezt érdemesnek tartottuk, habár nagy vonásokban is, ismertetni, annak bemutatására, hogy miképen lehet egy tudományos és magasröptű közgazdasági gondolatot és célt közvetetlen hatású propaganda eszközzé felhasználni.

(Official Programme. Sectional Meeting World Power Conference Tokyo.) *K. L.*

Technikai hirek.

Levegő füsttelenítése. A levegő füsttelenítése úgy a nyugati államokban, mint hazánkban évtizedek óta foglalkoztatja az illetékes tényezőket. Hazánkban különös jelentőséggel bír az a probléma, ahol erősen kormozó szeneink a városok levegőjét ijesztő módon megfertőzik és a legszomorúbb magyar betegségnek, a tüdővésznek elterjedését okozzák. Ezért az ország közvéleménye nagy megnyugvással fogadta Vass ministernek azt a tervét, hogy a füst problémáját törvényben szándékozik szabályozni. A minister e kérdés tanulmányozására és törvényes úton való szabályozásának előkészítésére szakbizottságot küldött ki, mely bizottság a kérdés alapos tanulmányozása után megállapította, hogy a füst elleni védekezésnek leghathatósabb eszköze olyan törvényes rendelkezés volna, amely kimondaná, hogy a városok 15 kilométernyi körzeten belül a mozdonyok fűtésére, a hajózás, kotrók, elevátorok és lekomobilok fűtéséhez csak füsttelen tüzelőanyagok használhatók fel. Ilyen füstmentes tüzelőanyagok: a kokusz és félkokusz. Minthogy hazai barnaszeneink tudvalevőleg lepárlásra nem igen alkalmasak, a szükséglet kokusz és félkokuszban csak behozatal útján volna fedezhető, miért is ezek külkereskedelmi mériegünk szempontjából figyelembe nem jöhetnek. A bizottság megállapította, hogy hazai viszonyaink mellett a füstmentes tüzeléshez a szárítással nemesített (dehydrált) lignit használható fel, amely teljesen füst nélkül ég el. Szénszegény hazánkban a nagy kiterjedésben előforduló lignittelepeknek e célra való értékesítése különös jelentőséggel bírna, mert köztudomás szerint a lignit természetes állapotában nagy víztartalmánál fogva gazdaságosan fel nem használható, míg dehydrálva olyan tüzelőanyagot alkot, melynek segélyével külföldi szén-, koksz- és fabehozatalunk lényegesen csökkenthető volna. (Közmunka 18.) *Lts.*

Bánhidán az erőtelep kazántápvizének oxigénmentesítését elhatározták. A Bánhida-i erőtelep építését ellenőrző műszaki bizottság az Oekonomia Tüzeléstechnikai r.-t. előterjesztésére akként döntött, hogy a Bánhida-i erőtelepnél a Szikla Géza-féle oxigénmentes kazántáplálási rendszert alkalmazza. A Ganz és Társa-Danubius r.-t. és a 3 drb 26.000 kW teljesítményű gőzturbinát szállító English Electric Co. készséggel járultak hozzá a műszaki bizottság eme döntéséhez, miáltal lehetővé vált, hogy a Bánhida-i villamos telep kazántápvizének oldott oxigénnel való fertőzése és így a korrózióveszély elleni védelmére a kitűnően bevált magyar rend-

szert szintén alkalmazza. (Elektrotechnika 15—16.) *Lts.*

Párisban szeptember 16. és 23. napjai között a II. nemzetközi mélyfúró-kongresszus ülésezett, amely alkalomból leszegezzük, hogy e nagygyűlés tulajdonképen *fúrómérnökök és fúrótechnikusok* vándorgyűléseinek a folyománya, melyek az 1925-ben Bukarestben tartott *első nemzetközi fúrótechnikus kongresszus*-ban öltötték ma kialakult internacionális jellegüket, úgyhogy az ezidei párisi összejövetel, mint második nemzetközi kongresszus, egyúttal a fúrótechnikusok XXXI-ik vándorgyűlése is volt. 1885-ben a galiciai országos petroleumegyesület Lembergben tartott összejövetelén és az *ugyanezen évben Budapesten lezajlott nagy bányászkongresszuson.* A. *Fauck*, először mutat rá a fúróberendezések technikai jelentőségére. Budapesten a Fauck-féle indítvány oda alakult ki, hogy a fúrótechnikusok a mélyfúróipar technikai és gazdasági fejlesztése módozatainak megtárgyalására 1885. december 6-ikára Kassára gyűlést hivtak össze, mely ott François de *Tessedik* elnöklése mellett, élénk eszmecsere után, tanulmányi bizottságot alakított, amelynek feladatává, más országok beutazása s az ottani fúrótechnika tanulmányozása tétetett avval, hogy a kiküldöttek: Fauck, *Zsigmondy Vilmos* s Brunicki báró szerzett tapasztalatairól jelentést tegyenek. A fúrótechnikusok második összejövetelüket, 1887-ben, Krakóban tartották meg, amely alkalommal tulajdonképpen megindult a nemzetközi vándorgyűlések tanulságos sorozata, melyeken hazánk mélyfúrómérnökei és geológusai is tevékenyen résztvesznek. A harmadik vándorgyűlés: *Zsigmondy* Vilmos elnöklete alatt 1888. szeptember 7. és 9. között Bécsben zajlott le, amely alkalommal Hans Urban «Allgemeine Österreichische Chemiker und Techniker Zeitung» lapját «Fachorgan der Bohrtechniker» címen a fúrótechnikus szaklapjává avatták. 1889. június 7—9-én *Zsigmondy* B. elnökölt, a Budapesten ülésezett fúrótechnikusok IV-ik vándorgyűlésén. Az V. vándorgyűlés 1890-ben Prágában, a hatodik 1891-ben Drezdában ülésezett. 1892-ben a kolerajárvány miatt a vándorgyűlést a következő évre kellett elhalasztani, úgyhogy az 1893. évi vándorgyűlés Teplitz-re hivatott össze. E gyűlésen a fúrótechnikusok egyesületét is megalakították, amelynek alapszabályai nov. 15-én megerősíttetvén, ez 1894. január 1-én megkezdette működését és szeptember 11—14. között Lembergben már mint a fúrótechnikusok egyesülete tartotta meg VIII. vándorgyűlését. Ugyanezen évre esik az «Organ des Vereines der Bohrtechniker» című szakfolyóiratnak a megindulása is. A S. m. Hallében megtartott IX. vándorgyűlés 1895. év szept. 26—29. napjaikra esik. A X-ik, 1896. évben, szept. 22. és 24. között ismét *Zsigmondy* B. elnöklete mellett megtartott vándorgyűlésének székhelye újból *Budapest* volt. Az 1897. évi vándorgyűlés szeptember 22—25. között Berlinben; a XII-ik 1898. évi szept. 16—22-ig Bécsben; a XIII-ik 1899. szept. 11—13. között Breslauban; a XIV-ik 1900. szept 5—8. között a Majna melletti Frankfurtban; a XV-ik 1901. szept. 18—22-ig Karlsbadban; a XVI-ik 1902. szeptember 15—18. között Düsseldorfban; a XVII. 1903. szept. 20—24. között Bécsben; a XVIII. 1904. szept. 18—21. napjain Hannoverben; a XIX. 1905. szept. 24—27-én Kölnben; a XX. szept. 8—12. között Nürnbergben; a XXI. 1907. szept. 1—4. között Hamburgban; a XXII. 1908. aug. 18.—szept. 1. között Lembergben; a XXIII. 1909. augusztus 24-től 27-ig; a XXV-ik jubileumi vándorgyűlés okt. 15. és 18. között *Budapesten* ülésezett, amely alkalommal 100-nál több rendes tag, sok vendég élén *Andreich* János, mint másodelnök szerepelt. 1912. évi szept. 8-ika és 12-ike között Berlinben tartotta meg az egyesület XXVI-ik vándorgyűlését, míg a háború előtti utolsó XXVII-ik vándorgyűlés 1913. szept. 7—10 napjai között zajlott le. 1914—1922. között, a fúrómérnökök és fúrótechnikusok munkájának is szünetet parancsolt a világháború, amelyet csakis 1922. április 10-én, rendkívüli közgyűlés alakjában (Bécsben) indítottak ismét meg. A XXVIII-ik nemzetközi vándorgyűlés Bécsben 1923. szept. 2—7. között; a XXIX-ik 1924. okt. 4—7. között Leobenben tartotta összejövetelét. Az 1925. szeptember 26-tól október 8-áig Bukarestben tartott XXX-ik vándorgyűlés «Első Nemzetközi Fúrótechnikus Kongresszussá» alakult át. Az egyes ülésen elhangzott előadások sorából kiemeljük a Magyarországra vonatkozó, vagy magyar mérnökök által bemutatott munkákat:

1887. *Zsigmondy* Vilmos. Jelentése Belgiumban és Franciaországban végzett tanulmányútjáról.

1888. *Zsigmondy* Béla. Tájékoztató fúrások erősen áramló folyókban.

1889. *J. Noth.* Magyarország földolajterületeinek geológiai alakulata s az ott végzett fúrókísérletek.

Zsigmondy Béla. Egynéhány érdekes mélyfúrásról Magyarországon.

1890. *Zsigmondy* Béla. Kísérlet, két csőrakat között feltóduló szívóhomok leküzdésére. Grafikus fúrónaplók.

Th. *Karafiath.* Egy magyarországi artézi kut kiviteléről.

1891. *Zsigmondy* Béla. Balesetek mélyfúrómunka közben és azok elhárítása.

1893. *Fauck.* A fúrótechnika jelentősége, Magyarország és Ausztria iparára.

1894. *Fabiánski* és *Neuhof—Suski.* Földolajelőforduiás a Máramarosban és Szilágy vármegyében.

1896. *Halaváts* Gyula. Magyarország artézi kútjai.

1897. *Bilharz.* A Vaskapu szabályozási munkálatai, az ott iefúrt furólyukak és robbantások.

1905. *Fazar* J. Termés-gáz Magyarországon.

1911. *Andreich* János. Mélyfúrásokról, a mélyfúrósmelyzet képzéséről, a mélyfúrások eredményeiről, a fúrótechnikai egyesületek fontosságáról és a szakirodalom hiányosságáról.

— J. *Noth.* A fúróvállalatok munkatere Magyarországon a földolajtörvény behozatala után.

— Dr. *Lóczy* L. A Magyarországon még felkutatásra váró hasznosítható ásványtelepek.

— Dr. *Schafarzik* F. Magyarországnak, a legfontosabb ásványanyagokat és vízkincseket tartalmazó geológiai szinttájakról.

(Az Intern. Zft f. Bohrtechnik etc. 1929. 18. sz.-ból és saját jegyzeteiből kivonatosan.)

Lts.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 18. számából.)

Bejelentések: 1868. *B. 1106.* Brackelsberg Károly gyáros Milspe. Eljárás oxidmentes vasötvözetek és egyéb fémek előállítására. XII/e (XVI/c). 1929. febr. 9. Német elsőbbs. 1928. febr. 16. — 1876. *D. 3957.* Magyar Acélsodrony-Drótmüvek és Kötélgyár Deichsel A. cég Budapest—Miskolc és Balog Károly gyárvezető Miskolc. Alakítószerszám és sodronykötél- vagy kábelkészítőgép sodrófeszültségmentes pászmák, kötelek vagy kábelek előállítására. XVI/d. 1928. dec. 24. — 1927. *K. 10679.* Fried. Krupp A.-G. cég Essen. Eljárás és berendezés valamely profilnak üreges testekbe, homok vagy hasonló töltés segítségül vétele mellett való besajtolására vagy behengerlésére. XVI/d. 1929. május 8. Német elsőbbs. 1928. okt. 5. — 1940. *N. 2439.* Neugröschl Richard cég Budapest. Lemez lyukasztó. XVI/a. 1928. dec. 24. — 1945. *N. 2463.* Dr. phil. Dr. ing. h. c. Neumark Moritz vezérigazgató Herrenwyck-Lübeck. Eljárás szilíciumban, mangánban, foszforban és kénben szegény nyersvas előállítására. XII/d. 1929. márc. 21. — *Megadott szabadalmak:* 1587. *98366.* Salerni Piero Mariano mérnök London és Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G. Frankfurt a/M. Kemence vagy retorta kavaró szerkezettel. II/c. 1928. febr. 24. (S. 12510.) — 1609. *98388.* Dr. Bachmann Wilhelm vegyész Seelze (Hannover m.) Eljárás az alumíniumgyártáshoz alkalmas tiszta aluminiumvegyületek előállítására. XII/d. 1929. febr. 9. E. 1928. márc. 5. (B. 11005). *Lts.*

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi rendes ülését 1929. évi október hónapjának második szombatján (12-én) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Rendes tagokat is szívesen látunk. Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacsevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1929. szeptember 23. ***Az elnökség.***

XXXII. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző Egylet *alaptőkéjének gyarapítására* 1929. augusztus 21-től szeptember 20-ig a bányászati társadalom részéről felajánlott és befolyt adományokról.

Befizettek: Bajkó Andor 5, Deniffée Sándor 5, Fényes Gyula 5, Harmos Árpád 2, Kuzén Antal 20, M. kir. főfémjelző és fémbeváltó hivatal tisztviselői 6, Proszt János dr. 5, Romwalter Alfréd dr. 5, Róth Ernő 5, Schmidt Lajos 5, Vankó Rezső 10, id. Wahner Aladár 5 pengőt.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 78 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befizetések összegét, a gyüjtés eddigi eredménye 10.284·08 pengő.

A Segélyző Egylet csekkszámlájának száma: 57936.

Sopron, 1929. szeptember 20.

Széki János főiskolai tanár, a Segélyző Egylet elnöke.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.
5616/1929. szám.

Hirdetmény.

A Budapesti Mérnöki Kamara 1929. évi rendes közgyűlését ez évi november 10-én, avagy határozatképtelenség esetén ugyanazon hónap 17-én fogja megtartani.

Felhívjuk a Kamara t. tagjait, hogy a közgyűléshez esetleg intézendő önálló indítványaikat október 11-én déli 12 óráig a Kamara titkárához benyujtani szíveskedjenek.

Budapest, 1929. évi szeptember 24-én.

Thoma Frigyes s. k.
titkár.

A Budapesti Mérnöki Kamara közhírré teszi, hogy a Mérnöki Kamara tagjainak fenntartott munkák tárgyában kiadott 127.000/1929. számú kereskedelemügyi miniszteri rendelet 5. §-a (2) bekezdésében foglalt rendelkezésnek megfelelő, jogosítványok kiadására irányuló kérelmek céljára szolgáló folyamodvány-űrlapok ez évi szeptember 30-tól kezdődőleg a Kamarában darabonként 8 filler önköltségi áron az érdekeltek rendelkezésére állanak.

A Kamara választmányának 125. üléséből. A választmány 1929. évi szeptember 20-án rendes ülést tartott. A választmány tudomásul vette, hogy a Kamarának a M. Kir. Államvasutaknál teljesítendő pályafenntartási munkáknak vállalati úton való végrehajtása tárgyában előterjesztett kérelmére a m. kir. kereskedelmi minister leiratot intézett a Kamarához, mely szerint az államvasutak kétvágányú vonalain huzamosabb ideig tartó vágányzár alatt elkészítendő felépítményesre vállalati úton való végrehajtásának nincs elvi vagy gyakorlati akadálya, feltéve természetesen, hogy ez a munkáltatás az államvasutakra nézve tényleg gazdaságosnak mutatkozik. Ehhez képest a m. kir. kereskedelmi minister egyidejűleg felhívta az igazgatóságot, hogy valamely ilyen nagyobbszabású pályarekonstrukciós munkára — egyelőre kísérletképen — hirdessen zártkörű versenytárgyalást és ha az előnyösnek mutatkoznék, a munkát adja vállalatba. Azt, hogy ez a rendszer kiterjedtebb mértékben alkalmaztassék, ezen első kísérlet eredményeitől teszi függővé.

Az érdekképviseleti törvényhatósági bizottsági tagok közelgő választására tekintettel, a választmány az 1929. évi XXX. t.-c. és e törvény tárgyában kiadott 3217—1929. B. M. rendelet figyelembevételével megállapította a választási eljárási szabályokat és bizottságot küldött ki a választási elnökök és helyettes elnökök jelölésének megejtésére.

A választmány foglalkozott a magánalkalmazottak szolgálati viszonyát szabályozó törvényjavaslat újabb előadói tervezetével és elhatározta, hogy a kereskedelmi ministertől kérni fogja, miszerint az észrevételek megtételére kijelölt határidő f. évi október 15-ig meghosszabbíttassék.

A választmány egyebekben az 1929. évi elhalasztott rendes közgyűlés összehívásának kérdésével és önkormányzati ügyekkel foglalkozott.

A Bányaiskolát Végzettek Országos Egyesülete közleményei.

Az egyesület választmánya f. évi szeptember 22-én megtartott ülésén úgy határozott, hogy az ezidei rendes évi közgyűlést Budapesten az O. M. B. és K. E. hivatalos helyiségében 1929. évi nov. 10-én fogja megtartani. A bányaiskolát végzett és a Püm. XV/a. osztályának hatáskörébe tartozó alkalmazottak sérelmeit továbbra is napirenden tartja és a sérelmek orvoslását megfelelő időben szorgalmazni fogja. A választmány végül elhatározta, hogy az új bányászati és kohászati szakiskola mielőbbi felállítását szorgalmazni fogja, illetőleg ennek az ügynek az illetékes helyen való hathatós támogatása iránt az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesülethez fordul és kérni fogja, hogy a bányaiskolák kérdése az O. M. B. és K. E. ezidei közgyűlésének napirendjére tűzessék.

Rendes tagnak jelentkezett.

Ochtinszky András bányatulajdonos, Hódoscsépány, rendes tagnak jelentkezik. Ajánlja: A. György Albert alapító tag. (E. 1186/1929.)

Cím- és lakásváltozás.

Osváth Lajos bányamérnök (tagnévsor 13. old.) lakáscíme Salgótarjánról Bánfalvára, u. p. Bánhorvát, Borsód vm. változott.

Állásközvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknél 2 P, nagyobb hirdetéseknél árszabás szerint.)

Felhívjuk a hazai bánya- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség mesterkült bánya- és kohómérnökök címeit nyilvántartja s állásajánlatokat készségesen közvetít.

Borsodi bányavállalat felvételre keres főiskolát végzett **fiatal bányamérnököt.** Ajánlatokat bizonyítványmásolatokkal felszerelve (20 filléres póstabélyeg melléklése esetén) H. 1193. jeligén a szerkesztőség odábbít.
(H. 1193/1929.) I (1—1)

Szénbányásziskolát végzett nagy gyakorlattal bíró 44 éves, szorgalmas és erélyes egyén — külföldre is — megfelelő állást keres. Munkát vállalna esetleg mint **munkavezető** út-, vasút- és alagút-építkezésnél is. Szíves megkereséseket «Bányafelőr» (H. 1204) alatt a szerkesztőségbe kérünk.
H. 1204/1929. I (1—1)

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 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 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 vengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. *Irói díjak* oldalankint: *a)* eredeti cikkek után 3 pengő, *b)* fordítások és kivonatok után 2 pengő, *c)* átvett kisebb cikkekért 0·4 Pengő.
9. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. *Schivetz* Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. La. 15—59.
I (16—24)

Husz Jenő okleveles bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5.
I (1—6)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. (42—48).

H. 227/1929. **GANZ** I. (16—24)
-FÉLE VILLAMOSSÁGI R.-T.
BUDAPEST, II, LÖVŐHÁZ-UTCA 39.
Elektromos világító- és erőátviteli berendezések minden áramrendszer szerint és minden teljesítményre. Wattóra számlálók.
Meglevő berendezések átalakítása.
Elektromos üzemű szivattyúk, emelőgépek, ventilátorok. Bányavasutak. Iparvasutak. Kötöl- és nagyvasutak.
Költségvetésekkel szívesen szolgálunk.
TELEFON: Aut 501—70.

TELEFON 18-99 TELEFON 18-99
WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA
KLISÉ-KÉSZITŐ MŰINTÉZET
CINKOGRAFIA ..... BUDAPEST
V. KERÜLET, BÁLVÁNY U. 12. SZÁM

HIRDESSEN!
nálunk
és
-minden
MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALAT
ÖNNÉL VÁSÁROL

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. Lapzárás 1929. szeptember 28-án este 8 órakor.

„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas

önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA

BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

A „GUWY“ készülék a technika és a vegyészet nagyszerű vívmánya!

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csirájában eloltotta a tüzet.“ (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárt helyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5·5 m széles és 6·5 m magas, 214·5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY“ készülék volt kb. 1½ m magasan felerősítve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tüzcsóvát hajitottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, miálatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp alatt ment végbe.“ (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

Sp./E. (6481. 929.) I. (12—7)

LXII. évfolyam. **20. szám.** **Budapest**, 1929. október 15.

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., Lónyai-utca 41. / IX., Közraktár-u. 26. Telefon: Aut 877—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
Meghivó	441	Hirek	454
Két telepek metanésvonalának meghosszabbitása	442	Vegyes hirek	455
Tellur és a magyarországi tellurásványok	449	Irodalom	456
Statisztika	453	Egyesületi ügyek	456
Közgazdaság	454	Tudnivalók	457
		Tudományul	458
		Adás—Vétel	458
		Hirdetések	460

MEGHIVÓ.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület folyó évi

rendes közgyűlését

október 20-án d. e. 10½ órakor tartja Budapesten a Magyar Tudományos Akadémia heti üléstermében,

melyre az egyesület tagjait ezennel meghivja

az ELNÖKSÉG.

TÁRGYSOROZAT:

1. A közgyülés megalakulása.
2. Elnöki megnyitóbeszéd.
3. Jelentések az egyesület évi működéséről.
4. Jelentéstétel az előzőleg megvizsgált évi zárószámadásról és a felmentvény megadása.
5. A következő évi költségtervezet előterjesztése s a végleges költségvetés megállapitása.
6. Az irodalmi pályadij odaitélése.
7. A választmánynak a közgyülésen való tárgyalás végett bejelentett indítványok és javaslatok megvitatása.
8. Indítványok.
9. Egy alelnök és 12 választmányi tag választása.
10. Előadások: *Kállai Géza* «Amerika bányászatáról» és *Esztó Péter* «A gázmaszkok szerepe a bányászatban».
11. A közgyülés ünnepélyes bezárása.

Budapest, 1929. évi október 3-án.

Zorkóczy Samu s. k., elnök.

Tudnivalók: A közgyülést megelőző napon október 19-én
a) a m. kir. új pénzverőmű üzemi berendezéseinek megtekintése. Gyülekezés 3¼ órakor a pénzverő (Üllői-út 102) kertjében, illetve előcsarnokában;
b) d. u. 6 órakor közgyülést előkészitő választmányi gyülés az egyesület helyiségében.
Közgyülési részvételi díj: 1 pengő.
Október 19-én este 8 órakor összejövetel a Britannia szálló külön termében (Teréz-körút 39.), október 20-án délben közgyülés után ebéd a Bristol éttermében (Mária Valéria-u. 4.).

Két telepsík metszésvonalának meghatározása.

Irta: Pocsubay János főiskolai adjunktus.

Résumé. Die Bestimmung der Kreuzlinie zweier Lagerstättenebenen, von Dipl. Berging. Adjunkt Johann *Pocsubay*. Der Verfasser beschäftigt sich in diesem Aufsatz mit der Bestimmung der Richtung und Neigung der ansteigenden Seite der Kreuzlinie für den Fall, dass die Lagerstättenebenen durch je einen Punkt, durch das Streichen und den Neigungswinkel gegeben sind. Mit Hilfe der Raumanalytik werden zwei Formeln hergeleitet, u. zw. (4) für die direkte Bestimmung der Richtung und (9) für die der Neigung der Kreuzlinie. In Formel (4) wird der Quadrant aus den Vorzeichen des Zählers und Nenners erhalten. Auch auf trigonometrischem Wege wird die Formel (4) hergeleitet, unter Anwendung des Satzes für die Diagonalstrecke einer Ebene. Sodann wird die indirekte Bestimmung behandelt, indem das bei der Lösung des Rückwärtseinschneidens bekannte Verfahren mittels des Hilfswinkels auch auf diesen Fall angewendet wird. Es ergeben sich hieraus die Formeln (16), (17), (18) und (19). Schliesslich werden die Formeln bei besonderen Lagen der Lagerstättenebenen untersucht. Den behandelten Verfahren sind Rechenbeispiele beigegeben.

Bevezetés.

Két telepsík metszésvonalának meghatározása a bányamérnöknek egy régi feladatát képezi. Már ércbányászattal foglalkozó elődeink is tudták tapasztalásból azt, hogy főleg nemesérceket vezető telérek kereszteződésénél a telértartalom néha dúsabb szokott lenni. Azért a nemesérc telérek metszését, ezeket a dúsabb ércelerakodású tellérrészeket előszeretettel keresi fel az ércbányász, hogy a bánya feltárt nemesérc vagyonát és így jövedelmezőségét fokozza. Ehhez természetesen a keresztező telérek metszésvonalának térbeli helyzetét kell ismernie. De más okból is felmerülhet a metszésvonal meghatározásának szükségessége; nevezetesen akkor, amikor elvetett teleprészek okszerű és gazdaságos felkeresése céljából a vetődések megoldásával foglalkozunk. Utóbbi esetben nem két telepsík metszésvonaláról van szó, amennyiben az egyik telepsík helyébe a vetősík lép.

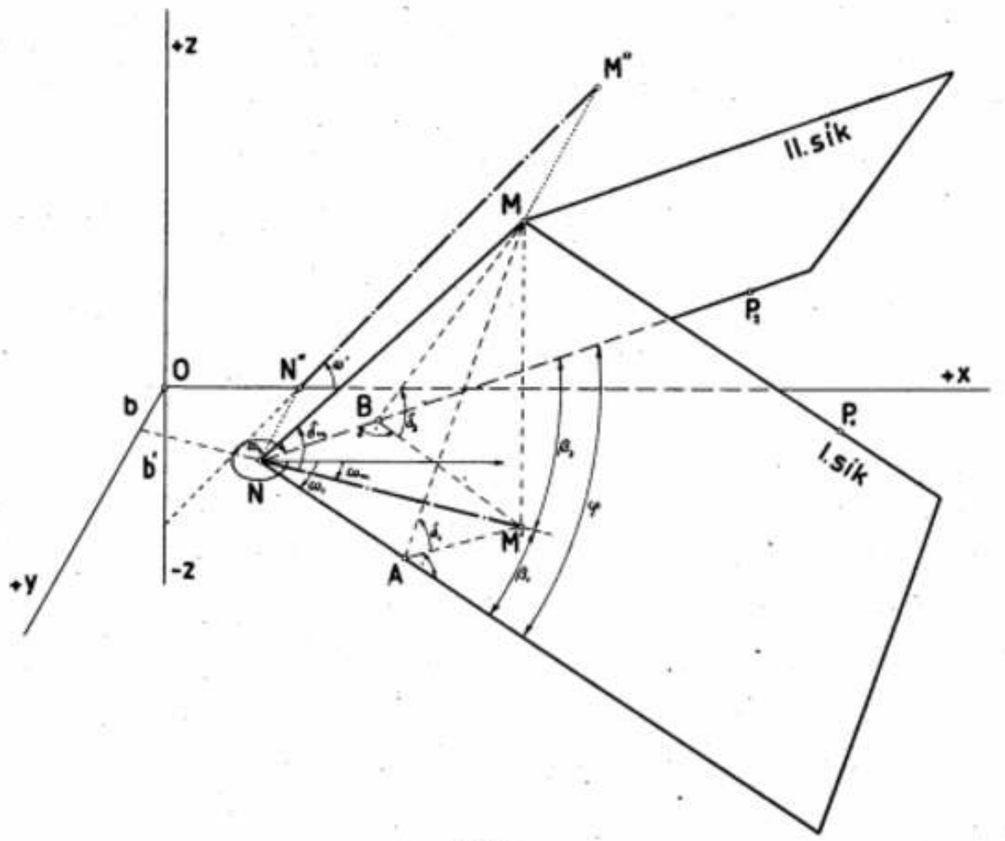
A metszésvonalnak bányászat szempontjából való jelentősége érthetővé teszi azt, hogy eddig már számosan foglalkoztak annak a meghatározásával. A feladatot számítással és szerkesztéssel oldották meg. Mi e cikk keretében a metszésvonalnak számítással való meghatározásával fogunk foglalkozni és téranalitikai, valamint sík trigonometriai úton olyan képleteket levezetni, amelyek a metszésvonal egyértelmű meghatározására alkalmasak. Midőn a mathematikai utat választjuk, természetesen feltesszük azt, hogy a tekintetbe jövő ásványtelepek és vetőlapok síkoknak tekinthetők, fedő és fekű szegélylapjaik párhuzamosak, úgy hogy a fedő vagy fekű szegélylap vagy azokkal párhuzamosan gondolt középlap helyettesítheti magát a telepsíkot. A szerkesztési eljárás gyorsabban vezet ugyan célhoz és alkalmazása indokolt akkor, amikor a telepek a sík alaktól eltérnek. Ezzel szemben a mathematikai megoldás pontosabb eredményt ad és lehetővé teszi az egyes mennyiségek befolyásának vizsgálatát is, t. i. hogy azok változása milyen befolyással van a kiszámítandó mennyiség változására.

Hogy a metszésvonal térbeli helyzetét tengelyrendszerünkben meghatározhassuk, a telepsíkot egy pontja, csapás- és dőlésszöge által fogjuk megadni. A csapásszögeket 0°-tól 360°-ig számítjuk, mivel az irányt a csapásvonalnak egy ponttól számított oldalára adjuk meg, míg a telepsíkok dőlésszögei számításainkban mindig mint pozitív hegyes szögek, tehát mint emelkedési szögek szerepelnek, amelyeknek trigometriai függvényei is mindig pozitívek lesznek.

A metszésvonalat akkor mondjuk meghatározottnak, ha egy pontját, továbbá csapás- és dőlésszögét ismerjük. Az utóbbi két mennyiség meghatározását először téranalitikai úton, majd a sík trigonometria segítségével eszközöljük.

1. Megoldás téranalitikai úton.

Vegyünk fel egy derékszögű térbeli tengelyrendszert és két síkot. A mellékelt 1. rajzban két ellenlejtes helyzetű telepsíkot vettünk fel és azokat I., illetve II-vel jelöltük. A két telepsík metszésvonala NM egy térbeli egyenest alkot. Ennek vízszintes vetülete N'M', függőleges vetülete N''M''. A telepsíkok csapásszögei ω_1 és ω_2-vel, dőlésszögei δ_1 és δ_2-vel vannak jelölve, míg ω_m a metszésvonal emelkedő ágának csapásszögét, δ_m pedig annak dőlésszögét jelenti. A metszésvonal függőleges vetülete a $+x$ tengellyel ω' hajlásszöget zár be. Megjegyzendő, hogy rajzunkon a térbeli



1. rajz.

tengelyrendszert egyszerűség kedvéért úgy választottuk, hogy a metszésvonal alsó N pontja a vízszintes síkban feküdjön.

A telepsíkok egy-egy pont, — P_1 és P_2 — a csapásszögek és dőlésszögek által vannak megadva, s a mi feladatunk ezen adatokkal a metszésvonal emelkedő ágának ω_m csapásszögét és δ_m dőlésszögét meghatározni.

A csapásszög meghatározása. A metszésvonalat két általános helyzetű sík metszése adja. Az I. sík egyenlete normál alakban, ha normálisát p_1-el, annak irányszögeit pedig α_1, β_1 és γ_1-el jelöljük, a következő:

$$x \cos \alpha_1 + y \cos \beta_1 + z \cos \gamma_1 = p_1 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

Ugyancsak normálalakban felírjuk a II. sík, — melynek p_2 a normálisa, α_2, β_2 és γ_2 az irányszögei — egyenletét:

$$x \cos \alpha_2 + y \cos \beta_2 + z \cos \gamma_2 = p_2 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

Fejezzük ki az (1) egyenletből z változót:

$$z = \frac{p_1 - x\cos\alpha_1 - y\cos\beta_1}{\cos\gamma_1}$$

és helyettesítsük azt be a (2) egyenletbe; akkor lesz:

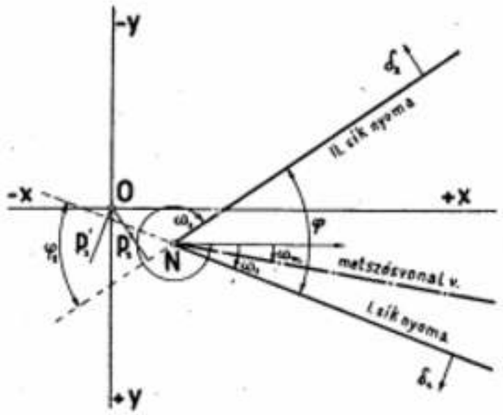
$$x\cos\alpha_2 + y\cos\beta_2 + \frac{p_1\cos\gamma_2}{\cos\gamma_1} - \frac{x\cos\alpha_1\cos\gamma_2}{\cos\gamma_1} - \frac{y\cos\beta_1\cos\gamma_2}{\cos\gamma_1} = p_2$$

Rendezzük ezen egyenletünket és fejezzük ki y változót:

$$y\cos\beta_2 - y\frac{\cos\beta_1\cos\gamma_2}{\cos\gamma_1} = x\frac{\cos\alpha_1\cos\gamma_2}{\cos\gamma_1} - x\cos\alpha_2 - \frac{p_1\cos\gamma_2}{\cos\gamma_1} + p_2$$

$$y\left(\frac{\cos\beta_2\cos\gamma_1 - \cos\beta_1\cos\gamma_2}{\cos\gamma_1}\right) = x\left(\frac{\cos\alpha_1\cos\gamma_2 - \cos\alpha_2\cos\gamma_1}{\cos\gamma_1}\right) - \frac{p_1\cos\gamma_2}{\cos\gamma_1} + p_2$$

$$y = \frac{\cos\alpha_1\cos\gamma_2 - \cos\alpha_2\cos\gamma_1}{\cos\beta_2\cos\gamma_1 - \cos\beta_1\cos\gamma_2}x + \frac{p_2\cos\gamma_1 - p_1\cos\gamma_2}{\cos\beta_2\cos\gamma_1 - \cos\beta_1\cos\gamma_2} \quad \ldots (3)$$



2. rajz.

Röviden írva:

$$y = a\,x + b$$

ahol $a = \operatorname{tg}\omega_m$ és b az y tengelyből lemetszett hosszúság. Vagyis z változó kiküszöbölése geometriailag azt jelenti, hogy az általános helyzetű síkok egyikét a metszésvonalon átmenő függőleges vetítő síkkal pótoltuk, mert a (3) alatti egyenlet ilyen z tengellyel parallel síkot jelent; de jelenti ezen sík nyomvonalának, mely a metszésvonal vízszintes projekciója NM', az egyenletét is, amiből következik, hogy $a =$ ezen vetületi egyenes csapásszögének a tangensével. És erre van épen szükségünk.

A $\operatorname{tg}\omega_m$ kifejezésére helyettesítsük az x szorzójában szereplő iránycosinusokat a két telepsík megmért csapás- s dőlésszögével. Előbb azonban egy feltételt állítunk fel a kétértelműség kiküszöbölésére. T. i., hogy a nyerendő képlettel mindig a metszésvonal emelkedő, tehát N metszési ponttól az emelkedés irányában vett ágának ω_m csapásszögét kapjuk, tartsuk szem előtt a következő szabályt (2. rajz): *A nyomvonalaknak N. ponttól számított azon ágaira kell megadni a csapásszöget, amelyek egy olyan φ szögnek a szárai, amelyeken belül fekszik a metszésvonal emelkedő ágának vízszintes vetülete.* Ez utóbbira a síkok emelkedési iránya reámutat, következésképen a helyesen vett nyomvonalirányok a metszésvonal emelkedő ága oldalára mutatnak. Az így alkotott φ szög szárainak csapásszögét ω_1, ill. ω_2-vel jelöltük rajzunkon, míg a δ_1 és δ_2 a hozzátartozó síkok dőlésszögét jelentik. φ szöget *metszési szögnek* fogjuk nevezni, mely nem lehet nagyobb 180°-nál, tehát $\varphi_{min} = 0°$ és $\varphi_{max} = 180°$.

A φ szöget csapásszögnek is szokták nevezni. Mi a metszési szög elnevezést helyesebbnek tartjuk, mert a csapásszög alatt irányszöget értünk, míg φ közbezárt szög jellegével bír, melynek szárai tetszőleges irányúak lehetnek.

Két sík metszésénél mindig egy hegyes és egy tompa szöget kapunk. A metszésvonal emelkedő ágának vetülete csak az egyikbe eshet bele és ez a φ szög. Ez a metszési szög mindig hegyes, ha a két sík ellenlejtes, s mindig tompa, ha egyenlejtes helyzetű. $\varphi = 90°$ mellett a két sík csapásvonalai egymásra merőlegesek, tehát sem egyenlejtes, sem ellenlejtes helyzet nem áll fönn, hanem a kettő közötti határesettel van dolgunk.

Ezek után írjuk fel az iránycosinusok és a csapás-, valamint a dőlésszögek közötti összefüggéseket (2. rajz) az I. síkra:

$$\cos\alpha_1 = -\sin\omega_1\sin\delta_1$$
$$\cos\beta_1 = +\cos\omega_1\sin\delta_1$$
$$\cos\gamma_1 = +\cos\delta_1$$

Ezen ismert egyenletek előjeleinek megállapításánál figyelemmel kell lenni a sík p_1 normálisára és ω_1 csapásszögének nagyságára. A sík normálisa a II. oktánsban fekszik, amint azt vízszintes vetülete p'_1 mutatja. Tehát α_1 irányszöge nagyobb 90°-nál, s így cosinusa negatív kell hogy legyen, ami ω_1 csapásszögre való tekintettel, — t. i. az I. negyedbeli vagyis hegyes szög, melynek sinusa pozitív — csak akkor lehetséges, ha az egyenlet jobb oldalát negatív előjellel látjuk el. A β_1 irányszög kisebb 90°-nál, cosinusa tehát pozitív, s mivel cos ω_1 is pozitív, az egyenlet jobboldala pozitív előjelet kap. A γ_1 irányszög kisebb 90°-nál, s így cosinusa a δ_1 dőlésszög pozitív előjellel vett cosinusával egyenlő.

Ugyanilyen meggondolás alapján kapjuk a II. síkra vonatkozó összefüggések előjeleit. Itt a p_2 normális az V. oktánsban fekszik, míg ω_2 IV. negyedbeli szög. Következésképen lesz:

$$\cos\alpha_2 = -\sin\omega_2\sin\delta_2$$
$$\cos\beta_2 = +\cos\omega_2\sin\delta_2$$
$$\cos\gamma_2 = -\cos\delta_2$$

Mivel γ_2 nagyobb 90°-nál és így cosinusa negatív (a normális a vízszintes sík alá hajlik), azért a kifejezésében jobb oldalt negatív előjelet kell venni, tekintettel a mindig pozitív δ_2 dőlésszög 0°—90°-ig változó értékére.

Az iránycosinusokra felírt ezen összefüggéseket most helyettesítsük be a (3) egyenletben szereplő $\operatorname{tg}\omega_m$ kifejezésébe:

$$\operatorname{tg}\omega_m = \frac{-\sin\omega_1\sin\delta_1(-\cos\delta_2) - (-\sin\omega_2\sin\delta_2)\cos\delta_1}{\cos\omega_2\sin\delta_2\cos\delta_1 - \cos\omega_1\sin\delta_1(-\cos\delta_2)}$$

ahonnan $\cos\delta_1\cos\delta_2$-vel való osztás után nyerjük:

$$\operatorname{tg}\omega_m = \frac{\sin\omega_1\operatorname{tg}\delta_1 + \sin\omega_2\operatorname{tg}\delta_2}{\cos\omega_1\operatorname{tg}\delta_1 + \cos\omega_2\operatorname{tg}\delta_2} \quad \ldots (4)$$

Ebből a képletből az ismeretes csapás- és dőlésszögekkel kiszámíthatjuk *a metszésvonal emelkedő ágának csapásszögét.* Mint a geodéziai számításainknál, úgy itt is *a számláló és a nevező előjele dönti el, hogy a csapásszög melyik negyedben fekszik*

Könnyen bebizonyítható, hogy a φ metszési szögre megadott szabály betartása mellett mindig ugyanazt a képletet vezethetjük le a metszésvonal emelkedő ága csapásszögének kifejezésére, bármilyen legyen is a két telepsík egymáshoz viszonyított helyzete.

Például a 3. rajzban egy más esetet vettünk fel, ahol a telepsíkok egyenlejtes helyzetűek. Figyelemmel a síkok dőlési irányára φ szöget a megadott szabály szerint úgy választjuk, hogy a metszésvonal emelkedő ágának vetülete beleessen. Az I. síkra, melynél a normális p_1 a III. oktánsban, csapásszöge pedig a II. negyedben van, felírhatjuk a következő összefüggéseket:

$$\cos\alpha_1 = -\sin\omega_1\sin\delta_1$$
$$\cos\beta_1 = +\cos\omega_1\sin\delta_1$$
$$\cos\gamma_1 = +\cos\delta_1$$

A II. sík normálisa p_2 a IV. oktánsban fekszik, csapásszöge hegyes szög, tehát lesz:

$$\cos\alpha_2 = +\sin\omega_2\sin\delta_2$$
$$\cos\beta_2 = -\cos\omega_2\sin\delta_2$$
$$\cos\gamma_2 = +\cos\delta_2$$

Ha ezeket az irányconsinusokat a (3) egyenlet $\operatorname{tg}\omega_m$ kifejezésébe behelyettesítjük akkor lesz:

$$\operatorname{tg}\omega_m = \frac{-\sin\omega_1 \sin\delta_1 \cos\delta_2 - \sin\omega_2 \sin\delta_2 \cos\delta_1}{-\cos\omega_2 \sin\delta_2 \cos\delta_1 - \cos\omega_1 \sin\delta_1 \cos\delta_2}$$

melyből (—1)-el való szorzás és $\cos\delta_1 \cos\delta_2$-vel való osztás után kapjuk:

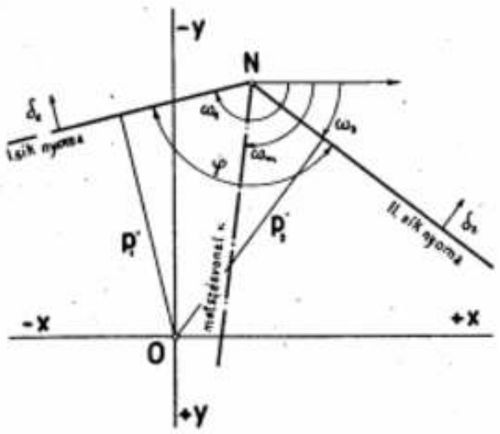
$$\operatorname{tg}\omega_m = \frac{\sin\omega_1 \operatorname{tg}\delta_1 + \sin\omega_2 \operatorname{tg}\delta_2}{\cos\omega_1 \operatorname{tg}\delta_1 + \cos\omega_2 \operatorname{tg}\delta_2}$$

Tehát ugyanarra az eredményre jutottunk.

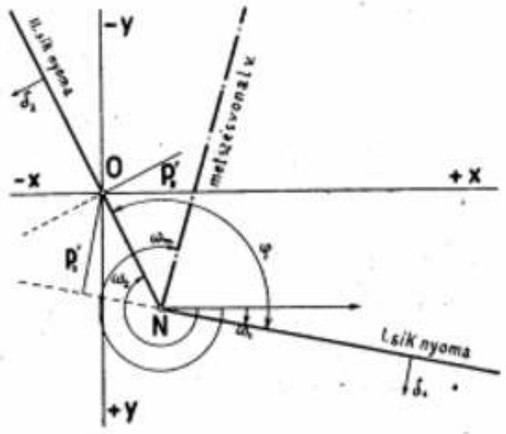
Nézzünk még egy esetet, ahol az egyik sík a tengelyrendszer kezdőpontján halad át és a telepsíkok egyenlejtes helyzetüek (4. rajz). Az I. síkra felírható:

$$\cos\alpha_1 = -\sin\omega_1 \sin\delta_1$$
$$\cos\beta_1 = +\cos\omega_1 \sin\delta_1$$
$$\cos\gamma_1 = +\cos\delta_1$$

A II. sík a kezdőponton menvén át, normálisát a fedő vagy a fekű felé választhatjuk; mi az utóbbit tesszük és akkor lesz:



3. rajz.



4. rajz.

$$\cos\alpha_2 = -\sin\omega_2 \sin\delta_2$$
$$\cos\beta_2 = +\cos\omega_2 \sin\delta_2$$
$$\cos\gamma_2 = -\cos\delta_2$$

Most behelyettesítünk:

$$\operatorname{tg}\omega_m = \frac{-\sin\omega_1 \sin\delta_1 (-\cos\delta_2) - (-\sin\omega_2 \sin\delta_2)\cos\delta_1}{\cos\omega_2 \sin\delta_2 \cos\delta_1 - \cos\omega_1 \sin\delta_1 (-\cos\delta_2)}$$

Ebből ismét nyerjük a (4) alatti képletet:

$$\operatorname{tg}\omega_m = \frac{\sin\omega_1 \operatorname{tg}\delta_1 + \sin\omega_2 \operatorname{tg}\delta_2}{\cos\omega_1 \operatorname{tg}\delta_1 + \cos\omega_2 \operatorname{tg}\delta_2}$$

Látjuk tehát, hogy a két telepsík bármilyen helyzete mellett a metszésvonal emelkedő ága csapásszögének kifejezésére, — a φ metszési szögre vonatkozó szabály betartása mellett — ugyanazon képletet nyerjük, s hogy ez a csapásszög csak a telepsíkok csapás- és dőlésszögének a függvénye. Vagyis a síkokban felvett P_1 és P_2 pontokra a metszésvonal térbeli irányának meghatározásához nincsen szükségünk.

Ha a (4) képletet alak szempontjából vizsgáljuk meg, azt látjuk, hogy az feltünően *szimmetrikus felépítésü*. Tudniillik a számlálóban, illetőleg nevezőben *két-két hasonló szorzat* szerepel, mindegyik egy telepsík csapásszöge sinusából és dőlésszöge tangenséből, illetőleg a csapásszög cosinusából és a dőlésszög tangenséből képezve, mi mellett a szorzatok *pozitív előjellel* vannak összekapcsolva. Ebből következik, hogy

teljesen mindegy, hogy melyik sík adatait jelöljük ω_1 és δ_1, ill. ω_2 és δ_2-vel. Csak az fontos, hogy φ metszési szögre, — melynek szárai között a metszésvonal emelkedő ágának vízszintes vetülete fekszik — felállított feltételt betartsuk, vagyis ennek N pontból kiinduló száraira adjuk meg a csapásszögeket. Nevezetes még képletünk szerkezetére az, hogy *a számláló és nevező előjeléből megállapíthatjuk azt a negyedet, amelyben a szög fekszik.* Tehát épen úgy járhatunk el, mint a geodéziai számításainkban, midőn két koordinátái által adott pont összekötő egyenesének irányszögét számítjuk. Az utóbbi képlete

$$\operatorname{tg}\alpha_1^2 = \frac{y_2 - y_1}{x_1 - x_2}$$

feltünően hasonlít a mi (4) alatti képletünkhöz; a számlálóban az ordináták, a nevezőben az abscissák szerepelnek, míg a mi képletünk számlálójában a sinusok, nevezőjében a cosinusok. Az ordinátákra ill. abscissákra pedig épen a sinusok, ill. a cosinusok jellemzők, ezektől függ az előbbiek előjele. A dőlésszögek tangensével való szorzás nem változtatja meg a sinus ill. cosinus előjelét, lévén a hegyes szög tangense pozitiv, épen úgy, mint a koordináták kifejezésére szolgáló képletben az egyik faktor, a hosszúság. Ebből következik, hogy a számláló és nevező előjele meghatározza a negyedet, amelybe az ω_m tartozik. Képletünknek ezen előnyös sajátságát fontosnak tartjuk, egyrészt azért, mert e nélkül még egy feltételt kellene felállítani, mely alkalmas volna a metszésvonal emelkedő ága csapásszögének a képletből adódó hegyesszögből való meghatározására (pl. azt, hogy a metszésvonal vetülete ellenlejtes helyzetnél a φ szög száraival hegyes szöget, egyenlejtesnél hegyes vagy tompa szöget zár be, mely utóbbi esetben még a síkok dőlésének nagysága is figyelembe volna veendő, mert a metszésvonal a meredekebb dőlésü síkhoz felkszik közelebb), másrészt pedig azért is, mert tudomásunk szerint az irodalomban nincsen arra utalás, hogy a (4) képletünkhöz hasonló kifejezésből a quadráns is megállapitható volna. *Cseti* alább idézett munkájában szintén nem tesz erről említést, pedig mindenre kiterjedő figyelmét ezen tömören megírt tankönyvében fontos dolog alig kerülte el.

Összefoglalva az elmondottakat mondhatjuk, hogy *a φ metszési szögre vonatkozó feltétel betartása mellett a (4) alatti képlet a metszésvonal emelkedő ágának csapásszögét egyértelmüen határozza meg.*

Itt megjegyezzük még, hogyha a fent megadott szabálytól eltérőleg nem φ szöget (2. rajz), hanem annak csúcsszögét φ_1-et vesszük figyelembe (melynek szárai között a metszésvonal lefelé menő ágának vetülete fekszik), vagyis annak száraira adjuk meg a csapásszögeket, akkor képletünkből a metszésvonal lefelé menő ágának csapásszögét nyerjük. S végül, ha φ szög mellékszögét (kiegészítő szöge 180°-ra) vesszük figyelembe, akkor képletünkből a metszésvonal helyzetét nem kapjuk.

Képletünk alkalmazására lássunk egy számpéldát. Legyen:

$$\omega_1 = 11^\circ\ 20',\quad \delta_1 = 30^\circ\ 15'$$
$$\omega_2 = 243^\circ\ 44',\quad \delta_2 = 40^\circ\ 37'$$

amely adatok a 4. rajzban látható helyzetnek felelnek meg. A számítást a következő oldalon levő sémában adjuk.

Mivel a csapásszög az előjelek szerint a IV. negyedben van, tehát lesz:

$$\omega_m = 286^\circ\ 22'$$

Természetesen elegendő percnyi pontosságra számítani, mert a telepsíkok nem mathematikai értelemben vett síkok.

Cseti Ottó «Bányaméréstan és felső földméréstan» (Selmecbánya, 1894) című tankönyvében a 185. és következő oldalakon foglalkozik két telepsík metszésvonalának meghatározásával. Téranalitika segítségével a metszésvonal csapásszögére a következő képletet vezeti le (lásd a (99) képletet, amelyben azonban *Cseti*-től eltérőleg az I. sík adatait egyes, a II. síkéit pedig kettes indexxel jelöltük):

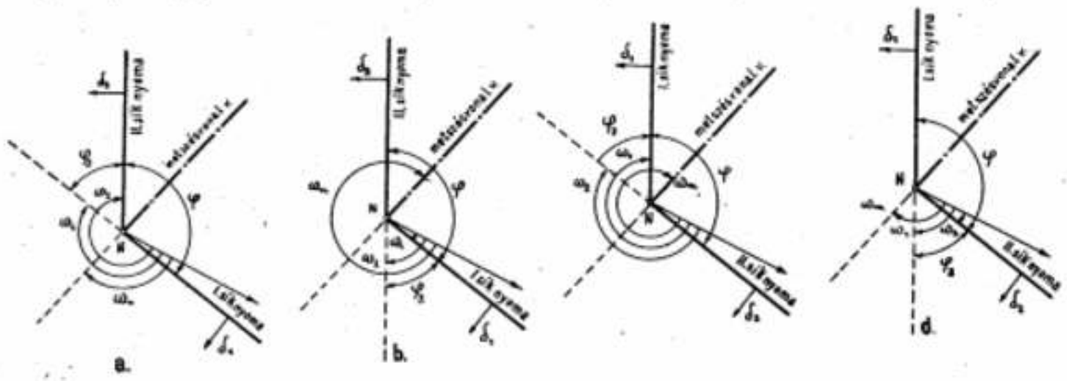
$$\operatorname{tg}\omega_m = \frac{\sin\omega_1 \operatorname{tg}\delta_1 - \sin\omega_2 \operatorname{tg}\delta_2}{\cos\omega_1 \operatorname{tg}\delta_1 - \cos\omega_2 \operatorname{tg}\delta_2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

Arg.	Log.	Num.
$\sin \omega_1$ $\operatorname{tg} \delta_1$	9·29340 9·76580	
$\sin \omega_1 \operatorname{tg} \delta_1$	0 05920—1	+0·11461
$\sin \omega_2$ $\operatorname{tg} \delta_2$	9·95267n 9·93329	
$\sin \omega_2 \operatorname{tg} \delta_2$	0·88596—1n	—0·76906
Számláló	0·81588—1n	—0·65445
$\cos \omega_1$ $\operatorname{tg} \delta_1$	9·99145 9·76580	
$\cos \omega_1 \operatorname{tg} \delta_1$	0·75725—1	+0·57181
$\cos \omega_2$ $\operatorname{tg} \delta_2$	9·64596n 9·93329	
$\cos \omega_2 \operatorname{tg} \delta_2$	0·57925—1n	—0·37953
Nevező	0·28393—1	+0·19228
$\operatorname{tg} \omega_m$	0·53195	

hegyes szög 73° 38′

Ez a képlet az általunk levezetett (4) képlettől abban tér el, hogy míg ottan pozitív, addig itten negatív előjel szerepel a számlálóban és a nevezőben. De a síkok csapásszögei sem értelmezendők úgy, mint a (4) képletben, mint azt alább látni fogjuk.

A szöveghez csatolt 205. ábra jelöléseivel *Cséti* képlete a metszésvonal lefelé menő ágának csapásszögét adja. Az 5a. rajzunkat jelöltük meg abban az értelemben, amint azt *Cséti*-nél találjuk. Ebből a rajzból, melybe a fent megadott szabály értelmében képezett φ metszési szöget is berajzoltuk, láthatjuk, hogy *Cséti* a nyomvonalaknak N ponttól számított azon ágaira adja meg a csapásszöget, melyek a φ_2-vel jelölt szögnek szárai. Ez a szög pedig a mi szabályunk szerint alkotott φ szögnek a mellékszöge (kiegészítő szöge 180°-ra), amelyet tehát úgy kapunk, hogy a φ szög jobb szárát az N ponton túl meghosszabbítjuk és ennek ω_1-el jelölt



5. rajz.

csapásszögét vesszük számításba, míg a φ szög balszárát a φ_2 szög jobbszárául megtartva, csapásszögét ω_2-vel jelöljük.

Számítsuk ki pl. erre az esetre a metszésvonal csapásszögét, ha az 5a. rajznak megfelelően:

$$\omega_1 = 191° 20', \quad \delta_1 = 30° 15'$$
$$\omega_2 = 243° 44', \quad \delta_2 = 40° 37'$$

amely adatok előbbi számpéldánk adatai megfelelően átalakítva. Akkor az (5) képlettel találjuk, hogy

$$\omega_m = 106° 22'$$

Ez az érték pedig a metszésvonal lemenő ágának csapásszöge. Eddig tehát *Cséti* (5) alatti képlete ellen kifogásunk nem lehet, mert tudjuk, hogy az 5a. rajzban megadott jelölések mellett mindig a metszésvonal lemenő ágára adja a csapásszöget.

A φ metszési szögnek azonban két mellékszöge lehet. Ha — mint az 5b. rajzon látható — a φ szög bal szárát hosszabbítjuk meg N ponton túl, akkor φ_2 mellékszöget alkottuk. És ha ezen szög szárainak adjuk meg az ω_1 és ω_2 csapásszögeit, akkor *Cséti* képletéből a metszésvonal emelkedő ágának csapásszögét fogjuk kapni. Például előbbi számpéldánk adatainak megfelelő alkalmazásával legyen:

$$\omega_1 = 11° 20', \quad \delta_1 = 30° 15'$$
$$\omega_2 = 63° 44', \quad \delta_2 = 40° 37', \text{ akkor nyerjük:}$$
$$\omega_m = 286° 22'$$

és ez — mint tudjuk — az emelkedő ág csapásszögének értéke.

Még két példát akarunk bemutatni. Az 5c. rajzon a jelzéseket felcseréltük; t. i. ez az a. rajzból ke'etkezett azáltal, hogy a φ_2 szög jobb szárának csapásszögét ω_1-el (melyhez δ_1 jelzésü dőlésszög tartozik), bal száráét pedig ω_2-vel (és δ_2) jelöltük. Ebben az esetben számadataink lesznek:

$$\omega_1 = 243° 44', \quad \delta_1 = 40° 37'$$
$$\omega_2 = 191° 20' \quad \delta_2 = 30° 15' \text{ és ezekkel adódik:}$$
$$\omega_m = 286° 22'$$

Vagyis mostan az a. esettől eltérőleg a metszésvonal emelkedő ágára kaptuk a csapásszöget.

Az 5d. rajz a b. jelzésűből folyik, szintén a jelzések felcserélése által. Adataink most:

$$\omega_1 = 63° 44', \quad \delta_1 = 40° 37'$$
$$\omega_2 = 11° 20', \quad \delta_2 = 30° 15', \text{ melyekkel kapjuk:}$$
$$\omega_m = 106° 22'$$

Vagyis a lemenő ágra kaptuk a csapásszöget. Látjuk tehát, hogy *Cséti* (5) alatti képlete a metszésvonal csapásszögét hol a lemenő, hol az emelkedő ágra vonatkoztatva adja a tekintetbe vett mellékszög szerint, illetve aszerint, hogy miképpen alkalmazzuk a jelzéseket. (Vége köv.)

Tellur és a magyarországi tellurásványok.

Irta: Dr Koch Sándor. (Vége.)

A bécsi természetrajzi múzeum gyűjteményében őrzött rudai tellur-kristály a legnagyobb a magyarországi tellur-kristályok között. Az oszlopos habitusú kristály 1 cm hosszú s kb. 3 mm széles. Calcit társaságában fordul elő, s minden valószínűség szerint, miként a nagyági tellur, úgy ez is, secunder-eredetű.

A *tetradymitnek* eddig ismert legszebb kristályai a Selmecbányától mintegy 3 km-re fekvő Zsupkóról kerültek ki, hol agyagos masszában benőve találtattak.

Nagyságuk a cm alatt marad, színük ólomszürke, felületük rendesen homályosan csillogó. A trigonális kristálykákon 5 formát, a bázist, 2 pozitív és 2 negatív romboedert, észleltek eddig. Gyakoriak a $01\bar{1}2$ szerinti kettős és négyes ikrek; ez utóbbiakról nevezte el az ásványt Haidinger tetradymitnek. A bázis szerint kitűnően hasadó kristályoknak színe a hasadási lapon majdnem ónfehér, fényük erős fémfény.

A rézbányai tetradymit calcitban benőve fordul elő, kicsiny lemezkék alakjában, tetraedrit kíséretében. Oravicán és Csiklován a vesuvián szirt üregeiben ülnek, calcitba beágyazva, a tetradymit lemezes halmazai. Jól fejlett kristályokat e két bányahely nem szolgáltat.

A három hazai lelhelyről származó tetradymit összetételét az alábbiakban adom:

	Zsupkó	Rézbánya	Csiklova
Te	35·68	36·67	35·56
S	4·39	4·11	4·47
Bi	60·34	59·00	59·34
Fe	—	00·19	—
Cu	—	0·03	—
	100·41	100·00%	99·37%

Az analysisek eredményeként mindenkor a Bi_2Te_2S képletet nyerjük.

A *wherlit** Börzsönynek nevezetessége. Ólomszürke, lemezes, ritkán veséded alakú darabjai sulfidos ércek társaságában fordultak elő. A bázis szerint kitűnően hasadó, rendkívül ritka ásványt kristályokban nem találták. Analysisének adatai szerint ezüsttartalmú bismuttellurid:

Te	35·47
Bi	59·47
Fe	0·29
Ag	4·37
	99·60%

Az argentittel két nemesfémtellurid, a *hessit* és a *petzit* izomorphok.

A *hessitet* az Altai hegységből ismerte meg a tudomány, de legszebben kristályosodott példányainak s általában szépen fejlett kristályainak Botesbánya az egyedüli lelhelye. A botesi Jakab- és Anna bányákból kerültek ki, a mult század 80-as éveinek folyamán, azok az utólérhetetlen hessit-kristályok és kristálycsoportok, melyek ma féltve őrzött kincsei az egyes múzeumoknak. A legszebb innen származó példány, mely hosszúra nyult hessit-kristályoknak, több mint egy kiló súlyú, ágas-bogas szövevénye, a Magyar Nemzeti Múzeum tulajdona. Szép példányai vannak belőle a m. kir. Földtani Intézetnek.

A botesi hessit szabályos holoederes kristályain eddig 15 kristályformát állapítottak meg a búvárok. A rendesen lapdús kristályok legtöbbször erősen torzultak, és pedig a hexaeder éleinek irányában lapultak el, vagy nyultak meg; vékonyak, sokszor többszörösen görbültek, drótszerűek. A néha pár centiméteres nagyságot is elérő kristályokon rendszerint a hexaeder lapjai fejlettek uralkodólag, nem ritkák azonban a hexaeder-oktaeder képezte középkristályok sem.

A kristályok felülete rendesen homályos, színük sötétszürke. Az élénk fémfénnyel bíró, világos ólomszürke színű kristályok nem túlgyakoriak. Nehezen mérhetők a fényes kristályok is, mert lapjaik kissé görbültek, éleik többé-kevésbbé legömbölyödöttek. Egyes hessit-kristályokból agyarszerű, sötét sárga termésarany nő ki, másokat finom, porszerű termésarany von be. Akadnak darabok, melyeken az arany finom szálas halmazokat alkot a hessit mellett.

A hessit kristályai rendesen fehér, néha sárgás quarz-kristályokon nőttek fenn; egyes példányokon kevés pyrit, chalcopyrit kíséri őket.

Nagyságon a hessit nagyágittal, rodochrosittal fordul elő szemecskék, valamint kicsiny, rosszul fejlett kristálykák alakjában. Az egyszerű kristályok erősen torzultak,

* Nem tévesztendő össze a szarvaskői wherlit-nevű peridotittal.

színük sötétszürke, felületük fénytelen. A rézbányai Lobkowitz-bánya szemcsés hessit előfordulása kristályokat ritkán szolgáltat. A kicsiny táblás kristályokról öt formát ismerünk. A kisebb-nagyobb, kristályos-szemcsés hessitpéldányok külsejét rendesen vékony, malachitos kéreg vonja be. A botesi és nagyági hessitek összetétele (a rézbányairól nincs analysis):

	Botes	Nagyág
Ag	61·52	61·55
Au	1·01	0·69
Te	37·77	37·76
	100·30%	100·00%

A nagyági nyomokban Fe, Pb és S is tartalmaz.

A hessitnél jóvalta ritkább *petzitet* Nagyágról ismerjük, hol mint ritkaság, a sylvanitot kíséri. A hessithez hasonlóan torzult kristálykái sötétes ólomszürkék, homályosan csillogóak. A nagyági petzit analysis adatai:

Ag	46·76%
Au	18 26
Te	34·98
	100·00% (nyomokban Pb, Fe.S.)

A legutolsónak felfedezett magyarországi tellurásvány a *muthmannit*, melyet 1911-ben írt te Zambonini. A táblás, világos réz-sárga kristályok krennerittel együtt fordultak elő Nagyágon, a sylvanit-quarz formátió teléreiben. Megfelelő anyag hiánya miatt ez ásvány kristallographiailag még nincsen vizsgálva. Színe, keménysége és hasadása megegyezik a krenneritével. Zambonini, Pellini és Quercigh vizsgálatai alapján, olyképen magyarázza a muthmennit és krennerit egymás mellett való keletkezését, hogy ha az oldatban Au és Te mellett csak kevés az ezüst, kennerit, $AuTe_2$ keletkezik, melyben az aranynak csak kis részét pótolja ezüst. Ha azonban az oldat nagyobb mennyiségű ezüstöt tartalmaz, úgy muthmannit keletkezik.

A nagyági muthmannit elemzési adatai:

Au	22·90%
Ag	26·36
Pb	2·58
Te	46·44
	98·28%

A *krenneritet* körülbelül egy időben írták le Krenner és G. v. Rath. Krenner az ásványt Bunsenin-nek, Rath krenneritnek nevezte el. A tudományos világ, Krenner érdemeinek elismeréséül, a krennerit nevet fogadta el.

A nagyági sylvanit formátióban, quarz és kevés pyrit társaságában, előforduló krennerit kicsiny, sárgás színű, élénk fémfényű kristálykái rombos rendszerűek. Lapokban igen gazdag kombinációin eddig 23 kristályforma felléptét állapították meg. Rendesen rövid oszlopos kristályain a prisma zóna lapjai és a bázis lap uralkodnak. Analysis adatai szerint képlete (Au, Ag) Te_2

Au	34·77% (Nagyág.)
Ag	5·87
Cu	0·34
Fe	0·59
Te	58·60
S	0·65
	100·82%

A *sylvanit* vagy írásérc úgy Nagyágnak, mint Aranyosbányának legjelentősebb nemesfémtelluridja volt. E két bányahelyen kívül Karács-Czebén fordult még,

nagy ritkaságképen, elő. Állítólag Börzsönyben is találtak a bányák művelésének idején.

Monoklin-rendszerű, rendkívül lapdús, táblás kristályai ezüstfehérek s ez esetben élénk fémfényűek, vagy acélszürkék, homályosak. A szimetria sík szerint kitűnően hasadó kristályokról eddig több mint 70 formát írtak le. 101 szerinti ikrek elég gyakoriak, többszörös ikerösszenövés révén állanak elő az ú. n. írásércdarabok.

Nagyágon gazdag, a telérekbe benyuló fennőtt kristály-halmazokban találták, a sylvanitot krennerit, petzit, quarz, ritkábban sulfidok társaságában; Aranyosbányán rendkívül vékony kristályai milliméteres vastagságú bevonatot alkottak fehér quarzkristályokon. Utóbbi helyen természarany, ritkábban sulfidos ércek kísérték.

A magyarországi sylvanitok összetétele:

	Aranyosbánya	Nagyág
Au	25·87%	26·08%
Ag	11·90	11·57
Pb	—	nyom
Cu	0·10	0·09
Fe	0·40	0·30
Te	162·45	61·98
	100·72%	100·02%

Az eddig bizonyosan csak egy példányban ismert *stützitet* Schrauf fedezte fel a bécsi term. tud. múz. ásványgyüjteményében. A Nagyágról származó ásvány rendkívül lapdús, pseudohexagonális kristálykái a rajtuk fellépő nagyszámú forma lapjai miatt egészen gömbölydedek. Az ásvány elemezve nincsen, valószinű összetétele Ag_4Te.

A *nagyágit* vagy levélérc sötétszürke szinű, táblás kristályai rombos rendszerűek. Szépen fejlett kristályok ritkák, rendesen csak leveles halmazokban fordul elő. A 010 szerint kitűnően hasadó, igen lágy, könnyen hajlítható, ásvány papíron nyomot hagy. Kristályain, melyekből a legszebbeket Nagyág szolgáltatta, 15 formát ismerünk. Nagyágon kívül, hol a nagyágit-rodochrosit formációnak vezető érce, Aranyosbányán fordult gyéren elő. Börzsönyből említett előfordulása kétes.

Pontos összetételét az eddigi analysisek alapján nem ismerjük. Két Nagyágról származó példánynak egymástól meglehetősen eltérő összetétele:

Au	8·11%	9·47%
Pb	51·18	53·55
Sb	—	6·05
Te	29·88	18·99
S	10·83	11·90
	100·00%	99·96%

Biztos képlete ez ásványnak még nincsen.

Az egyetlen hazánkban előforduló secunder tellur-ásvány, a *tellurit*, mint ritkaság fordult elő Facebányán, a termés tellurral együtt, elő. Rombos rendszerű, lapos táblás kristályai, melyek 1—2 mm-es nagyságot érnek el, fehérek vagy mézsárgák, fényük majdnem gyémánt-fény. A gyüjteményekben őrzött becses példányok a facebányai Mariahilf és Sigismundi bányákból származnak.

Klasszikus nemesfémtellurid bányahelyeink most román megszállás alá kerültek. Nagyobb részükben végérvényesen elhallgatott a csákány zaja, a belőlük szebb időkben kikerült stufák, melyek ma múzeumok büszkeségét képezik, azonban e bányahelyek magyar voltát fogják hirdetni örökre.

Statisztika.

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1929. augusztus hónapban.

Származási, illető eg rendeltetési ország	Behozatal: feketeszén 1929. aug. hóban	feketeszén a f. év kezdetétől aug. hó végéig	barnaszén 1929. aug. hóban	barnaszén a f. év kezdetétől aug. hó végéig	brikett 1929. aug. hóban	brikett a f. év kezdetétől aug. hó végéig	koksz 1929. aug. hóban	koksz a f. év kezdetétől aug. hó végéig	összesen 1929. aug. hóban	összesen a f. év kezdetétől aug. hó végéig
	mázsa									
Ausztria	6.464	54.259	1.550	24.454	—	20	33.900	205.087	41.914	283.820
Csehszlovákia	21.501	59.328	2.800	22.797	—	—	9.032	70.161	33.353	152.186
Lengyelország	299.603	2.041.126	900	4.775	1.976	250	282.306	2.138.079	582.809	4,185.955
Németország	813.014	1,873.389	1.300	14.716	15.325	5.910	395.649	2,825.749	709.963	4,714.104
Olaszország	832.287	4,797.900	—	—	75.675	66.845	306.672	907.962	907.962	5,119.397
Oroszország	975.869	5,354.907	—	—	450	—	256.844	1,043.164	1,043.164	5,617.061
S. H. S. állam	6.706	33.833	—	—	—	600	26.741	145.592	33.446	180.025
	22.625	202.894	—	—	—	—	92.450	349.990	115.075	552.884
	—	—	—	—	—	—	—	420	—	420
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	18.472	18.822	—	—	—	—	—	—	18.322	18.322
	—	—	15.258	108.139	—	—	—	—	15.258	108.139
	—	—	11.450	92.190	—	—	—	—	11.450	92.190
Összesen	1,145.059	6,927.118	17.708	137.368	17.920	6.180	418.622	2,795.850	1,581.389	9,878.256
	1,346.281	7,508.140	15.550	129.703	6.100	—	568.996	8,502.744	1,926.277	11,146.747
					Kivitel					
Ausztria	14.018	184.423	119.511	956.837	8.405	150	—	—	133.679	1,144.665
Bulgária	—	15.800	—	—	—	—	—	—	—	15.800
Csehszlovákia	—	26	101.846	588.037	—	—	1.800	12.600	103.646	600.663
Németország	—	1.200	—	—	—	—	—	—	—	1.200
Románia	18.105	131.455	—	—	100	—	—	—	18.105	131.555
S. H. S. állam	78.200	410.505	44.535	185.171	7.285	150	—	—	122.885	602.961
Összesen	90.602	528.471	161.322	1 019.619	4.122	250	1.050	8.550	253.224	1,560.782
	110.323	743.409	265.892	1,730.045	10.790	800	1.800	12.600	378.815	2,496.844

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

A. Ö.

Ausztria széntermelése 1929. július hónapban (métermázsákban).

Ország	Kerület	Barnaszén	Feketeszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	11.830	134.950	146.780
«	Wiener Neustadt	127.740	142.220	299.960
Stelerország	Graz	—	*909.800	909.800
«	Leoben	—	663.090	663.090
Felső-Ausztria	Wels	—	471.570	471.570
Karintia	Klagenfurt	—	127.940	127.940
Tirol és Vorariberg	Hall i. Tirol	—	21.670	21.670
Nyugatmagyarorsz.	Wiener Neustadt	—	325.440	325.440
	Összesen:	139.570	2,796.680	2,936.250

(Mont. Rundschau 19. sz.) *Lts.*

* Ezen mennyiségből 224.630 q-t 163.290 q szárított szénre dolgoztak fel.

Közgazdasági hirek.

Megromlott a cseh vasművek helyzete. Prágából jelentik: A cseh vasművekhez beérkező megrendelések szeptember eleje óta némileg megakadtak. Ez elsősorban a belföldi szükséglet csökkenésére vezethető vissza, minthogy az építkezési tevékenység szezonszerűen szükül. De az exportban is erősen visszamentek az árak a tavalyihoz képest. A művek, amelyek jó időre még el vannak látva munkával, a külföldi üzletben tartózkodást tanusítanak és megvárják az őszi üzlet továbbfejlődését. (Magyar Vaskereskedő 40.) *Lts.*

Csökkent a német nyersacélgyártás. Berlinből jelentik: A német acélgyártás ez év augusztusában 1,401.707 tonnával kevesebb volt, tehát ugyanazon munkaidő alatt, 63.625 tonnával kevesebb, mint az előző hónapban. Az egy munkahónapos átlagteljesítmény 51.915 tonna, tehát 4·5%-kal kevesebb volt mint júliusban, egyébként pedig az 1917-iki munkanapi átlagteljesítmény 90·20%-a volt. A hengermüvek aug.-ban 1,012.666 tonna gyártmányt produkáltak. 1·7%-kal kevesebbel mint júliusban. Egy nap átlagteljesítménye 37.506 tonna volt a gyártás, ami 1913 munkanapi átlaga 86·8%-ának felel meg. (M. Vaskereskedő 40.) *Lts.*

Jelentés a belga vaspiacról. Brüsszelből írják: A belga vaspiacon nagy tartózkodás uralkodik. A napokat bizonyos idegesség jellemezte, amelynek semmiképp se tudták okát adni. Mindenféle üzemkorlátozásokról szállongtak a hirek. A müvek megrendelési állománya nagy hézagokat mutat fel. Az üzlet minden tekintetben nyugodt, de csöndes is. Csak félgyártmányban mutatkozott némi élénkség. (M. Vaskereskedő 40.) *Lts.*

Réz áremelése. A rézexportkartel tagjai Newyorkban ülést tartanak, melyen a rézpiac helyzetét tárgyalják. Szakkörök véleménye szerint a megbeszélések a réz árának újabb emelését fogják eredményezni. (Vállalkozók Lapja 81.) *Lts.*

Hirek.

Személyi hirek.

Kinevezések. Kormányzó Úr Őfőméltósága a magy. kir. földmivelésügyi minister előterjesztésére Budapesten október 1-én kelt legfelsőbb elhatározásával dr. *Böckh* Hugó helyettes államtitkári címmel felruházott magy. kir. bányászati monopóliumok és bányászati kutatások volt központi igazgatóját a *m. kir. Földtani Intézet* igazgatójává, személyhez kötötten a IV. fizetési osztályba kinevezte. (Budapesti Közlöny 220. sz.) *Lts.*

Halálozás. *Szücs Dénes* ny. m. kir. bányafőmérnök, az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesületnek 1897. óta buzgó rendes tagja, Rákoskeresztúron f. é. október 4-én hosszas szenvedés után elhunyt. (E. 1248.)

Hazai hirek.

Köpesdy Elemér harmincéves szolgálatának jubileuma. A *Magyar Állami Vas- és Gépgyárak* tisztviselői és munkásai igen meleg és szeretetteljes ünnepség keretén belül emlékeztek meg vezérigazgatójuknak, *Köpesdy* Elemérnek harmincéves szolgálati jubileumáról. Az ünnepség a Magyar Állami Vas- és Gépgyárak golgota-úti palotájának dísztermében zajlott le szeptember 29-ének (vasárnap) délelőttjén. A zászlókkal és virágokkal feldiszített hatalmas dísztermet zsufolásig megtöltötték a gyár tisztviselői, munkásai és azok hozzátartozói. A díszbe öltözött leventék s cserkészek sorfala között lépett be a terembe az ünnepelt Köpesdy vezérigazgató, akit elsőnek dukai Takách Géza országgyülési képviselő üdvözölt, utána Lénárt Sándor helyettes vezérigazgató hosszabb beszédben mutatott rá azokra az érdemekre, amelyeket a jubiláló hosszú pályafutása alatt szerzett és az irányú fáradhatatlan tevékenységére, hogy a mai gazdasági viszonyok közepette is sikerült fáradozásával elérnie azt, hogy a gyár és annak üzemei állandóan munkával vannak ellátva. Ezután a munkásság nevében Kerkay Sándor egyszerű, keresetlen szavakban üdvözölte a jubilánst, majd a diósgyőri vasgyár munkásai nevében üdvözölték a kiküldöttek a jubiláló vezérigazgatót. Köpesdy Elemér hosszabb beszédben köszönte meg az üdvözléseket. Ezután az ünnepelt elé járultak a szakmabeli érdekeltségek és vállalatok kiküldöttei, akik sorra biztositották őt szeretetteljes ragaszkodásukról. (Pesti Tőzsde 38.) *Lts.*

Műszaki továbbképző tanfolyam. A szabadegyetem kétévfolyamu műszaki továbbképzőtanfolyam szeptember 30.án kezdődött a VII., Dohány-u. 32. sz. alatti polgári iskolában. Tantárgyak: I. évfolyam: műszaki fizika, felsőbb mennyiségtan, vasszerkezettan. II. évfolyam: dinamika, termodinamika, elektrotechnika. A tandij évfolyamonként egész évre 76 pengő. Kiegészitő tanfolyamok: gyakorlati technológia. Tandij egész évre 42 pengő és gőzturbinák tandija 22 pengő. (Vállalkozók Lapja. 79.) *Lts.*

Debrecenben a mélyfúrást megkezdték. A Debrecen határában tervbe vett mélyfúrás előmunkálatait már teljesen befejezték és a fúrást *Faller* főmérnök irányitása mellett megkezdték. (Vállalkozók Lapja 81.) *Lst.*

Ministeri köszönet. A m. kir. vallás- és közoktatásügyi minister a *Magyar Általános Kőszénbánya Rt. igazgatóságának*, mert a társulat által fenntartott iskolák tanulói közül 50 beteges gyermeket a balatonszabadi-i Zsófia Gyermekszanatóriumban orvosi kezelés mellett, 50 gyermeket pedig a balatonlellei fővárosi szünidei gyermektelepen nyaraltatott, őszinte elismerését és köszönetét nyilvánította. (Budapesti Közlöny 230.) *Lts*

Külföldi hirek.

Aluminiumgyár Sowjet-Oroszországban. Moszkvából jelentik a Deutsche Bergwerks-Zeitung-nak (235. sz.), hogy a Sowjetkormány október első napjaiban megerősitette a Nowisibirskben épitendő új aluminiumgyár épitésére vonatkozó hireket. Az új gyár Szibiria számára fog aluminium-készitményeket gyártani. Úgy hirlik, hogy az épitkezést és a szerelést német mérnökökre bizzák, a gépeket pedig Németországban és Amerikában fogják megrendelni. Az épitkezéseket, amelyek céljára egyelőre 9 millió Rubel áll rendelkezésre, sürgősen megkezdik. *Lts.*

Vegyes hirek.

Nagybánya bányavidékéről. *Nagybányán* a bányakapitányság szélesebb hatáskört kapott. Alája rendelték a máramarosi, szatmári, szilágymegyei, bihari és besztercei bányákat. Feladatköréhez tartozik a bányák jogi felügyelete s a munkásviszonyok ellenőrzése. Személyváltozás csak annyiban történt, hogy az eddigi bányakapitányt, igazgatónak nevezték ki. — Nagybányára érkezett augusztus 31-én a román ipari- s kereskedelemügyi minister, részben a bányák komerciálása, részben pedig a bánya- és munkásviszonyok tanulmányozása céljából. A minister leszállott a kereszthegyi bányába, majd a Veresvizen és a felsőbányai üzemeknél tett látogatást. További szemléket tartott Kapnikbányán, Erzsébetbányán és a Kohóvölgyi üzemeknél. — Ugysnezen időtájban külön bizottság szállott ki a bányavidékre, mely az eddig elmaradt 27 hónapi nyugbérhátralék felének kifizetését eszközölte. — *Felsőbánya* a felmerült tervek szerint, nagyközséggé alakul át. (Kivonatosan a «Nagybánya» 36—38. számaiból.) *Lts.*

Technikai hirek.

Magyarszabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 19. számából.) *Bejelentések:* 1952. *A. 3378.* Aubert & Duval Frères Páris. Eljárás korrodáló agensek támadása ellenében ellenállóképes, acélból vagy öntött vasból való tárgyak, előállitására. XVI/c. 1929. jan. 22. Németorsz. elsőbbs. 1928. jan. 26 — 1975. *H. 7971.* Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. cég Saarbrücken. Berendezés kocsisorok lefutó dombokról való lefutásának szabályozására. Vg/1. 1928. jul. 13. Német elsőbbs. 1827. júl 16. — 1981. *K. 10540.* Fried. Krupp A.-G. Essen. Austenitikus króm-nikkel-acél-ötvözetek. XVI/c. 1929. jan 21. Német elsőbbs. 1929. febr. 9. — 1987. *M. 8916.* Misch Ottó igazgató Frankfurt a/M. Eljárás barnaszénnek elgázositás útján való értékesitésére. II/e.(Ve/2.) 1929. jan. 12. — 1993. *P. 6833.* De Batafsche Petroleum Maatschappij cég Hang. Eljárás szénből és széntartalmú anyagokból folyékony termékeknek előállitására ill. ezen alapanyagok elfolyósitására. IVh/1. 1929. márc. 8. Holland elsőbbs. 1928 ápr. 16. — 1996. *S. 12674.* Selz Rudolf mérnök München. Eljárás önthető aluminiumötvözeteknek, valamint ebből öntvénydaraboknak előállitására. XVI/c. 1927. febr. 10. Németország

elsőbbs. 1926. febr. 27. — 2047. *W. 5708.* Weiss Manfréd acél- és fémművei Rt. Budapest. Muffolakemence, különösen vasbádogtárgyak zománcozásához. XVI/e. 1928. dec. 19. — *Megadott szabadalmak:* 1666. *98445.* Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. Saarbrücken. Athelyezhető tartószerkezet szállítható hevederes szállítókészülékek számára. V/f. 1928. jún. 8. E. 1927. dec. 15. (H. 7941.) — 1667. *98446.* U. a. Szorítószerkezet szállítószallagok tartógörgői számára. V/f. 1928. jún. 8. E. 1928. márc. 3. (H. 7943.) — 1671. *98450.* O. Mustad & Sön. cég Oslo. Gép és eljárás patkószegeknek folytonos rúdárúból hideg uton történő sajtolására. XVI/d. 1928. máj. 15. (M. 8774.) — 1685. *98464.* Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft Berlin. Mágneses sínkontaktus Va/2. 1929. jan. 21. E. 1928. febr. 15. (E. 4049.) — 1715. *98494.* Steff Ivan mechanikus Hunedoara. Fémöntőforma kéregmentes öntvények előállítására s kenőcs az öntőforma belső felületének bevonására. XVI/g. 1928. dec. 13. (S. 12908.) — 1719. *98498.* Schmied Ferenc mérnök Teplitz-Schönau. Berendezés kötélszállító berendezéseknél a kötélnek a kötélvillába való önműködő bevezetésére. Vg/1. 1928. okt. 31. (Sch. 4663.) *Lts.*

Irodalom.

Megjelent könyvek. Dr. *Schréter* Zoltán A Borsod-Hevesi Szén- és Lignitterületek Bánya-Földtani Leírása. Különlenyomat «A m. kir. Földtani Intézet Kiadványai» című sorozatából. Budapest, 1929.

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (253) 1929. szept. 14-én.

Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnök, *Hoffmann* Richard és *Pethe* Lajos alelnökök, *Litschauer* Lajos szerkesztő, *Mihalik* Géza pénztáros, *Marek* Károly könyvtáros, *Henrich* Viktor pénztári ellenőr és Blaschek Aladár, Gálócsy Árpád, a. György Albert, Katona Lajos, Márton György, Pénzes Benő, dr. Quirin Leó, dr. Schleicher Aladár, Spannbauer Rezső, Uhnák Márk, Vizer Vilmos választmányi tagok, Burde László, Clauder Erik, v. Gálócsy Zsigmond, Frosch Pál, Pfaff Gusztáv, Urbán Arnold, Valaska Ferenc rendes tagok és *Schivetz* Ferenc titkár-jegyzőkönyvvezető. Távolmaradásukat kimentették: dr. Herczegh József és Tiles János. *Elnök* melegen üdvözli a nyári szünet után elsőízben összegyűlt választmányi tagokat és a tárgyi jegyzőkönyv hitelesítésére a. György Albert és Uhnák Márk választmányi tagokat kéri fel. *Elnök* közli, hogy az utolsó választmány ülése óta elhunyt Sárkány Miksa, a csetneki Conkordia vasöntő r.-t. volt vezérigazgatója, egyesületünknek kezdettől fogva buzgó alapító-tagja, 82 éves korában július 13-án Csetneken. Emlékét kegyelettel megőrizzük. *Elnök* közli továbbá, hogy a Kormányzó Ur Ő Főméltósága Kail Józsefet, a Ganz és Társa Danubius r.-t. igazgatóját m. kir. kormányfőtanácsossá nevezte ki. Örömmel tudomásul szolgál. *Elnök* javaslatára a választmány úgy határoz, hogy az egyesület *évi rendes közgyűlését* október 20-án délelőtt ½11-kor tartja meg a Magyar Tudományos Akadémia heti üléstermében. A meghívó az egyesület hiv. lapjának legközelebbi számában jelenik meg. Miután kívánatos, hogy a közgyűlésen előadások is tartassanak, *elnök* felkéri a tagokat, hogy idevágó készségüket közöljék az elnökséggel. A közgyűléssel kapcsolatosan tervbe vétetett az új pénzverő megtekintése is; a választmány felkéri az elnökséget, hogy az engedély megszerzése s a látogatás időpontjának megállapítása végett lépjen érintkezésbe a pénzverő igazgatóságával. A közgyűlést megelőző ismerkedési estély és a közgyűlést követő közös ebéd helyét az elnökség állapítja meg s ezt az egyesület hiv. lapjának októberi számaiban közölni fogja. *Elnök* ezúton is közli a választmánnyal, hogy a m. kir. keresk. minister úr az érdekelt társminiszterekkel egyetértőleg aug. 6-i kelettel 127.000/1929. sz. a. kiadta *«a mérnöki kamara tagjainak fentartott mérnöki munkákról»* szóló rendeletet. A rendelet a «Budapesti Közlöny» aug. 11-iki számában jelent meg és ugyanakkor hatályba is lépett. *Elnök* röviden ismerteti a rendeletet megelőző tárgyalásokat, valamint azon nehézségeket, melyek a mérnökség egyetemére oly fontos rendelet eddigi megjelenését késleltették. Gálócsy tagtárs ezzel kapcsolatosan indítványozza, hogy az egyesület üdvözölje írásbelileg Herrmann Miksa minister urat azon kitartásért, amellyel a mérnöki érdekeket a sok jogtalan támadással szemben megvédte s a rendelet kiadását lehetővé tette. A választmány az indítványt helyesléssel magáévá teszi. *Titkár* jelenti, hogy néhai *Farbaky István* rokonsága által a főiskolának és az egyesületnek hagyományozott *hagyatéki tárgyak* átszállítását és felosztását lebonyolítottuk. A «Rimamurányi» pozsonyi képviselősége a hagyatékot — miután állami intézmény vagy az egyesület címére történő szállítás igen körülményes lett volna — a «Rimamurányi» itteni vezérigazgatóságának címére küldte. A küldeményt átvéve, a szakkönyvtárról jegyzéket készítettünk s azt a főiskolának azzal küldtük el, hogy a szakkönyvek elosztásánál az egyesület elsősorban a főiskola szükségletét kívánja szem előtt tartani. A főiskola által igényelt könyvek azután továbbíttattak Sopronba. A főiskola a könyvek vételét köszönettel igazolta. A választmány a bejelentést tudomásul véve, a Rimamurány-Salgótarjáni vasmű r.-t.-nak a könyvek átszállításáért s az átszállítással járó költségek viseléséért köszönetet szavaz. *Titkár* jelenti, hogy *a fővárosi iparosok és kereskedők* f. évi június folyamán tartott nagygyűlése a *kereskedelem és ipar politikai megszervezése* végett nagy választmány alakítását határozta el s felkérte az összes érdekképviseleteket — többek között egyesületünket is — hogy az alakítandó nagyválasztmányba két megbízottját nevezze meg. Az egyesület vezetősége az elnököt és titkárt delegálta. Tudomásul szolgál.

Titkár jelenti továbbá, hogy a *Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyüléseinek* állandó közp. választmánya meghívta az egyesületet a f. évi augusztus 28-tól 31-ig Sopronban tartott vándorgyülésére. Az egyesületet a vándorgyülésen Cotel Ernő alelnök volt szíves képviselni. Tudomásul szolgál. *Titkár* bejelenti, hogy a *M. Kir. Kereskedelemügyi Minister a magántisztviselők és a kereskedősegédek szolgálati viszonyáról szóló törvényjavaslat előadói tervezetének* két példányát azzal küldte az egyesületnek, hogy a tervezetre észrevételeinket lehetőleg f. évi szeptember 30-ig tegye meg. Titkár ismerteti az ügyre vonatkozó előzményeket s közli, hogy 1926-ban az első tervezetet a mérnöki kamarával együtt tárgyaltuk le. A kamara ugyanis ekkor munkaadókból és munkavállalókból közös bizottságot hívott össze, melyben a tárgyalások folyamán a természeténél fogva is ellentétes érdekeket közös nevezőre hozni sikerült s örömmel megállapítható, hogy e bizottság szerkesztette felterjesztésből a minisztérium igen sokat az új tervezetbe fel is vett. A választmány úgy határoz, hogy jelen esetben is hasonlóan kíván eljárni s felhatalmazza az elnökséget, hogy e tárgyban lépjen érintkezésbe a mérnöki kamarával. *Titkár* jelenti továbbá, hogy a *«Magyarok Világkongresszusa»* végrehajtó bizottsága felkérte egyesületünk elnökét a kongresszus nagybizottságában való részvételre és a gazdasági szakosztály tagságának elfogadására. Egyesületünk elnöke a kérelemnek eleget tett s lapunk útján e tárgyban külön felhívást is intézett az egyesület tagjaihoz. Tudomásul szolgál. *Titkár* bejelenti a Felten és Guillesaume cég július, augusztus és szeptember havi adományát 24 pengőt, továbbá a kereskedelemügyi ministerium könyvadományát: Magyarország villamosításának fejlődése 1926. s 1927-ben.» Köszönettel tudomásul szolgál. *Tagváltozások* során közli a titkár, hogy kilépés folytán a névsorból töröltetnek: Förster Kálmán, Köntzey Ferenc és Chodora Alajos. Továbbá, hogy a Kormányzó Úr Ő Főméltósága az utolsó avatás alkalmával *vitézzé avatta Sallay Sándor* nagybátonyi bányafőmérnököt. *Új rendes tagnak jelentkezett:* 1. *Cservenka* István okl. kohómérnök, fővárosi mérnök, Budapest, ajánlja: dr. Schleicher Aladár rendes tag. 2. *Menner* Miklós okl. bányamérnök, Pereces, ajánlja: Hosztyák Albert rendes tag és 3. *Földi* Béla okl. bányamérnök, Sopron, ajánlja: Mankovszky Zoltán rendes tag. Titkos szavazással egyhangúan felvétetnek a rendes tagok sorába.

Schivetz Ferenc s. k.

Pénztári nyugtató 1929. év III. évnegyedéről.

Bevételek:

I. Tagdíjak:

Hátralék 1928. évről: Beck Adolf 12, Bosznay Dezső 12, Burghardt József 12, Fehér Sándor 12, Füstös István 10·10, Grillusz Alfréd 6, Jánosi Engel Richárd 12, Kasznyik János 12, Kocsis János 12, Mihalics Imre 12, Náhoczky Alfonz 12, Nick Mihály 10, Orbán Károly 5, Pobozsny Jenő 24, Pfaff Vilmos 10, Sailer Géza dr. 12, Vigh Gyula dr. 36.

1929. évről: Ábel Gyula 20, Asiel József 20, Bacsinszky Sándor 20, Bányakapitányság Budapest 20, Bárdos Lajos 8, Beck Adolf 8, Bökönyi József 20, Bosznay Dezső 20, Brandner Károly 10, Burghardt József 20, Cibulka József 20, Deák József 16·10, Dunszt Sándor 20, Erpf Ede dr. 20, Fabinyi József dr. 20, Fehér Sándor 20, Fényes Pál 20, Figura Ákos dr. 20, Förster Kálmán dr. 20, Füstös István 19·90, Gaul János 20, Gianone Virgil 20, Gröbl Emil 20, Gunda Rezső 20, Hirschner József 10, Holczmann Gusztáv 20, Hönsch Gusztáv 20, Hoznek János 10, Jánosi Engel Richárd 20, Jičinszky Jaroszláv dr. 20, Kantner János 20, Kasnyik János 18, Kerényi István 20, Kocsis János 20, Kollin Fülöp 20, Krafft János 20, Kristián Béla 20, Kruck Adolf 20, Liha Bertalan 20, Löllbach Gasztáv 20, Mátranováki btlp. 10, Michal'ch Imre 8, Motieska József 20, Neuschwendtner Ferenc 20, Oczvirk Ede 20, Országh János 10, Ózdi gyári tiszti kaszinó 20, Ochtinszky András 20, Pacher Ervin 5, Pelkert János 20, Pelz Árpád 20, Petho Lajos 20, Pobozsny Jenő 6, Regéczy Nagy Imre 20, Rohr Rezső br. 20, Roob József 20, Roth Szilveszter 10, Sailer Géza dr. 20, Sikora Gyula 20, Sopp Frigyes 20, Svehla Gyula 20, Schréter Zoltán dr. 20, Stacha Gusztáv 19·90, Straka Vilmos 20, Stubna Viktor 20, Straka Rezső 20, Szaucsek Károly 20, Szeles László 20, Tarnay Miklós 10, Tetmájer Alfréd 20, Tulassay László 10, Vényi István 20, Vitányi Barnabás Viktor 20, Wager Ferenc 20.

1930. évre: Bárdos Lajos 12, Deák József 3·90, Kovács Iándor 20, Stacha Gusztáv 0·10, Szennovitz Dezső 12. Összesen P. 1.588·—

II. Adományok:

Felten és Guillesaume 24 P. Összesen	P	24·—
III. Előfizetések:	«	58·80
IV. Hirdetések:	«	140·40
V. Eladott lapok: Összesen	«	2·—
VI. Lakbér:	«	121·10
VII. Kamat:	«	22·96
Összes bevétel:	P	1.957·26

Kiadások:

I. Egyesület kezelési számla	P	1.085·16
II. Wottitz Manfréd számla	«	550·—
III. Pallas irodalmi és nyomdai R.-T.	«	1.200·—
Összesen	P	2.785·16

Mihalik Géza s. k.
egy. pénztáros.

Cím- és lakásváltozás.

Geleji Sándor kohómérnök (Tagnévsor 9. old.) lakását Budapest, VI., Forgách-utca 6. földszint 6. helyezte át.

Myskovszky Miklós bányamérnök (Tagnévsor 12. old.) lakáscíme: Dortmund, Münsterstrasse 34. sz. a. változott.

Nahoczky Alfonz Sopron, (tagnévsor 13. old.) címe főisk. adjunktusra változott.

Tudnivalók.

Rendelet jelent meg a Budapesti Közlöny október 5-án kiadásra került 225. számában «A m. kir. népjóléti s munkaügyi minister 4500/eln. 1929. N. M. M. számu kormányrendelete» címmel *«a bányatárspénztárak mintaalapszabálya tárgyában.»* *Lts.*

Programmja a Szabad Lyceum műszaki osztálya által fenntartott Szabad Egyetemi Műszaki tanfolyamoknak az 1929—30-as tanévre. A kétévfolyamos továbbképző tanfolyam 1929 szept. 30-án kezdődött VII., Dohány-u. 32. sz. alatt és tart egész tanéven át június 15-ig. A továbbképző tanfolyamon kívül, melynek tárgyai: Műszaki fizika. Grafosztatika. Később mennyiségtan, Dynamika. Theonodynamika és hőerőgépek. Erősáramú elektrotechnika, a következő előadássorozatok megtartását vették tervbe. Az elmult évben is megtartott előadások: Előkalkuláció és üzemtan 42 óra. Hegesztés elmélete és gyakorlata 24 óra. Központi fűtések 40 óra. Logaritec-számítás 20 óra. Vasbeton szerkezetek méretezése és tervezése 34 óra. *Ujonnan megrendezendő előadássorozatok.* Ipari racionalizálás kb. 10 óra. A modern gépgyártás kb. 40 óra. Építési továbbképző tanfolyam kb. 200 óra. Gőzturbinák kb. 20 óra. Robbanó motorok kb. 20 óra. Gyakorlati technológia kb. 40 óra. Tisztítószerek kémiája kb. 24 óra. Mérges gázok kémiája kb. 20 óra. Energiagazdasági mérnök-továbbképző tanfolyam kb. 30 óra. Analitikai geometria elemei kb. 26 óra. Megfelelő számú hallgató jelentkezése esetén megtartják a már régebben is tervbe vett rajztermi szemináriumokat is a következő tárgyakból: Vasszerkezetek. Szerszámok, készülékek és automaták tervezése. Gépelem szerkesztés. Vasbeton és épülettervezés. Központi fűtés. A tanfolyamok idejét és részletes programmját mindenkor külön hirdetések közlik. Érdeklődni és beiratkozni lehet: VII., Dohány-u. 32. szám alatt, esténként $^1/_2$7—$^1/_2$9-ig. *Lts.*

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.***
2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
3. *Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg melléklendő.*
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 0·4 pengő postaköltség megtéritendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. *Lakásváltoztatások bejelentendők.*
7. *A rendes tagsági díj 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 vengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. *Irói díjak* oldalankint: *a)* eredeti cikkek után 3 pengő, *b)* fordítások és kivonatok után 2 pengő, *c)* átvett kisebb cikkekért 0·4 Pengő.
9. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. *Schivetz* Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

ADÁS—VÉTEL.

(E rovatban közölt hirdetésekért 2 P-t számítunk.)

Használt, de jó karban lévő két kollektoros, három vezetékre kapcsolható, 2 × 150, illetőleg 300 voltos, 38—46 KW.-os **egyenáramú dynamót** keresek megvételre. Ajánlat Ürmössy Lajos bányafőmérnök, Sajókaza címre.

H. 1264/1929. II (1—2)

Bánya- és Kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. La. 15—59. I (17—24)

Husz Jenő okleveles bányamérnök, Miskole, Erzsébet-tér 5. I (2—6)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. (43—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrási s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchíd-utca 36. Aut. 510—40 (1—24)

H. 224/1929. II (9—10)

Lapzárás 1929. október 12-én este 8 órakor.

Dräger
mentőkészüléket, bányalámpát, Total-tűzoltó készülékeket
szállít:
LIGETI és BIRÓ
bányászati és kohászati szaküzlete
Budapest,
V., Vigszínház-u. 5. Tel.: T. 277—99.
H. 127/1929. II (9—12.)

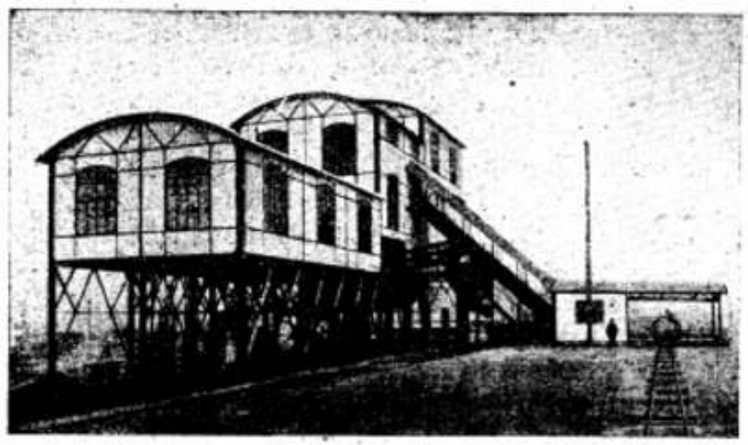
H. 227/1929. **GANZ** I. (17—24)
-FÉLE VILLAMOSSÁGI R.-T.
BUDAPEST, II, LÖVŐHÁZ-UTCA 39.
Elektromos világító- és erőátviteli berendezések minden áramrendszer szerint és minden teljesítményre. Wattóra számlálók.
Meglevő berendezések átalakítása.
Elektromos 3semű szivattyúk, emelőgépek, ventilátorok. Bányavasutak. Iparvasutak. Közúti- és nagyvasutak.
Költségvetésekkel szívesen szolgálunk.
TELEFON: Aut 501—70.

BÖHLER-NEMESACÉLOK
legmagasabb teljesítőképességgel
gyorsesztergaacél, szerszámacél, szerkezetiacél, sajtolt és kovácsolt darabok, öntvények, acéllemezek és kész szerszámok.
Böhler-préslég-szerszámok
véső-, szegecselő-, támcsavarfejező-, kazánkőfejtő-, döngölő- és furókalapácsok.
Böhler-forrasztó-huzalok.
Fischer-reszelők.
BÖHLER-TESTVÉREK ÉS TÁRSA
Budapest. VI., Andrássy-út 41.
H. 127—1929. II. (9—12.)

MAGYAR KIR. ÁLLAMI VAS-, ACÉL- ÉS GÉPGYÁRAK.
Igazgatóság: Budapest, X., Kőbányai-út 19—21. sz.
Gyárak: Budapesten és Diósgyőrött.
GYÁRTMÁNYOK: Hengerelt áruk és vasúti felépítményi anyagok. Acél- és vasöntvények, **vízvezetéki öntöttvascsövek.** Jobbágy-féle folytonégő kályhák. **Úthengerelők, útgyaluló és utcaseprőgépek. Lakókocsik, vízhordó- és öntözőkocsik.** Traktorok. **Teherautomobilok, tűzoltóautók, autóbuszok, automobil öntöző- és pótkocsik. Mezőgazdasági gépek.** Hidak, daruk és magasépítési vasszerkezetek.
H. 308/445 1929. I. (17—24)

GANZ ÉS TÁRSA—DANUBIUS
GÉP-, WAGGON- ÉS HAJÓGYÁR R.-T.
BUDAPEST, X., KŐBÁNYAI-ÚT 31. — Tel.: J. 461—19

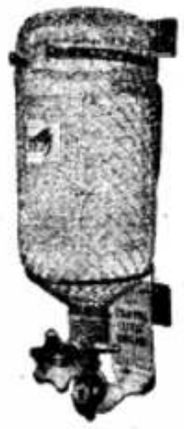
Tervez és készít: teljes szénosztályozókat, szénőrlő berendezéseket, szénmosókat, törőgépeket, körbuktatókat, körforgórostákat, rázócsatákat, aknatornyokat, mindenféle bányaszállító gépeket, kötélvontató berendezéseket, waggonrendezőkésülékeket, sodronykötél- és függőpályákat, szalagos szállítóberendezéseket, serlegos felvonókat, szakemelő és szakszállítóberendezéseket, szén- és gabonasilosokat, ősző gabonaelevátorokat, szárnaffőfi és vízi kotrógépeket és rakodóberendezéseket stb.



Az 1923. évben a Salgótarjáni Kőszénbánya R.-T. részére Kisterenyén épült szénosztályozó.

Óránkénti teljesítmény: 7½ waggon.

Egyéb gyártmányok: Motoros szivattyú-aggregatumok, porlasztórök 1—30 m³ óránkénti teljesítménnyel, kőrtörők 15—55 m³ óránkénti teljesítménnyel.
H 582. 1929. II (7—12)



„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas

önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA

BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

A „GUWY“ készülék a technika és a vegyészet nagyszerű vívmánya!

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csirájában eloltotta a tüzet.“ (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárt helyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5·5 m széles és 6·5 m magas, 214·5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY“ készülék volt kb. 1½ m magasan felerősítve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tűzcsóvát hajitottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp alatt ment végbe.“ (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

Sp./Z. (6481. 929.) I. (13—7)

LXII. évfolyam. **21. (közgyűlési) szám.** **Budapest**, 1929. november 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., Lónyai-utcza 41. / IX., Közraktár-u. 26.
Telefon: Aut 877—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
Közgyűlés	461	Egyesületi ügyek	483
Közgazdaság	478	Hirdetések	484
Statisztika	479	Tudnivalók	484
Hirek	481	Tudományul	484
Irodalom	482	Álláskövetelés	484
Adás—Vétel	484		

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1929. évi október hó 20-án Budapesten a Magyar Tudományos Akadémia heti üléstermében tartott évi rendes közgyűlésének jegyzőkönyve.

Jelen voltak:

Ábel Gyula
Alliquander Ödön
Bajkó Andor
Berender Ferenc
Blaschek Aladár
Boleman Géza
Bortnyák István
Böhm Ferenc
Bradofka Károly
Bránszky János
Burde László
Burghardt József
Clauder Erik
Cotel Ernő
Csák Gusztáv
Csató Imre
Csepela István
Csécs Elemér
Czerminger Alfréd
Demiflet Sándor
Esztó Péter
Farkas János
Farkas Kálmán
Fehér Sándor
Fényes Gyula
Dr. Figura Ákos
Fischer Ferenc
Fizély Gy. Sándor
Fonó Miklós
Frosch Pál
Fröhlich Izidor
Gálffi Lajos
Gálocsy Árpád
v. Gálocsy Zsigmond
Geleji Sándor
Geliért Jenő
Ghimessy Lajos
Dr. v. Görgő Tibor
Graul Róbert
Gruy Frigyes
Hagen Alfréd
Harmat István
Heinrich Henrik
Henrich Viktor
Hoensch Gusztáv
Hoffmann Richard
Jakóby László
Janotta Ferenc
Jávorka Mihály
Jónás Ödön
Kahle Frigyes
Kállai Géza
Karattur Antal
v. Karvaly József
Katona Lajos
Káspár Lajos
Dr. Kiss László
Kocsis János
Koiss Géza
Koller Károly
Kosztka Alajos
Kralovánszky Imre
Krausz Sándor
Krcsméry Vladimir
Krupár Géza
Láng Gusztáv
Láng Károly
Dr. Liffa Aurél
Litschauer Lajos
Lukács Lajos
Dr. Malmosi Mihály
Marek Károly
Marek László
Mazalán Pál
Meinhardt Vilmos
Müller Gyula
Nagy Mihály
Dr. Pálffy Móric
Pántyik Árpád
Péch Kálmán
Péczeli Antal

Pelachy Jenő
Pénzes Benő
Dr. Quirin Leó
Rameshofer Béla
Dr. Réti Jenő
Richter Károly
Roth Ferenc
v. Sallay Sándor
Sav Ferenc
Solt Béla
Somogyi Géza
Dr. Sükösd Béla
Dr. Scheffer Ödön
Schivetz Ferenc
Dr. Schleicher Aladár
Ifj. Schmidt Jenő
Schmidt Sándor
Schréder Gyula
Szauscsek Károly
Szegő József
Tassonyi Ernő
Tetmayer Alfréd
Tiles János
Uhnák Márk
Urbányi Dezső
Valaska Ferenc
Vankó Rezső
Dr. Vendl Aladár
Vértes Gyula
Vécsey Mihály
Vigh Ferenc
Vizer Vilmos
Ifj. Wahlner Aladár
Walek Károly
Waniek Dezső
Wilhelmb Tibor
Wiesner Adolf
Zorkóczy Samu
Zsigmondy Hugó

Zorkóczy Samu elnök melegen üdvözli a szép számban megjelent egyesületi tagokat és vendégeket, megállapítja a közgyülés szabályszerü összehivását és határozatképességét s felkéri a közgyülés résztvevőit a Nemzeti Ima elmondására. Ennek megtörténte után a közgyülés jegyzőkönyvének vezetésére *Schivetz* Ferenc egyesületi titkárt, annak hitelesitésére pedig *Farkas* János és *Láng* Károly tagtársakat kéri fel. A közgyülés folyamán megejtendő választásokra való tekintettel két szavazatszedő bizottság kijelölését javasolja s ezek elnökeivé *Hagen* Alfréd és *Uhnák* Márk, tagjaivá pedig *Fényes* Gyula, *Nagy* Mihály, *Bajkó* Andor és *Káspár* Lajos tagtársakat kéri fel.

A közgyülés megalakulván *titkár* közli, hogy a közgyülésre következő ministeriumok és testületek jelentették be képviseleteiket:

A m. kir. Pénzügyminister úr képviseletében: Böhm Ferenc min. tanácsos,

a m. kir. Kereskedelemügyi minister úr képviseletében: Müller Gyula a kereskedelmi ministeriumba berendelt Máv. főfelügyelő.

a m. kir. Földmivelésügyi min. erdészeti főosztályának képviseletében: Vécsey Mihály min. tan.,

a Magy. Tudományos Akadémi képviseletében: Fröhlich Izidor ig.-i és r. t. oszt. titkár és dr. Pálffy Móric r. tag,

a Magy. kir. József Müegyetem képviseletében: dr. Vendl Aladár, müegy. ny. r. tanár,

a Soproni m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola képviseletében: Boleman Géza rektor, Cotel Ernő, Solt Béla és dr. Walek Károly főisk. r. tanárok,

a budapesti Mérnöki Kamara képviseletében: Vizer Vilmos v. tag,

Az Orsz. Erdészeti Egyesület képviseletében: Péch Kálmán ny. államtitkár és Vécsey Mihály min. tan. igazg. vál. tagok,

a Magyarhoni Földtani Társulat képviseletében: dr. Liffa Aurél alelnök, müegy. rk. tanár, főgeológus,

a Magyar Mérnökök és Épitészek Nemzeti Szöv. nevében: Farkass Kálmán államtitkár alelnök, Pethe Lajos és Koiss Géza min. tanácsosok, vál. tagok,

a Magyar Elektrotechnikai Egyesület nevében: Zipernovszky Károly ny. müegy. ny. r. tanár, elnök és Pétery István főtitkár,

a Mátraszelei Kőszénbánya r.-t. képviseletében: a. György Albert alapító tag.

Elnök szivélyesen üdvözli a ministeriumok és testületek képviselőit és küldöttségeit s következő beszéddel nyitja meg a közgyülést:

Tisztelt Közgyülés!

Midőn az elmult egyesületi év tevékenységéről beszámolunk, amely célból a magyar bánya- és kohómérnöki kar tekintélyes számban itt össszegyült, úgy gondolom, nem lesz érdektelen, ha a szorosan vett egyesületi tevékenység ismertetése mellett az ország bányászati és kohászati tevékenységéről s annak az ország gazdasági életében való szerepéről és jelentőségéről is megemlékezünk.

Tisztelt Közgyülés! Az elmult esztendő a magyar gazdasági életben állandóan súlyos bajok és panaszok esztendeje volt; az események és jelenségek egész sorozata jelentkezett mint ezen bajok következménye. Hónapok óta közvéleménnyé lett az ország gazdasági válsága.

Kérdezzzük, hogy ezen viszonyok között milyen volt a bányászati és kohászati termelések helyzete.

A bányászati tevékenység csonka országunk területén főképen a szénbányászatra szorítkozik; az ércbányászatnak számottevő jelentősége nincsen. Ha a széntermeléseket vizsgáljuk, megállapitjuk, hogy a mai magyarországi terület széntermelése volt

az utolsó békeévben	70·5	millió q
1927. évben volt a termés	70·2	« «
1928. « « « «	72·9	« «
1929. « « « «	38·1	« «
s igy az egész évre vonatkoztatva várható	76·2	« «

A széntermelés tehát az utolsó 3 évben állandóan emelkedett és pedig az 1927. évhez képest

1928. évben	4%-kal
1929. «	8·5%-kal

Vizsgáljuk meg most ezen 3 esztendő szénbehozatali és szénkiviteli adatait, akkor — a koksz kikapcsolásával — megállapitjuk, hogy sajnos, évről-évre emelkedő hatalmas *szénbeviteli többlettel* van dolgunk. Ezen szénbeviteli többlet, azaz a külföldről behozott és a külföldre kivitt szénmennyiség különbözete kitett

1927. évben	8·2	millió q-t
1928. «	9·2	« «
1920. « előreláthatólag	10·—	« «

fog kitenni.

Ezen adatok összevetéséből megkapjuk az országban tényleg elfogyasztott szénmennyiséget és pedig ez a fentiek szerint kitesz

1927-ben	78·4	millió q-t
1928-ban	82·1	« «
1929-ben	86·—	« q szenet

megjegyezve, hogy ezen számokban a külföldi kőszenek magasabb kaloria értékét nem vettük figyelembe, mert ha ezt is tennők, akkor a *szénbehozatali többletnek* jelentékeny nagyobb számmal kellene szerepelni.

A levonható következtetés végeredményben az, hogy az utolsó 3 évben az országnak úgy a *széntermelése*, mint a *szénfogyasztása* évről-évre emelkedett.

Ha ugyanezen esztendőkre vonatkozólag vizsgáljuk az ország kohászati, nevezetesen vaskohászati termelését — más kohászati termelésünk alig van — úgy a következő eredményeket találjuk.

A világ nyersvas termelése 1926-ban érte el az 1913. évi termelést 78·7 millió tonnával, azóta azt évről-évre hatalmas lépésekkel túlhaladta!

A világ acéltermelésének emelkedése sokkal hamarabb következett be és rohamosabb is volt, amennyiben a nyersacél termelése már 1923-ban 78·2 milliót tett ki s ezzel túlhaladta az 1913 évi termelést, azóta szintén évről-évre emelkedett, 1927-ben már a 100 millió tonnát túlhaladta.

Igaz, hogy Magyarország vas- és acéltermelése, csak úgy mint széntermelése is világviszonylatban eltörpül, de nem mondható teljesen jelentőségnélkülinek annak megállapitása, hogy a mi nyersvas- és acéltermelésünk nem stagnált, hanem a világtermelés emelkedésében résztvett.

A magyar vasművek *nyersvastermelése* volt

1927. évben	2993	millió q
1928. «	2856	« «
1929. « a $^3/_4$ év termelése alapján	3·6	« «

amely termelés a békebeli termelést 90%-kal túlhaladja.

A magyar vasművek *acéltermelése* volt

1927. évben	4716	millió q
1928. «	4862	« «
1929. « a 3-ad év termelése alapján	5·4	« «

lesz, amely termelés a békebeli termelést 26%-kal túlhaladja. Ha ezen adatok mellett a külkereskedelmi eredményeket is vizsgáljuk, azt találjuk, hogy a vasgyártási ágazatba tartozó cikkekben volt

a behozatal 1926. évben ... 6·3 millió P értékü
« « 1927. « ... 8·7 « « «
« « 1928. « ... 6·8 « « «

addig ugyanezen években

a kivitel volt 1926. évben ... 9·9 millió P
« « « 1927. « ... 13·9 « «
« « « 1928. « ... 21·2 « «

értékü, vagyis ezen esztendőben a vasipar 14·4 milliós kiviteli többletet ért el s ezzel a magyar vastermelőipar a külkereskedelmi mérlegnek aktív tételévé fejlődött.

Ezek után azon kiinduló kérdésünkre, hogy az ország gazdasági válságában milyen volt a bányászati és kohászati termelés helyzete, azt kell mondanunk, hogy az utolsó 3 esztendőben úgy ezen termelések, mint a szén- és vas fogyasztása az országban emelkedett, amiből viszont arra kell következtetnünk, hogy midőn az ország gazdasági munkájának két legfontosabb ipari alapanyaga, a szén és a vas úgy termelésben, mint fogyasztásban javult, a gazdasági válság az ország gazdasági munkáját gyökereiben nem veszélyeztetheti.

Ezen tényekből minden esetre legalább azon feltevésünk jogosult, hogy az ország válságos gazdasági helyzete átmeneti jellegü kell, hogy legyen s anélkül, hogy ezen fejtegetéseket az ország mezőgazdasági vagy pénzügyi helyzetével hoznók kapcsolatba, jogosult azon reménykedésünk is, hogy a bányászati és kohászati tevékenységnek ezen években érvényesült fellendülésének az általános gazdasági életben is kell érvényesülnie.

Ezen reménykedésünk megvalósításához kívánok «Jó szerencsét!»

A lelkes éljenzéssel fogadott elnöki megnyitó után *titkár* felolvassa a Kormányzó úr Ő Főméltóságához intézendő hódoló táviratot tervezetét:

Nagybányai Vitéz Horthy Miklós Kormányzó Ur Ő Főméltóságának
Budapest.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületben tömörült bánya- és kohómérnöki kar mai közgyülése alkalmából hódolattal üdvözli Főméltóságodat és országépitő nagy munkájához szaktudását és hazafias hüséges akarását hagyományos lelkesedéssel felajánlja.

Zorkóczy Samu elnök. *Schivetz Ferenc* titkár.

melyet a közgyülés hagyományos lelkesedéssel elfogad és annak elküldését határozza.

Ezután *elnök* bejelenti, hogy ötvennél több aláírással sürgős javaslat érkezett be és felkéri a. György Albert vál. tagot ennek előterjesztésére.

Méltóságos Elnök Úr!

Mélyen tisztelt Közgyülés!

Világszerte ismeretes az a hagyományos szeretet, tisztelet és megbecsülés amellyel a magyar bánya- és kohómérnökök egymás iránt a múltban viseltettek és amellyel viseltetnek ma is.

Az a tisztelet és megbecsülés azonban amellyel egymás iránt kivétel nélkül adózunk, nem lehet akadálya annak, hogy azokat az érdemdús szaktársainkat, kiknek tevékenysége a bánya- és kohómérnökök egyetemének díszére vált és annak általános elismerést szerzett, még külön is megtiszteljük.

Ezért tisztelettel előterjesztem a több mint 50 tagtársunk által aláírt azon indítványt, hogy az igen tisztelt Közgyülés Gyürky Gyula, gálocsi Gálocsy Arpád és Schréder Gyula tagtársainkat érdemeik elismeréséül Egyesületünk tiszteleti tagjaivá válassza meg. (Lelkes éljenzés és taps.)

Előadó felolvassa az indítványt:

«Indítvány. Alulírott egyesületi tagok három, érdemekben dús kartársunknak gy. Gyürky Gyulának, Gálocsy Árpádnak és Schréder Gyulának úgy az egyesület mint a hazai bányászat és kohászat körül szerzett hervadhatatlan érdemeit méltányolva, az egyesületi alapszabályok 11. §-ában foglaltak szemelőtt tartásával indítványozzuk, miszerint mondja ki az évi rendes közgyülés, hogy az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület: Gyürky Gyula ny. közp. bányaigazgatót, a Borsod-Gömöri osztály érdemdús és fáradhatatlan elnökét; Gálocsy Árpádot, az egyesület volt titkárát, majd elnökét és Schréder Gyula ny. bánya- és kohóigazgatót, az egyesület és a magyar bányászat-kohászat körül évtizedeken át végzett eredményes és hazafias munkásságuk elismerésétül és kifejezéseképen azon bajtársi ragaszkodásnak, tiszteletnek és szeretetnek, mellyel a magyar bánya- és kohómérnöki társadalom nevezett tagtársak iránt viselkedik — *tiszteleti tagjainak* megválasztja.

Kelt Budapesten, 1929. szeptember. (60 aláírás.)»

A közgyülés lelkes éljenzéssel emeli határozattá az előterjesztett indítványt, az elnök pedig a maga részéről is röviden méltatva a kitüntettek érdemeit, a legmelegebben üdvözli az egyesület új tiszteleti tagjait. (Éljenzés.)

Gyürky Gyula meghatottan mond köszönetet ezen őt meglepetésszerüen ért kitüntetésért s Isten áldását kéri az egyesület további működésére. (Éljenzés.)

Gálocsy Árpád ugyancsak igaz köszönetet mond e rendkívüli megtiszteltetésért, melyet főléje helyez minden más kitüntetésnek, mert a szorosan vett szaktársak elismerését becsüli a legtöbbre. (Éljenzés.)

Végül Schréder Gyula köszöni meg ezen őt is meglepetésszerüen ért kitüntetést s az egyesület további működéséhez sok szerencsét kíván. (Éljenzés.)

Majd áttérve a szorosan vett tárgysorozatra *Schivetz* Ferenc titkár következőleg számol be az egyesület utolsó évi működéséről:

Mélyen tisztelt Közgyülés!

Midőn immár ötödízben van szerencsém egyesületünk választmányának egyévi munkájáról beszámolni, engedelmüket kérem arra nézve, hogy beszámolómat szomorú akkorddal kezdjem. Meg kell ugyanis elsősorban hajtanom a kegyelet zászlóját utolsó közgyülésünk óta elhunyt igen kedves és értékes tagtársaink előtt, meg kell hajtanunk különösen azért, mert köztük van karunk nestora, alma materünk büszkesége, egyesületünk tiszteleti elnöke, árvanagyfalui Farbaky István. Szilveszter napján vettük Selmecbányáról a szomorú hírt, hogy a tőlünk elszakítva, napjait csendesen élő, 93 éves Farbaky István, honfiúi bánattól kesergő szíve dobogni megszünt. A selmecbányai bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola tanárai volt nesztorának érdmeit, munkában és tettekben dús élete folyását, Farbaky István életének 90 éves fordulóján, 1925. őszén e helyen tartott közgyülésünkön történt képleleplezés alkalmával egyesületünk szerkesztője visszaidézte emlékezetünkbe. Az idő rövidsége nem engedi, hogy tanulságos életén ismételten végigfussak, csak e helyen is megemlítem, hogy 14 éven át volt egyesületünk ügyvivő elnöke, 11 éven át lapunk szerkesztője; neve, egyénisége két bánya-, kohó- és erdőmérnöki generáció társadalmában vált fogalommá. A fényes multú alma mater és egyesületünk e díszе és büszkesége fölött hálánk adóját csak azzal róhatjuk le, ha emlékéből nagy szeretetet, nagy tudományszomjat s a magyar bányászat és kohászat tradicióihoz méltó igaz hűséget merítünk! Az egyesület utolsó üdvözletét elnökünk vezette küldöttség vitte a selmeci kopogó melletti temetőbe. Nyugodjék ott csendesen!

Alapító tagjaink sorából Sárkány Miksa, a csetneki Concordia vasöntő r.-t. vezérigazgatója és Csia Ignác bányaügyi főtanácsos elvesztését fájlaljuk, míg rendes tagjaink közül Bradofka Frigyes, id. Surjánszky Kálmán, Csepella István, Eisele Gusztáv, id. Madarassy Gábor, Vértessy Kornél, Veress József, Kail Béla, Hnilicska Gyula és Tavy Károly választmányi tagunk s a budapesti osztály volt elnöke költöztek el az élők sorából. Emléküket kegyelettel megőrizzük.

Egyesületünk egyébként a lefolyt évben egy rendkívüli közgyülést, választmányunk pedig 10 rendes és 1 rendkívüli ülést tartott. A mult őszi közgyülésnek a tagdíj felemelésére vonatkozó határozatából kifolyólag ugyanis rendkívüli közgyülés összehívása vált szükségessé. Ez december 15-én, illetve ennek határozatképtelensége miatt január 12-én tartatott meg s határozatával módosította az alapszabályoknak a tagsági díjra, a tagok jogaira és az egyesület szervezetére vonatkozó néhány szakaszát. Választmányi üléseink nagyrészét ez idén is különböző tárgyú tudományos előadásokkal egészítettük ki. Előadásokat tartani voltak szívesek.

Bolemann Géza: «Rotor útján gerjesztett forgóáramú motorokról.»
Náhoczky Alfonz: «Hőgazdálkodás és hőtechnika a Siemens-Martin üzemben.»
Paickert Henrik: «Aranytermelés kotrókkal.»
Pattantyus Imre: «Hőtárolók az energiakiegyenlítés szolgálatában.»
Gálocsy Árpád: «A hengerlés mesterségéről.»
Veszelka József: «A korrozió és az ellene való védekezés» címmel.

Az előadók fáradozásukért és élvezetes előadásaikért fogadják ezúton is az egyesület hálás köszönetét.

A lefolyt évben tartott választmányi ülések tárgyalásaiból és határozataiból, továbbá azon felterjesztéseinkből, melyekkel a kar érdekeinek megvédése szempontjából hatóságokat és testületeket felkerestünk, a következő fontosabbakat emelem ki

A katonai mérnökök minősítése ügyében — nevezetteket ugyanis a katonai mérnöki kar megszüntetése folytán a jelentős fokkal lejebb álló katonai tisztviselőkké minősítették át — felterjesztést intéztünk a honvédelmi minister úrhoz, ismertetve nemcsak az ország mérnöktársadalmának e rendelkezésből fakadó sérelmeit, de rámutattunk azon anomáliákra is, melyek a lefolyt háborúban azért keletkeztek, mert a bányák és gyárak ellenőrzése, másrészt a fémszükséglet biztosítása nem került mindjárt kezdettől fogva, mérnöki felügyelet és ellenőrzés alá. A kereskedelmi és iparkamara kérelme folytán állást foglaltunk a «Hites mintavevő» intézményének megvalósítása tárgyában, hangsúlyozva azonban annak szükségességét, hogy bánya- és kohó termékek mintavevésénél bánya- és kohómérnökök működjenek közre, kérve továbbá, hogy a vonatkozó rendelet előzetes megvitatásánál az egyesület is részt vegyen. — Karöltve s rokon technikai egyesületekkel és intézményekkol, megtettük a kezdeményező lépéseket arra vonatkozólag, hogy a Magyar Tudományos Akadémia jövő évi 100 éves fennállása alkalmából alakítsa meg a technikai tudományok osztályát is. — A Földtani Intézetnél lemondás folytán megürült igazgatói állásnak betöltése előtt azon kérelmet intéztük a Földmivelésügyi minister úrhoz, hogy ezen igazgatói állást oly gyakorlati szakemberrel kegyeskedjék betölteni, kinek eddigi működése garanciát nyujt arra nézve, hogy vezetése alatt a Földtani Intézet a magyar bányászat szempontjából régebben oly fényesen betöltött hivatásának a jövőben is mindenképen megfelelni fog. Örömmel jelenthetem, hogy idevágó megkeresésünk honorálva lett, mert mint tudni méltóztatnak, a Kormányzó úr ő főméltósága ezen állásra dr. Böckh Hugó h. államtitkárt, főiskolánk geológiai tanszékének volt tanárát, a bányászati monopóliumok és bányászati kutatások volt központi igazgatóját nevezte ki. (Éljenzés.)

Igen tisztel Közgyülés!

A lefolyt évben is többizben ismételten önérzetes szószólói voltunk állandóan napirenden tartott azon jogos kívánságunknak, hogy főiskolánk jelentőségének és az ott nyújtott kiképzés magas színvonalának megfelelően szervezetileg és jogaira nézve is az egyetemek színvonalára állíttassék. Karöltve a rokontestületekkel és egyesületekkel ismételten szorgalmaztuk a kormány illetékes tagjainál, hogy főiskolánkon a doktori cím és magántanári intézmény meghonosítassanak. Sajnos, ezen szervezeti hiányoknak megszüntetése még mindig késik. Pedig fájdalmasan érint mindnyájunkat s hazánk kulturnivójának ártalmára van, hogy szeretett főiskolánkat, melynek hírnevét a másfélszázad alatt ott kiképzett technikusnemzedék egész Európában hordozta szárnyain, most mint a legmagasabb szakképzés világhírű intézményét mögéje helyezik más országok hasonló intézményeinek. Ebbe — igen tisztelt Közgyülés — a magyar bánya-, kohó- és erdőmérnöki kar bele nem nyugodhat! (Helyeslés.)

Az egyesület beléletének más, számos de kevésbbé kiemelkedő mozzanatait — tekintettel közgyülésünk még hátralévő bő anyagára — itt nem érintve, a szorosan vett egyesületi élet mesgyéin túl csak azért nézek széjjel, mert az egyetemes magyar mérnöki kar jogos igényeinek (ha nem is teljes) kielégítésével ért véget (illetve erősen letompult) a közelmúltban azon harc, melyet mérnöki kamaránk vezetésével a mérnököknek fentartott munkák tárgyában meg kellett vívnunk. A kereskedelmi ministerium ugyanis augusztus 6-án kiadta «A mérnöki kamara tagjainak fentartott mérnöki munkákról» szóló rendeletet. Az egyesület választmánya Herrmann Miksa minister urat ezen a mérnökség egyetemére s egyenesen az ország jól felfogott közérdekében oly fontos rendelet kiadása alkalmából közvetlenül is melegen üdvözölte. Engedje meg azonban az igen tisztelt Közgyülés, hogy a mérnöki kamara vezetőségének is azon fáradhatatlan és szívós kitartásáért, mellyel ezen viharos hullámokat vert rendelet tárgyalásai közben a mérnöki érdekeket sok jogtalan támadással szemben megvédte, e helyen is hálás köszönetet mondjak.

Végül — igen tisztelt Közgyülés — hálátlanságot követnénk el, ha mindazon testületeknek és vállalatoknak, kik nehéz anyagi helyzetünkön a lefolyt évben is segítségünkre siettek, jóakaratú támogatásukért ezalkalommal is leghálásabb köszönetünket ki nem fejeznők. Igaz köszönet illeti meg külön is a Magyar Alt. Kőszénbánya r.-t Vezérigazgatóságát, hogy a «Hazai szénbányászatot fejlesztő alap» évi kamatait 400 Pengőre kiegészítve irodalmi jutalomdíj céljára a folyó évben is rendelkezésre bocsájtotta. Ennek odaítélése tárgysorozatunk külön pontját képezi. Legyen szabad még e helyen megemlítenem, hogy szakjaink közgazdasági és társadalmi fontosságának elismeréseül a Kormányzó Ur Ő Főméltósága a lefolyt évben is a bánya- és kohómérnöki kar több kiváló tagját tüntette ki s különösen nagy örömünkre szolgált, hogy a Kormányzó Úr buzgó választmányi tagunknak, Kail Józsefnek, közhasznú érdemdús tevékenysége elismeréseül a kormányfőtanácsosi, Liha Bertalan, Huszt Aladár, Grósz István, Wagner Rezső, Bortnyák István és Csanády László bányaigazgatóknak pedig a m. kir. bányaügyi tanácsosi címet adományozta. Örömmel kell registrálnunk azon örvendetes eseményt is, hogy a Magyar Mérnök és Építész-Egylet a folyó évben az irodalmi nagy éremmel Cotel Ernő «A hengerlés alapelvei» című könyvét tüntette ki.

S ezzel mélyen tisztelt Közgyülés, beszámolóm végére érve, egyesületünk 37-ik évét is átadhatom a történelemnek. Tagadhatatlan, hogy rajtunk kívül álló tényezők miatt az elért eredmények még elmaradnak a kitűzött céltól, de tagadhatatlan az is, hogy megcsonkított hazánk újjáépítéséből a magyar bánya- és kohómérnökök eddig is bőségesen kivették részüket. S ha a trianoni béke, s az idők mostohasága működési terünket egyelőre meg is szűkítette, szolgáljuk kétszeres akarattal, alapos és lelkes szaktudással s kart-karban dolgozva továbbra is e megcsonkított haza gazdasági talpraállítását és megujhodását, melyet ismét hatalmassá és hogy a költő szavával végezzek: «Naggyá csak fiaid szent akarata tehet».

Kérem beszámolóm szíves tudomásulvételét. Jó szerencsét!

Utána *Litschauer* Lajos szerkesztő számol be a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztőségének lefolyt évi munkálkodásáról:

Mélyen tisztelt Közgyülés!

Csatlakozva az elmúlt év egyesületi életét teljesen kimerítő titkári jelentéshez és a pénztár által bemutatásra kerülő számadási adatokhoz, az én feladatom csak az lehet, hogy az adminisztráció rendes és akadálytalan lebonyolításáról beszámoljak és a hirdetési ügy állásáról rövid tájékoztatást nyújtsak és jelentésem tulajdonképpeni tárgyáról, egyesületünknek a Bányászati és Kohászati Lapok által kifejtett örvendetesen erősbödő s fejlődő irodalmi munkásságáról beszámoljak. Lapunk úgy tartalom, mint terjedelem tekintetéből reményen felül indult fejlődését első sorban

a néhány évvel ezelőtt e helyről kezdeményezett előadások a tagoknak ezen előadások iránt tanusított rendkívül nagy érdeklődésének és annak köszönhetjük, hogy a bányamérnöki s erdőmérnöki főiskola tanárai és a gyakorlat emberei lelkes és önzetlen munkássággal nagy tudásukat és bő tapasztalataikat mélyen szántó felolvasásaikkal és előadásaikkal, választmányunk gyüléseinek keretében, szaklapunk rendelkezésére bocsátották.

Közlönyünk majdnem minden számában nyomát találjuk ezen előadásoknak és minden lapszám azon nagy érdeklődésről és nagy megértésről tanuskodik, amellyel a főiskola kitünő tanárai és szakjaink a gyakorlatban működő tagjai, életpályáink irodalmának mélyítését és előbbrevitelét munkálják.

Sikeresnek mondhatjuk lapunknak az elmult időszak tapasztalt fejlődését és sikeresnek mondhatjuk azt a haladást, a melyet lapunk utolsó évfolyamának lapszámai dokumentálnak.

Igen sokat köszönhetünk a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársulat a hazai szénbányászat irodalmának előbbrevitelét megértően támogató pályadíjkiírásának, amely a jelentési időszakban is — mint az a bíráló bizottság jelentéséből is kitünik, — négy igen jeles dolgozattal emelte szaklapunk tartalmi nivóját. Erősen hiszem és teljes meggyőződéssel állítom, hogy ezen el nem vitatható eredménynél sokkal nagyobbat produkálhattunk volna, ha lapunk terjedelmét szükös anyagi viszonyaink annyira nem korlátoznák, hogy a szerkesztőség előtt még fekvő több nagyon érdemes és szép munkának a közlését nem kellett volna későbbre halasztani, és az összefüggő közlést kivánó nagyobb dolgozatokat, mint azt legújabban kezdeményezett mellékleteinkkel tettük és tesszük állandósíthatnók.

Lapunk további fejlesztésének megindult folyamatával szembekerültek a tagdíjhátralékok és a hirdetési akció sikertelensége. Az első korlátozást, a mélyen tisztelt tagtársak némi jóakarattal, a tagsági díjak buzgóbb befizetésével eliminálhatják; a második helyre állított bajok, rajtunk kívül álló nehézségekből adódnak, amelyeknek elsimításán a legnagyobb erőfeszítéssel fáradozunk.

Amidőn munkatársainknak szives támogatásukat ismételten megköszönjük és további segítésre kérjük a magunk részéről igérjük, hogy lapunk változatos tartalmáról továbbra is teljes szorgalommal gondoskodni akarunk.

Nem mulaszthatom el ez alkalommal annak örvendetes regisztrálását sem, hogy egyesületünk tagjai, szakjaink iránt való érdeklődésüknek azáltal is adják tanújelét, hogy lapunk keretein kívül is munkálkodnak és ez által szakjaink iránt újabban tapasztalható módon nagyobb érdeklődést váltanak ki a nagyközönség körében.

Nagyon érdemes munkát fejtettek ki e téren szaktársaink nevezetesen:

Pethe Lajos, dr. Herczegh József, Cotel Ernő, Széki János, Böhm Ferenc, akkor amikor a Magyar Mérnök és Építész Egylet által kiadott «Technikai fejlődésünk története» cimü nagyszabású jubiláris könyvben a bányamívelés, előkészítés, bányászati s kohászati szakoktatás, vaskohászat és fémkohászat köréből vett igen értékes technikai s technika-történeti tanulmányaikkal nagyban hozzájárultak szakjaink általános megkedveltetéséhez. Említenem kell e helyen:

Dr. Pálfy Móric tagtársunk: Magyarország arany- és ezüst bányáinak geologiai viszonyai s termelési adatai cimü munkáját, dr. Schréter Zoltán tagtársunk: A Borsod-Hevesi Szén és Lignitterületek bányaföldtani leírása cimü nagyszabású gyüjteményes könyvét és a Bányamérnöki főiskolatanárai közreműködésével: Cotel Ernő dr. Hornoch Antal tagtársaink szerkesztésében «A soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola bányászati és kohászati osztályának közleményei» cimü németnyelven legújabban megjelent kiadványt.

Talán nem minősül szerénytelenségnek annak a talán szintén a Bányászati s Kohászati Lapok érdemének betudható örvendetes jelenség, hogy Németország és Amerika szakegyesületein kivül, amelyek eddig is tudomással birtak lapunkról és egyesületünkről, újabban Angolország, Japán és Szerbia is érdeklődik hazai bányászatunk viszonyairól.

Kérem jelentésem tudomásulvételét. Jó Szerencsét!

A tetszéssel fogadott jelentésekhez első- sorban Vizer Vilmos szól hozzá:

Mélyen tisztelt Közgyülés!

Amint az elhangzott titkári jelentésből megállapíthattuk, főiskolánknak ezidőszerint legfontosabb és legsürgősebb kérdésében az elmult esztendőben egy lépéssel sem haladtunk előbbre. Mintha a közömbösség sötét köde takarná el ezt az ügyet, melynek sűrűségén keresztül nem látják meg azok, akiket illet, hogy itt nemes komoly szakmák, melyek létükkel mélyen gyökereznek a magyar kulturtalajban és melyek produktivok a szó legteljesebb értelmében, küzködnek a szabad levegőért, mely nélkül nem lehetséges sem erejét teljesen kifejtő, eredményes és a szó legjobb értelmében modern tudományos munka, sem nem lehetséges az a gyakorlati érvényesülés, mely e szakmák munkájának az ország érdekében való teljes kihasználását jelenti. Igaz ugyan, hogy a magyar főiskolai oktatás, illetve mérnökképzés kiváló reprezentánsai a soproni főiskolán eddig is oly munkát fejtettek ki, melyre büszke lehetne bármely belföldi vagy külföldi teljes egyetemi rangon álló intézet, de kérdezem, szabad-e bevárni azt az időt, amikor a nyomasztó helyzet fizikailag felmorzsolja ezeket a munkerőket és szabad-e nézni azt az állapotot, hogy ifjuságunk legkiválóbbjai húzódoznak oly pályától, melyen a legmagasabb egyetemi grádus nem érhető el. Én azt hiszem, hogy legalább ez alkalommal félre kell tenni a mind a négy selmeci, illetve soproni szakot jellemző irtózást a nyilvánosabb szerepléstől és minden módot meg kell ragadnunk, amelytől az áldatlan állapot orvoslását remélhetjük.

In concreto! Azt a javaslatot terjesztem a mélyen tisztelt Közgyülés elé, forduljon távirati felterjesztéssel a Pénzügyminister úr Ő Excellenciájához, melyben e kérdés kedvező megoldását kérelmezi. A pénzügyminister úr eddigi nagystílű munkásságának eredménye azt a bizodalmat keltik bennünk, hogy nagyemlékű édesapjának nyomdakain haladván, bizonyára azt a bányászvénát és a bányászati szak iránti szeretetét is örökölte tőle, mely nagynevű szülőjét oly kiváló mértékben jellemezte. Kérem az igen tisztelt Elnökséget, hogy az irásban ottfekvő táviratot felolvastatni és amennyiben a mélyen tisztelt közgyülés hozzájárulásával találkozik, a pénzügyminister úr Ökegyelmességének címére elindítani kegyeskedjék.

Helyeslés.

Titkár felolvassa a Pénzügyminister Úrhoz intézendő sürgöny szövegét:

«Nagyméltóságú Wekerle Sándor m. kir. pénzügyminister úrnak
Budapest.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, mint a gyakorlatban működő magyar bánya- és köhómérnökök képviselete, mai évi rendes közgyüléséből kifolyólag legmélyebb tisztelettel fordul Nagyméltóságodhoz, úgy is mint az ország legfőbb bányahatóságának, úgy is mint a soproni Bánya és Erdőmérnöki Főiskola legfőbb kormányzatának megszemélyesitőjéhez, méltóztassék a soproni főiskola évtizedek óta nyitva álló ügyét, egyetemi egyenrangúsítását, kegyesen és sürgősen keresztülvinni. A bánya- és kohómérnöki kar ezt a tiszteletteljes kérelmét nemcsak nagymúltú Főiskolánk presztizse, hanem elsősorban a gyakorlatban működő mérnökök exisztenciális érdekeinek védelme szempontjából terjeszti elő, mert különösen a mai nehéz gazdasági viszonyok között súlyosan érinti számos bánya- és kohómérnök életsorsát azon hátrány, amely a magyar törvények ismételt megállapítása dacára a soproni főiskola okleveleinek a Műegyetemi oklevelekkel való egyenrangúságának el nem ismeréséből éri. Ezt a sajnálatos hátrányt csakis a főiskola egyetemi egyenrangúsítása fogja egyszersmindenkorra megszüntetni. Nagméltóságodtól, mint egyesületünk negynevű védőjének fiától, a legnagyobb bizalommal kegyes megértést és kedvező elintézést kérünk és remélünk.»

Majd Bolemann Géza főiskolai rektor a javaslathoz a következő megjegyzéseket fűzi:

«Szabadjon néhány szóval az ügy történeti vonatkozásait kifejtenem. A nagy magyar királynő, amikor a selmeci bányászakadémiát alapította, amelyet később erdészettel egészítettek ki, feltétlenül egyetemet alapított. és hogy a főiskola lényegében ma is egyetem, az illetékes tényezők kétségbe nem vonták, ezt a Műegyetem és társegyetemek is elismerték, mert hisz a főiskola által kiadott oklevelek egyenranguak a többi magyar egyetem és a Műegyetem okleveleivel. Hogy mégis olyan megalázó helyzetbe került főisknlánk, hogy a doktorátus és a magántanári intézmény jogát ezideig nem kapta meg, hogy továbbá tanári kara nincsen még behelyezve az egyetemi tanárok státusába, azt csak annak lehet tulajdonítani, hogy Pénzügyminister Ur Önagyméltósága, akihez főiskolánk tartozik és aki legnagyobb szeretettel és vonzódással viseltetik a magyar bányászattal és a bányamérnöki főiskolával szemben is, óriási elfoglaltságánál fogva és azon körülmény miatt, hogy az ország pénzügyi helyzetének rendbehozására minden idejét rá kellett szánnia, mindezideig még nem ért rá, hogy főiskolánkat ebből a méltánytalanul megalázó helyzetből kiragadja. Azonban meg vagyok győződve arról, hogy nem sok idő fog betelni, amikor a Kegyelmes Ur főiskolánkat az egyetemi intézmények státusába fogja behelyezni. S ez alkalommal kérem a bányászati főosztály vezetőjét, Böhm úr Oméltóságát, aki főiskolánkkal szemben mindenkor fáradságot nem ismerő buzgólkodást és jóakaratot tanusít, vegye ismét kezébe főiskolánk ügyét és a Pénzügyminister Ur Önagyméltósága előtt tárja fel azt a lehetetlenül igazságtalan helyzetet, amelybe a magyar bányászat, kohászat és erdészet egyedüli legmagasabb kiképzést nyújtó intézménye saját hibáján kívül belekerült.

Eljenzés.

a. György és az elnök hozzászólása után a közgyülés elfogadja Vizer javaslatát, illetve a felolvasott sürgöny továbbítását határozza el. Egyébként az egyesület működéséről szóló jelentéseket a közgyülés helyeslőleg tudomásul veszi.

Áttérve a tárgysorozat 4-ik pontjának tárgyalására, a közgyülés tudomásul veszi a számvizsgáló bizottság elnökének Marschalkó Richárdnak jelentését, mely szerint nevezett bizottság az egyesület évi zárszámadásait felülvizsgálva, azokat minden vonatkozásban rendben találta.

Marschalkó felolvassa a számvizsgálóbizottság jelentését:

Tisztelt Közgyülés!

Van szerencénk tisztelettel jelenteni, hogy az 1828. évi zárszámadást, valamint az értékpapír állományról szóló letétjegyzéket, a folyószámla kivonatot s annak egyenlegét a mai napon megvizsgáltuk és a főkönyv adataival megegyezőnek és helyesnek találtuk.

Megállapítottuk, hogy az egyesület törzsvagyona, mely 1927. évi december 31-én a főkönyv adatai szerint ... ... 3.805·97 P
az 1928. évi alapítványi befizetések által ... ... 192·— «
az alapszabályok 5% hozzájárulással az összbevétel után... 836·51 «-vel
gyarapodott, 1928. év végével összesen lett ... ... 4.834·48 P-vel

Kérjük a tisztelt Közgyülést ezen jelentésünket tudomásul venni és úgy az egyesület pénztárosának, valamint nekünk is a felmentvényt megadni kegyeskedjék.

Kelt Budapesten, 1929 szeptember 9.

A számvizsgáló bizottság:
Marschalkó Richárd sk. *Bárdos Lajos* sk. *Pobozsny Jenő* sk.

A közgyülés úgy a választmánynak mint a pénztárosnak megadja a felmentést.

Elnök felhívására Mihalik Géza pénztáros ismerteti a következő évi költségelőirányzatot, és a múlt évre vonatkozó zárószámadást amelyeket a közgyülés egyhangulag magáévá tesz, illetve elfogad.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1928. évi mérlege.

Pkv. old.	Tétel	Egyenként P	Egyenként f	Összesen P	Összesen f
	Passziva.				
68	*Alapítványi számla*			4834	48
	Egyenleg 1927. évről	3805	97		
	Alapító tagok befizetése 1928-ban	192	—		
	5% hozzájárulás 16.523 P 91 f. bev. után	836	51		
92	*Egyesület segélyalap számla*			41	93
94	*Pallas tröd. és nyomdai r.-t. számla*			3303	74
96	*Magyar bányakalauz számla*			44	84
100	*Wahlner Aladár éremszámla*			383	86
99	*Idegen pénzek számla*			25	40
				8634	22

Pkv. old.	Tétel	Egyenként P	Egyenként f	Összesen P	Összesen f
	Aktiva.				
54	*Pénztárszámla.*				
	Titkári elszámolás szerint			729	—
64	*Magyar ált. hitb. folyószámla*			1216	29
64	*Magyar ált. hitb. értékpapírszámla*			870	94
57				897	40
	30.000 K né. 6% kötv.	48	—		
	12.000 « « 6% «	19	20		
	10.000 « « 5½% «	10	—		
	6.000 « « 5½% «	6	—		
	6.000 « « 6% «	6	60		
	6.000 « « 5½% «	6	—		
	100.000 « « 4% kor. jár. ktv.	800	—		
	1.000 « « postatkp. jár.	1	60		
67	*Berendezés-számla*			810	—
	Egyenleg 1927 év végén			81	—
	Leírás 1928. évben				
97	*Saját otthon részvénytőkeszámla*			7	04
98	*Budapest sz. fővr. elektr. művei számla*			3	40
	Előleg				
95	*Wolfitz Manfréd számla*			84	32
	Teher			4835	83
				8634	22

Kelt Budapest, 1929 január 29-én.

Az 1928. évi zárszámadást, valamint az értékpapirállományokról szóló letétjegyzéket és a folyószámlakivonatokat és azoknak egyenlegét megvizsgáltuk és azokat a főkönyv adataival megegyezőknek és helyeseknek találtuk.

Budapest, 1929 szeptember 9-én.

Mihalik Géza,
egyesületi pénztáros.

A számvizsgáló-bizottság:
Bárdos Lajos. *Pobozsny Jenő.*
Marschalkó Richárd.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1930. évi költségelőirányzata

Tétel	Egyenként pengő	f	Összesen pengő	f
I. Bányászati és Kohászati Lapok.				
Bevétel:				
Előfizetés, eladott lapok	800	—		
Hirdetések	4.000	—		
Megtérítés, adomány	50	—	4.850	—
Kiadás:				
Szerkesztő fizetése	1.680	—		
Lapnyomtatás, cinkografia ...	16.000	—		
Iróí díjak	1.300	—		
Lapexpedíció	390	—		
Forgalmi bélyeg és egyéb kiadás	50	—	19.420	—
Egyesület által fedezendő ...			14.570	—
II. Egyesület kezelése.				
Bevétel:				
Alapítványi befizetések ...	250	—		
Tagsági díjak	13.000	—		
Kamat: hadikölcsön után	100	—		
koronajár. után ...				
folyó számla után ...	8.000	—		
Államsegély				
Évi magánhozzájárulás ...				
Egyesülot segélyalap	550	—		
Házbér	50	—		
Különféle bevételek			21.950	—
			17.415·44	

Kelt Budapesten, 1929 február hó 23-án.

Mihalik Géza
egyesületi pénztáros.

Tétel	Összesen pengő	f
Kiadás:		
Titkár fizetése	840·—	
Pénztáros tiszteletdíja	420·—	
Szolga bére	120·—	
Házbér	1.098·90	
Fütés, világitás	491·86	
Javitások	241·19	
Levelezés	215·83	
Különtözet a lapnál	13.558·92	
Leirás a berendezésből	81·—	
Illeték s egyéb költség a Htlnál	90·26	
Nyomtatványok, papir és irószer	190·33	
5% tőkésitésre a bevétel után	886·51	
Munkásbiztositó	28·20	
Telefon	184·81	
Előfizetés a Budapesti Közlöny-re és más lapokra	38·40	
Okmánybélyeg	—·40	
Különféle kiadás	402·29	
	18.833·90	
A bevétellel szemben { felesleg / hiány	1.969	—

A közgyülés következő pontját az irodalmi pályadíj odaitélése képezi. Litschauer Lajos mint a pályamübiráló bizottság előadója következőkben terjeszti elő a bizottság javaslatát.

Indítvány az 1928—1929. évekre szóló irodalmi pályadíj odaitélése tárgyában.

A múlt év október 21-én előterjesztett szerkesztőségi beszámoló jelentésben előterjesztés történt az irodalmi pályadíjtételeknek vaskohászati s fémkohászati tárgyú munkák jutalmazására kiirandó irodalmi pályázatokkal történő kibővítése tárgyában. A javaslat, bár a közgyülés tudomásul vette, ezúttal eredménytelen maradt, de a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársaság megujította, szénbányászati tárgyu tanulmányok jutalmazására szánt pályadíjadományát, minek folytán az Országos Magyar Bányászati s Kohászati Egyesület elnöksége a Bányászati s Kohászati Lapok 1929. évi május 6-án megjelent 9-ik számában, április 13-án, E. 699/1929. szám alatt a következő hirdetményt tette közzé:

Hirdetmény

a Bányászati és Kohászati Lapokban közgyüléstől-közgyülésig évente megjelent, a szénbányászat tárgyköréből vett legjobb cikk jutalmazása tárgyában.

***A Magyar Általános Kőszénbánya Rt. Igazgatósága** a «Hazai szénbányászatot fejlesztő alap» évi kamatait a tárgyi évben 400 pengőre egészitette ki s ezen összeget a Bányászati és Kohászati Lapokban a folyó évben megjelent s a szénbányászat tárgyköréből vett legjobb cikk jutalmazására az egyesületnek rendelkezésére bocsátotta.*

Az egyesület választmányának mai napon tartott ülésének határozatából kifolyólag értesitjük az Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület tagjait, hogy a mai ülésen megalakitott biráló bizottság a folyó évben az 1928. szept. 1. és 1929. aug. 31-ike között megjelent s a szénbányászatra vonatkozó cikkeket teszi bírálat tárgyává.

A biráló bizottság elnöke Vizer Vilmos, előadója Litschauer Lajos, tagjai: Blaschek Aladár, dr. Herczegh József, Szoboszlay Kornél és Tassonyi Ernő.
Budapest, 1929. évi április 13 án.

A pályázatnak megfelelő tárgykörből vett és oda vonatkozásaik alapján besorozható dolgozatok, amelyek 1928. szeptember 1-től, 1929. augusztus 31-éig a hazai szénbányászatra vonatkozólag, a Bányászati s Kohászati Lapokban megjelentek:

1. *Vigh* Ferenc dolgozata: «A vasbeton alkalmazása bányavasutaknál» az 1928. évi november 16-án megjelent 22. számban;

2. *Vajk* Artur munkája: «Betonbontó kalapácsok alkalmazása a bányászatban» az 1929. évi március 5-én megjelent 5. számában;

3. *Schmidt* Sándr előadása: «Bányáknak új víztelenitési módja az esztergomi szénmedencében» címmel az 1929. évi március 21-én, április 5-én és április 19-én megjelent 6., 7. és 8. számokban;

4. *Dr. Vitális* István tanulmánya: «Szén- és szénolajproblémák» felirással az 1929. évi július 17-én, augusztus 1-én és augusztus 17-én megjelent 14., 15. és 16. számokban.

Vigh Ferenc rövid dolgozata a tokodi altáróban vasbeton-aljzatokkal végzett kisérletek eredményeiről tárgyal;

Vajk Arthur munkája a betonbontó kalapácsnak Brennberg egyik aknájában végzett alkalmazásáról s a vele elért eredményekről számol be s ezeket a robbantó munka alkalmazása melletti eredményekkel hasonlítja össze;

Schmidt Sándor nagyszabásu a Magyar Mérnök- és Epitész-Egylet bányászati s kohászati osztályának 1928. december 15-én «Bányáknak új viztelenitési módja az esztergomi szénmedencében» címen tartott előadása, az esztergomi szénmedence vízveszélyességét, és az ezzel szemben folytatott évtizedes küzdelem fázisait, a medence geológiai viszonyait, a vízkérdés elméleteit, a vízbetörések történetét, és

a vízbetörések megakadályozására vonatkozó legújabb módszert, a Cementálást és ennek sikeres keresztülvitelét ismerteti. A munkát a szöveg közé iktatott rajzok és geológiai szelvények előnyösen élénkítik. Az előadást a nagyszámú hallgatóság nagy tetszéssel fogadta;

Dr. Vitális Istvánnak «Szén- és szénolajproblémák» felírású tanulmánya Bakonyhegység felső oligocénjéből származó, bitumenben igen dús barnaszeneit, azoknak bitumen-, vonatkozással őskátránytartalmát ismertetvén megállapítja, hogy ez, az eddig megvizsgált összes magyarországi barnaszenek őskátrány-tartalmát messze túlhaladja, s minőség tekintetében a hallei pyropisittel megegyező. Szerző anyagát, kitünő magyarossággal, felülmulhatlanúl beható irodalmi s vizsgálati adatokból meríti s igen mélyen szántó részletességgel dolgozva a szén- és szénolaj problémánk megoldását jelentős lépéssel viszi előre. Összehasonlító táblázatokkal, a barnaszenek bitumen-tartalmaira, a bitumenben dús hazai barnaszenek kátrányhozamának százalékszámaira vonatkozó kimutatásokkal és az ismertetett kémiai vizsgálatok alapján helyi megjelöléssel megállapítja, hogy Csonkamagyarország területén még tág tere van a geológusnak, a szénbányásznak és a vegyésznek, hogy a hazai barnaszénbányászat termékeinek új hasznosítási lehetőségeket nyisson meg.

Az előadott ismertetésekből folyóan megállapítható, hogy a lejárt pályázati határidőig két kisebb és két nagyobb, összesen négy, a hazai szénbányászatot tárgyaló dolgozat és tanulmány jelent meg szaklapunkban, amelynek mindenike kiállja a birálatot és méltán megérdemli az elismerést.

Az első három részben technikai, részben helyi, a negyedik általános jelentőségü; azok bányamívelés-technikai és gazdaság-technikai kérdéseket tárgyalnak, mindmegannyi pedig a legszorosabban vett hazai szénproblémákat fejteget.

Akár a tudomány, akár a gyakorlat szögpontjából vizsgáljuk e dolgozatokat, egyenrangúságuk fölött nem kell vitatkoznunk, mindnégyen a hazai szénbányázat előbbvitelét szolgálják és habár, különösen az első két rövidebb munka a bányamívelés technikájának csak egy-egy kisebb kiragadott témáját tárgyalja, a negyedik pedig a szorosan vett technika tárgyköréből a geológia s a vegyészet mezsdjérére csap át, mind a négy dolgozatot szeretnők pályadíjjutalomra ajánlani.

És ha mégis választanunk kell a megjelent, pályamunkának minősülő négy dolgozat közül, — a pályázat csak egynek lévén odaitélhető — tekintve, hogy az adományozónak intenciója első sorban oly *nagyobbszabásu*, a hazai szénbányászatot tárgyaló dolgozatnak a jutalmazását célozza, mely kiváltképpen a hazai szénbányászat technikájának gyakorlati előbbrevitelét szolgálja, a bírálat tárgykörébe eső munkák közül, nagyszabásu volta s sikerrel koronázott gyakorlati irányzata folytán, *Schmidt* Sándornak «Bányáknak új víztelenítési módja az esztergomi szénmedencében» című dolgozatát kellett a pályadíjjal történő megjutalmazásra javaslatba hoznunk.

Az előadottak alapján az igen Tisztelt Közgyülés elé azt az előterjesztést bátorkodunk tenni, hogy *Schmidt* Sándor «*A bányáknak új víztelenítési módja az esztergomi medencében*» című cikkének a pályadíjat odaitélni. *Vitális* István «*Szén- és Szénhydrogénproblémák*» című tanulmányát dicsérettel jutalmazni, *Vigh* Ferenc és *Vajk* Arturnak gyakorlati tanulmányokból merített dolgozataikért, az egyesület elismerésének kifejezést adni méltóztassék.

Budapest, 1929. október 20.

Vizer Vilmos s. k.
elnök.

Litschauer Lajos s. k.
előadó.

Blaschek Aladár s. k.
Tassonyi Ernő s. k.

Szoboszlay Cornél s. k.
Dr. Herczegh József s. k.

a biráló bizottság tagjai.

Az ismertetett bírálat alapján a közgyülés a Magyar Általános Kőszénbánya r.-t.-nak a «Hazai szénbányászatot fejlesztő alap» 400 pengőre kiegészített kamatait, illetve nevezett társulat által adományozott pályadíjat Schmiedt Sándor «A bányáknak új víztelenítési módja az esztergomi szénmedencében» című cikknek ítéli oda, míg dr. Vitális István «Szén- és szénhidrogénproblémák» című tanulmányát dicsérettel, illetve Vigh Ferenc és Vajk Artur dolgozatait elismeréssel jutalmazza. Az elnök Schmidt Sándor dorogi bányaigazgatónak a bányák víztelenítése terén elért eredményeit külön is kiemelve, melegen üdvözli a jelenlévő díjnyertest s átadja neki a jutalmat. (Lelkes éljenzés.) Tassonyi rövid felszólalásában közli a közgyülléssel, hogy a díjnyertes fenti tárgyú előadásával elnyerte a Mérnök- és Épitész-egylet Cserhátyplakettjét, mellyel nevezett egylet az egy évben tartott előadások közül a legjobbat jutalmazni szokta. (Éljenzés).

Majd elnök indítványára a közgyülés a Magyar Általános Kőszénbánya r.-t. igazgatóságának a felajánlott jutalomdíjért köszönetet szavaz.

Áttérve a tárgysorozat 7-ik pontjára, elnök közli, hogy a közgyülésen való tárgyalás végett a választmányhoz egy javaslat érkezett be s ennek előadására Katona Lajos vál. tagot kéri fel.

Katona Lajos felolvassa a B. V. O. E.-nek kérelmét:

Az országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tekintetes Elnökségének

Budapest.

Az egyesület választmánya f. évi szeptember 22-én tartott ülésén foglalkozott a bányaiskoláknak újra való szervezése, illetőleg az új bányászati és kohászati szakiskola felállításának kérdésével is.

Tekintettel arra, hogy egyesületünknek az ezen ügyben a mult évben beadott emlékiratával kapcsolatban olyan intézkedések még nem történtek, amelyek ezt az ügyet közmegnyugvásra a közeljövőben rendeznék, valamint tekintettel arra, hogy a bányaiskolákat végzett alkalmazottaknak a száma egyre jobban csökken és nincsen messze az idő, amikor a bányaiskolát végzettek — a kellő utánpótlás hiányában — teljesen kifogynak, választmányunk úgy véli, hogy a bányaiskolai kérdésnek mielőbb való rendezése — közérdekből is — sürgőssé vált és tovább már nem halasztható.

Egyesületünk választmánya — a fentiek előrebocsátása után — arra kéri a t. Elnökséget, hogy ezt az ügyet nagybecsü pártfogásába venni és a f. évi október hónapban megtartandó rendes évi közgyülés napirendjére tűzni méltóztassék. A napirendre való tűzést olyanformában kérjük, hogy a bányaiskolák ügye vagy a t. Elnökség indítványa gyanánt, vagy pedig a «Bányaiskolát Végzettek Országos Egyesülete» beadványa gyanánt vétessék fel a közgyülés napirendjére.

Az utóbbi esetben a kérdést megfelelő módon megvilágítanók és kellően indokolva kérnők, hogy a bányaiskolák ügyét az O. M. B. és K. E. is tegye magáévá és tekintélyének súlyával járuljon hozzá, hogy az közmegelégedésre mielőbb rendeztessék.

Kérjük a t. Elnökséget, hogy ebben az ügyben elfoglalt álláspontját velünk közölni szíveskedjék.

Budapest, 1929. évi december 25-én. Jó szerencsét! — Aláírások.

A BVOE. választmányának egyesületünk elnökségéhez és választmányához intézett átiratának felolvasása után:

Katona Lajos a kérelemhez indítványképen hozzá szól:

T. Közgyülés! Ismeretes a szoros kapcsolat, amely a Bányaiskolát Végzettek Orszagos Egyesületét a mi egyesületünkhöz fűzi s amely annak alapítása óta fennáll; nem tartom azonban feleslegesnek egy pár szóval megemlíteni ennek a kapcsolatnak a természetét azoknak a fiatalabb kartársaimnak felvilágosítására, akik erről még tudomást nem szereztek. A Bányaiskolát Végzettek Országos Egyesületének már alapszabályaiban benne van, hogy elnöke mindig a mi egyesületünk elnökségéből delegált egyik alelnökünk s azonkívül választmányunk egy-két tagot jelöl ki s küld tagként a BVOE. választmányába mintegy összekötő szervként. A célja ennek a kapcsolatnak az, hogy közügyekben vagy mindkét egyesületet érdeklő ügyekben a tájékoztatás minél gyorsabban megtörténhessék, továbbá, hogy az OMBKE. a bányászati és kohászati iparban a munkássággal közvetlenebb kapcsolatba jöjjön a BVOE. mester, művezető, felőr stb. tagjai által s a munkásságot hazafias gondolkodásban megtartani képes legyen megfelelő befolyással.

A felolvasott megkeresés egyesületünk elnökségéhez érkezvén, a közgyűlést előkészítő választmányi ülés tárgyalta a kérelmet s megvitatás után azt a határozatot hozta, hogy a közgyűlés elé pártolólag terjeszti olyan értelemben, hogy a bányaiskola újból való felállítását sürgősen szükségesnek tartja s ezt az állásfoglalását a Nagymélt. m. kir. pénzügyminister úrral közli. A sürgős szükségességet a következő tények indokolják és világítják meg. A pécsi bányaiskola 1925-ben szünt meg működni azzal a megokolással, hogy a képzett altiszti anyagban túlprodukció állott be. Ha a sürgősség alapján már 1930-ban meg is nyitnák a bányaiskolát a három évi tanfolyam végén csak 1933-ban jönne ki az első csoport altiszt és mesterjelölt. Ez nyolc évi veszteséget jelent; majdnem egyharmada egy emberöltőnek. Csonka-Magyarországon értesülésem szerint 320 bányaiskolás van, akik közül 70-et a m. kir. állami vasgyárak foglalkoztatnak; a 320-ból 140-en már részben nyugdíjban vannak, részben egészen közel állanak a nyugdíjazáshoz; munkaképes állapotban 180 ember van. A hiány mesterekben és művezetőkben már észrevehető és érezhető; a legközelebbi négy év alatt pedig ez a hiány erősen fokozódni fog. Különösen észrevehető ez a hiány a kohóipari s ezzel kapcsolatos szakmákban, ahová már is külföldről, Németországból, Ausztriából, Csehországból hoznak be mestereket, amint ezt t. kartársaim valószínüleg nem kis ellenérzéssel tapasztalták. Ezzel pedig a mi hazánkfiai elől veszik el a kenyeret.

T Közgyűlés! A megkeresésben foglalt ügy tehát, amint látni méltóztatnak, jellegzetesen közügy, a két egyesület tagjainak egyikét sem érdekli egyénileg, ők már mind elhelyezkedtek, sőt igen sokan már az elhelyezkedésen is túl vannak s megérdemelt nyugalmat élveznek; nem akarnak képesítést szerezni az új iskolában. De érdekel mindnyájunkat ez az ügy a jövő nemzedék szempontjából, akik szintén ebben az országban akarnak megélni s magyarok akarnak maradni, míg ellenben a magyarrá válást az említett idegenekről épen nem lehet elmondani.

Összefoglalva ezeket az itt elmondott szempontokat, amelyek még sokkal részletesebben vannak kifejtve a BVOE-nek a múlt év tavaszán a Nagymélt. m. kir. Pénzügyminister Úrhoz és az érdeklődés körébe vonható országgyűlési képviselőkhöz, valamint a bánya- és kohóipar számos vezető személyiségéhez megküldött emlékiratában s hozzácsatolva az ott felsorolt indokokat, javaslom a t. közgyűlésnek, hogy mondja ki elvi állásfoglalásképen, hogy a bányaiskola felállítását és a tanítás megkezdését sürgősnek tartja s erről úgy a Nagymélt. m. kir. Pénzügyminister Urat, valamint a Nagymélt. m. kir. Kereskedelmi minister Urat, mint aki a m. kir. állami vasgyárak legmagasabb hivatali állásában közvetlenül érdekelve van, feliratban sürgősen értesíti.

A javaslathoz hozzászólnak Gálocsy Árpád, Böhm Ferenc és Blaschek Aladár, majd kimondja a közgyűlés, hogy a bányászati szakiskola felállítását sürgősnek tartja, ennek felállítását a pénzügyminister úrnál megsürgeti, a további lépésekkel pedig a választmányt bízza meg.

A B. V. O. E. nevében *Hoffmann* Richárd elnök mond köszönetet a közgyűlésnek, hogy ezen kérdéssel behatóbban és pártolólag foglalkozni szíves volt.

Miután más indítvány nem futott be, a közgyűlés áttér a tárgysorozat 9-ik pontjára, vagyis a vidéki alelnök és 12 választmányi tag választására. Elnök közli, hogy a választmány összeállította névsoron természetesen mindenki tetszése szerint változtathat, csak arra figyelmezteti a közgyűlés tagjait, hogy csak azon szavazólap érvényes, melyen minden betöltendő helyre a szavazat leadatott. Sajnálattal közli, hogy a vidéki alelnöki állásra ujonnan jelölt eddigi alelnök nem fogadja el a jelölést s ezt személyesen is bejelenteni óhajtja.

Cotel Ernő: Igen tisztelt Közgyűlés!

Az alelnökségről már egy évvel ezelőtt írásban lemondottam, amiről az egyesület irattára is bizonyságot tehet. Ezen időpont óta tisztségemet, annak alapszabályszerű leteltéig, vagyis a mai közgyűlésig csakis az elnök úr kérelmére töltöttem be, illetve láttam el. Néhány héttel ezelőtt szóval is megismételtem lemondásomat s ha a választmány mégis jelölt, úgy ez rendkívül megtisztelő, de ezuttal is ki kell jelentenem, hogy az alelnökségre a jelölést nem vállalom.

Az új jelöltet az én baráti szavazatom is támogatni fogja, az pedig egészen természetes dolog, hogy szakbeli munkámat az egyesület és lapja számára továbbra is tisztelettel és szeretettel bocsátom rendelkezésre.

(Éljenzés.)

A közgyűlés sajnálattal veszi tudomásul, hogy az eddigi vidéki alelnök az újbóli jelölést nem fogadja el; a lelépő alelnöknek Tassonyi Ernő indítványára eddigi fáradságáért köszönetet szavaz s helyébe a vidéki alelnöki tisztségre ugyancsak Tassonyi indítványára egyhangúlag Blaschek Aladárt, a pécsi osztály elnökét jelöli. Erre az elnök a szavazás idejére felfüggeszti a közgyűlést.

A szavazás befejeztével Hagen Alfréd szavazatszedő bizottsági elnök ismerteti a választás eredményét. A leadott 99 szavazat közül 95 volt érvényes s megválasztattak:

Vidéki alelnökké: Blaschek Aladár 95.

Választmányi tagokká:

1. Bogsch Aladár 95,
2. Clauder Erik 95.
3. Csanády László 95,
4. Deniflée Sándor 94,
5. dr. Emszt Kálmán 95,
6. Gellért Jenő (igazgató) 95,
7. Kail József 95.
8. Láng Károly 95,
9. Pauks Albert 94,
10. Rozlozsnik Pál 95,
11. Schmidt Jenő (igazgató) 95, és
12 dr. Sükösd Béla 94 szavazattal. (Éljenzés.)

Az elnök az ujonnan megválasztott vidéki alelnököt, mint az új választmány tagjait szívélyesen üdvözli s a visszalépő választmányi tagoknak az egyesület érdekében kifejtett közreműködésükért köszönetet mond.

Blaschek Aladár újonnan megválasztott vidéki alelnök az osztatlan egyhangú bizalom megnyilvánulásáért őszinte köszönetét kifejezve, hangsúlyozza, hogy elsősorban a vidéki osztályok közreműködését kívánja előmozdítani. (Éljenzés.)

Ezek után közli az elnök, hogy *Kállai* Géza előadásának címét nyomdatechnikai okokból már nem sikerült az utolsó lapszámban helyesbíteni. Előadásának helyes címe: «Az amerikai munkás, munka s ezeknek tanulságai.» Felkéri Kállai Géza bányaigazgatót előadásának megtartására.

Előadó felolvasásában kerek áttekintő képet nyújtott, az amerikai munka- és munkáskérdésről s ezzel összefüggő számos problémáról, melyet minden irányból vett példákkal élénken megvilágított. Az előadást lapunkban is közölni fogjuk, miért is e helyen tartalmának részletesebb közlését mellőzzük. Előadónak az érdekes előadásért a közgyűlés nevében az elnök fejezi ki az egyesület hálás köszönetét. (Éljenzés.)

Tekintettel az idő előrehaladottságára a közgyűlés elnök javaslatára és a második előadást vállaló Esztó Péter hozzájárulásával úgy határoz, hogy «A Gázmaszkok szerepe a bányászatban» című előadást nevezett főiskolai adjunktus egyik választmányi ülésen fogja megtartani.

Ezzel a közgyűlés tárgysorozata kimerülvén, elnök a Magyar Tudományos Akadémiának az ülésterem szíves átengedéséért őszinte köszönetét fejezi ki s a közgyűlést berekeszti. (A résztvevők igen lelkesen éljenzik az elnököt.)

Zorkóczy Samu s. k.
elnök

Schivetz Ferenc s. k.
titkár

Hitelesítik:

Farkas János s. k.

Láng Károly s. k.

Fenti jegyzőkönyvnek egész terjedelmében történt leközlésén túl közgyülési tudósításainkat még következőkkel egészítjük ki. A m. kir. állami pénzverő igazgatóságának szíves engedélye folytán a közgyűlés résztvevői számos családtag kíséretében október 19-én, szombaton délután $^1/_2$4—$^1/_2$6-ig a pénzverő tisztikarának szakszerű kalauzolása mellett megtekintették az újonnan felszerelt pénzverő üzemi berendezéseit. A pénzverő igazgatósága szép látogatási emlékéremmel lepte meg a látogatókat, kik a pénzverő modern berendezéseit nem győzték eléggé csodálni s így igen tanulságos, kedves délután felejthetetlen emlékével hagyták el a pénzverő helyiségeit.

A közgyűlést megelőzőleg 19-én d. u. 6 órakor közgyűlést-előkészítő választmányi ülés volt, melyet este 8 órakor hölgyek részvételével a Britannia-szálló külön termében barátságos összejövetel követett. A közgyűlés után a Bristol-szálló fenntartott helyiségeiben kedélyes közebéd volt, melyen az egyesületnek mintegy 80 tagja vett részt.

Schivetz.

Közgazdaság.

Közgazdasági hirek.

Áringadozás a rézpiacon. A német vörös- és sárgarézipar vezető vállalatai, amelyek a berlini Centralverband der deutschen Metall-Walzwerks- und Hüttenindustrie-ban vannak egyesülve a világrézpiacon mutatkozó nagy hullámzások folytán vevőik érdekében felhívták Kelleynek, az Anaconda Copper Mining Co. elnökének és a rézkiviteli egyesülés vezetőjének figyelmét arra a nagy nyugtalanságra, amelyet a fogyasztók körében a rézkartell árpolitikája okozott és ami a legitim vásárlás csökkenésére vezetett. A rézkiviteli egyesülés vezetőihez ennélfogva azt a kérdést intézték, mit szándékoznak a rézárak állandóságának és a kartellpolitikában való bizalom helyreállítása érdekében tenni. Kelley erre a kérdésre adott válaszíratában részletesen kifejtette, hogy a réz árának emelkedése nem felelőtlen és önkényes áremelésből származik, hanem inkább a rézfogyasztásnak az egész világon történt rendkivüli növekedéséből, amelyet az amerikai termelés csak nagy erőfeszítéssel tud kielégíteni. A nagy áresés viszont, amely az áremelkedéseket követte, nem az egészséges statikus helyzet megváltozásának, vagy az amerikai termelők változott árpolitikájának tulajdonítható, hanem az európai speculativ piac intézkedéseinek, amelyek azután az amerikai piacra is kihatottak. Sohasem voltak még ily hatalmas eltolódások a fogyasztás körében és ezeknek a megakadályozása semmiféle tényezőnek nem állott hatalmában. Az ily eltolódások azután rendkívüli mozgalmakat idéznek elő. A kartellvezetőség azt reméli, hogy — a rézipar helyzete alapjában véve egészséges lévén — ennek dacára rövid időn belül az egész világon normális piaci viszonyok fognak előállani, a bizalom a rézfogyasztók körében újra helyre fog állani és a rézárak állandósulni fognak. Ugy halatszik, hogy a német vállalatok példájára a francia hengerlőipar (Chambre syndicale des métaux) és az Imperial Chemical Trust ellenőrzése alatt álló angol rézhengermüvek részéről hasonló megkeresés intéztetett a rézkiviteli egyesüléshez. (Közgazdasági Értesítő 41.) *Lts.*

Csendes a vaspiac Angliában. Londonból jelentik: Azok a várakozások, amelyek ezidőtájt a vas- és acélüzlet fellendüléséhez szoktak fűződni, eddig nem teljesültek. Ha volt is valamely élénkülés, ez nagyon félénken nyilvánult meg, de nem is volt egységes. A nyersvasüzletben csökkent a forgalom. Az árak csekély emelkedése is hozzájárulhatott az új kötések elmaradásához. Csak a clevelandi kerület olvasztói vannak abban a kivételes helyzetben, hogy az év végéig már ki vannak árusítva. Az ottani kereslet újabb olvasztók begyújtására is vezetett volna, ha az érc- és kokszpótlás nem késlekedett volna. Ennek dacára a middlerboroughi olvasztók nem követhetik a midlandiak példáját, amelyek az árát tonnánként 2½ sh.-gel emelték, mert pl. a kovácsolt vas iránt alig van kereslet és egy korábbi alkalommal sem vált be a különböző fajták közti feszültség. Óvatosságra inti a műveket árpolitikájukban a kontinens bő vaskínálata. A félgyártmánypiac nélkülözi teljesen az egységességet. A forgalom csekély. Készvasban elég sok megrendelésük van a keleti partvidék műveinek. A galvanizált lemezeket gyártó hengerművek, amelyek vontatott üzletről panaszkodnak, különböző árengedményeket tettek. (Magyar Vaskereskedő 40.) *Lts.*

Gyengül a vaspiac helyzete Belgiumban. Brüsszelből írják: Úgy a bel-, mint a külföld tartozkodó a megrendeléseiben. Ugylátszik, hogy a belga vasipar komoly nehézségek előtt áll. Főkép a nehézipar van igen kedvezőtlen helyzetben. A remélt őszi üzlet elmaradt és ennélfogva a belga exportpiacon is fokozódott a gyengülés. És mert a tengerentúli jelentések se optimisztikusak, a legközelebbi jövőre való kilátások sem igen kedvezőek. Minthogy a belga vasipar nélkülözi a belföldi támasztékot, érthetővé lett az az igyekezete, hogy külföldön szerezzen kárpótlást, ami a belföldi piacon az árcsökkenésre vezetett. Dacára az árengedményeknek, csak nem szaporodnak a megrendelések, ami a termelők köreiben élénk nyugtalanságot kelt. A gyártást, amely eddig teljes mértékben folyt, korlátozni fogják, ha nem változik meg alaposan a helyzet. Az üzlet az árak újólagos csökkenése dacára nyugodt. Legcsekélyebb a kereslet rúdvas iránt. Nyersvas is nyugodt, de a forgalom elégséges ahhoz, hogy az árak süllyedését megakadályozza. Félgyártmány továbbra is nagyon gyönge és a gyárosok nem képesek az árcsökkenést megakadályozni. Kommercvasban rosszabbodott a helyzet. Az abroncsvas ára a szövetség felbomlása óta folyton süllyed. A drótpiacon se egységes a helyzet. A lemezpiac, amely eddig szilárd volt, szintén gyengülni kezd. (Magyar Vaskereskedő 43.) *Lts.*

Nyomott hangulat a svéd vaspiacon. Stockholmból jelentik: Az angol piac gyengülése, a németországi üzlet nehézségei és a fenyegető amerikai vámemelések a svéd vaspiacra is erősen hatottak. Az első nyolc hónap szilárd alaphangulata már rég eltünt. Félreismerhetetlen a lanyhulás. A svéd vasművekhez szeptemberben érkezett megrendelések bizonyos fokú csökkenést mutatnak. Legerősebben látszik érintve a nyersvaspiac. Igaz, hogy az exportvas árát szeptember végén ismét felemelték egy schilinggel. Ez azonban inkább egy konkrét tény lerögzítése, mint a kedvezőbb jövő előjele. Svéd szakkörökben azt hiszik, hogy a kiviteli vas áremelése immár elérte tetőpontját, ha csak a nyersvas ára nem emelkedik tovább. (Magyar Vaskereskedő 40.) *Lts.*

Franciaországban kedvező a vaspiac helyzete. Párisból jelentik: A helyzet a legutóbbi két hónapban annyiban nem változott, hogy az exportpiac továbbra is gyönge, míg a belföldi üzlet állandó árak mellett igen élénk maradt és igy biztosítja az ipar számára a kívánatos kiegyenlítődést. A müvek kielégítő számú megrendeléseknek örvendhetnek, az újabb megrendelések pedig nagyon rendszeresen érkeznek, úgyhogy a szállítási időt sok helyütt egész 3 hónapra nyújtják el. A kilátások kedvezőek, mert az építkezési piacon, a vasutaknál, a közutaknál, a hajó- és gépiparnál, továbbá a keleti határon tervezett erődítmények tekintetében milliárdokra menő megrendeléseket várnak. Minthogy a szénárakat csak nemrég emelték, a vaspiacon való ármérséklések a legközelebbi jövőben valószinütlenek úgy, hogy a kereskedelem nem tartózkodik a megrendeléseivel. Szilárdítja az árakat, az is, hogy béremelésektől tartanak. Az első nyolc hónap vas- és acéltermelése a tavalyihoz képest 10—15%-kal emelkedett. Sok helyütt az újév táján a nyersvas áremelésére számítanak. Különösen élénk a forgalom vasgerendákban. Közép- és durvalemez szilárd, finomlemez gyönge irányzatú. (Magyar Vaskereskedő 40.) *Lts.*

Tetőbiztonosítás ócska szállítókötelekkel. Terra Haute bányában (Indiana. É. Am.) több mint két év óta megelégedéssel használnak 32 mm ⌀ használt kötéldarabokat szállító folyosók laza, törött fedőjének felfogására. A folyosó két oldalán a kötélvégek befogadására szolgáló 50 mm ⌀ 1 m mély fúrólyukakat a kötél megterheléskori behajlásához érintőlegesen (kissé rézsutosan fölfelé) fúrják a szén fölött a fedőbe. A kötélvéget betolása után a fúrólyuk egy vékony csőnek és egy fadugattyúnak segélyével, a cső visszahúzásával egyidejüleg cementtel kitöltik. A cement kifolyását a lyuk szájánál a kötél mellé bevert faékkel akadályozzák meg. Ha a cement kötött, az igy kifeszített két-két kötél közötti részt a kötelek fölé helyezett bordafákkal biztonosítják. Ez a biztonosítási mód a faácsolatnál olcsóbbnak és nehéz viszonyok között igen hatásosnak bizonyult. (Coal Age. 1929. jún.)

Pelachy.

Statisztika.

Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1929. év harmadik negyedében.

Év	Nyersvas termelés q	Acéltermelés: Martin-acél q	Tégely-acél q	Elektro-acél q	Összes acéltermelés q	Megjegyzés
1928. I-só félév ...	1,368.568	2,168.269	—	67.162	2,235.431	
II-ik « ...	1,488.204	2,558.410	—	68.801	2,627.211	
1929. I-só negydév	898.794	1,290.188	—	44.673	1,334.861	
II-ik «	944.408	1,345.060	—	34.489	1,379.549	
III-ik «	913.057	1,231.655	—	53.211	1,284.866	

Magyarország vasérc- és nyersvastermelése 1929. év III. negyedében.

	Vasérc q	Nyersvas q
Július	*153.136·8*	*191.590*
	288.284·6	314.597
Augusztus	*180.239·3*	*255.746*
	235.140·1	292·224
Szeptember	*154.548·2*	*230.868*
	235.523·9	306.236

1929. III. negyedében

	Vasérc q	Nyersvas q
Összesen	*487.924·3*	*678.204*
	758.948·6	913.057

1929. I., II. és III. negyedében

Összesen	*1,496.018·4*	*2,036.833*
	1,981.293·9	2,756.259

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

Magyarország 1929. évi szeptember 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 széntermelés		Sajtolt széntermelés	
	1929. évi szept. hóban	1929. év kezd. szept. végéig	1929. évi szept. hóban	1929. év kezd. szept. végéig	1929. évi szept. hóban	1929. év kezd. szept. végéig	1929. évi szept. hóban	1929. év kezd. szept. végéig
	tonnában							
Fekete kőszén								
Pécsi szénmedence	*60.652·5*	*577.918·0*	*55·805·8*	*522.753·5*	—	—	*551·6*	*20.639·0*
	67.742·4	630.756·7	59.712·0	552·491·3	—	—	4.058·3	34.912·1
Barna kőszén								
Budapesti és esztergomi szénmedence	*105.996·2*	*838.185·9*	*102.317·0*	*780·660·4*	—	—	—	—
	115.839·9	929 690·1	109.660·2	864.612·8	—	—	—	—
Tatai „	*148.934·0*	*1.274.995·7*	*141.411·2*	*1,204 556·0*	—	—	*3.090·0*	*21.840·0*
	168.034·7	1,388.002·2	158 213·9	1,290.614·7	—	—	5.050·0	43.410·0
Salgótarjáni „	*123.879·5*	*913.198·5*	*116.742·0*	*849.511·8*	—	—	—	—
	126.404·2	1,026 368·9	119.937·8	960·265·1	—	—	—	—
Sajómelléki „	*121.873·4*	*1,068.572·6*	*117.752·7*	*1,024.329·2*	—	—	—	—
	119.708·3	1,134.124·6	115.890·6	1,088.775·0	—	—	—	—
Egyéb barna „	*42.548·7*	*370.233·4*	*37.580·3*	*328.178·5*	—	—	—	—
	37·955·5	347·308·5	32.771·1	300·966·2	—	—	—	—
Összes barna kőszén	*543.231·8*	*4,465.186·1*	*515.803·2*	*4,187·235·9*	—	—	*3.090·0*	*21.840·0*
	567.937·6	4,825.394·3	536.413·6	4,505.233·8	—	—	5.080·0	43.410·0
Lignit szén								
Hevesi szénmedence	*10.151·0*	*80.636·3*	*9.356·9*	*73·169·2*	—	—	—	—
	13.160·2	102.864·4	7·464·9	64 191·2	2.247·1	13.67·1	—	—
Egyéb lignitszénmed.	*3.590·0*	*34.730·0*	*2.655·6*	*25.694·5*	—	—	—	—
	10.410·0	85.390·0	3.225·4	29.957·1	3.240·0	23.30·0	—	—
Összes lignitszén	*13.741·0*	*115.366·3*	*12.012·5*	*98·863·7*	—	—	—	—
	23.570·2	188.254·4	10·690·3	94.148·3	5.487·1	37.97·1	—	—
Barnaszén összesen	*556.972·8*	*4,580.552·4*	*527·815·7*	*4,286.099·6*	—	—	*3.090·0*	*21.840·0*
	591·507·8	5,013·648·7	547.103·9	4,599.382·1	5.487·1	37.97·1	5.080·0	43.410·0
Fekete-, barna- és lignitszén összesen	*617.625·3*	*5,158·470·4*	*583.621·5*	*4,808.853·1*	—	—	*3.641.6*	*32.479·0*
	659.250·2	5,644.405·4	606.815·9	5,151·873·4	5.487·1	37.97·1	9.138·3	78.322·1

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	Egy műszakra eső teljesítmény az	
	összes föld alatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár		összes föld alatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál			munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Fekete kőszén	*5.032*	*1.780*	*121·245*	*41.396*	*7.738*	*5·00*	*14·65*
	5.300	1.764	132.783	42.819	7·771	5·10	15·82
Barna kőszén	*26.382*	*11.171*	*682.154*	*265.883*	*46.962*	*7·96*	*20·43*
	26·210	10·904	683.965	265.887	50.409	8·30	21·36
Lignitszén	*470*	*116*	*12.921*	*3.389*	*1.048*	*10·63*	*40·54*
	911	213	24.383	5.460	2.181	9·67	43·17
Összesen	*31.884*	*13.067*	*816.320*	*310.668*	*55.748*	*7.56*	*19·88*
	32.421	12.881	841.131	314.166	60.361	7·84	20·98

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

Hirek.

Személyi hirek.

Halálozás. *Dr. Farkas* József vegyészmérnök, az Orsz. Magy. Bány. s. Koh. Egyesületnek 1905. óta buzgó alapító tagja, hosszas szenvedés után, életének 51-ik évében, 1929. október 7-én Budapesten elhunyt. (E. 2004/1929.)

Hazai hirek.

Karcagon új mélyfúrást kezdenek. Az úgynevezett Berekben egy második gázkutat fognak fúrni és illetékes helyen rövidesen ki fogják jelölni az új mélyfúrás helyét. (Vállalkozók Lapja 82.) *Lts.*

Előmunkálati engedély meghosszabbítása. A magyar királyi kereskedelemügyi minister folyó évi október 2-án 137.669/1929. szám alatt kelt rendeletével a Fried és Adorján mérnökök és építési vállalkozók budapesti cégnek a m. kir. államvasutak Torbágy állomásából kiágazólag Páty, Telki, Budajenő, Zsámbék, Tök, Szomor, Gyermely, Bajna és Nagysáp községek érintésével a budapest—esztergom—füzitői helyiérdekű vasút *Tokod* állomásáig vezetendő szabványos nyomtávú, gőzüzemű, helyiérdekű vasútvonalra az 1906. évi szept. 7-én 58.538. sz. alatt kelt rendelettel kiadott és legutóbb az 1928. évi szept. 18-án 107.616. sz. alatt kelt rendelettel meghosszabbított előmunkálati engedély érvényét a lejárattól számítandó további egy év tartamára meghosszabbította. (Közgazdasági Értesítő 42.) *Lts.*

Külföldi hirek.

Bányatűz egy külfejtésen. Halle-Saale-ből híre jön, hogy a *Vesta* bánya külfejtésszerűen mívelt széntelepén, Gross-Kalbna mellett, nagy tűz pusztít. A nyugoti bányamezőben eddig meg nem állapított okból a széntelep tüzet fogott, amelynek lángja a támadt erős szél hatására rendkívül gyorsan terjedt. A széntelep mintegy 400 m hosszúságban lángban áll. Sűrű füstfelhők kilométernyi körzetben kavalyognak a vidék fölött. Runstedt falut, amely a szénmező tőszomszédságában fekszik, ki kellett üríteni, mert a lakosokat a fulladás veszedelme fenyegette. Két napi küzdés után, október 11-én végre a tűz körülhatárolása sikerült. A bánya üzemét a tűzeset csak részben akadályozza, mert a tüzet fogott telep üzemen kívül áll. A gépberendezést nem fenyegeti veszély, és a brikettgyár is érintetlen. Eddig a tüzet legyőzték. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 239.) *Lts.*

Törökországban német cégek építik a vasgyártelepeket. Anatoliában a török kormánnyal legújabban kötött szerződések alapján, a Bemag Rt. és Gutehoffnungshütte megbízást kapott az Angora szomszédságában létesítendő kohók-, vas- és hengerművek építésére s műszaki felszerelésére, mi mintegy 17 millió birodalmi márkát fog igénybe venni. A telepeknek másfél év leforgás alatt kell elkészülniök, amely alkalommal az Eregli-Angora vasút két és fél év előtt létesített vonalának hasznosítása is megindul. A vasköveket Közép-Anatolia nemrég feltárt telepei fogják szolgáltatni. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 239.) *Lts.*

Finnországban a Katari-nál, a Muoniofolyó finn részén ismeretes mintegy 10 millió tonna érckincsre becsült vaskőtelepeit fejtés alá veszik. (Kohle u. Erz 14.) *Lts.*

Munkaidőcsökkentés Angolországban. Londonból okt. 17-iki kelettel táviratozzák, hogy a kormánynak a bányamunkások küldöttei előtt tett kijelentése szerint ott, a bányabeli munkaidőnek napi fél órával való megrövidítése, bércsökkenés nélkül, a jövő év kezdetétől meg tog történni. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 245.) *Lts.*

Technikai hirek.

Magyarszabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 20. számából.) *Bejelentések:* 2070. *C. 3951.* Czitronyi János gépészmérnök, Máv. főfelügyelő Budapest. Vasuti sín, a járművek zökkenésének elkerülésére és eljárás ily sínnek előállítására. Va/1. 1928. jun. 12. — 2085. *D. 3930.* Dominián Gyula építésvezető és Männer István művezető Budapest. Forogva működő, vízöblítésű földfúró készülék. XII/a. 1928. szept. 18. — 2090. *E. 3970.* Eisenwerk Ges. Maximilianshütte cég Rosenberg. Eljárás és szerkezet vasuti sinfejek egyenletes edzésére. XII/e. 1928. máj. 4. Német elsőbbs. 1927. máj. 5. — 2110. *G. 5376.* György Jenő okl. mérnök építési vállalkozó Budapest. Eljárás ásványi szenek, főleg barnaszenek és lignitek tüzelőértékének javítására. Pótbej. a 98030. sz.-hoz. II/a. 1928. jan. 14. — 2115. *G. 6522.* Charles Goodall gyárigazgató Tutbury. Fatelitő eljárás és berendezés. VIII/c. 1928. szept. 14. Brit elsőbbs. 1927. dec. 28. — 2135. *H. 8196.* V. Horák Apparatfabrik Prága. Szűrő massza gázálarcokhoz XVIII/b. 1929. ápr. 15. Ausztriai elsőbbs. 1928. ápr. 17. — 2140. *H. 8287.* Dr. Heusler Friedrich vállalkozó Dillenburg (Dillkreis). Eljárás réztartalmu acél és öntöttvas előállítására.

XVI/c. 1929. aug. 14. Német elsőbbs. 1928. aug. 20. — 2190. *P. 6799.* Prause Gusztáv üzemvezető Pomáz. Elektromos sínhegesztő eljárás és gép. XV/d. (Va/1.) 1929. jan. 22. — 2205. *S. 12630.* Süss Nándor präcisiós mechanikai s optikai intézet r.-t. Budapest. Libellafelszerelés irányzékok számára. XIX/c. 1928. máj. 19. — 2210. *S. 12714.* U. a. Berendezés műszerskálák jelző szám, vagy betűsorának változtatására. VII/f. 1928. júl. 20. — 2230. *S. 13176.* Széki János m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főisk. tanár. Eljárás cementréz feldolgozására. XII/d. 1929. jún. 20. — 2240. *Sch. 4680.* Schmied Ferenc mérnök és Baumgartner Károly mérnök Teplitz-Schönau. Eljárás és berendezés fojtásanyagnak (tömőanyag) bányákba, aknákba s effélékbe brikettek alakjában való bevitelére s ilyen brikettek készítésére. XII/a. 1929. jan. 26. — 2240. *Sch. 4694.* Scheck Rudolf mérnök Wien. Eljárás vas- vagy acéltárgyak tűzállóságának fokozására. XVI/c. 1929. márc. 8. Ausztriai elsőbbs. 1929. márc. 12. — ***Megadott szabadalmak:*** 1744. *98523.* Moticska József és Szontagh Ferenc gépészmérnökök Pécs. Eljárás és berendezés formatestek, különösen brikettek sajtolására. II/a. 1928. jún. 28. (M. 8792.) — 1752. *98531.* Penkala Tvornice D. D. Zagreb, (S. H. S.) Sínekből álló vonalzó s méröeszköz. IXa/b. 1929. márc. 6. E. 1928. okt. 22. (P. 6826.) — 1765. *98544.* Szundy Sándor igazgató Budapest. Talajfúró. XXI/e. 1928. nov. 14. (S. 12862. — 1788. *98567.* I. G. Farbenindustrie A.-G. Frankfurt a/M. Eljárás fa konzerválására. VIII/c. 1929. jan. 2. E. 1928. jan. 7. (F. 5838.) *Lts.*

Különfélék.

Hetven év, petroleum. Augusztus 1-én hetven éve volt annak, hogy Colonel Drake Pennsylvániában az első földolajforrást megfúrta. Már ennekelőtte is tudták ugyan, hogy Új-Angliában földolajforrások léteznek, amelyeknek olaját az indiánusok régóta gyógyszerül használták különféle betegségeknél. Drake az artézi kutak Kínában már évszázadok óta ismeretes elvének hasznosítása révén, sikeresen megoldotta a petroleumfúrás problémáját. Hosszas előkészületek és három hónapig tartó fúrómunka után 69·5 (angol) láb mélységben földolajat fakasztott, amely sötét folyadék alakjában tört fel a külre. A fúrás óránként 35 gallon petroleumot szolgáltatott. Drake sikerének híre gyorsan elterjedvén, Pennsylvánia Oil-Creek petroleum-területét a földolajkutatók százai lepték el. A fúrótornyok gomba módjára szaporodtak. Drake azonban szintén úgy járt, mint sok más úttörő, mert munkájának sikerét nem élvezhette. Szegénységben halt meg, míg felfedezése másoknak óriási tőkéket jövedelmezett. A földolajipar Drake kezdeményezéséből kiindulva, rövid pár évtized alatt a világ leghatalmasabb indusztriájává fejlődött. A mult évszázad ötvenes éveinek elején James Joung a földolaj destillációját feltalálja s abból világító olajat gyárt. Azóta a kémikusok munkája a tüzelőanyag-gyártásnak új utakat nyitott és talán nincsen messze távolban azon idő, mikor a synthetikus földolajtermények a termésolajnak versenyt fognak állítani. (Allg. Öst. Chemiker und Techniker Ztg. 19.) *Lts.*

Irodalom.

Uj megjelenések az ásványtan és földtan, bányászat s kohászat köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes Utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. Budapest, IV., Váci-u. 32. Telefon: Aut. 882—36. Alapítási év 1832.

Feuerfeste Baustoffe in Siemens-Martin Öfen. Von B. M. Larsen u. a. 1929. P 23·04.

Colorado School of Mines. Quarterly. Vol. XXIV. No. 1. Geophysical methods of Prospecting. Principles and recent succeses by C. A. Heiland. 1929. P 7·—.

Hentze: Sintern, Schmelzen und Verblasen sulfidischer Erze und Hüttenprodukte. 1929. P 66·96.

Hintze: Handbuch der Mineralogie. Bd. 1. Elemente. Sulfide, Oxide, Haloide, Carbonate, Sulfate, Borate, Phosphate. Lfg. 27. 1929. P 20·16. Lfg. 28. P 21·60.

Mitteilungen aus dem Forschungs Institu. der Vereinigte Stahlwerke A.-G. Dortmundt Bd. I. Lfg. 3., 4. 1929. P 4·95.

Pomp u. Poellein: Festigkeits und Gefügeuntersuchungen an kaltengewalzten und geglühten Bandstählen verschiedener Vorbehandlung. 1929. P 7·50.

Reed: Photomicrographs of iron and steel. 1929. P 32·80.

Siebel: Das Einwalzen von Rohren. 1929. P 3·75.

Taschenbuch für Berg- und Hüttenleute. Hütte. 2. Aufl. 1929. vászonban P 48·24, bőrben P 52·56.

Thom: Petroleum and coal, the keys to the future. Illustr. P 19·—.

Berichte der Ges. f. Kohlentechnik. Bd. II. Die Patentlage auf dem Gebiete der Ammoniak-Synthese in Deutschand. 1929. P 7·50.

Berichtsfolge des Ausschusses für Braunkohlenstaub des Deutschen Braunkohlenindustrie Vereins. 5. 1929. P 3·50.

Bertrand: Oeuvres géologiques recueillis par Margerie. T. 2. III. P 30·—.

Handbuch der Bodenlehre. II. Bd. Die Verwitterungslehre u. ihre klimat. Grundlagen. 1929. P 46·08.

Statistiches Heft hrsg. v. Ver. f. d. bergbau 1. Interressen. Essen. 1929. P 4·50.

Krejci: Die rumen. Erdöllagerstätten. «Schriften aus dem Gebiet der Brennstoffgeologie» h. 1. 1929. P 21·60.

Sauerwald: Lehrb. d. Metallkunde des Eisens und der Nichteisenmetalle. 1929. P 41·76.

Wolff: Der Vulkanismus. 2 bde. II. Bd. 1. Theil, 2. Hälfte. Die neue Welt, pazifische Erdteile, der pazifische Ozean u. seine Randgebiete. P 72·—. Einbanddecke zu Bd. II. Theil 1. P 3·—.

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással kapcsolatos rendes ülését 1929. év november hónapjának harmadik szombatján (16-án) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Vitéz Gálocsy Zsigmond kohómérnök. Az előadás tárgya: «Oxygénes gázfejlesztés». Rendes tagokat is szívesen látunk. Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacsevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1929. október 25. ***Az elnökség.***

XXXIII. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző Egylet *alaptőkéjének gyarapítására* 1929. évi szeptember 21-től október 20-ig a bányászati társadalom részéről felajánlott és befolyt adományokról.

Befizettek: Bajkó Andor 5, Fényes Gyula 5, aknaszlatinai György Albert 10, Harmos Árpád 2, Jónásch Antal 4, M. kir. főfémjelző és fémbeváltó hivatal tisztviselői kara 6, Proszt János dr. 5, Romwalter Alfréd dr. 5, Szaucsek Károly 10, Wagner Tivadar 10, id. Wahlner Aladár 5, Wiesinger Károly 2 pengőt.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 69 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befizetések összegét, a gyűjtés eddigi eredménye 10.353·08 pengő.

A Segélyző-Egylet csekkszámlájának száma: 57936.

Sopron, 1929. október 30.

Széki János főiskolai tanár,
a Segélyző-Egylet elnöke.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

A Kamara rendes közgyűlése. Kapcsolatban a Közlöny 1929. szeptember 29-iki számában közzétett 5646/1929. számú hirdetménnyel közöljük, hogy a rendes közgyülés — a november 10-én tartandó országos Bethlen Gábor-ünnepre való tekintettel — november 17-én, határozatképtelenség esetén pedig ugyanazon hónap 24-én lesz. A közgyülés részletes meghívóját annak idején közzé fogjuk tenni.

A Kamara választmányának 126. üléséből. A választmány 1929. évi október 11-én rendes ülést tartott. Tudomásul vette a választmány, hogy a m. kir. pénzügyministerium a Kamara vezetősége részvételével előtte megjelent küldöttségnek messzemenő jóakarattal kilátásba helyezte, hogy a szellemi foglalkozásuak forgalmi adóterhein a lehetőséghez mérten enyhíteni fog, sőt a forgalmi adó teljes eltörlésének kérdését is behatló tanulmány tárgyává fogja tenni. A választmány szavazás útján kijelölte a törvényhatósági bizottságokba érdekképviselet címén kiküldendő kamarai tagok választását vezető elnököket és elnökhelyetteseket és felhatalmazást adott a kamara vezetőségének a választásokkal kapcsolatos egyéb intézkedések megtételére. A választmány egyebekben önkormányzati ügyeket intézett.

A Bányaiskolát Végzettek Országos Egyesülete közleményei.

A «Bányaiskolát Végzettek Országos Egyesülete» ezidei rendes évi közgyülését f. évi nov. 10-én d. e. 1/2 11 órakor az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület hivatalos helyiségében tartja, melyre az érdeklődőket tisztelettel meghívja az

Elnökség.

Cím- és lakásváltozás.

Czibulka Vilmos okl. gépészmérnöknek (tagnévsorban 8. old.) tévesen József-nek irott neve Vilmosra, címe pedig gépészeti főfelügyelőre helyesbítendő. Lakóhelye: Pécsújhegy, változatlan.

Dubovszky Elemér bányaigazgató (Tagnévsor 8.) lakását Bánhorváth-ról Baglyasaljára helyezte át.

Flottmann Részvénytársaság (Tagnévsor 4. old.) irodáját IX., Ráday-utca 16. szám alá helyezte át.

Dr. Finály István mérnök (Tagnévsor 9.) lakáscíme Budapest, II. Battai-út 13/B-re változott.

Schwabbauer Richard fémkohómérnök (Tagnévsor 14. old.) lakáscíme Budapest, V., Széchenyi-u. 2. I. em. változott.

Tassonyi Ernő bányahatósági tanácsos (Tagnévsor 6. old.) lakáscíme: Budapest, I., Böszörményi-út 8. IV. 3. sz. alá változott.

Vitányi Barnabás Viktor főmérnök (Tagnévsor 16. old.) lakáscíme Buchschlag, Wildschauerweg 4. Hessen-re változott.

Hibaigazítás.

Pocsubay János főisk. adjunktusnak, a Bányászati és Kohászati Lapok 20. számában megjelent: «Két telepsík metszésvonalának meghatározása» című cikkébe a következő 3 értelemzavaró hiba csúszott be, melyek javítását kérjük:

a 443. oldalon az 1. rajzban M. és M′ pontok magasságkülönbsége *m*-mel jelölendő;

a 443. oldalon alulról a 10. sorban «álta» helyett *által* olvasandó;

a 444. oldalon felülről a 8. sorban «cos y_2» ill. «cos y_1» helyett $\cos \gamma_2$ illetve $\cos \gamma_1$ irandó.

A szerkesztőség.

Tudnivalók.

Gyár- és ipartelepeken a közegészségügyi és tűzrendészeti intézkedések megtétele — egy most megjelent elvi jelentőségű miniszteri határozat szerint — az egészségügyi és tűzrendészeti hatóságok javaslata alapján az iparhatóságok hatáskörébe tartozik. (Vállalkozók Lapja 83.) *Lts.*

Rendelet jelent meg a Budapesti Közlöny 1929. évi október 25-én kiadásra került 244. számában: «*A m. kir. népjóléti és munkaügyi minister 3885/eln. N. M. M.*» számú kiadványával «*A bányanyugbéreseknek betegségi biztosítási kötelezettségéről szóló 4459/eln. 1927. N. M. M. számú rendelet módosítása tárgyában. Lts.*

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 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 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 vengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. *Írói díjak* oldalankint: *a)* eredeti cikkek után 3 pengő, *b)* fordítások és kivonatok után 2 pengő, *c)* átvett kisebb cikkekért 0·4 Pengő.
9. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. *Schivetz* Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Állásközvetítés.

(Beltartási díj rövidebb hirdetéseknél 2 P, nagyobb hirdetéseknél áruszabás szerint.)

Felhívjuk a hazai bánya- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség mellett bánya- és kohómérnökök címeit nyilvántartja s állásajánlatokat készségesen közvetít.

Közepes termelésű ércbánya részére üzemvezetőnek **fiatal okl. bányamérnököt** keresünk, kinek néhány évi gyakorlata van. A pályázónak alapos geológiai ismeretekkel, továbbá jártassággal kell bírnia a bányafelmérésben, adminisztrációban és bányajogban, úgyhogy az üzem önálló vezetésére képes legyen. **Csak jugoszláv állampolgárt, ki horvátul vagy szerbül tökéletesen tud, alkalmazhatunk.** Curriculum vitae, fényképpel és referenciákkal ellátott **ajánlatok** «ÉRCBÁNYA» jelige alatt (20 filléres postabélyeg mellékelésével) e lap szerkesztőségébe küldendők.
(H. 2054/1929.) I (1—1)

Idősebb főaknász sok évi tapasztalattal, a szén- és kőbányaüzemnél, valamint a homokfejtésnél, azonnali belépésre megfelelő állást keres. Szíves megkereséseket H. 2104. számra történő hivatkozás esetén a szerkesztőség odábbít.
H. 2104/1929. I (1—1).

Bányamérnökök elhelyezkedése Hollandia gyarmatain. A m. kir. külügyministerium arról értesítette a Budapesti Mérnöki Kamarát, hogy a holland sajtó közlése szerint, Hollandia keletindiai gyarmatain nagy bányamérnök hiány van, miért is a holland kormány idegen — elsősorban az északi — államokból óhajtja a hiányzó bányamérnököket pótolni. Érdeklődők az iratokat a Kamara helyiségében a hivatalos órák alatt megtekinthetik.

ADÁS—VÉTEL.

(E rovatban kösölt hirdetésekért 2 P-t számítunk.)

Használt, de jó karban lévő két kollektoros, **három** vezetékre kapcsolható, 2 × 150, illetőleg **300** voltos, 38—46 KW.-os **egyenáramú dynamót keresek** megvételre. Ajánlat Ürmössy Lajos **bányafőmérnök**, Sajókaza címre.
H. 1264/1929. II (2—2)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás 1929. november 1-én este 8 órakor.**

LXII. évfolyam. **22. szám.** **Budapest,** 1929. november 21.

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., Lónyai-utcza 41. IX., Közraktár-u. 26. *Telefon: Aut 877—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
Két telepsík metszésvonalának meghatározása	485	Közgazdaság	500
Az üzemvezető egészségügyi próbajáratai	494	Hírek	503
Szemle	498	Irodalom	504
Hirdetések	508	Egyesületi ügyek	506
		Tudomásul	508

Két telepsík metszésvonalának meghatározása.

Irta: POCSUBAY JÁNOS főiskolai adjunktus. (Vége.)

A továbbiakban *Cseli* a vetődések megoldásánál alkalmazza a fenti képletét. Idézett tankönyvének 83. §-ban (189. oldal) tárgyalja a számító megoldást. Itt a 207. ábrában olyan csapásszögeket jelöl meg, amelyekkel képletéből nem kapjuk a metszésvonalnak sem az emelkedő, sem a lemenő ágára a csapásszöget, hanem egy hibás eredményt. Az itt mellékelt 6. rajzon alkalmaztuk *Cseli* ezen jelölését. Látjuk, hogy a φ metszési szög száraira adja meg a csapásszögeket. Számítsuk ki erre az esetre számpéldánkat. Az adatok most a következők:

$$\omega_1 = 243^\circ\ 44', \quad \delta_1 = 40^\circ\ 37'$$
$$\omega_2 = 11^\circ\ 20', \quad \delta_2 = 30^\circ\ 15'$$

Ezekkel a csapásszögre a következő értéket nyerjük:

$$\omega_m = 222^\circ\ 53'$$

Ez nyilván egy hibás eredmény, mert az előbbiekből már tudjuk, hogy két ilyen helyzetű telepsík metszésvonala emelkedő ágának csapásszöge: 286° 22′.

Bizonyos, hogy *Cseli* tankönyvének hivatkozott helyén elnézés történt, mert az ottani 207. ábra csapásszögeivel az (5) alatti képlet csak akkor adhat helyes eredményt, ha a negatív előjelek helyett pozitív előjeleket alkalmazunk. De maga az (5) képlet helyes és az 5. rajzzal kapcsolatban megadott jelölések, illetve szabályok betartása mellett a metszésvonal lemenő vagy emelkedő ágának csapásszögét eredményezi. Ezen szabályok és jelölések betartása azonban nehézkes, amely körülmény könnyen tévedésekre vezethet. A bányamérnöki gyakorlat azonban tévedéseket lehetőleg kizáró formulákat kíván, amelyekkel a szükséges adat egyértelműleg kiszámítható. Ez a meggondolás vezetett engem arra, hogy két telepsík metszésvonalának meghatározásával foglalkozzam és a csapásszög kiszámítására olyan képletet vezessek le, amely azt egyértelműleg határozza meg. Ezt a (4) alatti képlettel — úgy vélem — el is értem.

A dölésszög meghatározása. Ezek után térjünk át a metszésvonal dőlésszögének meghatározására. Ezt a szöget mindig mint *emelkedési*, tehát *pozitív* szöget fogjuk értelmezni, amely az emelkedő ágra vonatkozik.

Fejezzük ki (1) egyenletünkből y változót:

$$y = \frac{p_1 - x\cos\alpha_1 - z\cos\gamma_1}{\cos\beta_1}$$

és helyettesítsük azt be a (2) egyenletbe; akkor lesz:

$$x\cos\alpha_2 + \frac{p_1\cos\beta_2}{\cos\beta_1} - \frac{x\cos\alpha_1\cos\beta_2}{\cos\beta_1} - \frac{z\cos\gamma_1\cos\beta_2}{\cos\beta_1} + z\cos\gamma_2 = p_2$$

Az egyenletet rendezzük és kifejezzük belőle z változót:

$$z\cos\gamma_2 - \frac{z\cos\gamma_1\cos\beta_2}{\cos\beta_1} = \frac{x\cos\alpha_1\cos\beta_2}{\cos\beta_1} - x\cos\alpha_2 + p_2 - \frac{p_1\cos\beta_2}{\cos\beta_1}$$

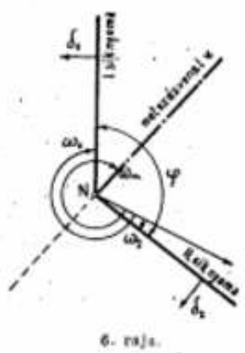
$$z\left(\frac{\cos\gamma_2\cos\beta_1 - \cos\gamma_1\cos\beta_2}{\cos\beta_1}\right) = x\left(\frac{\cos\alpha_1\cos\beta_2 - \cos\alpha_2\cos\beta_1}{\cos\beta_1}\right) + \frac{p_2\cos\beta_1 - p_1\cos\beta_2}{\cos\beta_1}$$

$$z = \frac{\cos\alpha_1\cos\beta_2 - \cos\alpha_2\cos\beta_1}{\cos\gamma_2\cos\beta_1 - \cos\gamma_1\cos\beta_2}x + \frac{p_2\cos\beta_1 - p_1\cos\beta_2}{\cos\gamma_2\cos\beta_1 - \cos\gamma_1\cos\beta_2} \quad \ldots\ldots (6)$$

Ezt röviden írhatjuk:

$$z = a'x + b'$$

Az y változó eliminálása tehát egy olyan sík egyenletére vezet, amely magában foglalva a térbeli metszésvonalat egyúttal merőleges az xz függőleges síkra, vagyis a másik általános helyzetű síkot is egy határozott helyzetű síkkal pótoltuk (1. rajz). De a (6) egyenlet ezen sík nyomvonalának, mely egyszersmind a metszésvonal függőleges vetülete N″M″, az egyenletét is jelenti. Tehát akkor az x együtthatója: $a' = \operatorname{tg}\omega'$, vagyis egyenlő a nyomvonal hajlásszögének a tangensével, míg a tiszta tag, — b′ — a z tengelyből lemetszett hosszúságot jelenti.



6. rajz.

A metszésvonal δ_m dőlésszögét az ω' hajlásszögből lehet meghatározni. Előbb azonban az iránycosinusokat az ismert csapás- és dőlésszögekkel helyettesítjük. Alapul vesszük a 2. rajzot és az ezzel kapcsolatban felírt összefüggéseket az iránycosinusok és a csapás- és dőlésszögek között. Helyettesítsük be ezen összefüggéseket; akkor lesz:

$$\operatorname{tg}\omega' = \frac{-\sin\omega_1\sin\delta_1\cos\omega_2\sin\delta_2 - (-\sin\omega_2\sin\delta_2)\cos\omega_1\sin\delta_1}{-\cos\delta_2\cos\omega_1\sin\delta_1 - \cos\delta_1\cos\omega_2\sin\delta_2}$$

melyből $\sin\delta_1\sin\delta_2$-vel való osztás és (— 1)-el való szorzás után nyerjük:

$$\operatorname{tg}\omega' = \frac{\sin\omega_1\cos\omega_2 - \cos\omega_1\sin\omega_2}{\operatorname{cotg}\delta_1\cos\omega_2 + \operatorname{cotg}\delta_2\cos\omega_1}$$

Mivel a számláló két szög különbségének a sinusával egyenlő, azért írhatjuk:

$$\operatorname{tg}\omega' = \frac{\sin(\omega_1 - \omega_2)}{\operatorname{cotg}\delta_1\cos\omega_2 + \operatorname{cotg}\delta_2\cos\omega_1} = \frac{\sin\varphi}{\operatorname{cotg}\delta_1\cos\omega_2 + \operatorname{cotg}\delta_2\cos\omega_1} \quad \ldots (7)$$

Az ω' egy olyan — y tengellyel párhuzamos — síknak a dőlésszöge, melyben a térbeli metszésvonal mint *diagonális egyenes* képzelhető. Ez a diagonális az N″M″ dőlésvonaltól egy vízszintes szöggel, az ú. n. *eltérési szöggel* tér el, amely ω_m-el, a metszésvonal emelkedő ágának csapásszögével egyenlő. Az eltérési szögre felírhatjuk a következő összefüggést:[1]

$$\cos\omega_m = \frac{\operatorname{tg}\delta_m}{\operatorname{tg}\omega'} \quad \ldots\ldots (8)$$

[1] Lásd egyebek között: *Szentistványi Gyula*: Gyakorlati bányamáréstan. Selmecbánya, 1911. 571. oldal.

melyből: $\operatorname{tg}\delta_m = \cos\omega_m\operatorname{tg}\omega'$

Helyettesítsük be $\operatorname{tg}\omega'$ helyébe a (7) egyenlet jobb oldalát, akkor lesz:

$$\operatorname{tg}\delta_m = \frac{\cos\omega_m\sin\varphi}{\operatorname{cotg}\delta_1\cos\omega_2 + \operatorname{cotg}\delta_2\cos\omega_1} \quad \ldots\ldots (9)$$

Ebből a képletből az ismert adatok segítségével kiszámíthatjuk a *metszésvonal emelkedő ágának dőlésszögét, amely mindig mint pozitív, azaz emelkedési szög adódik.*

Be lehet bizonyítani, hogy a két telepsíknak bármilyen helyzete mellett is a metszésvonal dőlésszögének kifejezésére ugyanezt a képletet vezethetjük le, ha a φ szögre megadott szabályt betartjuk, mert ez levezetésünkben feltételek gyanánt szerepel. A dőlésszög tehát a telepsíkok csapás- és dőlésszögeinek, valamint a metszésvonal csapásszögének a függvénye.

Ha a ω_m alatt a metszésvonal lemenő ágának csapásszögét értjük és azt helyettesítjük be a (9) képletbe, akkor negatív, azaz mélységi szöget kapunk. Ugyancsak negatív szög adódik akkor is, ha a 2. rajzon a jobb szögszár csapásszögét ω_2-vel, a balét ω_1-gyel jelöljük és ω_m az emelkedő ágára vonatkozik, valamint ha $\varphi = \omega_1 - \omega_2$; de ha ω_m a lemenő ág csapásszöge volna, akkor pozitív dőlésszöget számítunk ki képletünkből.

Azért a szögszárak jelölésétől függetlenítendő magunkat, már a (7) egyenletben $\sin(\omega_1 - \omega_2)$ helyett $\sin\varphi$-t írtunk, ahol φ a már fentebb megadott szabály szerinti vízszintes szög, mely mindig úgy képzendő, hogy jobboldali szárának csapásszögéből levonjuk baloldali szárának csapásszögét. Így φ mindig pozitív szög lesz és sinusa is pozitív, mert feltételünkből következik, hogy $\varphi_{max} = 180°$. Ellenben a számláló második faktora váltakozó előjelű lesz a csapásszög nagysága szerint, amely utóbbit mindig a metszésvonal emelkedő ágára vonatkoztatjuk. Képletünk nevezőjében két hasonló szorzat áll, mindegyik képezve az egyik telepsík dőlésszögének cotangenséből és a másik telepsík csapásszögének cosinusából; ezen tagok pozitív előjellel vannak összekötve, amiért is a számítás szempontjából teljesen mindegy, hogy melyik telepsíknak az adatait jelöljük egyes, melyikét kettes indexxel.

Tehát, *ha φ szöget helyesen képezzük és a metszésvonal emelkedő ágának csapásszögét helyettesítjük be, akkor a (9) képletből egyértelműen és pedig mindig pozitívnek kapjuk a dőlésszöget, függetlenül attól, hogy a tekintetbe vett szögszárak adatait mikepen jelöljük.*

Áttérünk most egy számpéldára. Számítsuk ki a metszésvonal csapásszögének meghatározásánál már felvett példánk adataival a metszésvonal dőlésszögét.

Arg.	Log.	Num.
$\cos\omega_m$	9·45007	
$\sin\varphi$	9·80888	
Számláló	0·34895 — 1	+ 0·22333
$\operatorname{cotg}\delta_1$	0·23420	
$\cos\omega_2$	9·64596 n	
$\operatorname{cotg}\delta_1\cos\omega_2$	0·88016 — 1 n	— 0·75886
$\operatorname{cotg}\delta_2$	0·06671	
$\cos\omega_1$	9·99145	
$\operatorname{cotg}\delta_2\cos\omega_1$	0·05816	+ 1·14330
Nevező	0·58483 — 1	+ 0·38444
$\operatorname{tg}\delta_m$	9·76412	
	$\delta_m = +30°09'$	

Adataink: $\omega_1 = 11°\,20'$, $\delta_1 = 30°\,15'$ $\omega_2 = 243°\,44'$, $\delta_2 = 40°\,37'$ $\omega_m = 286°\,22'$.

Mint a 4. rajzból látható, a helyes φ szöget az $\omega_1 - \omega_2$ csapásszögdifferencia adja, tehát $\varphi = 127°\,36'$. A számítást a mellékelt sémában közöljük.

Cséti a fent idézett tankönyvében szintén téranalitikai úton vezeti le a metszésvonal dőlésszögének képlelét (lásd a [100] egyenletet), amely a mi jelzéseinkkel következőképen írható:

$$\operatorname{tg}\delta_m = \frac{\cos\omega_m \sin(\omega_2 - \omega_1)}{\operatorname{cotg}\delta_1 \cos\omega_2 - \operatorname{cotg}\delta_2 \cos\omega_1} \quad \ldots\ldots\ldots (10)$$

Ez a képlet az általunk levezetett (9) képlettől abban tér el, hogy a számlálóban csapásszögdifferencia alakjában a φ_2 mellékszög szerepel (lásd az 5a. rajzzal kapcsolatban elmondottakat), míg a nevezőben negatív előjel fordul elő.

Hogy ezen képlet használhatóságát megbírálhassuk, számítsuk ki a metszésvonal dőlésszögét az 5. rajz négy esetére. Akkor az *a* és *b* esetekben a helyes dőlésszöget negatív, míg a *c* és *d* esetekben pozitív előjellel kapjuk. Ebből láthatjuk, hogy abszolut értékben a (10) képlettel is mindig helyes eredményre jutunk, ha a két lehetséges mellékszög, φ_2 vagy φ_3, száraira adjuk meg a csapásszögeket. De azért mégsem tartjuk kifogástalannak ezt a képletet. Mert matematikai szempontból nem vehetjük szabatos meghatározásnak azt, amikor pl. φ_3 mellekszög alkalmazása esetében (5b. rajz) negatív dőlésszöget kapunk és az (5) képletből ugyanakkor a metszésvonal emelkedő ágára nyerjük a csapásszöget, mely ellentét az 5d. rajz esetére is fennáll. Ez könnyen tévedésbe ejtheti a mérnököt a metszésvonal emelkedő (vagy lemenő) ágának irányát illetőleg (ha egyébként a síkok dőlési viszonyaira nincsen figyelemmel), amely az 5. rajzzal kapcsolatban tárgyalt különféle szabályok útvesztőjében amúgy is könnyen bizonytalanná válhatik. Ha pedig a 6. rajzban látható jelöléseket alkalmazzuk, akkor $\delta_m = 16°\,58'$ hibás eredményre jutunk.

Ezzel szemben a (9) képlet a φ szögre felállított egyszerű és könnyen megjegyezhető szabály betartása esetében a dőlésszög *egyértelmű* meghatározására vezet.

2. Trigonometriai megoldások.

A következőkben még két eljárást fogunk ismertetni, amelyeknél sík trigonometriai úton határozzuk meg a metszésvonal csapás- és dőlésszögét. Azonban *itt is megtartjuk azt a feltételünket, mely szerint mindig a φ metszési szög száraira kell megadni a telepsíkok csapásszögeit.* Így eljárva képleteink ismét a metszésvonal emelkedő ágára vonatkoztatva fogják a csapás- és dőlésszöget megadni.

a) Első trigonometriai megoldásunk abból indul ki, hogy a metszésvonal mindkét telepsíknak egy egyenese és pedig általánosságban *diagonális* egyenese. Az 1. rajzból, mely perspektivában adja vissza a telepsíkjaink kölcsönös helyzetét, láthatjuk, hogy az MA, illetőleg MB dőlésvonalakhoz képest az MN metszésvonal diagonálist alkot. Ha tehát a φ metszési szöget a metszésvonal vízszintes vetülete M'N által két részre osztjuk, akkor a keletkezett β_1 és β_2 vízszintes szögek pótszögei lesznek az eltérési szögeknek. Az eltérési szög tudvalevőleg azon vízszintes szög, amelyet a diagonális (itt metszési vonal) és a telepsík dőlésvonalának vízszintes vetületei egymással bezárnak; viszont ennek pótszögét a metszésvonal vízszintes vetülete és a telepsík csapásvonala alkotják.

Már itt megjegyezzük, hogy a telepsíkok ellenlejtes helyzeténél β_1 és β_2 mindig hegyes szögek lesznek, mert a φ metszési szög feltételünk értelmében ez esetben szintén hegyes. Ha azonban a két telepsík egyenletes helyzetű s így φ tompa szög, akkor β_1 és β_2 hegyes szögek is lehetnek, de közülök az egyik tompa szögbe is átmehet; mint szélső értékek $\beta_1 = 0°$ és $\beta_2 = 180°$ (vagy fordítva) vehetők $\varphi = 180°$ mellett. Tehát egyenlejtes helyzetnél β_1 és β_2 I. és II. negyedbeli szögek lehetnek. Amidőn tehát a β_1 és β_2 szögeket az eltérési szögek pótszögeinek mondjuk, akkor azok alatt mindig hegyes szögeket értünk; ha tehát valamelyik nagyobb volna 90°-nál, akkor ennek 180°-hoz való kiegészítő szöge veendő az eltérési szög pótszögéül.

Ezek előrebocsátása után felírjuk a (8) egyenletben kifejezett összefüggést a pótszögekkel.

$$\sin\beta_1 = \frac{\operatorname{tg}\delta_m}{\operatorname{tg}\delta_1} \text{ és } \sin\beta_2 = \frac{\operatorname{tg}\delta_m}{\operatorname{tg}\delta_2} \quad \ldots\ldots\ldots (11)$$

A két egyenlet elosztása által nyerjük:

$$\frac{\sin\beta_1}{\sin\beta_2} = \frac{\operatorname{tg}\delta_2}{\operatorname{tg}\delta_1}$$

Térjünk át most szögekről irányokra, E végből a két vízszintes szöget csapásszög-különbségekből mint pozitív szöget állítjuk elő. Akkor írhatjuk:

$$\frac{\sin(\omega_1 - \omega_m)}{\sin(\omega_m - \omega_2)} = \frac{\operatorname{tg}\delta_2}{\operatorname{tg}\delta_1}$$

Ezen egyenletben, melynek jobb oldala egy konstáns mennyiséget jelent, ismeretlen az ω_m, a metszésvonal emelkedő ágának csapásszöge. Hogy ezt kifejezhessük, fejtsük ki a csapásszögdifferenciák sinusait. Akkor lesz:

$$\frac{\sin\omega_1\cos\omega_m - \cos\omega_1\sin\omega_m}{\sin\omega_m\cos\omega_2 - \cos\omega_m\sin\omega_2} = \frac{\operatorname{tg}\delta_2}{\operatorname{tg}\delta_1}$$

amely egyenletből $\cos\omega_m$-el való osztás után $\operatorname{tg}\omega_m$-re a következő kifejezést kapjuk:

$$\operatorname{tg}\omega_m = \frac{\sin\omega_1 \operatorname{tg}\delta_1 + \sin\omega_2 \operatorname{tg}\delta_2}{\cos\omega_1 \operatorname{tg}\delta_1 + \cos\omega_2 \operatorname{tg}\delta_2} \quad \ldots\ldots\ldots (12)$$

Mint látjuk, ez a képlet azonos a (4) alatti képlettel. Tehát egyszerűbb levezetéssel, sík trigometriai úton ugyanarra az eredményre jutottunk, mint a kissé körülményesebb téranalitika segítségével. Következésképen a (12) alatti képletre is fennáll mindaz, amit a (4) képlettel kapcsolatban mondottunk, vagyis, hogy az érvényes a két telepsík bármilyen helyzete mellett is és hogy *abból a φ metszési szögre felállított szabály betartása esetében a metszésvonal emelkedő ágának csapásszöge egyértelműen számítható ki.*[1]

A metszésvonal dőlésszögének kifejezésére a (11) alatt megadott kiinduló egyenletekből vezethetünk le két képletet. Azokból ugyanis a következő két egyszerű összefüggés adódik:

$$\operatorname{tg}\delta_m = \sin\beta_1 \operatorname{tg}\delta_1 = \sin\beta_2 \operatorname{tg}\delta_2 \quad \ldots\ldots\ldots (13)$$

Ebből a képletből a metszésvonal dőlésszögét mint *pozitív, azaz emelkedési szöget* kapjuk, vagyis az mindig az emelkedő ágra vonatkozik. T. i. az előzőleg már meghatározott ω_m és az ismert telepcsapásszögek ω_1 és ω_2 segítségével a β_1 és β_2 vízszintes szögeket mint pozitív szögeket állítjuk elő, vagyis:

$$\beta_1 = \omega_1 - \omega_m, \beta_2 = \omega_m - \omega_2$$

amelyeknek sinusai mindig pozitívek lesznek, s mivel a δ_1 és δ_2 dőlésszögek tangensei pozitívek, így a δ_m is mint pozitív szög fog adódni. A számításnál célszerű lesz a β_1 és β_2 szögek helyes képzése céljából egy kis vázlatot (a φ szöget) készíteni magunknak, amelyben a β_1 szög az ω_1, a β_2 pedig az ω_2 csapású sík oldalára essen, amelyekhez értelemszerűen δ_1 és δ_2 dőlésszögek tartoznak.

b) Eddigi (4), (9). (12) és (13) képleteinkből, mint láttuk, a metszésvonal csapásszögét és dőlésszögét közvetlenül tudtuk meghatározni. Ezen pontban egy olyan eljárást akarunk még ismertetni, amely közvetlenül a β_1 és β_2 vízszintes szögeket eredményezi (1. rajz). Ha t. i. ezeket a szögeket ismerjük, akkor segítségükkel levezethetjük a metszésvonal csapásszögét azáltal, hogy a β_1, ill. β_2 szöget hozzáadjuk, ill. levonjuk a megfelelő síknyom csapásszögéből. Ez tehát indirekt eljárás.

A metszésvonal iránymeghatározásának ezt a módszerét eddig már többen alkalmazták, s így az már régen ismeretes. Részben sík trigonometriai, részben szférikus trigonometriai úton vezetik le az egyes szerzők a β_1 és β_2 szögek, ill. azok pótszögeinek kiszámítására szolgáló képleteket. De nem minden szerzőnél eredmé-

[1] A sík diagonálisára vonatkozó tétel felhasználásával dr. *Hornoch* Antal főisk. tanár szintén levezetett egy formulát a metszésvonal emelkedő ága csapásszögének kifejezésére és pedig arra az esetre, amikor a telepsík dőlésének iránya és nagysága által van megadva. Erre vonatkozólag lásd: Dr. *Hornoch*: Das Verwerferproblem im Lichte des Markscheiders. Wien, 1927. 5. old.

nyezik a megadott szabályok a metszésvonal csapásszögének egyértelmű meghatározását.

Mi szintén kidolgoztunk egy eljárást, amellyel sík trigonometriai úton számítjuk ki a β_1 és β_2 szögeket. Ez lényegében hasonló ahhoz, amit a hátrametszés megoldásánál követünk, midőn a két ismeretlen szöget határozzuk meg és pedig a kényelmes segédszög alkalmazása által. A mi esetünkben

$$\frac{\beta_1+\beta_2}{2}=\frac{\varphi}{2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (14)$$

ismeretes, mert a két telepsík csapásszögeit feltételünk értelmében a metszési szög száraira adjuk meg, azokból tehát φ és $\varphi/_2$ meghatározható. Hogy a két ismeretlen szöget külön-külön nyerhessük, szükség van még azok különbségének a felére, melyre az egyenlőséget a következőképen kapjuk. Az N A M′ és N B M′ háromszögekből felírható:

$$\sin\beta_1=\frac{\overline{AM'}}{\overline{NM'}} \text{ és } \sin\beta_2=\frac{\overline{BM'}}{\overline{NM'}}$$

A két egyenlet elosztása által a két ismeretlen szög sinusainak a viszonyát nyerjük, vagyis lesz:

$$\frac{\sin\beta_2}{\sin\beta_1}=\frac{\overline{BM'}}{\overline{AM'}}$$

Az egyenlet jobb oldalán szereplő hosszúságokat fejezzük ki az m magasságkülönbség és a dőlésszögek által:

$$\frac{\sin\beta_2}{\sin\beta_1}=\frac{\frac{m}{\operatorname{tg}\delta_2}}{\frac{m}{\operatorname{tg}\delta_1}}=\frac{\operatorname{tg}\delta_1}{\operatorname{tg}\delta_2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (15)$$

Ez egyenlet jobb oldala kiszámítható és így ismeretes érték. Helyettesítsünk mostan:

$$\frac{\operatorname{tg}\delta_1}{\operatorname{tg}\delta_2}=\operatorname{tg}\mu \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (16)$$

ahol μ egy segédszöget jelent. Ez a helyettesítés megengedhető, mert a tangens 0 és ∞ között minden értéket felvehet és így mindig találunk egy olyan μ szöget, mely ezen egyenlőségnek eleget tesz. A (15) alatti egyenlet akkor így írható:

$$\frac{\sin\beta_2}{\sin\beta_1}=\operatorname{tg}\mu$$

amelyből az ismert identikus átalakítás után a két ismeretlen szög különbsége felének kifejezésére a következő képletet nyerjük:

$$\operatorname{tg}\frac{\beta_1-\beta_2}{2}=\operatorname{tg}\frac{\beta_1+\beta_2}{2}\operatorname{cotg}(45^\circ+\mu) \quad \ldots\ldots\ldots \quad (17)$$

Most már meghatározhatjuk a két ismeretlen szöget és pedig:

$$\frac{\beta_1+\beta_2}{2}+\frac{\beta_1-\beta_2}{2}=\beta_1 \text{ és } \frac{\beta_1+\beta_2}{2}-\frac{\beta_1-\beta_2}{2}=\beta_2 \quad \ldots\ldots \quad (18)$$

Mint látjuk, a β_1 és β_2 szögek meghatározásánál teljesen úgy járunk el, mint a hátrametszés számításánál; csak az μ segédszöget kapjuk egy más összefüggésből, nevezetesen a dőlésszögek tangenseinek viszonyából.

Áttérve most a metszésvonal csapásszögére, hogy azt egyértelműen és pedig mindig az emelkedő ágra vonatkoztatva kapjuk, tartsuk szem előtt a következő egyszerű szabályt: *Jelöljük a φ metszési szög jobb szárán átmenő telepsík adatait ω_1 és δ_1-el, a bal szárán átmenő telepsíket ω_2 és β_2-vel, továbbá β_1-el a metszésvonal emelkedő ága vetületétől az ω_1 csapású síknyom felé eső, míg β_2-vel az ω_2 csapású síknyom felé eső szöget, akkor a metszésvonal emelkedő ágának csapásszögét úgy kapjuk, hogy ω_1-ből β_1-et levonjuk, ill. hogy ω_2-höz β_2-őt hozzáadjuk;* vagyis matematikailag kifejezve lesz:

$$\underline{\omega_m=\omega_1-\beta_1=\omega_2+\beta_2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (19)$$

A (16) egyenletre vonatkozólag megjegyezzük, hogy abból a $\operatorname{tg}\mu$ mint pozitív mennyiség adódik, mivel a δ_1 és δ_2 dőlésszögek pozitív hegyes szögek; következésképen a μ kiszámításánál mindig a pozitív hegyes szöget vesszük. Viszont a (17) egyenletből $\frac{\beta_1-\beta_2}{2}$ mint pozitív vagy negatív szög veendő, mert

$$\beta_1<180^\circ \text{ és } \beta_2<180^\circ, \text{ tehát } \beta_1-\beta_2<180^\circ \text{ és így } \frac{\beta_1-\beta_2}{2}<90^\circ$$

Tehát a hegyes szög veendő, még pedig pozitív vagy negatív előjellel, aszerint, amint a $\operatorname{tg}\frac{\beta_1-\beta_2}{2}$ pozitívnek vagy negatívnek adódik.

Hátra van még a metszésvonal dőlésszögének meghatározása. Ezt a (13) egyenletekből nyerjük és pedig mindig mint pozitív szöget, tehát az emelkedő ágra vonatkozik. Ezeket az egyenleteket egyébként a metszésvonal, annak a vízszintes vetülete és az egyik telepsík csapásvonala által alkotott két derékszögű gömbháromszögből is felírhatjuk.

Ha az ω_m-et a (19) és a δ_m-et a (13) egyenletekből két úton számítjuk ki, akkor számítási ellenőrzésünk is van.

Nézzünk most egy számpéldát. Legyen:

$$\omega_1=350^\circ 40', \quad \delta_1=82^\circ 20'$$
$$\omega_2=220^\circ 30', \quad \delta_2=30^\circ 00'$$

A jelöléseket itt a (19) egyenlettel kapcsolatban megadott szabályunk értelmében alkalmaztuk. Ezen adatokkal lesz:

$$\varphi=\beta_1+\beta_2=\omega_1-\omega_2=130^\circ 10', \quad \frac{\beta_1+\beta_2}{2}=65^\circ 05'$$

A számítást alábbi két sémában foglaltuk össze:

A csapásszög számítása.

Arg.	Log.	Szögérték
$\operatorname{tg}\delta_1$	0·87091	
$\operatorname{tg}\delta_2$	9·76144	
$\operatorname{tg}\mu$	1·10947	85° 33′ 21″
$\operatorname{tg}\frac{\beta_1+\beta_2}{2}$	0·33298	
$\operatorname{cotg}(45^\circ+\mu)$	9·93236 n	
$\operatorname{tg}\frac{\beta_1-\beta_2}{2}$	0·26534 n	−61° 30′ 20″

$\beta_1=3^\circ 34' 40''$; $\beta_2=126^\circ 35' 20''$

$\underline{\omega_m=\omega_2+\beta_2=\omega_1-\beta_1=347^\circ 05' 20''}$

A dőlésszög számítása.

Arg.	Log.	Szögérték
$\sin\beta_1$	8·79521	
$\operatorname{tg}\delta_1$	0·87091	
$\operatorname{tg}\delta_m$	9·66612	24° 52′ 16″
$\sin\beta_2$	9.90468	
$\operatorname{tg}\delta_2$	9·76144	
$\operatorname{tg}\delta_m$	9·66612	24° 52′ 16″

$\underline{\delta_m=+24^\circ 52' 16''}$

A másodperceket természetesen elhagyhatjuk. Látjuk, hogy ebben az esetben a telepsíkok olyan egyenlejtes helyzetével van dolgunk, amikor az egyik vízszintes szög, a β_2, tompa, mint arról már *a)* alatt említést tettünk. Ez a tompa szög, mely a számításból közvetlenül adódik, a metszésvonal vetületétől az enyhébb dőlésű sík oldalára esik. Minél nagyobb a különbség a telepsíkok dőlésszögei között és minél nagyobb a φ metszési szög, annál tompább lesz a β_1 vagy a β_2 szög.

3. A képletek megvizsgálása.

Az alábbiakban még röviden megvizsgáljuk levezetett képleteinket a telepsíkok különleges, ill. szélső helyzetei mellett.

a) Legyen $\varphi=\beta_1+\beta_2=180^\circ$, ami az egyenlejtes helyzet szélső esetének fele

meg, továbbá $\delta_1 = \delta_2$. Nézzük először a (4) egyenletet. Ez, mivel most $\omega_1 = \omega_2 + 180°$, a következő alakot veszi fel:

$$\operatorname{tg}\omega_m = \frac{\sin\omega_2 \operatorname{tg}\delta_2 - \sin\omega_2 \operatorname{tg}\delta_1}{\cos\omega_2 \operatorname{tg}\delta_2 - \cos\omega_2 \operatorname{tg}\delta_1} = \operatorname{tg}\omega_2$$

vagyis a metszésvonal és a telepsíkok nyomvonalai összeesnek. Ugyanaz következik (17)-ből:

$$\operatorname{tg}\frac{\beta_1 - \beta_2}{2} = \infty \,.\, \operatorname{cotg}(45° + \mu) = \infty, \text{ tehát}$$

$$\frac{\beta_1 - \beta_2}{2} = 90° \text{ és így } \beta_1 = 180°,\ \beta_2 = 0°$$

Ha az egyik telepsík vízszintes, vagy az egyik függőleges és a másik vízszintes, akkor is összeesik a metszésvonal a nem vízszintes telepsík csapásvonalával. Ezen esetekben a metszésvonal vízszintes fekvésű is, mert a (9) és (13) képletek $\operatorname{tg}\delta_m = 0$ eredményeznek.

b) Legyen $\varphi = \beta_1 + \beta_2 = 180°$, mint *a)* alatt, de $\delta_1 = \delta_2$. Mostan a (4) egyenlet a $\operatorname{tg}\omega_m = \frac{0}{0}$ határozatlan alakot veszi fel, ami természetes is, mivel a két sík összeesik. Hasonló az eset a (17) egyenletnél is; t. i. $\mu = 45°$ lévén, lesz:

$$\operatorname{tg}\frac{\beta_1 - \beta_2}{2} = \infty \cdot 0$$

Tehát a metszésvonal határozatlanná válik. Ugyanaz áll $\delta_1 = \delta_2 = 90°$ vagy 0° esetében is. Nézzük most a dőlésszög képleteit. A (9) képletből $\operatorname{tg}\delta_m = \frac{0}{0}$ és ha $\delta_1 = \delta_2 = 0°$, akkor $\operatorname{tg}\delta_m = 0$, míg a (13) képletből $\operatorname{tg}\delta_m = 0 \cdot \infty$, viszont $\delta_1 = \delta_2 = 0°$ mellett $\operatorname{tg}\delta_m = 0$ adódik.

c) Tegyük fel, hogy $\varphi = \beta_1 + \beta_2 =$ tompa szög, ami az egyenlejtes helyzetnek felel meg. Ha a két telepsík egyenlő dőlésű, tehát $\delta_1 = \delta_2$, akkor a (4) képletből:

$$\operatorname{tg}\omega_m = \operatorname{tg}\frac{\omega_1 + \omega_2}{2}$$

és a (17) szerint:

$$\operatorname{tg}\frac{\beta_1 - \beta_2}{2} = \operatorname{tg}\frac{\beta_1 + \beta_2}{2} \,.\, 0 = 0$$

vagyis $\beta_1 = \beta_2 = \frac{\varphi}{2}$. Ebből következik, hogy egyenlő dőlésű telepsíkok esetében a metszésvonal vetülete a φ szöget felezi. Ha az egyik telepsík dőlését megváltoztatjuk, akkor a metszésvonal a meredekebb telepsík felé közeledik és ha pl. $\delta_1 = 90°$ lesz, akkor a (4)-ből következik: $\operatorname{tg}\omega_m = \operatorname{tg}\omega_1$ és (17)-ből:

$$\operatorname{tg}\frac{\beta_1 - \beta_2}{2} = \operatorname{tg}\frac{\beta_1 + \beta_2}{2}(-1), \text{ vagyis}$$

$$\beta_1 = 0 \text{ és } \beta_2 = \varphi$$

Látjuk, hogy ha az egyik telepsík függőleges helyzetű, akkor a metszésvonal emelkedő ágának vetülete összeesik e sík csapásvonalával.

A metszésvonal dőlésszöge általában kisebb mint a telepsíkoké, mert diagonális egyenes; de ha β_1 vagy β_2 a 90° értéket veszi fel, akkor δ_m egyenlő δ_1 vagy δ_2-vel, amint az (13)-ból is következik.

d) Vegyük most az átmeneti helyzetet az egyenlejtesből az ellenlejtesbe, vagyis amikor $\varphi = \beta_1 + \beta_2 = 90°$. A metszésvonal irányára és dőlésére ugyanaz áll, mint *c)* alatt. Ha az egyik telepsík függőleges helyzetű, akkor δ_m egyenlő a másik telepsík dőlésszögével. Pl. legyen $\delta_1 = 90°$, akkor a (9) képletből, mivel most *c)* szerint $\omega_m = \omega_1$, nyerjük:

$$\operatorname{tg}\delta_m = \operatorname{tg}\delta_2 \text{ vagyis } \delta_m = \delta_2$$

ami (13)-ból is következik.

e) Az ellenlejtes helyzetet, amikor $\varphi < 90°$, nem kell külön tárgyalni, mert erre is áll mindaz, amit *c)* alatt mondottunk, kivéve a δ_m dőlésszögről szóló részt. T. i. itt β_1 vagy β_2 nem lehet 90°. Csak ha $\varphi = 90°$ volna és pl. $\delta_1 = 90°$, akkor lehetne $\delta_m = \delta_2$. De ez a helyzet már nem ellenlejtes, hanem egy határesetet képez.

f) Legyen $\varphi = 0°$, ami az ellenlejtes helyzet szélső esetének felel meg, s továbbá $\delta_1 = \delta_2$. Akkor (4) szerint, mivel itt $\omega_1 = \omega_2$, lesz:

$$\operatorname{tg}\omega_m = \operatorname{tg}\omega_1 \text{ és (17) szerint:}$$

$$\operatorname{tg}\frac{\beta_1 - \beta_2}{2} = 0, \text{ vagyis } \beta_1 = \beta_2 = 0$$

A metszésvonal egyúttal vízszintes helyzetű, mert (9) és (13)-ból $\delta_m = 0°$ adódik.

g) Végül még vizsgáljuk meg azt az esetet, amikor $\delta_1 = \delta_2 = 90°$, vagyis a két telepsík függőleges helyzetű; továbbá legyen φ egy tetszőleges szögérték, kivéve a 0° és 180°-ot. Akkor (4)-ből következik:

$$\operatorname{tg}\omega_m = \frac{\infty}{\infty}$$

vagyis a metszésvonal csapásszöge határozatlan. Ez természetes is, mert (9 és (13)-ból

$$\operatorname{tg}\delta_m = \infty \text{ azaz } \delta_m = 90°$$

eredményre jutunk, tehát a metszésvonal is függőleges helyzetű, aminek a vízszintes síkban pont felel meg, s ezen szélső helyzetben a metszésvonal iránya is határozatlanná kell hogy váljon.

4. Összefoglalás.

Levezetett képleteink egyaránt alkalmasak a metszésvonal térbeli irányának egyértelmű meghatározására, nevezetesen emelkedő ága csapás- és dőlésszögének kiszámítására. A (13), (16), (17), (18) és (19) képletekkel való meghatározás ugyan aránylag kevesebb számítási munkával jár, de nem függetleníthetjük magunkat a telepsíkok adatainak megjelölésétől és egy vázlatrajz készítésétől, míg a (4) és (9) képletekből direkt kapjuk a meghatározandó mennyiségeket a φ metszési szögre vonatkozó egyszerű szabály betartása mellett, vázlattól és megjelöléstől független a számításunk, a quadráns pedig az előjelekből a legegyszerűbben megállapítható. Ezek az előnyök kiegyenlítik azt a hátrányt, amely a direkt meghatározásnál abban rejlik, hogy néhány logarithmussal többet kell keresni.

A (4), illetve (12) képletet a számítási munka szempontjából egyszerűbb alakra is hozhatjuk. Evégből osszuk el a csapásszög kifejezését $\operatorname{tg}\delta_1$-el. Akkor lesz:

$$\operatorname{tg}\omega_m = \frac{\sin\omega_1 + k\sin\omega_2}{\cos\omega_1 + k\cos\omega_2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (20)$$

Ezen egyenletben k egy konstánst jelent, amely a

$$k = \frac{\operatorname{tg}\delta_2}{\operatorname{tg}\delta_1}$$

összefüggésből számítható ki. Ha pedig a (4) egyenletet $\operatorname{tg}\delta_2$-vel osztjuk el, akkor a

$$\operatorname{tg}\omega_m = \frac{k'\sin\omega_1 + \sin\omega_2}{k'\cos\omega_1 + \cos\omega_2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (21)$$

alakot kapjuk, amelyben a k' konstáns a

$$k' = \frac{\operatorname{tg}\delta_1}{\operatorname{tg}\delta_2}$$

hányadost jelenti.

A (20) és (21) képletek szintén szimmetrikus formájuak és kevesebb számítási munkát igényelnek. De hátrányuk az, hogy a konstánsok, amelyek egyébként mindig pozitívek, képzése esetleg tévedésre adhat okot, ami a csapásszög hibás kiszámítását vonja maga után.

Végül még röviden megemlítjük a metszésvonal harmadik elemének meghatározási módját. T. i. a metszésvonal térbeli helyzetének ismeretéhez a csapás- és dőlésszögén kívül még egy pontjára van szükség. Ezt legegyszerűbben előmetszés útján számíthatjuk ki a telepsíkok egy-egy adott pontjából, pl. az 1. rajzon P_1 és P_2-ből. Ezek a térbeli pontok azonban rendszerint különböző magasságokban vannak. Ezért előbb az egyik pont koordinátáit az ismert magasságkülönbség és az ennek megfelelő dőlésvonal-vetület irányának és hosszúságának felhasználásával átszámítjuk a másik pont niveaujára, azután pedig előmetszéssel számítjuk ki a metszésvonal ugyanazon magasságban fekvő, pl. M pontjának térbeli koordinátáit.

Az üzemvezető egészségügyi problémái.

A szociális eszme azt hirdeti, hogy az élethez, egészséghez, kenyérhez és munkához mindenkinek joga van; azok pedig, akik ezt a maguk erejéből érvényesíteni nem tudják, a közösség által támogatandók. Miután pedig az élet-, munka- és keresetképesség az egészségügyi állapot függvénye, egészen természetes dolog, hogy a szociális kérdés az egészségüggyel a legbensőbb kapcsolatban van.

Ha tehát minden üzem létesítésének és fenntartásának alapfeltétele a jövedelmezőség, — rentabilitás — ami a természeti és műszaki viszonyokon kívül igen nagy mértékben függ a szociális viszonyoktól, azt kell következtetnünk, hogy a rentabilitás az egészségügyi szempontoktól is nagy mértékben függ, tehát e fontos tényező jelentőségét a helyzet magaslatán álló, modern üzemi vezető szakembernek alaposan kell ismernie.

Minden üzemvezető arra törekszik, hogy termelési költsége minél alacsonyabb legyen, e célból tehát az anyaggal és energiával gazdaságosan kell bánnia. Azonban ez nemcsak az üzemi, hanem az emberi anyagra és energiára is vonatkozik. Első követelmény, hogy az üzem bizonyos munkát minél alacsonyabb munkáslétszámmal és minél kevesebb munkaidővel érjen el, mert az üzemi fenntartás (karbantartás, terragium, adó, fűtés, világítás, amortizáció) és az adminisztrációs költség a létszámmal fordítva arányos. A munkaidő lehető kicsinysége, mint a teljesítmény második mértéke, a prompt szállítás lehetősége, tehát a tőke gyorsabb forgatása szempontjából fontos. Mindezek, a műszaki emberek által közismert dolgok, azonban egy egészségügyi tényezőtől függnek: a munkásság szakszerű orvosi vizsgálat révén való megválogatásától. Nyilvánvaló ugyanis, hogy magas teljesítmény csakis egészséges, munkabíró és lehetőleg fiatal embertől várható. Az orvosi vizsgálat azonban nem áll meg csupán a felvételre jelentkező munkás általános egészségi állapotának megbírálásánál, hanem kiterjed a munkaképesség és munkakészség vizsgálatára is, ami a különleges munkáknak megfelelő képességek meglétéről vagy hiányáról eleve tájékoztat és egyrészt megkíméli az üzemet a sikertelen oktató munkától, másrészt a munkást a tanulóidők alacsony béreinek hosszas kárától, legfőképpen pedig a testi vagy szellemi alkalmatlanság révén aránytalanul gyakoribb üzemi balesetek súlyos és végzetes következményeitől, ami a munkaadót — üzemvezetőt — is sokszorosan érinti *a)* a felelősség, *b)* a balesetbiztosítás terhei, *c)* a balesetek révén, az üzemben mutatkozó nyugtalanság és teljesítménycsökkenés következtében. A munkaképesség és készség vizsgálata psychotechnikai laboratóriumokban történik, amelyeknek felállítása a mondottak alapján nyilvánvalóan üzemi érdek, még pedig annál nagyobb mértékben, minél veszélyesebb a kérdéses üzem (akár a munkásra, akár a környezetre) és minél komplikáltabb, nehezebben megtanulható a végzendő munka. Evvel kapcsolatban tartjuk azt szükségesnek hangoztatni, hogy a képzett, szorgalmas szakmunkás az üzemnek nemcsak teljesítménye, hanem tudása révén is tőkét jelent, mert az újabb ember beoktatása az időn és munkán kívül, a tanulás folyamán beálló károkkal is jár, ami a gyakorlatlanság természetes folyománya. Az üzem egészségügyi tevékenysége tehát nem szűnhet meg a felvételi egészségügyi és pszichotechnikai vizsgálattal, hanem annak a munkás egészségének megtartása, védelme terén is állandó munkát

kívánó feladatai vannak, tehát az üzem egyenes anyagi érdeke a már említett teljesítőképességen felül a munkás minél hosszabb élettartamának biztosítása is. Ami különben abból is következik, hogy az üzem a balesetbiztosítás teljesen őt terhelő költségein felül, a betegségi, öregkori és nyugdíjbiztosításban is paritásos alapon vesz részt, ezen intézmények anyagi egyensúlyának megtartása fontos üzemi érdek, miután deficit esetén, ami az egészségügyi viszonyok romlásának szükségszerű következménye lenne, az elkerülhetetlen járadékkulcs-emelés egyedül az üzemeket sújtaná.

A munkás életének és egészségének védelme terén tehát az üzemvezetőre igen nagy feladatok hárulnak, melyeket részletesen az iparegészségtan tárgyal. Ezt volnának biztosítani hivatottak az iparegészségügyi törvények, rendeletek és a végrehajásukat ellenőrző iparfelügyelet.

Jól tudjuk azonban, hogy a törvény a való élettől bizony sokban távol esik; már készítésekor is tökéletlenül alkalmazkodik az akkori viszonyokhoz, amelyekben óriási helyi eltérések vannak, még kevésbbé megfelelő a viszonyok változása, a rohamos fejlődés mellett.

Ebből tehát az következik, hogy az az üzemvezető, aki egészségügyi téren csupán a törvény szigorától félve tesz valamit, nemcsak keveset tesz, de saját jól felfogott érdekeit is elhanyagolja. Ugyanis neki elsősorban érdeke, hogy speciális viszonyainak megfelelően mind azt megvalósítsa, ami munkásainak és ezeken át üzemének érdekeit szolgálja.

Üzemi szakemberek leginkább a balesetvédelmi berendezések és eljárások iránt érdeklődnek, ami a dolog technikai természeténél és a sérültek iránt érzett mélységes részvétünknél fogva nagyon érthető. Számos, szellemes balesetelhárítókészülék ismeretes, gyártásuk terén örvendetes verseny és haladás észlelhető. A modern elv az, hogy a védőberendezés a munkást ne zavarja és keresetét ne csökkentse.

Ellenben arra — szerencsére ma már csak ritkán — kevesebb súlyt helyeznek, hogy a munkást megbarátkoztassák a védőkészülékkel, vele annak szükségét, hasznát megértessék, tehát a munkás ilyen irányú oktatásáról — lehetőleg még a tanonckorban — rendszeresen gondoskodjanak, a védőberendezések használatát megköveteljék, azt ellenőrizzék és az ellenszegülőket büntessék.

Hasonlóképen jól ismerik az üzemvezetők a Taylor-rendszer előnyeit, amely a munkavégzéshez szükséges mozgások leggazdaságosabb kivitelét és ennek begyakorlását jelenti. Ellenben nem méltatják mindenütt kellő figyelemre a munkahelyek megfelelő világítását, fűtését, szellőztetését, portalanítását, a munkás pihenését, étkezését és tisztálkodását biztosító eszközöket, helyiségeket és berendezéseket. Pedig nagyon kézenfekvő dolog, hogy rossz világítás mellett a munka lassúbb és pontatlanabb, rossz fűtés mellett meghűléses betegségek miatti munkamulasztás nagyobb, a sok por a fertőző bajok terjedését mozdítja elő, a rossz levegő pedig erős munkát lehetetlenné tesz, az étkezés és tisztálkodás körüli kellemetlenségek az egészségügyi vonatkozásokon felül, a munkás kedélyére és figyelmére kellemetlenül hatván, hatásukat a munkán is éreztetik.

De még sokkal nagyobbak az üzemvezető egészségügyi vonatkozású feladatai ott, ahol az üzem kolonizált munkássággal dolgozik, tehát elsősorban bánya- és nagyobb (vidéki) gyárüzemeknél. Itt az intenzív együttélés és az üzem által természetben adott lakás a szociális és egészségügyi problémákat számban, súlyban egyaránt megnöveli. A hivatása magaslatán álló, szakértő és megértő üzemfőnök itt igazán nagyot és maradandót alkothat, viszont aki csupán egyoldalú szűkkeblű módon látja el a dolgát, az az ilyen téren elkövetet szociális és egészségügyi hibák árát üzemi téren is megadja, mert a kiváltott nyugtalanság sztrájkokban, amerikázásokban, szabotálásban, fokozott műszakmulasztásban, qualitative és quantitative egyaránt csökkent munkateljesítményben nyilvánul meg. A kolonizációval kapcsolatos egészségügyi problémák nem merülnek ki az építkezés, közművek és telep-fenntartás

egészégtani és műszaki szempontból helyes megoldásával, hanem ott a modern egészségügy megkívánja a megelőző tevékenység megindítását is, ami az egészségügyi propagandában és gondozó tevékenységben nyilvánul meg. Ilyen tevékenységgel foglalkozik a Stefánia Szövetség (anya- és csecsemővédelem) a tüdő, nemibeteg iskola, alkoholista és korház gondozói intézmény, valamint legújabban külföldön, a lakásfelügyelet, mely utóbbinak célja a lakás egészségügyi és erkölcsi szempontból való ellenőrzése. Mindezen intézmények ma még a kötelező betegbiztosítás körén kívül esnek, hazánkban gyermekcipőben járnak és a társadalmi támogatásra nagy mértékben rászorúlnak, ezen a téren tehát a megértő üzemfőnökre igen fontos és áldásos tevékenység hárul.

A hosszabb élettartamú üzemeknek a jövőre is kell gondolniuk, számukra tehát igen fontos a jövő munkásnemzedék egészség- és műveltségbeli állapota. Ezért az üzem saját érdekében sem hagyhatja magára a családfenntartás és gyermeknevelés gondjaival bajlódó munkását, hanem azt ezen a téren anyagilag, tettel és tanáccsal támogatnia kell.

Mindezekből tehát az következik, hogy a helyzet magaslatán álló üzemvezetőknek a megfelelő általános műveltségen és alapos szaktudáson kívül még sokoldalú szocialhigieniai ismeretekkel és hajlamokkal kell bírnia. A továbbiakban tehát ezek megszerzésének módjaival óhajtunk foglalkozni.

Az emberi test szerkezete, működése és betegségei minden intelligens embert érdekelnek. Megfelelő ismeretek szerzésére azonban nem nyílik alkalma, miután a középiskolákban az egészségtani oktatás fogyatékos, rendszertelen és éppen ezért eredménytelen, a főiskolákon pedig jóformán teljesen hiányzik. A népszerű orvosi könyvek, előadások, ujságcikkek és lexikonok rendszerint szűk körben mozognak, áttekintési alapot nem adnak, az ujságcikkek pedig sok tárgyi tévedést is tartalmaznak. Az orvosi szakkönyvek a kellő előképzettséggel nem bíró laikust megzavarják, belőle tudákost vagy hypochondert nevelnek, aminek sok kárát tapasztaltuk. A szorosan vett szociológiai munkák viszont elméleti jellegüknél és közegészségtani alapjuk hiánya révén nem alkalmasak helyes világnézet kialakítására. Igy egészségtani és szociális ismeretek megszerzésére csupán az összes főiskolákon főtárgyként rendszeresítendő egyéni, köz- és társadalom-egészségtani oktatás bevezetése lehet alkalmas.

Nagyon természetes, hogy ezen oktatásnak az egyes főiskolák szinvonala és szakszempontjai szerint különbözőnek, főleg pedig a szorosan vett orvosi részen felül mindenütt erősen műszaki jellegűnek kell lennie, illetve magának a szaktárgynak is tekintettel kell lennie az egészségtani vonatkozásokra és követelményekre. Maga az oktatás csak úgy lehet helyes, ha az elméleti alapot minél több gyakorlati dologgal egészíti ki. Igy az összes szakokon igen fontosnak tartjuk a higienikus munkahely, balesetvédő berendezések, pszichotechnikai eljárások (szakok szerint különböző) bemutatását, valamint minden szakon az építkezés és közüzemek higieniai szempontból helyes tervezésének és karbantartásának tanítását.

A műszaki tudomány, mai fejlettsége mellett már annyira specializálódott, hogy az egyes szakmákban való alaposabb kiképzés a főiskoláken már nem történhet meg. A műszaki főiskola feladata tehát ma már csak az, hogy természettudományi világnézetet és olyan műszaki alapképzettséget adjon, amelyre az életben az elméleti és gyakorlati továbbképzés biztosan támaszkodhassék. Szerény véleményünk szerint pedig ehhez a fentiekben röviden vázolt nagy feladatok megoldása céljából az egészségtani és szociális képzés hozzátartozik.

Sajnos, az iparegészségtan hazánkban még teljesen elhanyagolt orvosi szakma, melynek egyes rövid közleményekből álló irodalma is csekély nagyobb tanulmány, mindössze egy jelent meg, melyet azonban az orvosi oldalról jövő kritika műszaki tévedései miatt fogadott kedvezőtlenül. Ezen elhanyagoltság oka kettős: egyrészt maga az orvosi kar is a gyógyításban látta fő feladatát, — főleg azok, akik ma vezető állásban vannak, — másrészt maguk a nagyvállalatok vezetői sem ismerték

az iparegészségügy tudományos jelentőségét és gyakorlati hasznát. Igy azután maga a betegsegi biztosítás sem vette programmjába az iparegészségügy művelését.

A mai nagy orvoslétszám mellett azonban sokan volnának, akik magukat ezen a téren specializálnák, ha erre kellő mód és alkalom kinálkozna részükre. Igen természetes, hogy az e téren való kezdeményezést mi elsősorban az üzemet vezető műszaki szakembertől várjuk, mert az ő feladata vállalatának finanszirozóit ilyen irányban felvilágosítani és befolyásolni, tehát az e célra szükségelt összegeket biztosítani. Az iparegészségtan egyik igen fontos és aktuális kérdése az ipari megbetegedések (mérgezések), foglalkozási ártalmak kérdésének tisztázása, mert ezeket a munkásbiztosítás újabb irányzata az üzemi balesetek kategóriájába sorolja, tehát a keletkezett munka- (kereset-) képességcsökkenést kártalanítani óhajtja, járadék alakjában. Miután azonban az idetartozó ártalmak még meg sincsenek állapítva, azonkívül számukat visszaélések elkerülése érdekében okvetetlenül a legkomolyabbakra kell korlátozni, ez a kérdés kiterjedt és gondos taglalást igényel. A munkaadók szempontjából ez azért bír különös súllyal, mert a balesetbiztosítási ágazat kiadásai egyedül őket terhelik. De ezenfelül már csak azért is igen fontos az üzemvezető egészségtani képzettsége, mert az Országos Társadalombiztosító Intézetnek 1929. június 1. óta autonómiája is van, abba tehát a munkások és munkaadók egyforma arányban képviselőket küldenek. Nyilvánvaló dolog, hogy ez a kizárólag szociálhigieniai intézmény vezetésében csak azok tudnak helyesen részt venni, akik érdekeltségükön kívül bizonyos szociálhigieniai szakértelemmel is rendelkeznek, mert ennek híján egyrészt tévedéseik révén akaratuk háttérbe szorúl másrészt érdekeiket sem tudják helyesen képviselni. Ilyen munkaadói megbizottak pedig rendszerint üzemi szakemberek szoktak lenni. Evvel kapcsolatban kell felemlítenünk azt is, hogy bár a Társadalombiztosító Intézet hatásköre mindenkire kiterjed, mégis annak kebelén belül számos autonomszerv van, ezek az ú. n. vállalati pénztárak (kincstár, közlekedési vállalatok, gyári és bányatárspénztárak), melyekben a műszaki embereknek még fokozottabb irányító befolyásuk van.

Utoljára hagytuk azt, ami a legfontosabb: az orvosokkal való vállvetett együttműködést, az orvos megbecsülését, támogatását, a munkájához szükséges anyagiak és hatáskör biztosítását.

Ha ma ezen a téren, úgy a közéletben, mint a társadalombiztosítás keretein belül, igen sok kívánni valót találunk, úgy ennek okát abban kell megjelölnünk, hogy az orvost az egészségtani és szociálhigieniai ismeretek fogyatékossága, egyoldalúsága, sőt hiánya miatt nem méltányolják.

Nem lehet vitás, hogy az orvosi munka minden vonatkozásban a közérdeket szolgálja, előmozdítása, támogatása tehát kötelesség. Azok pedig, akik állásukat és befolyásukat más irányban használják fel, az orvosi munka hatásfokát olyan vonatkozásban is rontják, amire ugyan nem gondolnak, de az általuk elismert érdekeket is hátrányosan befolyásolja.

Éppen ezért az üzemvezető műszaki ember és az orvos helyes együttműködése csak úgy képzelhető el, ha kölcsönösen megvan az egymás szakmájának, érdekeinek, céljainak ismerete és megbecsülése. Az orvosi kart ezen a téren vád nem érheti, egyrészt azért, mert a közegészségtanban sok műszaki dologgal foglalkozik és megtanulja a műszaki embert becsülni, másrészt az orvosnak sem az anyagi, sem a hatalmi eszközök nincsenek a kezében. A nagyobb arányú közeledés és érdeklődési frontváltoztatás tehát a műszaki emberek dolga, akik ilyen irányú ismereteik révén meg is válogathatják maguknak azokat az orvos-munkatársakat, akikkel együtt működve, kellő eredményeket érhetnek el.

Dr. Zemplényi Imre
bányaorvos.

Szemle.

Alacsony hőmérsékletű kigázítás és lepárlás próbatelepei Londonban.

Az alacsony hőmérsékletnél végzett szénlepárlás művelete különös jelentőséggel bír Angolországban azért, mert az angolok nem hívei a mi zárt kályháinknak s nem szeretik a radiatorokkal való központi fűtést sem, de ragaszkodnak a kandalló fűtéshez s egészségi okokat, légcserét stb. hoznak fel megszokásuk indokolására. Ez a fűtési mód pedig különösen Angliában, ahol nagyobbára csak gázszén áll rendelkezésre polgári árakon, a legtermékenyebb forrása a füstnek. A füstnélküli szobafűtés ilyenformán elsőrendű probléma Angliában s a Tüzelőanyag Intézet (Institute of Fuels) feladatává tette a füstnélküli tüzelő anyag gyártását kidolgozni oly módon, hogy az ne legyen újabb teher a lakosságra, de esetleg hasznot hozó iparrá váljék a különfele melléktermények értékesítése által.

A füst nélküli tüzelőanyag gyártását(amit alacsony hőmérsékleten végzett kokszolásnak lehetne legcélszerűbben nevezni) négy telepen nagyipari méretben folytatják Londonban négy különböző eljárás szerint, hogy a gazdasági összehasonlítást pontosan megejthessék.

Az első telep Greenwichben van s a német K. S. G. szabadalom szerint dolgozó eljárás Stinnestől származik. Főjellemvonása az, hogy porszénnel dolgozik legelőnyösebben és, hogy a retorta működése folytonos; feltétele azonban, hogy a szén összesülő legyen s hamuja lehetőleg kevés. Igen jó thermikus kihasználást biztosít; a kapott félkoksz kemény és tömött, jól bírja a raktári kezelést és szállítást. A berendezés főrésze egy kettős falú s kissé lejtősen fekvő hengeres retorta, amely forgó mozgást végez. A porszén a belső retorta alsó végén érkezik a műfolyamathoz; forgó mozgás közben csavarlapátos belső szerkezet viszi föl a szenet a retorta felső végére; itt megfelelő nyílásokon a külső hengerbe esik, amelyben szintén forgó mozgás köve keztében az alsó vég felé halad s ott, miután már megkokszosodott, a kokszkitolcsérbe esik. A retorta falazattal van körülépítve, gázzal fűtik s azonkívül a külső hengerbe túlhevített gőzt is fujnak be a félig kokszosodott széntömegbe forgás közben. A hevítés alatt fejlődő gázokat mindkét retortából külön vezetik el és viszik a kondenzáló berendezéshez. A túlhevített gőz 500° C hőmérsékletű. A külső retortát 600—700° C hőmérsékletű füstgázzal fűtik, amelyet úgy állítanak elő, hogy a generátorgáz elégetésével termelt 1300° C hőmérsékletű lángot keverik a kéménybe áramló 325° C hőmérsékletű füstgázzal s átlag 650° C hőmérsekletű füstgázkeveréket termelnek a fűtőtérben. A származott kokszot osztályozzák, hűtik; a szénből kiűzött gázokat szintén hűtik és tisztítják s átadják a gáztársulatnak, amely a közönséges világítógáz dúsítására használja fel. A kísérleti telep naponkint 80 tonna szenet dolgoz fel.

A második kísérleti telep a Salermo szabadalma szerint dolgozik s két fáziban hajtja végre a munkát. A szárítás és előmelegítés a retortán kívül történik a füstgázok elvonuló melegével; a retorta maga teknők sorozatából áll, amelyben kavaró lapátok forognak s minden egyes szénszemecskét érintkezésbe hoznak az alulról fűtött teknőfalakkal; ugyancsak ezek a lapátok emelik át a szenet az egyik teknőből a mellette fekvő következő teknőbe s viszik ilyenformán mindig forróbb és forróbb helyre, míg végre teljesen gáztalanítva a hűtőpadra jut. A füstgázok elvezetés közben előmelegítik a szenet. A kokszolás gázai külön szívatnak el s mosás, tisztítás után a rendes városi gáz javítására használtatnak föl. A telep napi 24 tonna szenet dolgoz fel. A thermikus veszteség a művelet alatt 6·3%-a a szén kalorikus értékének. Az itt szerzett tapasztalatok alapján egy még nagyobb kísérleti telepet szándékoznak felállítani.

A harmadik próbatelep a Hird-féle eljárást próbálja ki Richmondban. Ennek az eljárásnak berendezése függőleges vasretortákból áll, amelyek 4·2 m magasak, szélességük egyik irányban 2·0 m, másik irányban 0·250 m fönt és 0·350 m alant; vagyis a retorta belső üreg gúla alakú. Mindenikben 6 db függőleges keverőrúd forog, amelyeket csigakerék forgat. A keverőrúd rombus keresztmetszetű rúd; forduláskor nagyobb lyukat nyit, mint a keresztmetszet s így helyet hagy a gázoknak a kivonulásra; a rúd egy fordulatot 2 perc alatt tesz meg. A szénadagolás és a kokszkihuzás időszakos. Egy retortatöltelék kigázítása 24 óráig tart; apró, borsónagyságu szenet használnak. A retorták öntött vasból készültek s generátorgázzal fűttetnek állandó 620° C hőmérsekletre. A kigázított félkoksz még 8% légnemű anyagot tartalmaz; csillékbe eresztik ki s vízzel hűtik le s aztán piacra kerül. Az eljárás előnyéül a műfolyamat lefolyását említik, amely a következő: a kiürített retorta megtöltése alatt az a szén, amely a retorta fala mellé kerül, megágyul, a falhoz tapad s a kiűzött gázokat nem engedi a fal mellett felvonulni, hanem a retorta közepe felé kényszeríti, ahol még a széndarabok, szénszemek között üregek vannak s a keverő rúd fölfelé szabad utat biztosít a gázoknak. Vagyis a retorta legforróbb helyeről a gázok az őseredeti olajfajták bomlása nélkül mehetnek tova s melegüket is átadják az újonnan adagolt anyagnak a retorta belső végén. A kigázított koksz tömött.

A termelt gázzal úgy bánnak, mint a rendes gázművekben szoktak. Az olaj, amit itten termelnek 30% kátrányos savakat tartalmaz. Az olaj maga 1·03 fajsúlyu s vannak benne könnyű és neutrális olajok. Szilárd szenet nem tartalmaz.

A negyedik kísérleti telep a Fuel Research Board — tüzelőanyag vizsgáló hivatal — vegyészei és mérnökei által szerkesztett tervek szerint épült fel szintén Richmondban. Ezt a berendezést a legnagyobb egyszerűség jellemzi. A szerkezet itt is függőleges helyzetű s téglány alakú szintes metszetű retortákból áll, amelyek lefelé, mint az előbbeni rendszer, bővülnek. Magasságuk 6·5 m, szintes keresztmetszetük hosszúsága 2·0 m, szélessége 0·180 m a felső szinten és hosszúsága 2·250 m, szélessége pedig 0·330 m az alsó szinten. A retorták négy részből állanak s minden rész két széles és két keskeny oldallapból. A retortákat téglából épült falazat veszi körül s ugyancsak téglaalapra vannak helyezve. A szénadagoló nyílások fennt, a kokszkibocsátó ajtók alant, kevés módosítással az előbb leírt szerkezethez hasonlítanak. A gázt a retorta felső végén két helyen vezetik el s két-két retortából egy közös csőben egyesítik A retorta fűtése főképen a burkoló falazat kettős fala közt keringő láng által történik, amelyet zeg-zug-alakban vezetnek s nem égetnek el teljesen a bevezető nyílásnál, hanem minden kanyarulatban friss levegőt juttatnak hozzá további elégetés végett. A lángot vezető csatornák minden irányitörésnél ablakokkal vannak ellátva a retorta felé, hogy a füstgázok a retortát körülvehessék, de minden ablak elé egy védő vaslemez van függöny gyanánt helyezve, hogy a retorta falait a láng merőlegesen ne érinthesse s meg ne égethesse.

Negyven ilyen retorta van két sorba fölállítva s a fűtést generátorgáz végzi. Akigázítás 625° C hőmérsékletnél történik; ezt a hőt pyrometerekkel gondosan ellenőrzik minden retortakamrában s annak magasságában 3 helyen. A folytonos üzemet úgy tartják fenn, hogy a retortából mintegy 1·7 m magasságu réteget leeresztenek s a fenn származó üreget friss szénnel megtöltik. A származott gázokat és olaj-gőzöket fönt elvezetik s általában úgy kezelik, mint a gázművekben szokás. Adagolásra zúzott szenet használnak, ami a 10 mm lyuknagyságu rostán átesik, a port azonban eltávolítják belőle. Egy retorta naponkint 2 tonna füstnélküli tüzelőanyagot, félkokszot ad. (The Engineer, 1929. okt. 4, és 11. szám.) *K. L.*

Japán szenek vizsgálata. Japán széntermelése a világtermelés mintegy 2%-kának felel meg. Széntermelésének fejlődéséről áttekintést nyujtanak az alábbi számadatok:

Év	Termelés millió tonna
1874	0·21
1879	0·86
1885	1·31
1890	2·60
1900	7·43
1905	11·89
1910	14·79
1913	21·76
1918	28·0
1922	27·7
1927	30·5

A széntermelésből kereken 50% kivitelre kerül, a szénbehozatal ezzel szemben igen csekély. Említésreméltó szénelőjövetelei vannak Del-Mandzsuriában, Koreában, Formosa és Szachalin szigeteken, a főszénmezők azonban a tulajdonképeni Japán szigeteken és pedig különösen a két szélső: Hokkaido (Jesszo) és Kiusiu szigeten vannak Az egész szénelőjövetel tercier korú, de kontaktmetamorfózis (eruptív kőzetek, főképen gránit és andezit áttörések kontakt hatásai folytán előállott szénnemesítés) következtében magában foglalja az összes formákat a lignittől az antracitig. Feltárt szénvagyona Kwan-ichi-Omori szerint: 12 millió t. antracitos szén, 897 millió t. csekélyebb értékű bitumenes szén és 72 millió t. barnaszén és lignit; valószínű szénvagyona pedig 90 millió t. antracitos szén, 9 millió t. magas értékű bitumenes szén, 6238 millió t. csekélyebb értékű bitumenes szén és 733 millió t. barnaszén és lignit. A bányák földalatti és külszíni felszerelései, szénmosó és osztályozó berendezései teljesen modernek; kokszgyártása, valamint újabban a szénnemesítés igen magas fejlődési fokon állanak. Öt jellegzetes jappán szénnek táblázatosan összefoglalt vegyelemzése 39—47%-ill ó alkotórészt mutat ki, minek alapján a szeneket a kőszenekhez, illetve a Ruhr-videki «Gasflammkohle»-hoz lehet sorolni és ezzel összhangzásban volna a szenek fekete színe, aranylag alacsony higroszkópikus víztartalma és reszben magas fajsúlya is. A szénlemezkéknek «X» sugarakkal való vizsgálata és gondos elhamvasztása megközelítően egynemű hamutartalmat mutat ki. A ráeső és átesö fényben végzett makroszkópos és mikroszkópos vizsgálatok kimutatták, hogy a kísérletek alapjául szolgáló 5 szénféleség főképen szövedéket felmutató vitritből és kevés fusitból áll. E kutatások megerősítik az egyik Ruhr-vidéki szén (Streifenkohle) górcsövi vizsgálatánál tett azt a megállapítást, hogy a makroszkóposan szerkezetnélküli vitritben a szövedék a huminanyagok kolloid oldatával átitatott, szénképző növénymaradványokra és ezen oldatnak megmerevedési folyamatára vezethető vissza. (Dr. H. Winter. Glückauf. 1925. 15.) *Pelachy.*

Közgazdaság.

Közgazdasági hirek.

A Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. üzleti jelentése és zárószámadása az 1928/29. üzleti évről. Az igazgatóság mindenekelőtt leszegezi, hogy az a fejlődési folyamat, mely az ország általános gazdasági viszonyaiban a pénzügyi rekonstrukció óta az utolsó években észlelhető volt s amelyel karöltve az ipari termelés is a fokozatos haladás képét mutatta, a jelentési év folyamán nyugvópontra jutott. A nemzetközi pénzpiac megváltozott helyzete egész kontinensünk közgazdaságában funkcionális zavarokat idézett elő, s ez a hazai viszonyokra tőkeszegénységünk mellett annál nyomasztóbban hatott, mert egybeesett a gazdasági életünk szempontjából döntő fontosságú mezőgazdasági terményeknek kedvezőtlen áralakulásával. Ily körülmények között nagy ellentállóképességről tesz tanuságot az a jelenség, hogy az ország vasfogyasztásában csökkenés nem mutatkozott, s az nagyjában az előző év keretei között mozgott. Ha az alább közölt adatok szerint az üzemek termelése mégis emelkedett, amire üzemgazdasági okokból törekedni kellett, ez a kivitel fokozásával függött össze. Kivételes konjunkturális viszonyok lehetővé tették, hogy a balkán államok szükségletének fedezésében nagyobb arányban való részesedés vált lehetségessé. A kedvezőbb eredmény is annak köszönhető, hogy a világpiaci árak időleges emelkedéséből kifolyóan az exportüzletnél jobb árak voltak elérhetők. Az új üzletév eddig lefolyt időszaka a mult évihez hasonlóan alakult. Remélhető, hogy a hazai fogyasztásban a legutolsó időben mutatkozó visszaesés csak átmeneti, s hogy a nemzetközi pénzpiac feszültségének enyhülésével egészséges alapokon nyugvó gazdasági életünk ismét visszanyeri természetes fejlődési képességét. A részvénytársaság legfontosabb üzemeinek termelése az 1928/29.-ben a következőképen alakult:* Magnezit 55.825 m³ (74.280 m³), Samottanyag 132.664 m³ (115 519 m³), Kőszén *5,813.565* m³ *(5,608.280* m³). Nyersvasérc *5,719.160* m³ *(5,208.366* m³). Pörkölt-érc 2,239.966 m³ (2,036 833 m³). Nyersvas 2,489.389 m³ (2,325 002 m³) Nyersacél *3,545.931* m³ *3,080.113* m³). Ilyalapon a hengermüvek és továbbfeldolgozó üzemek megfelelő teljesítménnyel dolgoztak. Az áruforgalom 67·9 millió pengőre emelkedett az előző évi 62·4 millió pengővel szemben. A vagyonmérleg egyes tételei nagyobb változásokat nem tüntetnek fel. A befektetési számlák együttes értéke 258.056·02 pengő emelkedést mutat. A beruházások ezeket a számlákat 3,129.658·40 pengővel növelték, viszont értékcsökkenésért és átlagveszteségért összesen 2,871.602·38 pengőt kellett leírni. A beruházási tevékenységről közölhető, hogy a szénbányákban, különösen Somsálybányán és Farkaslyukbányán a termelés további fokozása céljából nagyobb feltárási munkálatok folytak. A bánszállási bányában pedig megindult az aknaszint alatti széntelep feltárása és ezért ez a bányaüzem is bekapcsolódott az ózdi elektromos áramszolgáltatásba. A vasércbányászatnál új bányanyitások indultak meg Sebespatakon, Dernőn, és Jászón. Az ózdi acélmű további két 30 tonnás Martinkemencével bővült és a blockhengermű rekonstrukciója elő van készítve. Az üzemszámlán a mult üzletévben 21,127.000 P volt a kifizetett munkabér az előző évi 20,254.000 P-vel szemben. A tiszti nyugdíjintézet vagyona mult naptári év végével 2,660.538·26 P volt. A nyugdíjigények tehát némileg felvoltak emelhetők. Az állandó érdekeltségekről jelenti az igazgatóság, hogy a Salgótarjáni Kőszénbánya R.-T. az 1928. évre 3·50 P osztalékot fizetett. A vállalat üzletmenete ez évben is kedvezően alakul. A Bánvölgyi Szénbánya R.-T. viszonyaiban változás nem állott be. Az 1928-as üzletévben sem mutatkozott nyereség. Az Ipari Robbanóanyag R.-T. 15%-os osztalékot öntött ki. Az általa létesített új műtrágya- és kénsavgyár most került üzembe. Kiviteli szervezete a R.-T.-nak a Romeiser F. és Fiai R.-T. az elmult üzletévre is a szokásos 6%-os dividendát fizette. A közgyűlés a nyereségből: a tiszti nyugdíjintézet részére 75.000 pengőt, az altiszti nyugdíjkiegészítő alap részére 30.000 pengőt, a hámori Bíró Ármin-segélyalapnak 15.000 pengőt, a köveskállai Borbély Lajos munkás segélyalapnak 15 000 pengőt, a munkásházépítési kölcsönalap javára 50.000 pengőt és közjótékonysági és közművelődési célokra 30.000 pengőt juttatott, Az 1928/28-iki üzletév 3,423.545·41 P tiszta nyereségéből az alapszabályok 44. §-a szerint 4% a tartalékalap javára 136.941·82 P, 3% az igazgatóság jutalékára 102.706·36 P, 5% a vezető igazgatók és tisztv. részére 171.177·27 P, összesen 410.825·45 P fordítandó. A maradék 3 012.719·96 P, az 1928. június 30-iki előírás 108.511·59 P hozzászámításával összesen 3,121.231·55 P-ből a rendes részvényekre 14% osztalékul 7·— P, összesen 2,708·160. P az elsőbbségi részvényekre 5%-os osztalékul 2·50, P, összesen

* A zárjelezett számok az 1927/28. üzletévre vonatkoznak.

12 800, P, összesen tehát 2,720.960 P kifizetendő, a fennmaradó 400.271 55 P-ből a tiszti nyugdíjintézet javára 75.000 P, az altiszti nyugdíjkiegészítő-alap javára 30 000 P, a hámori Bíró Ármin segélyalap gyarapítására 15,000 P, a köveskállai Borbély Lajos munkás segélyalap gyarapítására 15.000 P, a munkásházépítési kölcsönalap javára 50.000 P, közjótékonysági és közművelődési célokra 30.000 P, összesen 215.000 P fordíttatott és a maradék 185.271 55 P újszámlára vittetett át. Eszerint a rendes részvények 48. számu szelvénye 7·— P vel, az egyötöd részvények 48. számu szelvénye 1·40 P vel és az elsőbbségi részvényeké 2·50 P-vel f. é. november hó 2-tól kerül beváltásra. *Lts.*

Franciaország szén- és ércbányászata. A legújabban közzétett francia hivatalos statisztika adatai szerint Franciaországban az 1926. évben 1924 érckutatási engedely adatott ki és pedig 1,136.240 hektár területre, Algirban pedig 2061 engedély 1,466.880 hektárra. Ebből kiaknáztatott Franciaországban: tüzelőanyagra vonatkozó 268, grafitra 1, kőolajra, olajpalára és aszfaltra 18, vasércekre 125, más fémekre 93, kénre és arzénikumra 4, kő- és kálisóra 72; Algirban: 1—1 tüzelőanyagra és grafitra, 2—2 kénre, arzénikumra és kálisóra, 19 vasércre és 63 más fémre. A kőszén-, anthracit- és barnaszéntermelés mennyisége 52.452,000 tonna volt, ebből 46.067.000 tonna kőszén és anthracit, valamint 1,061.000 tonna barnaszén a háborúelőtti Franciaországból, 5,324.000 tonna pedig az azóta odacsatolt Mosel-vidékről származott. Az előző évhez képest az emelkedés 4 millió tonna. A kokesztermelés 6·9 millió tonna volt, behozatott 5 58 millió, kivitetett 423.000 tonna, az összfogyasztás tehát 12·06 millió volt, szemben az 1925. évi 10·5 millióval és az 1913. évi 6·9 millióval. A kokesztermelésnél melléktermények ekül 22[illegible].000 tonna kátrányt (195.000 tonna az előző évben), 87.000 tonna ammoniumszulfátot (75.000) és 55 000 tonna (44.900) benzolt nyertek. A gázfejlesztőtelepek 2·8 milliót belföldi, 993.000 tonna Saar-szenet és 1·5 millió idegen szenet használtak fel és 1668 millió köbméter gázt és melléktermények képen 232.000 tonna kátrányt, 26.000 tonna ammoniumszulfátot és 9.000 tonna benzolt termeltek. Algirban a gázgyárak 83.000 tonna szenet dolgoztak fel, melyből 80.000 tonna külföldi származásu és 35 tonna kokszot, több mint 24 millió kbm. gázt és 3.900 tonna kátrányt állítottak elő. Brikettet 6,142.000 tonna (5,781.000 tonna az előző évben) készítettek. Az előbbi ásványmennyiségben nincsen beleszámítva a Saar-kőszénvidék termelése. Ez 1926-ban kb 13·7 millió tonna volt (1925-ben 12·99 millió). Az egész franciaországi ásványi tüzelőanyag termelés 66,133 000 tonna volt az előző évi 60,691.000 tonnával szemben. E mennyiségből a Franciaországban fekvő szénbányák saját szükségletükre 4,350.000 tonnát, a vas- és egyéb ércbányák 263.000 tonnát, a vas- és acélipar mintegy 16·5 milliót, beleértve a kokszot is, a fémipar 333.000 tonna szenet és 14.000 tonna kokszot, a vasut 12,415.000 (1921-ben 12,050.000) tonna szenet, kokszot és brikettet használt fel. A tőzegtermelés 22.000 tonna volt az 1925. évi 24.000 és az 1913. evi 45.000 tonnával szemben, Algir, melynek nincsen saját ásványi tüzelőanyaga, 582.000 tonna szenet fogyasztott, eltekintve a több mint 1 millió tonna hajószéntől. Franciaország összvasérctermelése 39,318.000 tonna volt, amiből 19·74 millió esett a Meurthe-Mosel-vidékre, 16·7 millió a Mosel-vidékre és mindössze 1·96 millió tonna Franciaország többi részére. Az egyéb ércek mennyisége (összehasonlítva a zárjelben lévő, előző éviekkel): ólom, horgany és ezüst együttvéve 39.000 (127.480), arany 80 000 (89.820), réz 300 (3.120), mangán 4.500 (400), antimón 2.700 (4.510), ón és wolfram 6.500, azután 194.000 vaspyrit 90 000 tonna tartalommal. Algirban összesen 1,620.000 tonna vasércet bányásztak ki 1,781 000 tonnával szemben. A többi érc mennyisége: ólom 14.000, horgany 62,000, réz és ezüst vegyesen 2.570, antimón 1.030, pyrit 11.500 és különböző ásványok 5.000 úgy, hogy az egész ércbányászat 97.000 tonnát termelt az 1925. évi 122,000 tonnával szemben. A kőolajpala és aszfaltbányászat 69 000, olajpalát és 58.000 tonna aszfalttartalmu mész- és homokkövet hozott napvilágra. Petróleumot, mely majdnem kizárólag Pechelbronn vidékéről származik, 62.350 tonnát termeltek az 1925. évi 63.650 tonnával szemben. Algirban 1.430 tonna nyersolajat (1.800) és pedig Oran vidékén, sót és pedig úgy kő-, mint főtt és tengerisót 2,110.000 és kálisót 1,213 000 tonnát. Franciaország összes bányáiban 358.000 (345.000) munkás dolgozott. Algirban 14 500. A többi francia gyarmatok termelése volt: Indokinában mintegy 1,285 000 tonna kőszén, 5.000 tonna barnaszén, 62.000 tonna horganyére, 120 tonna ólomére, 1 040 tonna ón- és wolframére, 15.000 tonna foszfát és 3.000 karát saphir. Madagaskarban: 6·9 millió frank értékü arany, 1·68 millió frank drágakő, 4·1 millió csillám, 44·37 millió grafit és 1·84 millió foszfát. Ujkaledoniában 15.000 tonna szén, 2.200 tonna kénes horganyére, 54.000 tonna chrómére, 5.000 tonna olvasztott nikkel. Francia-egyenlitő-Afrika 784 tonna réz; Francia Nyugat-Afrika: 132 kg arany és 5245 kg titánvas (ilmenit); Francia-Guyana: 1.406·6 (1.209·5) kg arany; Tunis: 582.000

(721.000) tonna vasérc, 37.000 tonna ólom, 30.000 tonna horgany, 1.550 tonna mangán, 7.000 tonna vegyesérc, 16.526 tonna só és 2,568.000 tonna foszfát. Végül Marakkó: 883.000 tonna (692.000 tonna) mészfoszfát. (Közgazdasági Értesítő 41.) *Lts.*

Jugoszlávia vastermelése és kereskedelme. A jugoszláv vasipar színhelye Bosznia és Slovénia. Multja Boszniában a római időkre nyúlik vissza és Varechban és Zenicában központosul. Varechban egy bécsi társaság teremtette meg a vasgyárat, melynek részvényeinek több mint fele azonban ma már a jugoszláv állam birtokában van, amely 30 év mulva egyedüli tulajdonosa lesz a vállalatnak, melynek két nagyolvasztója van. A kisebbik nagyolvasztó 16·8 méter és 126 m³ férőjű; faszénnel táplálva naponkint 37 tonna szürkeöntvényt vagy 55 tonna fehéröntvényt képes szolgáltatni, tehát körülbelül 1200 vagónt évenkint. A másik nagyolvasztó 18·5 meter magas, 185 m³ férőjű; ez 70 tonna szürke- vagy 110 tonna fehérvasat képes naponta előállítani. E nyersanyagokkal a varechi nagyolvasztók, melyek termelésük maximális mennyiségét: 53.580 tonna nyersvasat 1913-ban érték el, a következő öntéseket végezték:

	Carbon	Mangánvas	Silicium %-okban	Szén	Foszfor
Formaöntés	3·2—3·6	1—1·15	2—4	0·04—0·06	0·19—0·20
Martinöntés	3—3·2	3—5·2	8·0—1·8	0·04—0·06	0·1—0·2
Bessemeröntés	3—3·1	2—4	1·5—3	0·02—0·06	0·15—0·20
Acélöntés	3·2—3·6	5—7·3	0·4—1·4	0·03—0·45	0·08
Mangánvasöntés	4—6	6·20	0·6—1·1	0·004—0·01	0·1—0·2

A háború után a termelés lényegesen csökkent, tekintettel elsősorban a kohó-koksz beszerzés nehézségeire; ezt ugyanis nem állítják elő az országban. A nagyolvasztókat ezidőszerint a teslitchi szárazfadesztilláló telep által termelt faszénnel és részben a Varechben nyert szénnel tápálják. A nagyolvasztók gázszükséglete a Zenica és Sarajevó közt fekvő kőszénrétegekből látható el. A varechi öntőde kemencéi óránkint 5 tonnát képesek termelni, évenkint tehát körülbelül 7000 tonnát. Gyártanak pedig vasoszlopokat, vaspadokat, vízvezetéki csöveket, vaskerítést stb. A felszerelés elég modern, 2200 lóerejű villamos motorja van a telepnek. A háború előtt több mint 1300 munkással dolgoztak, most 1000-nél kevesebbel. A zenicai gyár részvénytársaság tulajdona, a részvények 64 százaléka azonban az állam kezében van. Az öntőlében 3 Martin-kemence van, melyek évente körülbelül 56.000 tonna acelöntvényt képesek előállítani. Van továbbá 4 hengerlő, 500—1000 lóerejűek, amelyekkel évenkint 45.100 tonna súlyú hengerelt acelgyártmány készíthető. A termelés azonban állandóan e határokon alul maradt, 1912-ben érvén el a maximumot: 33 870 tonnát, ezidőszerint nem haladja meg a 12.000 tonnát. Főleg vasrudakat, hengereket, sineket és vashuzalokat állítanak elő. Szlovéniában Jessenice, Chtoré és Ravne a vasgyártás székhelyei; ezek termelési képessége 90.000 tonna, de a termelés 1913 óta erősen csökkent. A háború előtt ugyanis e gyárak az osztrák-magyar monarchiához tartozván, nyersanyagukat a belföldön tudták beszerezni, a jelenlegi Jugoszláviában szükségletüknek csupán egy részét tudják fedezni. A jessenicei telepnek 5 Martin-kemencéje van, melyek naponta 250 tonnát képesek termelni. Két villamáramfejlesztő telepe van, az egyik 4900, a másik 1400 lóerejű, amelyek 1000 lóerőig az ottani acetylengyár részére szolgáltatnak energiát. 200 munkást alkalmaznak. Mintegy 25 árucsoportot állítanak elő: félig megmunkált vasat, huzalokat (5—20 milliméretereseket), szegeket, gépreszeket, hengereket stb. A ravnei telepek evente 10.000 tonna jobbminőségű acélt termelnek. A nyers acélt átalakítják: *a)* kerékpántok, kocsik és vasúti kocsik alvázai, kaszák, kapák, ásók és más szerszámok céljaira szükséges acéllá, *b)* automobilok alvázai és az automobilipar más szükségleteire szolgáló acéllá, a fegyvergyártáshoz wolfram-acéllá, *c)* különböző szerszámok céljaira Martin-acéllá, kések, ollók, vesők, különböző gépek számára tégely-acéllá. Felemlítendő meg a topouski telep Horvátországban, melynek csupán egy kisebbméretű nagyolvasztója van és egy öntőde Bachlinats-ban, melyeket a petrova-gorai szénbányák táplálnak; ezek évente mintegy 2000 tonna öntöttvasat állítanak elő. A könnyebb vasipart mintegy 10 nagy vállalat képviseli, melyek mezőgazdasági szerszámokat állítanak elő; ezek közül a legjelentősebbek a szlovén kaszagyárak, melyeknek termékei világhirűek; kaszagyártással Boszniában is foglalkozik vagy 20 telep. Azonkívül van 5 lakat- és vasalásgyar, 10 harangöntőtelep, egy fűreszkészítőgyár, 10 kulcs- és csavar-, 4 reszelő, 3 zománcedénygyár, köztük egy igen jelentekeny Tséliében, 10 bádogedénygyár, 16 vashuzalgyár, 11 nagy mérleggyár stb. Ezek nagyobbrésze a volt monarchia területén fekszik. Mindezekből látható, hogy a jugoszláv ipar teljesen képtelen a királyság vas- és vasáru szükségletét fedezni és így a hiányt importtal kell pótolnia. Ez az 1925—1927. években a következő volt: 1925-ben 142.209 tonna 770 millió dinár, 1926-ban 132 106 tonna 660 millió dinár és 1927-ben 159.251 tonna 692 millió dinár értékben.

A behozatal fontosabb tárgyai a következők:

	Tonna	Dinár
Meg nem munkált és félig megmunkált vas	48.183	97,526.781
Lemez	27.289	100,297.522
Huzal	5.299	17,191.867
Csövek	8.214	40,429.979
Sínek vasúti alkotórészek, híd-, tető- és műhelyanyagok	17.165	91.145.023
Ekék	2.488	16,732.051
Csavarok és csavaranyák	1.314	9,743.053
Kucsok	3.813	16,220.830
Különböző teljesen megmunkált vastárgyak	36.339	299,537 123

A fontosabb származási országok szerint a következőkép alakul a behozatal:

	Tonna	Dinár
Ausztria	52.932	232,302.192
Csehszlovákia	29.600	129,162.729
Magyarország	17.348	67,481.568
Németbirodalom	14.407	138,149.746
Lengyelország	9 263	52,029.390
Olaszország	7.079	15,927.754
Svájc	6 478	7,434.911

A német behozatal jó része jóvátételi szállítás. (Közgazdasági Értesítő 43.) *Lts.*

Olasz-spanyol kénesö-egyezmény. Olaszország kenesö termelese kb. kielégítheti a világfogyasztás 60%-át. 1921-ig Spanyolország kéneső termelését Rotschild adta el. Olaszország és Spanyolország ezideig éles versenytársak voltak a világpiacon. 1928-ban a termelők megegyeztek és Lausanneban közös eladási irodát létesítettek. Azóta a világ kéneső termelésének 90%-át meghatározott egységáron adják el. A világtermelés 10%-a más államokból származik, elsősorban Amerikából. Végeredményképpen az internacionális kénesőkereskedelmet a lausannei eladási iroda (Mercurio Europa) kontrollálja. (Vegyi Ipar 20.) *Lts.*

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

	1929. szept. 13. Font	sh.	d.	1929. szept. 27. Font	sh.	d.
Vörösréz (wire-bars)	85	0	0	84	15	0
Ón (bányaón)	205	10	0	204	0	0
Ólom (lágy bányaólom)	25	0	0	25	0	0
Horgany (nyers ered. bányahorg.)	24	11	3	23	15	0
Aluminium (export)	95	0	0	95	0	0

(Elektrotechnika 19—20. sz.) *Lts.*

Hirek.

Személyi hirek.

Halálozás. Kissármási *Mály Sándor* ny. m. kir. ministeri tanácsos, a m. kir. állami vas-, acél- és gépgyárak felügyelőbizottságának tagja, a Szent István-rend kiskeresztese, a III. o. vaskoronarend lovagja, az Országos Magyar Bányászati s Kohászati Egyesület tiszteleti, 1892. óta buzgó rendes tagja, nov. 13-án, rövid szenvedés után, érdemekben dús életének 81-ik évében Budapesten elhunyt. A megboldogultat november 15-én d. u. 3 órakor a Farkasréti temető halottas házából kísértük örök nyugvóhelyére. Nyugodjék csendesen. (E. 2162.)

Külföldi hirek.

Új bányászati vonatkozású törvény Chilében. Chile parlamentje törvényt fogadott el, amely a bel- és külföldieknek megengedi, hogy az ország területén aluminium-, káli-, mangan- és más ásványtelepeket vásároljanak, a petróleum-monopólium az állam kezében marad. (Deutsche Bergwerks Zeitung 264). *Lts.*

Angolország kormányának tervei a szénipar érdekében. A kormány 1. azt tervezi, hogy a munkaidőt 1930. április elsejétől fél órával megrövidíti; hogy 2. a «Regale»-kat a birtokosok kártalanítása mellett nacionalizálja; 3. a szén és egyéb ásványok jövesztése jogának adományozását magának tartja jenn; 4. hogy oly törvényjavaslatokat terjeszt a parlament elé, melyek a bányatulajdonosoknak a terméynek koordinálására és szabályozására vonatkozó tervei megvalósítását lehetővé teszik és 5. hogy a termelés után egy központhoz illetékek fizettessenek be, melyeket azután a szénkivitel anyagi támogatására kíván fordítani. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 257.) *Lts.*

Technikai hirek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 21. számából.) *Bejelentések:* 2270. *A. 3344.* Dr. Ing. Ardelt Róbert mérnök Eberswalde in der Mark. Csőformacsömöszölő gép. XVI/g. 1928. okt. 25. Német elsőbbs. 1927. okt. 29. — 2295.

D. 3974. Dworzak Ferdinand tisztviselő Wien. Véső, a kőhasításhoz való éknyílások előállítására. XII/a. 1929. febr. 20. Ausztriai elsőbbség 1928. febr. 24. — 2305. *G. 6515.* Grósz Bernát kereskedő Székesfehérvár. Eljárás aluminiumnak idegen fémekkel való forrasztására alkalmas forrasztóanyag előállítására. XVI/d. 1928. szept. 7. — 2305. *G. 6574.* The Gear Grinding Co. Ltd. Birmingham. Fogaskerékmarógép. XVI/d. 1929. jan. 10. Angol elsőbbs. 1928. jan. 24. — 2330. *J. 2800.* Dr. Jenny Willy Pál geológus Bern. Torzios mérleg geofizikai mérésekhez. VII/d. 1929. jan. 5. Német elsőbbs. 1928. jan. 9. — 2335. *K. 10577.* Kemechey Jenő m. kir. honvédfőhadnagy Budapest. B-tegszállító jármű. XX/c. 1929. febr. 23. — 2365. *M. 8904.* Metallgesellschaft A.-G. Frankfurt a/M. Eljárás kénsav előállítására. IV. h/1. 1928. dec. 29. — 2375. *N. 2454.* Nordberg Manufacturing Co. Wisconsin. É. A. E. A. Zúzómű. XII/f. febr. 14. É. A. E. A. elsőbbs. 1928. okt. 8. — 2385. *P. 6757.* J. Pohlig Ges. m. b. H. Wien. Szorítókészülék kötélpályákhoz. Vg/1. 1928 nov. 28. — 2395. *S. 12668.* Dr. Szombathy Kálmán vegyészmérnök Budapest. Eljárás tiszta kén kitermelésére nyers kénből, elemi kénet tartalmazó anyagokból és kénvegyületekből. IVa/1. 1928. jún. 13. — 2395. *S. 12669.* U. a. Eljárás a füstgázokban, kohógázokban, stb. foglalt kéndioxid elnyeletésére tiszta kén kinyerése mellett. IVh/1. (IIe) 1928. jún. 13. — 2410. *Sch. 4665.* Schön Tibor gépészmérnök Budapest. Elektromos csőhegesztő gép. VII/i. 1928. nov. 16. — *Lapzárta után beszerezett közzétételek.* — 2465. *K. 10629.* Kaliczky János főművezető Csepel. Szénporgenerátor. II/e. 1929. ápr. 3. — *Megadott szabadalmak:* 1837. *98616.* Süss Nándor, Präcíziós Mechanikai s Optikai Intézet r.-t. Budapest. Fékező a rögzítő berendezés műszerek beállító csavarjhoz. VII/f. 1928. febr. 28. S. 12517. — 1837. *98620.* Österreichische Siemens-Schuckert Werke Wien, mint Siemens & Halske A.-G. berlin—siemensstadti cég jogutódja. Nagy frekvenciáiú indukciós kemence. VII/i. 1928. jún. 11. E. 1927. jún. 10. (S. 12665.) — 1877. *98657.* Felten & Guilleaume Fabrik elektrischer Kabel-, Stahl- u. Kupferwerke A.-G. Wien. Eljárás és berendezés feszültségmentes drótkötelek előállítására. XIV/d. 1929. febr. 13. E. 1928. ápr. 20. (F. 5870.) *Lts.*

Irodalom.

Szaklapok bányászati s kohászati vonatkozású műszaki cikkeinek jegyzéke.

Anyagvizsgálat. Drótkötelek vizsgálata elektromágneses módon. T. F. Wall. Coll. Guard. 1929. VI/14. — Első izzítás jelentősége minőségi finom lemezeknél, ennek befolyása az Erichsen próbára s a szövezetre. Archiv f. F. Fettweis. Eisenhüttenwesen 14. — Olajok kenőképességének vizsgálata csapágyakban. S. Kluge. Archiv f. Eisenhüttenwesen. 11. — Rovátkapróba. Fejlődés és kritika. F. Fettweis. Archiv f. Eisenhüttenwesen. 21. — Röntgenfény felhasználása az anyagvizsgálat céljaira Dr. Pogány Béla. Anyagvizsgálók Közlönye. 1. — Szenek vizsgálata X sugarakkal. C. Normann Kemp. Coll Guard. 1929. V/3. — Szilárdsági próbák fokozott hőmérsékleten. Dr. Ing. A. Pomp. Technische Blätter. 39. — Tartós hajlítási próbák acéloknál. Houdremont-Mailänder. Archiv. f. Eisenhüttenwesen. 23. — Tüzetálló anyagok gázáthocsátásának a meghatározása. A Kanz. Archiv f. Eisenhüttenwesen. VI. — Vizsgálatok az acélanyagnak súrlódás okozta kopása körül és ennek alkalmazása a vasuti sín-k minőségének megítélésében. Georges Ranque. Rev. de l'ind. min. 1929. IV/15.

Bánya- és földmérés. Geológiai s bányászati térrajzok készítése. Dr. Erich Stach. Glückauf. 18.

Bányagéptan. Bényagépek kihasználási tényezője, különös tekintettel villamosításukra. B. Passmann. Elektrizität im Bergbau. 9. — Bányaventilátorok villamos meghajtása. G. M. Harvey. Coll Eng. VI. — Kis kankalékok racionálása. Kohle und Erz. 16. — Kötélcsúszás hajtótárcsás szállítóberendezéseken. Dipl. Ing. W. Weih. Glückauf. 18. — Sűrített levegő mint hajtóközeg szénbányákban. Dr. Ing tanár A. Grumbrecht. Zft der. Ver. Deutsch. Ing. 42. — Sűrített levegővel mozgatott szállító kankalékok fejlődése. W. Wintermeyer. Glückauf. 26. — Szállítás bányákban sűrített levegővel. M. J. Barnard. Rev. de l'ind. min. 1929. IV/15. — Szállítógépfékezők, szabályozható hatással. Dr. Ing. G. Dulman. Kohle u. Erz. 10. — Szénbányák földalatti gépészeti berendezései téren történt újítások. Dr. Ing. Gerke. Kohle und Erze. 14. — Védőberendezés aknán át szállító gépeknél a túlemelés ellen. C. D. Mottsom. Coll. Guard. 1929. V/3.

Bányamivelés. Acélból készült támasztó-oszlopok az angolországi bányászatnál. W. Haack. Glückauf 34. — Acélból készült bánya támasztó oszlopok. H. Robert. Colliery Engineering. VI., VIII. — Adatgyüjtés szénbányákban előforduló balesetekről. Coll. Guard. 1929. V/22—VI/28—VI/5. — Adatok az acél használatához a bányászatnál. Mont. Rundschau 6., 8., 10., 12. melléklet. — Amerikai kísérletek a szénporok robbanóképességéről. Technische Blätter. 42. — Amerikai rakodó és fejtőszállítóberendezésekkel a németországi bányászatban végzett kísérletek. Dipl. Ing. A. Haarmann. Glückauf. 27. — Ausztria szénbányászatának fejlődése az 1918—1928. években. Mont. Rundschau. 18. — Bányaösszolatok impregnálása. Coll. Eng. IX. — Bányacsillét töltő gépek Illionis és Indiana államokban. Edwards. Coal Age. VII. — Bányagépek kihasználási tényezője, különös tekintettel villamosításukra. B. Passmann. Elektrizität im Bergbau. 9. — Bányalokomotívok a háború után való időből. Dr. Ing. Spackeler. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 38. — Bányaventilátorok villamos meghajtása. G. M. Harvey. Coll. Eng. VI. — Cardox robbantó töltés. D. E. Tiffany. Coll. Guard. 1929. VI. 14. — Cső a mélyfúrőüzemben. Montanistische Rundschau. 18. — Edényes szállítóberendezés az Ilseder Hütte Gerhard aknáján. Dipl. Ing. W. Rabe. Glückauf. 19. — Első francia bödönben szállító aknaberendezés a kőszénbányászatnál. M. Witte. Glückauf. 31. — Fejtésmódok Felső-Szilézia széntelepein. A. D. Latacz. Kohle u. Erz. 14. — Fedőréteg- és oldalfal-beomlások az amerikai bányákban. Walter Herd. Coll. Guard. 1929. V/10. — Földalatti fejtőüzem mechanizálása. Ströder. Kohle u. Erz. V/24. — Földalatti szállítás és töltés gépi eszközökkel. Coll. Eng. VII., VIII. — Fúrólyukoldalak és fúrócsövek közötti részek cementtel történő kitöltése. Br. Schweiger. Ném. Birod. Szab. Intern. Zft. f. Bohrtechnik. Erdölbergbau u. Geologie. 19. Geoelektromos vizsgálati módszerek váltóárammal a szonda-módszer szerint. P. Hülsenbeck és W. Geyger. Mont. Rundschau. 15. — Hegységnyomáshatások széntelepek lefejtésénél. Dr. R. Bärtling. Glückauf. 22. — Homokkal töltött oszlopok bányák biztonosításánál. Technische Blätter. 41. — Hordozható villamos bányászlámpa, biztonsági berendezéssel. Edm. Musy. Rev. de l'ind. min. 1929. 1. — Hozzászólás a robbanó gázokkal küzdő bányák világításának kérdéséhez. A. Goard. Rev. de l'ind. min. 1929. VI. 15. — Javított elektromos bányalámpák. H. Illies Kohle u. Erz. 13. — Kis átmérőjü aknák építése. Coll. Guard. 1929. V. 10. — Kísérletek és javítások Poroszország bányászatában az 1928. év folyamán. Zft. f. Berg, Htt. u. Salinenwesen i. Preuss St. 1929. — Kötélcsúszás hajtótárcsás szállítóberendezéseken. W. Weih. Glückauf. 18. — Kőszéntelepek fejtésmódjai Felsőszilézíában. Latacz. Kohle u. Erz. VII. 5. — Kőzetomlás megakadályozására az angol szénbányászatban előírt intézkedések. Schlattmann főbányatanácsos. Zft. f. d. B. Htt. u. Sw. i. Pr. St. 2. — Középpillérek lefejtése. Schlägel u. Eisen. 6. — Levegőáramlás akadályainak mérése egyenes csővezetékben és görbületekben. N. R. Cooke és C. F. Stathen. Coll. Goard. 1929. VI/14. — Önmentés probléma a bányászatban. Dr. Tübben tanár. Kohle u. Erz. 17. — Petroleumra fúrt lyukakból a víznek kizárása szedimentációs eljárással. (Protektor-eljárás.) Dr. tanár Vasile Jscu. Intern. Zft. f. Bohrtechnik. Erdölbergbau u. Geologie. 17. — Racionalizáció a bányamivelésben. M. Viaud. Rev. de l'ind. min. 1929. 15. — Repesztés robbantó anyagok nélkül a hydraulikus repesztő-szivattyú segítségével. Dipl. Ing. Grausteen. Kohle u. Erz. 17. — Réselő-gépek alkalmazása a franciaországi szénbányákban, a Pas de Calais és Nord szénvidéken. M. Duhameaux. Revue de l'ind. min. 1929. IV/1. — Robbanógáz elleni biztonság elektromos lokomotívval történő bányabeli szállításnál. C. Truhel. Glückauf. 26. — Robbantás folyékony szénsavval. Fox. Glückauf. 23. — Saját tömedékkel történő fejtés. Dr. A. Gaertner. Glückauf. 21. — «Spasny» lélegzőkészülék. D. Mont. Franz Schmid. Mont. Rundschau. 21. — Sűrített levegővel hajtott bányakankalékok fejlődése. Dipl. Ing. F. Wintermeyer. Glückauf. 26. — Sűrített levegővel mozgatott kőzetfúrók és fejtőcsákányok. X, W. F. Lane. Coll. Eng. VI. — «Schröppers» mint a tömedékből történő szállítás eszköze. Technische Blätter. 31. — Szállítás bányákban sűrített levegővel. M. J. Barnard. Rev. de l'ind. min. 1929. IV/15. — Szállítás és rakodás gépi berendezésekkel szénbányákban. Bizottsági jelentés. Coll. Guard. 1929. VI/28—VII/15. — Szállító aknák fütése. G. Biermann. Glückauf. 36. — Szállító kötelek elektromagnetikus ellenőrzése. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 44. — Szellőzőcső kettős falú tömítő karmantyúval. H. Gralm. Glückauf. 30. — Szivornya a bányászatban. Ing. A. Vogt. Braunkohle. 35. — Talajsüllyedések mint kőszéntelepek lefejtésének következései. K. Kegel. Glückauf. 25. — Tanulmányút a rajna-westfáliai medence szénbányáiban. Regnier. Rev. de l'ind min. 1929. VI/5. — Tapasztalatok Amerikában a szénbányaüregek fölött észlelhető talajszint-süllyedés és földmozgás körül. H. W. Montz. Coll. Goard. 1929. V/17—V/24. — Tágítófúró mélyfúrások számára. Ném. Bir. Szab. 477.764. sz. Internationale Zeitschrift für Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie. 15. — Többemeletes szállítókasok egyidejüleg történő megtöltése. Th. Foorsyth. Coll. Guard. 1929. V/3. — Tömedéknek jelentősége. Hatzfeld. Zft. f. d. B. Htt. u. Sw. i. Pr. St. 2. — Tüzveszedelem szénbányákban, gyors felismerésük és o'tásuk. R. C. Smart. Coll. Guard. 1929. VII/5. — Újabb tapasztalatok aknák mélyítésénél. Schulz. Kohle u. Erz. VII/5—14. — Új aknán át szállító- s szénosztályozóberendezés a Holmside és Southmoor szénbányákban. T. U. Futers. Coll. Guard. 1929. V/17—V/24. — Új berendezés bányák gázlevegőkeverékei szénsavtartalmának gyors meghatározására. Dr. Ing J. Faust. Glückauf. 25. — Védőberendezés aknán át szállító gépeknél a túlemelés ellen. C. D. Mottrom. Coll. Guard. 1929. V/3. — Világítás kérdése robbanó gázokkal küzdő bányákban. M. Goard. Rev. de l'ind. min. 1929. IV/1. — Villamosságnak robbanó gázokkal küzdő bányákban való veszélytelen használatának kérdéséhez. W. G. Stalmakoff. Elektrisität im Bergbau. 8. — Vizelzárás petroleumzónákban, sedimentációs eljárással. «Protector» eljárás. Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie. 17.

(Folytatjuk.)

Uj megjelenések az ásványtan és földtan, bányászat s kohászat köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes Utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. Budapest, IV., Váci-u. 32. Telefon: Aut. 882—36. Alapítási év 1832.

Alberts, W.: Bau- und Betrieb eines 200 t-Siemens-Martin-Ofens für das Talbot Verfahren. 1929. P 3·15.

Ashton und Sykes: The coal industry of the 18-th century. P 27·—.

Baum, K.: Der Temperaturverlauf im Koksofen und seine Bedeutung für die wärmetechnische Bewertung von Kokereien. 1929. P 3·60.

Bouasse, H.: Cristallographie géométrique. P 13·50.

Bulle und Flössel: Öfen für Betriebe mit fliessender Feuerung (Fliessöfen.) 1929. P 4·10.

Diergarten H.: Zur Bestimmung der Gase in Metallen, besonders des Sauerstoffes in Eisen und Stahl, nach dem Heissextraktionsverfahren. 1929. P 3·60.

Feuerfest: Zeitschrift für Gewinnung, Verarbeitung, Prüfung und Verwendung feuerfester Stoffe, sowie insbesondere für Ofenbau. Jg. 5. Heft 7. 1929. Negyedévre P 7·—.

Hirsch: Kupfer und Messingwerke A.-G., Berlin. Ilsenburg, Eberswalde. 1929. P 3·—.

Hoff, A.: Die Beschickanlagen der Hochöfen und ihr Einfluss auf die Betriebsführung. 1929. P 3·60.

Kofler, F.: Grossversuche an einer zu Studienzwecken gebauten Regenerativ-Kammer. Tl. 1. Vorversuche. 1929. P 4·10.

Kukuk, P.: Deutschlands Kohle-, Kali- u. Erzlagerstätten. Übersichtskarte ihrer geogr. Verbreitung. 1 : 1,000,000. 5. Aufl. 1929. 114 × 84. P 24·48.

Mägdefrau, K.: Geologischer Führer durch die Trias um Jena. 1929. P 3·60.

Melchior, P.: Aluminium. Die Leichtmetalle und ihre Legierungen. 1929. P 21·60.

Oberhoffer, Hochstein und Hessenbruch: Der Einfluss des Sauerstoffs auf das Gefüge und einige Eigenschaften verschiedener Baustähle. 1929. P 3·20.

Packer, F.: Das Giessen von Stahlblöcken. 1929. P 3·60.

Piwowarsky, E.: Hochwertiger Grauguss und die Physikalisch-metallurgischen Grundlagen seiner Herstellung. 1929. P. 60·48.

Schuster H.: Die Kühllung des Braunkohlenbriketts. Ein Beitrag zur Frage der maschinellen Verladung des Salonbriketts. 1939. P 11·40.

Tafel, V.: Lehrbuch der Metallhüttenkunde. Bd. II. Wismuth, Blei, Zinn, Antimon, Zink, Quecksilber, Nickel, Aluminium. 1929. P 85·—.

Treptow, E.: Deutsche Meisterwerke Bergmännischer Kunst. 1929. P 1·50.

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (254) 1929. okt. 12-én.

Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnök, *Hoffmann* Richárd és *Pethe* Lajos alelnökök, *Litschauer* Lajos szerkesztő, *Mihalik* Géza pénztáros, *Henrich* Viktor pénztári ellenőr, *Marek* Károly könyvtáros és Farkas János, a. György Albert, Gyürky Gyula, Hagen Alfréd, Katona Lajos, Kresméry Vladimir, Marek László, Marton György, dr. Pávai Vajna Ferenc, dr. Quirin Leó, Schréder Gyula, Tiles János, Uhnák Márk, Vizer Vilmos választmányi tagok, Kosztka Alajos rendes tag és *Schivetz* Ferenc titkár, jegyzőkönyvvezető. Távolmaradásukat kimentették: dr. Herczegh József, Müller Brunó, Mazalán Pál. *Elnök* megnyitja az ülést s a jegyzőkönyv hitelesítésére *Hagen* Alfréd és *Katona* Lajos választmányi tagtársakat kéri fel. *Elnök* közli, hogy az utolsó választmány ülés óta következő tagtársaink haltak el: *Csia* Ignác m. kir. bányaügyi főtanácsos, az egyesületnek 1892. óta alapító tagja, Szentendrén szept. 26-án 73 éves korában és *Szücs* Dénes ny. kir. főmérnök, az egyesületnek 1897. óta buzgó, rendes tagja, f. hó 4-én Rákoskereszturon. Emlékűket kegyelettel megőrizzük. *Elnök* közli és a gyűlés örömmel tudomásul veszi, hogy a Kormányzó Őfőméltósága a Földtani intézet igazgatójává dr. *Böckh* Hugó h. államtitkárt, a bányászati monopóliumok és bányászati kutatások volt közp. igazgatóját nevezte ki. *Elnök* ismerteti a rendes évi közgyűléssel kapcsolatos eddigi intézkedéseket és közli, hogy a m. kir. áll. pénzverő megtekintéséhez megjött az engedély s így az f. hó 19-én d. u. ¼4 órától kezdődőleg megtekinthető, úgy az idevágó részletek, mint a közgyűléssel kapcsolatos ismerkedési estély és ebéd helyei a lapban közzétettek. A közgyűléssel kapcsolatos két előadás megtartását vállalni Kállay Géza és Esztó Péter voltak szívesek. Majd közli az *elnök*, hogy a közgyűlésen való tárgyalás végett a választmányhoz csak egy javaslat érkezett be, még pedig a B. V. O. E. részéről a *bányaiskolai kérdések* minélőbb való rendezése tárgyában. Titkár részletesen ismerteti az indítványt, a választmány pedig Pethe, Katona, Hoffmann s elnök hozzászólása után úgy határoz, hogy az indítványt a rendes közgyűlés napirendjére kitűzi s ennek előadására s kellő megvitatására Katona Lajos vál. tagot kéri fel. Végül közli az *elnök*, hogy az évi rendes közgyűlésen egy vidéken lakó alelnök s 12 választmányi tag (10 rendes és 2 póttag) választandó. A lelépő alelnök még egyszer újra választható, míg azon vál. tagok helyére, kiknek mandátuma lejár, újak jelölendők. Lejárt mandátum folytán visszalépnek és az alelnök kivételével újra nem választhatók: Cotel Ernő alelnök, Dunkel Károly, Ferjentsik György, v. Gerinczy Pál, v. Gyulay Gyula, Káspár Lajos, Malmosi Mihály, dr. Misángyi Vilmos, dr. Papp Károly, dr. Pálfy Mór, dr. Quirin Leó és Stromszky Sándor. Az elnökség következő névsort — melynek összeállításánál elsősorban arra volt tekintettel, hogy a választmány régebbi tagjai abban ismét helyet foglaljanak — javasolja a választmánynak: Alelnök: Cotel Ernő. Választmányi tagok: Bogsch Aladár, Clauder Erik, Csanády László, Deniffée Sándor, dr. Emszt Kálmán, Gellért Jenő (igazgató), Kail József, Láng Károly, Pauks Albert, Rozlosnik Pál, Schmidt Jenő (igazgató), dr. Süköd Béla. A választmány a jelölést egyhangúlag magáévá teszi s a felolvasott névsorral nyomtatja ki a szavazólapokat. Áttérve a titkári jelentésekre, *titkár* felolvassa *Hermann* Miksa volt koresk. miniszter köszönő levelét, amellyel a mérnöki fenntartott munkákra vonatkozó rendelet kiadása alkalmával hozzá intézett üdvözlő sorainkat megválaszolja. Tudomásul szolgál. *Titkár* jelenti, hogy az *Országos Erdészeti Egyesület f. évi rendes közgyűlését* f. évi október 16-án Parádon tartja s az egyesületnek a közgyűlésen történő képviseltetését kéri. Az egyesületet a rokon egyesület közgyűlésén a titkár képviseli. *Titkár* bejelenti Felten és Guillaume cég 8 pengős havi adományát, továbbá a Budapestvidéki Kőszénbánya Rt. 30 q, a Salgótarjáni kőszénbánya r.-t. 30 q-s s a Duna Gőzhajózási társaság 25 q-s szénadományát. Köszönettel tudomásul szolgál. Rendes tagnak jelentkezett: *Ochtinszky* András bányatulajdonos, Hódoscsépány, ajánlja a. György Albert al. tag. Titkos szavazással egyhangúlag felvétetik a rendes tagok sorába. Több tárgy hiányában elnök berekeszti az ülést.

Schivetz Ferenc s. k.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöksége, tisztikara és választmányának jegyzéke.

Elnök:

Zorkóczy Samu m. kir. kormányfőtanácsos, vezérigazgató.

Alelnökök:

Hoffman Richárd m. kir. bányaügyi főtanácsos, bányaigazgató.
Pethe Lajos m. kir. ministeri tanácsos,
Blaschek Aladár m. kir. bányatanácsos, bányaigazgató.

Tisztikar:

Szerkesztő: Litschauer Lajos nyug. min. tan.
Titkár: Schivetz Ferenc központi főmérnök.
Pénztáros: Mihalik Géza ny. főbányatanácsos.
Könyvtáros: Marek Károly ny. állami vasgy. főfelügyelő.
Pénzt. ellenőr: Henrich Viktor m. kir. bányaügyi főtan., bányaigazgató.

Számadást vizsgáló bizottság:

Marschalkó Richard műszaki tanácsos.
Bárdos Lajos nyug. min. tan.
Pebozsny Jenő m. kir. államvasgy. ellenőr.

Könyvtárvizsgáló bizottság:

Schréder Gyula bánya- s vasgy. igazgató.
Hagen Alfréd nyug. államvasgy. főfelügyelő.

Választmány:
(Mandátum lejár 1930-ban):

Farkas János m. kir. bányatanácsos, műszaki igazgató,
Dr. Michnay Árpád m. kir. min. tan.,
Dr. Schleicher Aladár ny. m. kir. főbányatan.,
Katona Lajos okl. kohómérnök,
Vizer Vilmos m. kir. bányaügyi főtanácsos,
Dr. Bartel János műszaki igazgató,
Marek László ny. államvasgy. felügyelő,
Hagen Alfréd ny. államvasgy. főfelügyelő,
Mazalán Pál okl. bányamérnök,
Pavlánszky Ede igazgató,
Fényes Gyula m. kir. főfelügyelő.

(Mandátum lejár 1931-ben):

Tiles János bányaügyi főtanácsos, igazgató,
Aliquander Ödön bányahat. főtanácsos,
Dr. Herczeg József bányafőfelügyelő,
Pénzes Benő államvasgy. főfelügyelő,
Panthó Dezső m. kir. bányatanácsos,
Kahle Frigyes kir. főbányatanácsos, igazgató,
Vankó Rezső kohómérnök, műszaki igazgató,
Dr. Réti Jenő bányahatósági tanácsos,
Kresméry Wladimir főfelügyelő,
Pfaff Gusztáv felügyelő.
Müller Brunó főmérnök,
Pávai-Vajna Ferenc főbányatanácsos, főgeológus,

(Mandátum lejár 1932-ben):

Bogsch Aladár m. kir. államvasgy. főfelügyelő,
Clauder Erik főmérnök, hengerműfőnök,
Csanády László bányaigazgató,
Deniffée Sándor főmérnök,
Dr. Emszt Kálmán főgeológus,
Gellért Jenő igazgató,
Kail József m. kir. kormányfőtan. vezérigazgató,
Láng Károly igazgató,
Pauks Albert igazgató,
Rozlosnik Pál főgeológus,
Schmidt Jenő m. kir. bányaügyi főtan., ny. b.-igaz.,
Dr. Süköd Béla mérnökkamarai másodtitkár.

Hivatalból tagjai a választmánynak:

A vidéki osztályok elnökei s egy-egy kiküldött tagja és az összes alapító tagok.

A Bányaiskolát Végzettek Országos Egyesülete közleményei.

A «Bányaiskolát Végzettek Országos Egyesülete» f. évi november 10-én tartotta meg az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület helyiségében V-ik rendes évi közgyűlését a tagok nagy érdeklődése mellett. A közgyűlésen az O. M. B. és K. E. részéről Farkas János, Katona Lajos és Litschauer Lajos vettek részt.

A szokásos tárgysorozat letárgyalása után az indítványok során határozatba ment, hogy a BVOE a bányanyugbérezés terén fennálló sérelmek orvoslásának ügyét, a pénzügymin. XV/a. ügyosztályának hatáskörébe tartozó alkalmazottak sérelmeit, valamint az új bányászati és kohászati tanintézet felállításának az ügyét napirenden tartja és alkalmas időben illetékes helyen előterjesztéssel fog élni.

A közgyűlés a titkár jelentése nyomán örömmel vette tudomásul, hogy az egyesület beadványa

következtében a bányaiskolák ügye az O. M. B. és K. E. ezévi közgyülésének tárgysorozatán szerepelt és hogy ez utóbbi oly értelmü határozatot hozott, hogy a bányászati szakiskola sürgős felállítása tárgyában a pénzügyminister úrhoz beadvánnyal fog fordulni, a további lépések megtételével pedig választmányát bizza meg.

A titkár jelentésének utolsó részét — amely alkalmasnak találtatott arra, hogy annak a «Bányászati és Kohászati Lapok»-ban való közzététele a B. V. O. E. és a mérnöki kar közötti jóviszonyt, összhangot és megértést szorosabbra fűzze — az alábbiakban szószerint ismertetjük.

«Igen tisztelt közgyülés! Most, amidőn tiszteletteljes beszámolóm végére értem, engedtessék meg nekem, hogy a bányaiskolákra vonatkozó javaslatnak az O. M. B. és K. E. közgyülésén való tárgyalása alkalmából az ügy előadója, valamint elnökünk részéről kifejezésre juttatott elismeréssel visszatérhessek. A bányaiskolát végzetteknek mindenkori törekvése és igyekezete igenis oda irányult, hogy hűséges sáfárkodás mellett a gondjaira bízott javak értékét növelje, a javak előállításán hathatósan közremunkálkodjék és hazafias érzelmekkel telve szívvel arra törekedjék, hogy a vele közvetlen érintkezésben levő munkásságra és annak lelkületére befolyást gyakoroljon s a munkásságot a hazafias irány követőjévé nevelje!

Ebben az irányban óhajtunk változatlanul a jövőben is közremunkálkodni. Ezirányu munkánkhoz a mérnöki kar bizalmát és annak eredményessé tételéhez jóakaratú támogatását kérjük! Méltók akarunk lenni ősi tradicióinkhoz, méltók akarunk lenni a mérnöki kar bizalmára, hogy majdan az elkövetkezendő nagy ünnepen, a régi, a boldog Nagymagyarország feltámadásának ünnepén oda állhassunk azokhoz, akiknek a Csonkaország újra való építésében, naggyátételében részük volt.

Ehhez a munkához szivvel-lélekkel és minden erőnkkel és tudásunkkal csatlakozunk és ennek a munkának minélőbbi sikeres befejezéséhez kívánunk Jó szerencsét!»

*

Hisszük és reméljük, hogy a titkár jelentésének ezen része a közgyülés résztvevőinek lelkes egyetértésével találkozott, fentiekben ismertetett része a maga gyümölcsét meg fogja teremni. *Szerk.*

Rendes tagnak jelentkezett.

Tungogi Szücs Endre gépészmérnök, tanár, Budapest, rendes tagnak jelentkezik. Ajánlja Gáloosy Zsigmond rendes tag. (E. 2182/1929.)

Cim- és lakásváltozás.

Czillag József bányamérnök (Tagnévsor 8. old.) M. A. K. bányaigazgatóság Tokod-ra változtatta lakóhelyét.

Láng Károly igazgató, választmányi tag. (Tagnévsor 12. old.) lakásának Budapest, V., Váci-út 156-ra javítandó.

Marek László ny. államvasgyári felügyelő (Tagnévsor 12.) lakását Budapest, I., Lenke-út 44. IV. 1-re helyezte át.

Dr. Szikszay Miklós bányamérnök (Tagnévsor 15. old.) Dorogról, Tatabányára költözött.

Dr. Telegdi Róth Károly (Tagnévsor 15. old.) főgeológus címe egyetemi ny. rk. tanár-ra, lakása Debrecen-re (Egyetemi Ásvány- s Földtani Intézet) Füvészkert-utca 2. sz.-ra változott.

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.***
2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbeyegköltség 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 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapitva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. *Irói díjak* oldalankint: *a)* eredeti cikkek után 8 pengő, *b)* forditások és kivonatok után 2 pengő, *c)* átvett kisebb cikkekért 0·4 Pengő.
9. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. *Schivetz Ferenc* titkár kedden, csütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Hirdetéseket
újra felvesz a **Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztősége**
IX. ker., Lónyai-u. 41/a. földsz. 5.
Telefon: Aut 877—28.

ÁRSZABÁS. Kishirdetések: (Álláskérvetítés. Adás-Vétel) felhasításos egyszeri beiktatásáért ... ... 2 P
Üzleti hirdetések, egyszeri beiktatásonként
egésoldal ... ... 40 P
féloldal ... ... 24 P
negyedoldal ... ... 16 P
nyolcadoldal ... ... 8 P
Betétlapok elhelyezése az összes egyszerre megjelenő lappéldányra 50 P.

A lap havonként kétszer jelenik meg.
Hirdetések megrendelésekor Szerkesztők.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás 1929. november 16-án este 8 órakor.**

LXII. évfolyam. **23. szám.** **Budapest,** 1929. december 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., Lónyai-utca 41. / IX., Közraktár-u. 26.
Telefon: Aut 877—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 ingyenesen kapják.

TARTALOM:

	Oldal		Oldal
Kissármási Mály Sándor	505	Hirek	525
Határolók az energiakiegyenlítés szolgálatában	512	Irodalom	529
Adalékok a kazalhomlok elméletéhez	519	Egyesületi ügyek	531
Közgazdaság	521	Hibajavítás	532
Statisztika	524	Tudomásul	532
		Hirdetések	532

Kissármási Mály Sándor
(1848—1929)

Kissármási Mály Sándor ministeri tanácsos, a Szent István-rend kiskeresztjének tulajdonosa s a II. o. vaskononarendlovagja, 1848. december 9-én, szülelnek menekülő útján Zsombolyán (Torontálmegyében) született. Középiskoláit Szegeden végezte, hol 1867. év folyamán három (szeptember, okt. és november) hónapon át Petőfi Zoltán lakótársa volt. Érettségit ugyancsak Szegeden 1869-ben tett. A selmecbányai bányászati és erdészeti akadémián először az erdészeti szakra jelentkezett, az első szemeszter bevégzése után azonban a bányászati pályára lépett. Akadémiai tanulmányainak 1873. évben történt sikeres elvégzésével az állami bányászat szolgálatába lépett és 1873. nov. 9-én Budapesten tette le az első hivatalos esküt, a hol az önkéntesi évet is leszolgálta, 1874. október 31-én a kapnikbányai kohóhivatalhoz, innen 1876. év elején Ravaszpatakára osztatott be, mely utóbbi helyen a fonecsorozó mű vezetésével volt megbízva és 1977. júniusig szolgált. Ekkor kémlésszé neveztetvén ki, ily minőségben Zalatnán és Csertésen, 1885. november 28-tól Zalatnán mint vegy-

elemző hivatali főnök, 1889. május 10-től mint bányakerületi vegyelemző Selmecbányán a vegyelemző hivatalnál teljesített szolgálatot. 1892. évi október 19-én a selmecbányai bányászati és erdészeti főiskolához rendes tanárrá lett kinevezve, a hol 1894. év június hó végéig működött. 1894. év július elejével bányatanácsosi minőségben, Budapestre, a pénzügyministeriumba rendeltetett be, hol 1896. június 2-án osztálytanácsossá, 1905. május 28-án ministeri tanácsossá neveztetett ki. 1896. óta tagja a m. kir. állami vasgyárak felügyelőbizottságának, 1904. óta pedig a selmecbányai főiskolán szervezett vezetőbizottságnak, 1905. október 25. óta díszpolgára Petrozsény nagyközségnek. Irodalmi munkassága a kénsavgyártás, a kémlészet, a kémiai technológia, a tellurgyártás, a szénkéneggyártás stb. körzetében mozog és részletesebben a következő: Tanulmány a zalatnai kénsavgyártás üzeméről. «Bányászati és Kohászati Lapok.» 1884. 10—16. sz. Tanulmány a kénlék szétbontásáról higított kénsavval, vasgálic és kéntermelésről Zalatnán. «Bányászati és Kohászati Lapok.» 1888. 24., 1889. 1., 3., 4—6., 8., 9., 12—14. sz. Szénkéneggyártás Zalatnán. A magyar bányászati és kohászati irodalompártoló egyesület 1892-iki évkönyvében. Uti jegyzetek a Hunyadmegyében, Kajanelben, Brádon és Sztanizsán a mult évben létesített lúgzóművek üzeméről. «Bányászati és Kohászati Lapok.» 1892. 10—14. sz.-ban. Elegyösszeállítás és kiszámítás a selmecbányai központi kohónál követett közönséges ólmosító ércolvasztásnál. «Bányászati és Kohászati Lapok.» 1894. 11—14. sz. A tellurfém gyártásáról. «Bányászati és Kohászati Lapok.» 1893. 22—24. sz. Fémkohászat, pénzverés és fémjelzés. Az 1896. évi ezredéves kiállítás eredményei. VII. köt. 109—143. old.

* * *

1905. év május hó 28-án veszi kezdetét az a nyolc év, amelyekre ez alkalommal Mály Sándor élettörténete s evvel kapcsolaton bányászat-történeti szempontból is visszapillantani kívánunk. 1905. év május 28-án vette át Mály Sándor a pénzügyministerium bányászati főosztályának a vezetését és ekkor indult meg az a nagy munka, mely a gázakció technikailag fényes befejezését eredményezte.

A bányászat és kohászat tudományos irányban történő fejlesztése, bányászati és kohászati főiskolánk mintaszerű felszerelése és kifejlődése nagyrészt az 1908—1913. évek közére esik, mert habár az új elektromos központ engedélyezése már 1905-ben, a főiskola rendszabályainak módosítása már 1906-ban, a *vaskohászati kísérleti laboratórium* és az *ércelőkészitési laboratórium* engedélyezése már 1907. évben történt meg, a tanári kar *fizetésének rendezése*, a szaktanszékek *mintaszerű felszerelése* az 1908. évből, *az új kémiai laboratórium* engedélyezése az 1909. évből, a *Mensa Academica segélyezése* s az *ásvány-földtani tanszék kettéosztása* az 1912. évből datálódnak s így tagadhatatlan az a tény, hogy a főiskola történetében sehol sem találunk oly nagyfokú fejlődést, mint az 1908. évvel kezdődő és 1913. évvel záródó időközben.

Ez időközben rendeztetett a tisztviselők és altisztek létszáma s rendeztettek illetményeik és különösen a kincstári fémbányászat és fémkohászat körében alig lehet ez időből jelentősebb eseményt kiemelni, minthogy 1909. évben járult hozzá dr. Wekerle Sándor minister ama két és fél millióra menő nagy beruházási programmhoz, amely Selmecbánya vidéke őszi fémbányászatánál gazdaságos üzemet lett volna hivatva teremteni. Ezeken kívül Selmecbányán és Hodrusbányán a mélység megnyitására s Körmöcbányán a Nándor-altáró előhajtására, a Ludovika-akna évtizedek óta szünetelt további lemélyítésének sikeres befejezésére s a IV. sz. akna fenekén felépült 1000 lóerős hydroelektromos gép berendezésére vonatkozó intézkedések említendők fel e korszakból. Ezek mind Mály Sándor nevéhez fűződő oly maradandó alkotások, amelyek a körmöci bányamélységek megnyitásának lassú munkáját, gyors előhaladással befejezéséhez és az ottani bányászat gazdaságos folytatását kívánták biztosítani. Nagybányán, illetőleg a nagybányai bányaigazgatóság kerületi bányászatának ez időbe eső nevezetesebb eseményei sorából első sorban talán a Róta-bányának a kincstár által történt megvásárlását kellene kiemelni.

Nagyág birtok- és tulajdonjoga rendezésének kezdését, az ő személyes közbenjárása oldotta meg.

A pénzverés, fémjelzés és fémbeváltása Mály szolgálati ideje ezen utolsó nyolc évében a kor szellemében fejlődött.

Zalatnán a szénkéneggyár fejlesztése s bővítése; Fernezelyen a kohó gázainak feldolgozására rendelt műtelepek létesítése, szintén ezen évek történetének körzetébe esnek.

Igen messzemenők azok az újítások, nagyon terjedelmesek azok a beruházásszerű létesítmények és korszakalkotók azok a bővítések, amelyek a sóbányászat és elsősorban az állami vasgyárak körzetében történtek az 1905—2913. évek folyamán.

Az állami szénbányászat körül is elévülhetetlen érdemek csoportosulnak Mály Sándorhoz és az 1905—1913. évek köré. A midőn 1907-ben az állami szénbányászat akciója megindult, Mály Sándor nagyban hozzájárult ahhoz, hogy e közgazdaságilag oly nagyfontosságú munka nagyobb zökkenés nélkül lépett életbe; neki köszönhető a Salgótarjáni Kőszénbánya r.-t. által bérelt petrozsényi kincstári bányáknak visszabocsátása iránt 1908. évben létrejött szerződés is. Az állami szénbányák kifejlesztése, a termelés fokozását célzó beruházásoknak engedélyezése s célszerű kivitele mind egy-egy láncszemét képezik az 1905—1913. évek nehéz és küzdelmes munkájának, amelynek eredményeit, ha a világháború közbe nem jön, már is megéreztük volna.

Az állami szénbányászat körzetébe tartoznak a trencsénmegyei karbonszén után való kutatások is, amelyek 1911-ben Mály Sándor ministeri tanácsos kezdeményezésére indultak meg. Már 1905-ben felmerült az az eszme: nem volna-e megokolt a Morva és a Sziléziával határos magyar területen karbonszén után kutatni? Az idevonatkozólag folytatott eszmecserék hosszú láncolatában döntő fordulatot adott az, hogy 1910. év decemberében a geológusok Bécsben tartott egyik ülésén nyilvánosságra került az a tény, hogy Friedeck és Frankstadt határában végzett karbonszénre való fúrások eredményesek. Evvel elérkezett az idő arra, hogy e kérdésben a kezdeményező lépések megtétessenek és a terület, geológusok által megvizsgáltassék. A megejtett vizsgálat kedvező kilátásai a tervet ténnyé változtatták.

Az 1907. év, mint *a petroleumra kutatás helyes mederbe terelésének időszaka* érdemli meg a különösebb kiemelést. *Mály* Sándor ministeri tanácsos okfejtő érvelésének köszönhető, hogy *Wekerle* Sándor akkori pénzügyminister, az addig szubvencionált magánfúrások eredménytelenségére való tekintettel, másfelől pedig azért, mert a geológiai és bányászati szakvélemények alapján rentabilitást igérő petroleumtelepülésére lehetett számítani, hozzájárult ahhoz, hogy a kincstár maga eszközöljön fúrásokat. Ekkor érlelődött meg Wekerlében az az elhatározás, hogy utasítást adjon az ásványolajfélékről szóló törvény megalkotásához.

És így az 1907. év teremtette meg a kincstári bányászat legújabb ágazatát, a földgáz-, petroleum- és káliumsókutatást és az 1907. évben a hosszabb idő óta huzódó ügy Mály Sándor ministeri tanácsos állásfoglalása folytán a megvalósulás lehetőségének kerékvágásába jutott az által, hogy a kutatás kérdésének geológiai alapon, mélyfúrások segélyével való megoldását kezdeményezte. Mály ministeri tanácsos javaslatára küldötte ki az akkori pénzügyminister Lóczy Lajos egyetemi tanárt 1907-ben az erdélyi medencének káliumsókutatás szempontjából való átvizsgálására és később Papp Károlyt a mellé rendelt Böhm és Budai bányamérnökökkel az első fúrás kitűzésére. A Nagysármáson kitűzött első fúróponton 1908. február hónapban kezdődött meg vállalatában az első káliumsót kutató fúrás. A fúrások vezetésével Mály ministeri tanácsos Böhm Ferencet bizta meg s ezzel Nagysármáson megkezdette működését az eleinte egy személyből álló «M. kir. kálisót kutató kirendeltség».

Az 1908. nov. 26-án megkezdett s 1909. évi április 22-én befejezett második számú kissármási fúrás váratlan gazdag földgáz-feltárása a kutatást eltérítette eredeti céljától, a káliumsókutatástól, s azt főleg a földgázra irányította. A kirendeltség munkaköre ily módon kibővülve, Mály ministeri tanácsos kellő személyzetszaporítással az újabb munkakör elvégzésére is alkalmassá fejlesztette a kirendelt-

séget, melynek címe az újabb munkakörnek megfelelően 1910. évben «M. Kir. Bányászati Kutató Kirendeltség»-re és 1912. évben M. Kir. Kutató Bányahivatal»-ra változott. A hivatal székhelyét 1911-ben Kolozsvárra helyezte át. Fontos és nagy jelentőségű előhaladást jelentett az állami kutatások terén, amikor a drága s nem eléggé megbízható vállalati fúrások kiküszöbölése céljából a házi kezelésben való fúrásüzem indult meg. Mály ministeri tanácsos nevéhez fűződik a hivatal kapcsolatos laboratóriumnak, a kissármási kompresszortelepnek és a központi műhelynek létesítése is. A földgáz kihasználásának első tanulmányozását is Mály ministeri tanácsos kezdeményezte, amikor 1910-ben 4 szakembernek, 1913-ban pedig a hivatal egyik mérnökének amerikai tanulmányútra való kiküldését eszközölte ki a pénzügyminisztertől. A hivatallal kapcsolatosan a kutatás műszaki teendőivel, párhuzamosan kitűnően szervezte Mály ministeri tanácsos a geológiai kutatást is, amelynek irányításával Böckh Hugó dr. m. kir. főbányatanácsos, főiskolai tanárt bízta meg.

A földgáz feltalálása tehát elsősorban Mály Sándor ministeri tanácsosnak köszönhető, aki a geológusok figyelmét a Mezőségre terelte, s amikor azok körében nem talált kellő megértést, lankadatlanul szorgalmazta a kutatást. Az ő kezdeményezése nélkül talán sohasem vagy csak idők multán bukkantak volna a földgázra, melyet meglehetősen önkényesen telepített fúrás véletlenül tárt fel.

* * *

Élettörténetet írtunk, de evvel kapcsolatban az állami bányászat és kohászat körében Mály Sándor szolgálati ideje utolsó nyolc év alatt történt főbb eseményeket soroltuk fel. E széles ecsetvonásokkal vázolt kép, hű tükre egy szorgalomban, munkában eltöltött szép élet befejező szakaszának, és boldog lehet szűk keretek közé szorított pályánk szorgos művelőinek bármelyike, ha pályafutása utolsó nyolc évét és vele egész életét oly sikerrel tölti be, mint Mály Sándor ny. ministeri tanácsos, ki atyailag gondoskodott a rá bízott nagyfontosságú közgazdasági ág boldogulásáról és művelőinek sorsáról.

* * *

Az 1913. év utolsó napján búcsúzott a bányászati főosztály és az állami központi szénbányaigazgatóság a nyugalomba vonuló *Mály* Sándor ministeri tanácsostól, aki azóta csendes visszavonultságban töltötte idejét, aki szaktársai s volt alárendeltjei háláját és tiszteletét vitte magával emlékül az örökkévalóságba.

November 15-én helyeztük örök nyugalomba! Pihenjen csendesen.

Litschauer.

Hőtárolók az energiakiegyenlítés szolgálatában.*

Irta: Pattantyús-Ábrahám Imre, főiskolai r. tanár.

Résumé: Der Verfasser weist an die Nachteile der Belastungsschwankungen der Dampfkessel hin und an deren Ausgleich durch Wärmespeicher. Dann behandelt er die Gefällespeicher, undzwar in erster Linie die Wirkungsweise, die Vorteile und die Anwendungsmöglichkeiten der Ruths-Speicher, und die graphische Berechnung der notwendigen Kapacität. Im zweiten Teile werden die Betriebsverhältnisse der verschiedenen Gleichdruckspeicher erörtert und dieselben mit den Verhältnissen der Gefällespeicher verglichen.

Mindnyájunk gyermekkori emlékei között él a tücsök és a hangya meséje. A tücsök vígan felélte azt, amije volt, míg a hangya szorgalmasan gyűjtötte a feleslegeit és amikor elérkeztek a szűkösebb napok, bőven fedezhette az éléskamrájában felhalmozott eleségből egész családja szükségleteit, míg a tücsök koldussorra jutott

* Az Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület f. évi április 13-iki választmányi üléson tartott előadás bővített szövege.

és kegyelemkenyéren tengette napjait. Ezt a közmondásossá vált tücsökgazdálkodást üzzük igen sokszor üzemeinkben, — igaz, hogy nem ilyen szembetünő módon, — de elpazaroljuk energiafeleslegeinket és amikor a nehéz terhelések ideje — a csúcsterhelés — beáll, drágán fizetjük meg az ennek fedezésére szükséges tüzelőanyagot, holott talán csak a könnyű terhelések idején feleslegképen elraktározott kalóriákhoz kellene folyamodnunk, amelyek könnyen átsegítenék üzemünket a terhelések meredek csúcsain.

Az energia tárolás eszméje már sokféle alakban megvalósult és a vízerőtelepeken olyan méretekben találkozunk vele, hogy szinte már megközelíti a tárolásnak egyik ideális célját: a napnak a nyár folyamán a földre pazarolt milliónyi kalóriafeleslegének felhalmozását a hidegebb hónapok számára. Igaz, hogy a kalóriákat meleg alakjában még nem tudjuk elraktározni, de amikor a völgyzáró-gátakkal vízbőség idején felfogjuk a nagy vízfeleslegeket, hogy azokat majd hosszú hónapokon át kisebb-nagyobb teljesítményű turbinák hajtására használjuk fel, voltaképen a napnak vízelpárologtató és vízemelő kalóriáit fogtuk be erőgépeink kerekébe. A nagy nyomású víznek a tárolására hidraulikus akkumulátorokban nem óhajtok kiterjeszkedni, de meg kell állanom a villamos akkumulátorok mellett, amelyek feltünése mérföldjelző volt a tárolás-technika történetében és e határkőre bevéste nevét Alma Materünk két nagy professzora, *Schenek* és *Farbaky*. Az ő úttörő munkájuknak hódolattal kell adóznunk, mert a villamos akkumulátor az energiatárolásnak olyan szép megoldása, hogy annak üzemviszonyait boncolgatva, az energiatárolásnak összes előnyei kidomborodnak és az energiatárolás újabb alakjainál ma is ezek elérésére törekszünk. A technika kereke azonban gyorsan forog. Az egyenáramú telepeket kiszorította a forgóáram és a villamos akkumulátorok a nagy technikai üzemekben elvesztették talajukat épen akkor, amikor a rohamos fejlődés az elektromos tárolóknak az erősen ingadozó terhelések kiegyenlítésénél olyan szerepet juttatott volna, amilyenben az egyenáramú telepek virágkorában sem volt részük.

A villamos akkumulátor hiányát az egyes üzemekben az energiatárolás más módszereivel kellett pótolni és épen a bánya- és kohóüzemekben sikerült ez a legszerencsésebben a villamos aknaszállító gépek, illetve a reverzáló hengersorozatok meghajtásánál az *Ilgner*-átalakító alkalmazásával. Az Ilgner-hajtásnál alkalmazott súlyos lendítőkerék hatalmas tömege s ennek folytán nagy tehetetlenségi nyomatéka a reverzálógépek üzemének óriási lökéseit fel tudja fogni és az erőközponttól távoltartani azáltal, hogy az üresjárás alatt hirtelen leterhelt mótorok elevenerejüket a lendítőkeréknek adják át, miközben annak fordulatszáma megnövekszik és az így felvett energiával a lökésszerűen megnövekedő terhelés pillanatában a mótorok segítségére tud sietni. Ezzel a terhelés *pillanatnyi csúcsainak* kigyenlítése elérhető s az erőközpont gőzturbinái és gőzkazánjai már egyenletesen terhelhetők meg, de az éjjeli és nappali üzem terhelésingadozásai folytán fellépő energiahullámzás kiegyenlítése ezzel megoldást még nem nyert. A többi üzemágakban azonban még ennyire sem sikerült az energiakiegyenlítés és különösen a gőzkazántelep érezte ennek nagy hiányát. A gőzkazánok régibb tipusai a fogyasztók lökéseivel szemben még nem voltak annyira érzékenyek, de másrészt az üzemigények sem voltak még túlságosan nagyok. A régi telepeken egész természetesnek találták, hogy a terhelési csúcsok pillanataiban a kazánnyomás hirtelen leesett; majd meg a biztosító telepek sisteregve nyiltak meg, hogy a terhelés hirtelen lecsökkenésekor a feleslegessé vált gőzt levezessék. Ilyen viszonyok között természetesen a gőzgépek üzemköltsége óriási volt, de örülhetett az üzemvezető, ha — bármily áron is — zavar nélkül fenntarthatta az üzeme folytonosságát. Ezek a jelenségek azonban annál aggasztóbbak lettek, minél inkább növelték a telep teljesítményét, mert a régi lángcsöves kazánok fokozatosan helyet adtak a nagyobb teljesítményű vízcsöves kazánoknak, melyeknek a gyors felfűthetőség érdekében viszonylagosan kicsire kiképzett víztere a terhelés nagy ingadozásait már távolról sem tudta úgy kiegyenliteni, mint a régi kazánok óriási víztömege. Míg tehát a régi kazánok maguk töltötték be — nagy vízterük folytán — az energiatárolók kiegyenlítő szerepét, addig az új rendszerű kazánoknál — víz-

terük csökkenése folytán — a kiegyenlítés feladatát más, független hőtárolóra kellett bízni, amelynek működési elveit minden kazán üzemében megtalálhatjuk, mert szűkebb határok között *minden kazán maga is hőtároló.*

A kazán nyomása csak akkor lehet állandó, ha a tüzelés és a gőzfogyasztás egymással egyensúlyban van, vagyis, ha a kazán fűtőfelületén át a vízzel az időegység alatt közölt melegmennyiség épen a kazánból elvezetett gőz melegének felel meg; ha tehát a rostélyon óránként elégetett szénből hasznosított meleg (Q_n):

$$Q_n = D_n(i - i'_e) \text{ kal/óra} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 1$$

hol

D_n a gőzfogyasztás — kg/óra
i a gőz melegtartalma az előírt p at kazánnnyomás mellett — kal/kg
i'_e a kazánba táplált víz melegtartalma — kal/kg

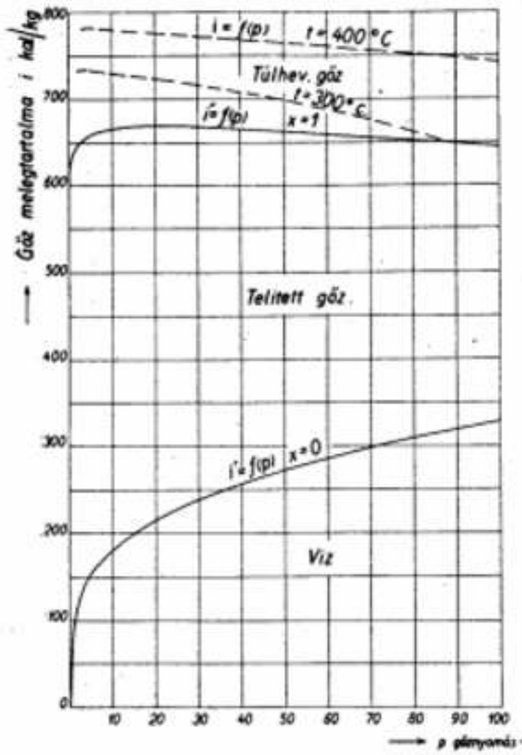
Ha — Q_n állandósága mellett — a gőzfogyasztás nő, tehát ha $D > D_n$, akkor az egy kg gőzre eső meleg, tehát a gőz nyomása is csökken; ha ellenben a gőzfogyasztás kisebb, mint amennyi a közölt melegnek megfelel, vagyis $D < D_n$, akkor a gőznyomás megnő. Erre a nyomásingadozásra a kazánban levő víztömeg csillapítólag hat, épen úgy, mint a lendítőkerék tömege a szögsebesség ingadozására. Mindaddig, míg az egész víztömeg hőfoka a lecsökkent nyomásnak megfelelő telített gőz-hőfokra le nem esett, addig a nyomás a gőzfogyasztás megnövekedése ellenére sem fog tovább kisebbedni, mert a gőzfogyasztás azon része, mely a tüzelés közölt melegével fedezve nem lesz, fedezetet talál abban a gőzfejlődésben, amely az elvezetett gőz nyomán beállott nyomásesésnek megfelelő adiabatikus expanziónak a kísérője. A gőzfejlesztés melegszükségletéről és az adiabatikus expanzióval együtt járó gőzkiválasztásról gyors áttekintést adnak a gőzmeleg-táblázatok. Az 1. rajzban látjuk az 1 kg gőz fejlesztéséhez szükséges meleget a kazánnyomás függvényében. Az i' folyadékmeleg a nagy nyomások felé erősen nő, míg az i'' összes melegtartalom görbéje csak 25 at gőznyomásig emelkedik, azonfelül gyengén ereszkedik. A kazánban uralkodó hőfok a gőznyomásnak megfelelően szintén emelkedik és ennek nagysága gyakorlatilag a víz melegtartalmával egyenlő: $t = i'$. E rajzból leolvashatjuk, hogy a tulajdonképeni elgőzítéshez t°C vízből t°C telített gőzzé a szükséges meleg, (amelyet csak a kazánban közölhetünk a vízzel,) a nagyobb nyomások felé csökken, ami mind a tápvíz tárolásánál, mind a tápvízelőmelegítés kérdésénél rendkívül nagy jelentőségű. De leolvashatjuk azt is, hogy, ha a gőznyomás p_1 at-ról p_2 at-ra esik le, akkor minden kg vízből $i'_1 - i'_2$ kalória meleg szabadul fel, ami a gőzfejlődést elősegíti. A 2. rajz a TS diagrammot adja, amely a víznek és a gőznek a gőzfejlesztés és a gőzfelhasználás folyamán lejátszott állapotváltozásait érzékelteti. A víznek gőzzé való átalakulása az alsó határgörbe mentén kezdődik, ahol az 1 kg víz — bár fölvette már a gőz hőfokát, amely a kazánban uralkodó nyomásnak megfelel — még gőzt nem tartalmaz (specifikus gőztartalma $x = 0$). A további hőközlés mellett a víz egyre nagyobb része válik gőzzé (x nő a hőfok és a nyomás állandósága mellett), míg a felső határgörbéhez érve az egész 1 kg víz már gőzzé alakult ($x = 1$); az x fajlagos gőztartalma a p, illetőleg T = *állandó* vízszintes vonal mentén a hőközléssel arányosan nő. Ha azonban a hőfogyasztás lökésszerű megnövekedése folytán a kazánnyomás hirtelen leesik p_1-ről p_2-re, akkor a kazánban maradt gőz az eltávozott gőz helyét is kitöltheti és adiabatikusan expandálhat, amely állapotváltozásra jellemző, hogy az entrópia állandó, a nyomásesés tehát a TS diagrammban $S_1 = S_2$ feltételeknek megfelelően AA' függőleges mentén játszódik le. A kisebb nyomáson azonban az A' pontnak megfelelő fajlagos gőztartalom már nem nulla, amiből következik, hogy a nyomáscsökkenés következtében minden kg vízből x_2 kg gőz szabadul fel és pedig

$$x_2 = \frac{s'_1 - s'_2}{r_2/T_2} \; (=) \; \frac{i'_1 - i'_2}{i''_1 - i'_2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 2$$

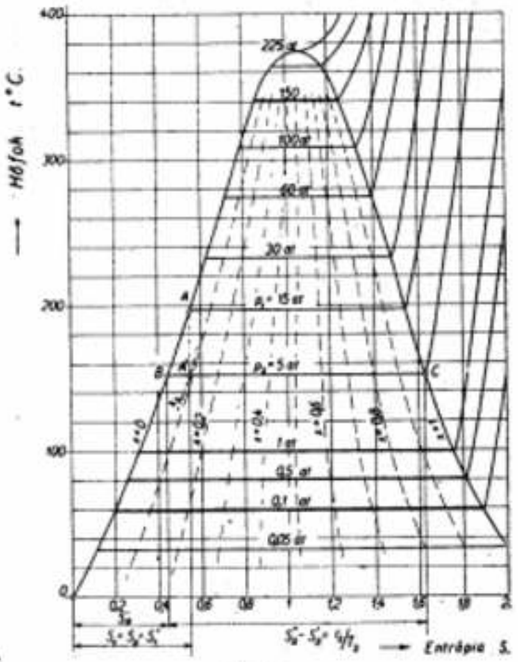
és az egész kazánban, G kg víz jelenlétében, a felszabadult gőzmennyiség Gx_2. Ha tehát a kazán nagy vízterű, a gőz utánpótlás oly nagy mértékű lehet, hogy már

igen kis nyomáscsökkenés mellett fedezetet talál a megnövekedett gőzfogyasztás és *kazán egyensúlya a melegközlés növelése nélkül is helyre áll.* Ebben a jelenségben találjuk meg a régi tipusú kazánok nagy vízterének kiegyenlítő hatását, amely a nagyteljesítményű, de kis vízterű kazánoknál hiányzik és ezért vált szükségessé a kazántól független *gőztárolók* alkalmazása, melyek az erősen hullámzó terheléseknél a lökéseket a kazántól távoltartják és ezzel a kazánnyomás káros ingadozását megakadályozzák.

A régebben alkalmazott *harangtárolók*, melyekben, gáztartányokhoz hasonlóan, magát a gőzt tárolták, kis fajlagos tárolóképességük, tehát nagy áruk miatt a mai nagy üzemekben szóba sem jöhetnek. *Rateau* volt az első, aki a fáradt gőzzel dolgozó turbinák számára a gazdaságosság követelményeit is kielégítő gőztárolót szer-



1. rajz.



2. rajz.

kesztett, amelyben már a kazán vízterének az analogiájára a vizet választotta a tárolt energia hordozójául. Az ő gőztárolója kis nyomású gőznél ma is versenyképes, de alkalmazási tere oly szűk határok közé van szorítva, hogy a nagyteljesítményű kazánok nagy térfogalásával egyre sürgetőbbé váló kiegyenlítés kérdését megoldani ezekkel sem lehetett.

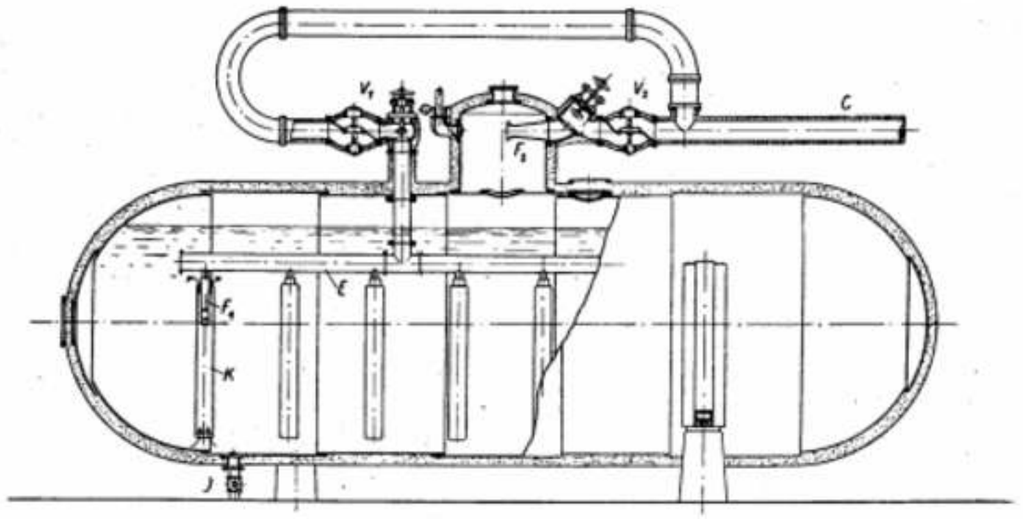
A háború okozta szénkrizis és az ennek nyomán megindult «nagy hajsza a kalóriák után» megteremtette a gőztárolók modern, minden igényt kielégítő alakját a *Ruths-tárolót.*

Ruths-gőztároló.

Dr. Ruths János, svéd mérnök 1922-ben lépett a nyilvánosság elé[1] hatalmas méretű gőztárolójával, amelynek működése, épen úgy mint a nagy vízterű kazánok tárolóképessége, a *nyomáseséere* van alapítva (Gefaellespeicher). A Ruths-tároló 100—350 m³ térfogatú 1·5—4·5 m átmérőjű, 8—24 m hosszú hengeres tartány, mely

[1] J. Ruths, Dampfspeicher. Zeitschr. V. D. J. 1922. S. 509.

90—95%-áig forró vízzel tölthető meg. (3. rajz.) A gőznyomás eleinte 6—2 at abs. között változott, ma azonban már 15 at felsőnyomáshatárral is működnek Ruths-tárolók, melyek 5—2·5 at abs. alsónyomáshatárig használják ki a víztárolóképességét s e nagy nyomásesés révén hatalmas gőzbefogadóképességhez (kapacitás) jutunk, amellyel a kazántelep teljesítőképességét nagy mértékben megnövelhetjük. A vaslemezekből szegecselt tartányt kb. 100 mm vastagságú timföldréteggel szigeteljük, amit még a legtöbb esetben parafával és aszbeszttel is borítunk, ami által a lehülési veszteségek normális üzemben elhanyagolhatók lesznek. (Lehülési tényező 1 kal/óra, m². °C.) A gőzhálózatból a gőz be- és kivezetésére közös gőzvezeték szolgál *(C)*, mely csak a tároló előtt ágazik két részre. Ha a fogyasztók csőhálózatában *gőzfelesleg* jelentkezik, a gőz nyomása a tárolóban uralkodó nyomáshoz viszonyítva kissé emelkedik, mire a V_1 szelep nyílik és a gőz az E elosztó csővezetékről leágazó F_1 fuvókák oldalnyílásain át kiömlik és a K csövekben keringő vízzel keveredve lecsapódik, miközben az elgőzítési rejtett meleg $(i'' - i')$ felszabadul és a víz hőfokát nyomásemelkedés kíséretében emeli. Ha viszont a külső hálózatban *gőzhiány* áll be, a bekövetkező kis nyomásesés már elegendő ahhoz, hogy a belső túlnyomás a V_2 szelepet



3. rajz.

megnyissa és a víztükör felületén — a kazánnál tárgyalt módon — a gőzfejlődés megindduljon. A gőz az F_2 De Laval-rendszerű fuvókán át ömlik a külső csőhálózatba. Túl hirtelen gőzfejlődés a víztükör hullámzását és a víz felfreccsenését okozná, aminek következtében a gőz sok vizet ragadna magával. Sőt külső csőrepedés esetében, mivel ekkor a külső nyomás egészen leesik, a gőzfejlődés az üzembiztonság szempontjából is veszedelmes méreteket ölthetne. Ezt az F_2 fuvóka azáltal akadályozza meg, hogy a rajta kiömlő gőz sebessége a méreteinek megfelelő nyomásviszony kritikus értékét túl nem lépheti, bármennyire is lecsökken a külső nyomás. A fúvóka keresztmetszetét, a nyugodt gőzfejlődés és a száraz gőz biztosítása céljából úgy szokták méretezni, hogy a vízfelület 1 m²-re óránként legfeljebb 400 m³ gőz ömölhet át. (E. T. Z. 1927. S. 1539.)

A Ruths-tároló nyomása és vízállása a gőzlecsapódás folytán a töltés alatt állandóan emelkedik, míg kisütés alatt csökken, ennélfogva a nyomást és a vízállást mutató műszerek egyszersmind a tároló töltési állapotát is mutatják.

A Ruths-tároló méreteinek kiválasztásánál mindig annak a *kapacitásából* indulunk ki, vagyis abból a gőzmennyiségből, amelyet a megengedett legnagyobb nyomás-esés árán le kell adnia. Ennek nagyságát 1 kg víztartalomra már a kazánokkal kapcsolatban a 2. sz. egyenletben meghatároztuk s ez egyenletünket, kis nyomás-esés mellett,

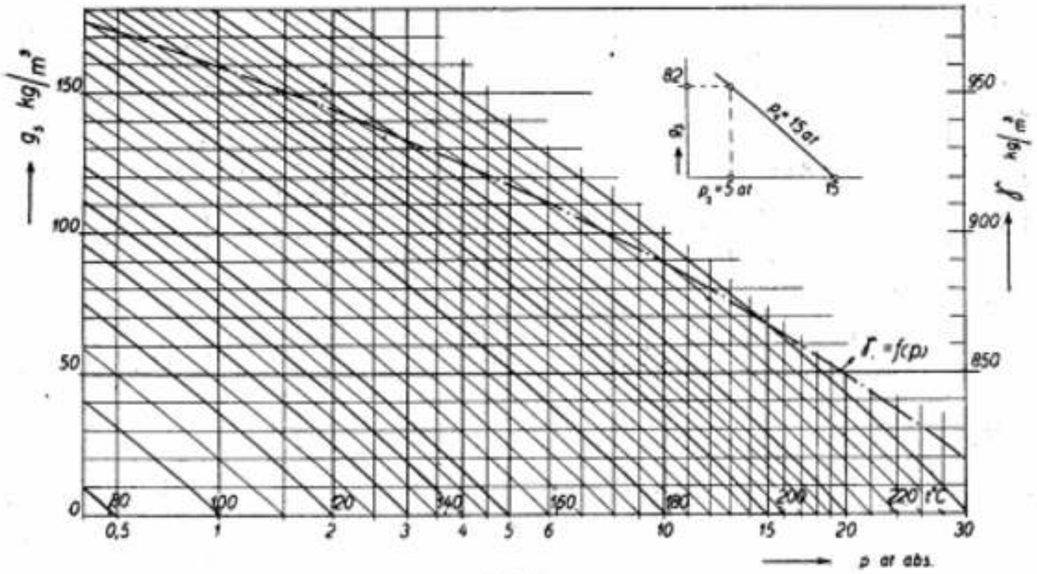
itt is felhasználhatjuk. Ennek megfelelően a Ruths-tároló *fajlagos tárolóképessége*, azaz az 1 m³ hasznos térfogatnak megfelelő kapacitás:

$$g_s = \gamma_1 x_2 = \gamma_1 \frac{s'_1 - s'_2}{r_2/T_2} \; (=) \; \gamma_1 \frac{i'_1 - i'_2}{i''_1 - i'_2} \text{ kg/m}^3 \quad \ldots \ldots \quad 3$$

γ_1 a víz fajsúlya a megfelelő hőfoknál — kg/m³ —

A ma használatos nagy nyomás-eséseknél azonban e közelítő képlet csak hozzávetőleges értékeket ad, mivel a gőzkiválás a nyomás-esés egész ideje alatt változó súlyú vízből változó mennyiségben megy végbe és így csak a parányi állapotváltozás alatt, a parányi dG vízsúlycsökkenésnek megfelelő parányi dx gőzmennyiségek integrálásával jutunk eredményhez:

$$x = \int_{G_2}^{G_1} \frac{dG}{G} = \int_{T_2}^{T_1} \frac{ds'}{r/T} \quad \text{és} \quad g_s = \gamma_1 x$$



4. rajz.

Ez az integrál azonban, — mivel s-nek és r-nek a T-től való függvénye egyenlettel ki nem fejezhető — csak grafikusan oldható meg. Dr. *Knopf* grafikus megoldásának eredményeit a *Hütte* megadja (25. kiad. I. köt. 500. l.) s e táblázatból a Ruths-tároló fajlagos tárolóképessége minden $p_1 - p_2$ at nyomásesésnek megfelelően leolvasható. Ez a grafikon (4. rajz) a Ruths-tároló üzemét is áttekinthetővé teszi. Látjuk, hogy állandó százalékos nyomásesés mellett a fajlagos tárolóképesség a nyomással együtt nő, ellenben egy állandó absolut nyomásesést véve alapul *($p_1 - p_2 = konst.$), a fajlagos tárolóképesség kisebb nyomásoknál nagyobb, mint a nagy nyomásoknál.*

A grafikon adatai alapján a kisütött gőz nyomán beálló térfogatváltozást is meghatározhatjuk, tehát a tároló vízállásának a változására is következtethetünk. A kisütött gőznek megfelelő víz súlya:

$$G = V_t g_s = V_t \gamma_t - V_a \gamma_a$$

A tárolóban levő víztérfogat a kisütés végén:

$$V_a = V_t \frac{\gamma_t - g_s}{\gamma_a}$$

hol V_t m³ és γ_t kg/m³ a víz térfogata, illetve fajsúlya teljesen megtöltött, míg V_g m³ és γ_g kg/m³ teljesen kisütött állapotban.

A Ruths-tároló tartányának egész térfogata tehát, G kg kapacitás mellett,

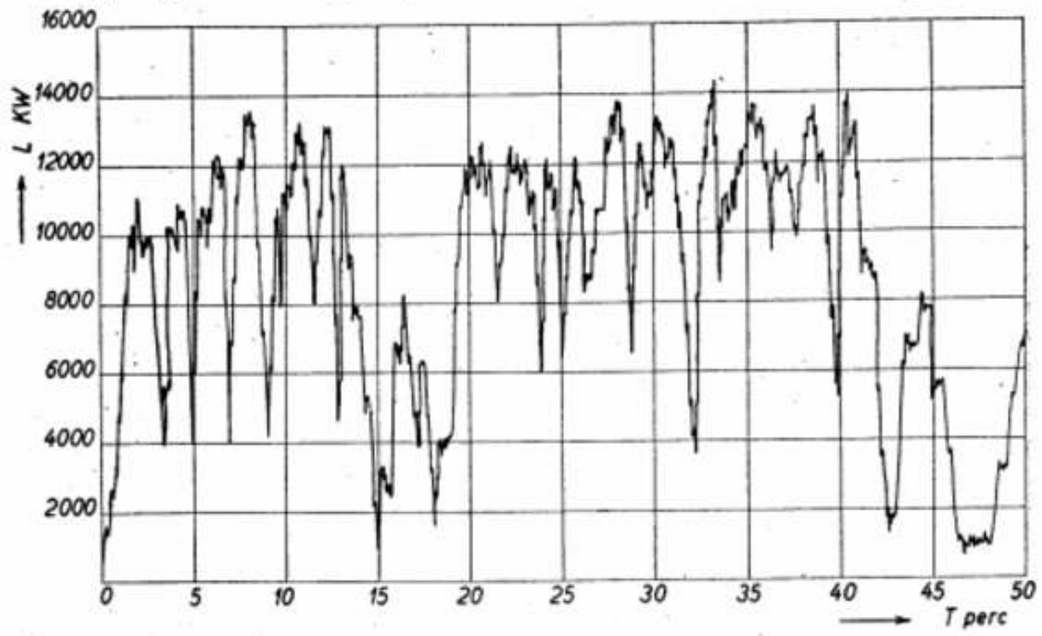
$$V = \frac{V_t}{0{\cdot}9} = 1{\cdot}1\ V_t \text{ vagyis } V = 1{\cdot}1\frac{G}{g_g} \text{ m}^3.$$

Példa: $p_t = 15$ at, $p_g = 5$ at, a grafikonból leolvasható $g_g = 82$ kg/m³ és $\gamma_t = 866$ kg/m³, $\gamma_g = 916$ kg/m³.

$G = 9000$ kg gőzkapacitás mellett $V_t = \frac{G}{g_g} = \frac{9000}{82} = 110$ m³ és $V = 1{\cdot}1\ 110 = 120$ m³.

Mennyire száll le a nyomás, ha a tárolóból $G_g = 3000$ kg gőzt veszünk ki? Ekkor $g_g = \frac{G_g}{V_t} = \frac{3000}{110} = 27{\cdot}3$ kg/m³, tehát a grafikon szerint $p_t = 15$ at-ról $p_g = 11$ at-ra esik le a nyomás.

Ugyanígy kiszámíthatjuk a *gőzkazánok nyomás-esését* is, ha ismeretes a kazán víz-



5. rajz.

térfogata. Ez lehetővé teszi, hogy a gőz nyomásingadozását az erősen ingadozó terheléseknél is előre meghatározhassuk és az ezzel járó káros következményeket is mérlegelhessük és így a tároló által elérhető előnyöket áttekinthetjük.

A kazántelep terhelése az üzem jellege szerint többféle ingadozást mutat. A legerősebb hullámzást a bányászati és kohászati üzemekben az aknaszállító és hengersorvonó gépek egyenlőtlen terhelése okozza. Ezeknek úgyszólván *percről-percre* változó nagyságú völgyeit és csúcsait azonban az elektromos meghajtásoknál az Ilgner átalakító vagy az erőgép hatalmas lendítőkereke tartja távol a központtól és így csak a közvetlen gőzmeghajtásoknál okoznak a kazánokban nagy nyomásingadozást. Kohótelepeken növelhetik a lökéseket a kovácsműhelyek gőzkalapácsai és gőz-hidraulikus sajtói, amelyeket az erőközpont tehermentesítése érdekében rendszerint egész külön kazánok táplálnak gőzzel, ezek fajlagos tüzelőanyagfosztása azonban a normális üzem többszörösére rúg és ezek szanálása is a tárolók alkalmazási körébe tartozik. A terheléseknek ezek a *perces* ingadozásai állítják a kis vízterű kazánok üzemét a legnehezebb feladat elé. (5. rajz.) A tüzeléssel lehetetlen követni a gőzfogyasztás ilyen

ingadozásait, mert hosszú idő kell ahhoz, míg a rostélyon elégő szénből felszabaduló meleg a gőzbe megy át, s így, ha a terhelés növekedése kezdetén az égést a tüzelőanyag rétegvastagságának, a rostély előretolásának és a levegőmennyiségnek megfelelő növelésével szitanók, talán épen abban a pillanatban indulna meg a nagyobb mértékű gőzfejlődés, mikor a terhelés már csökkenő irányt mutat, amiért a gőznyomás a növekedő gőztermelés és a csökkenő fogyasztás következtében oly magas értékre rúghat, amely mellett a biztosító szelepek megnyílnak, hogy a felesleges gőz levezetésével a gőznyomást a megengedett határok közé szorítsák. Ily üzemek mellett a gőzgépek gazdaságos gőzfogyasztásáról és a kazánok jó hatásfokáról szó sem lehet és a *KWóránkénti tüzelőanyagköltség* hatalmas számokat mutat, ami a termelési egységárakban is jelentékeny eltolódást okozhat. De a termelési önköltségek többi tényezőjét is kedvezőtlenül befolyásolhatja az ilyen változó terhelés. Hogy az üzem fennakadást ne szenvedjen, a kazánok és gőzgépek teljesítőképességét az átlagos tetjesítménynél jóval nagyobbra kell választani, mert ezeknek a csúcsteljesítményeket is teljes biztonsággal kell kiadniok, még pedig a gőz nyomásának lényeges csökkenése nélkül. Előrelátható tehát, hogy egy Ruths-tároló beépítésével kevesebb vagy kisebb kazán- és gépegységeket tarthatunk üzemben, amelyek kihasználása sokkal jobb és egyenletesebb lehet és így lényegesen csökkenthtejük az *1 KWórára eső törlesztési, sőt fenntartási költségeket is*, mert az egyenletes üzemben a gépek nyugodt terhelésénél a fellépő üzemzavarok is ritkábbak lesznek, ha a lökéseket, amelyek egyrészt a mechanikai igénybevételek révén, de különösen az erőszakos hőingadozásokkal járó anyagfeszültségek folytán rendkívül káros hatással vannak az egész szerkezetre, a gépektől távol tartjuk. Ezáltal *a gépek élettartama* is nő és az amortizációs időnek meghosszabbodásával járó előnyöket is a tároló javára könyvelhetjük el.

(Vége köv.)

Adalékok a huzalhúzás elméletéhez.

Írta: Geleji Sándor okl. vaskohómérnök.

Resumé: Beiträge zur Theorie des Drahtziehens, von Ing. A. Geleji, Budapest.

Die Abnützung des Ziehkalibers verursacht der Druck «k», der auf die Flächeneinheit entlang der Wand des Kalibers wirkt. Der Druck in verschiedenen Profilen des Werkzeuges ist der Komponent der Druckfestigkeit und der negativen Spannung, welche Spannung die Ziehkraft hervorruft.

Dróthúzásnál a huzal pontos köralakját és méretét a húzóüreg kibuvó szelvénye szabja meg. A húzás folyamán a húzóüreg kopik, az üreg átmérője növekszik és vele növekszik a rajta keresztül húzott huzal átmérője. Valamely húzószerszám annál jobban van kihasználva, minél több huzalt húznak benne egy bizonyos tolerancia határon belül. A szerszám kopására a huzal anyagán és a kenőanyagon kívül a huzal minősége és a fogyasztás nagysága is igen nagy befolyással bír. Tapasztalás bizonyítja, hogy ha valamely üregen ugyanakkora fogyással kemény és kilágyított huzalt húznak keresztül, akkor a kilágyított huzal sokkal erősebben támadja meg a kalibert mint a kemény, azaz a lágy huzalnak a kemény huzal mennyiségénél lényegesen kisebb mennyisége létesít a szerszámon ugyanolyan mértékű kopást. Tapasztalat bizonyítja továbbá azt is, ha valamely üregen egyforma anyagú és minőségű huzalt különböző fogyasztással húznak keresztül, akkor a kisebb fogyasztás mellett történő áthúzás erősebben támadja meg a szerszámot. A fogyasztás megfelelő megválasztásával a kibuvószelvény kopása egészen a minimálisra szorítható, sőt egy bizonyos fogyasztáson túl a szerszám kibuvószelvénye egyáltalán nem fog kopni, mert a rajta keresztül futó huzal átmérője kisebb, mint a kibuvószelvényé.

Ha a huzalt egy kúpos üregen húzzuk keresztül, akkor a huzalnak az üregben levő része egy csonkakúp. Képzeljük ezt a csonkakúpot $\triangle$ magasságu elemi csonka-

kúpokra osztva (lásd 1. rajzot). Az *n-ik* csonkakupra nézve az erők egyensúlyát a következő egyenlet segítségével fejezhetjük ki:

$$Z_n - Z_{n-1} - k_n . F_n . \sin\alpha - \frac{F_n . k_n . \mu}{\cos\alpha} = 0 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1.)$$

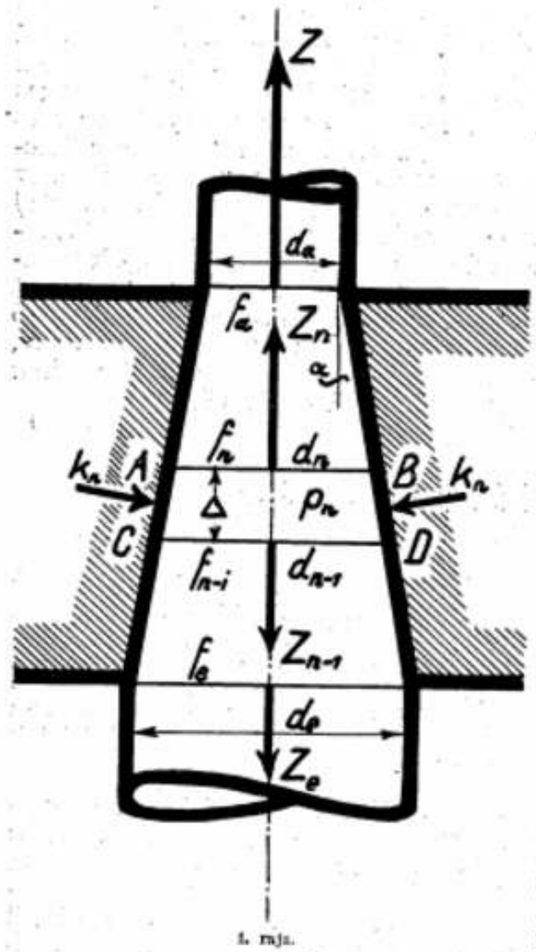
Ezen egyenletben Z_n az AB, Z_{n-1} a CD körszelvény mentén működő húzóerő, k_n az elemi csonkakúp palástja mentén fellépő, felületegységre eső nyomás, F_n az elemi csonkakúp palástjánakterülete, μ a húzott anyag és a szerszám fala között fellépő surlódás tényezője, α a húzó szög.

Az AB körszelvény területe f_n, a CD körszelvényé f_{n-1}, tehát

$$F_n . \sin\alpha = f_{n-1} - f_n .$$

Ha, továbbá $F_n . k_n . \mu = s_n$, akkor az 1-ső számú egyenlet a következő alakra hozható:

$$Z_n - Z_{n-1} - \frac{s_n}{\cos\alpha} - k_n (f_{n-1} - f_n) = 0 \quad (1a.)$$



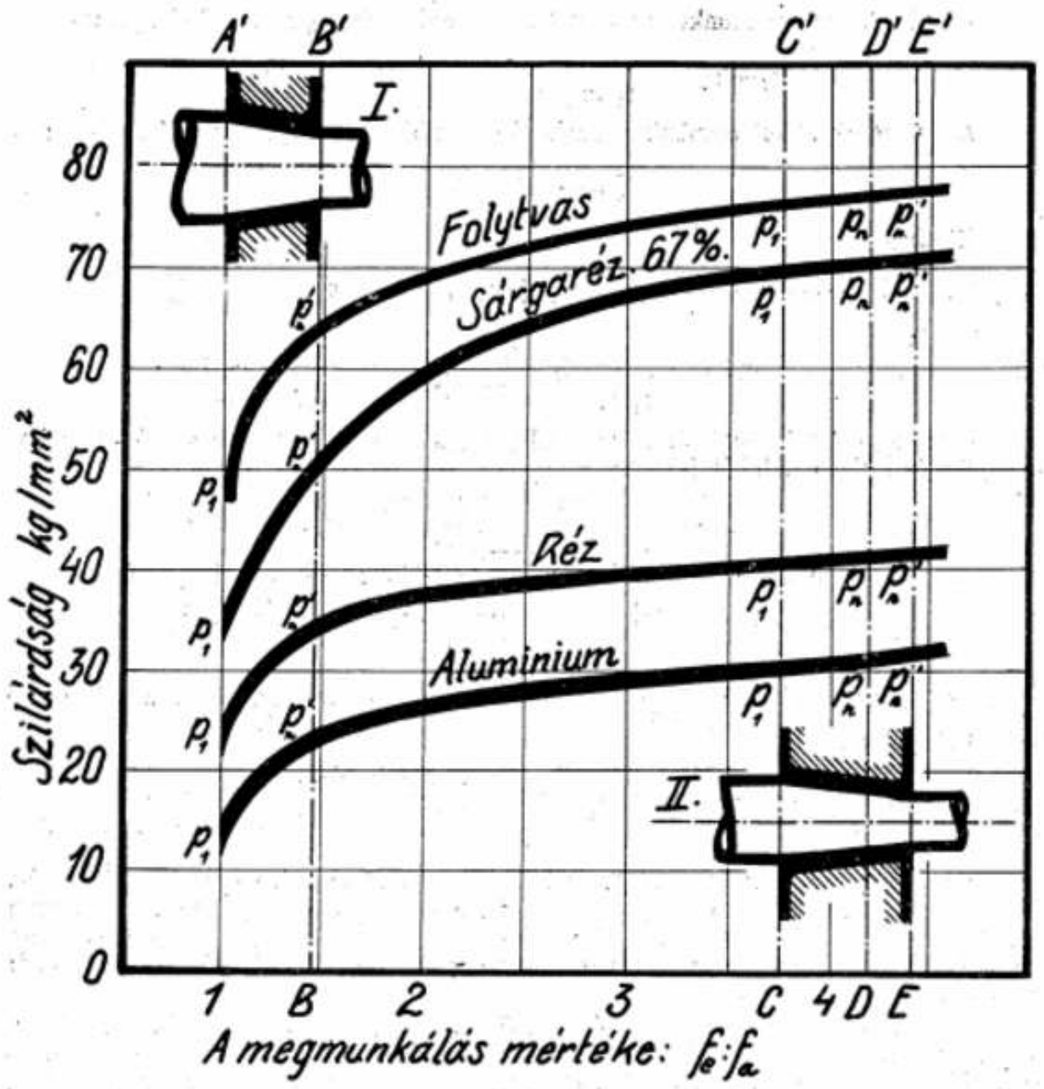
1. rajz.

Az üreg kopását a k_n felület egységre eső nyomás hozza létre. Ha képet akarunk nyerni arról, hogy az üreg különböző keresztszelvényeit a surlódásierő hogyan támadja meg, akkor meg kell vizsgálni, hogy a k_n felületegységre eső nyomás hogyan változik az üregen belül. Az üreg különböző keresztszelvényeiben fellépő k_n első sorban is attól függ, hogy a húzott anyag mekkora megmunkáláson esett keresztül a kérdéses keresztszelvényig, továbbá, hogy mekkora a Z_n és Z_{n-1} húzóerő. A felületegységre eső k_n nyomás tehát nemcsak az anyag nyomószilárdságától, hanem a húzóerő nagy ságától is függ. Az elemi csonkakúp alap és fedőlapjára ható Z_n és Z_{n-1} húzóerők az elemi csonkakúpot a tengely irányában megnyujtani törekszenek, vagyis az elemi csonkakúpban a húzás irányában pozitív (húzó) feszültséget hoznak létre. A húzófeszültség keletkezésével egyidejűleg azonban, a húzás irányára merőleges síkokban, a körsugár minden irányában, negatív feszültség ébred, amely negatív feszültség az anyag nyomószilárdsága ellen működik és így a *húzószerszám fala mentén fellépő k_n felületegységre eső nyomás az anyag nyomószilárdsága és a húzóerők által ébresztett negatív feszültség eredője.* Tehát, ha p_n az elemi csonkakúp anyagának nyomószilárdsága, δ_n az elemi csonkakúpban fellépő, a húzóerők által ébresztett negatív feszültség, akkor az n-ik elemi csonkakúp palástján fellépő felületegységre eső nyomás:

$$k_n = p_n - \delta_n \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2.)$$

A 2-ik rajzon a réz, a folytvas, az aluminium és a sárgaréz szilárdsága mint a hideg megmunkálás mértékének függvénye van ábrázolva. A diagrammban a szilárdság értékei az ordinátákról, a megmunkálás mértéke ($f_e : f_a$) az abszcisszákról

olvasható le; f_a az eredeti, f_e a megkisebbített keresztmetszet. Ezek a görbék eleinte meredeken emelkednek, majd ellaposodva, asszimptotikusan közelednek egy felső határértékhez. Az anyag szilárdsága az üregen belül, elemi csonkakúpról elemi csonkakúpra ezek szerint a görbék szerint változik. Ha p_1, p_2, $p_3 \ldots p_n$ az egyes elemi csonkakúpok anyagának nyomószilárdsága, akkor ezek a nyomószilárdságok az itt leírt görbéknek egymásután következő ordinátái.



2. rajz.

Az üregen belül az n-ik elemi csonkakúpra Z_n és Z_{n-1} húzóerők hatnak. Ezen elemii csonkakúpon, ha az üreg fala mentén fellépő surlódás legyőzésére szükséges $\frac{s_n}{\cos\alpha}$ erőt a gondolatmenet egyszerűsítése miatt zérusnak vesszük, a

$$Z_n - Z_{n-1} = k_n (f_{n-1} - f_n) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3.)$$

húzóerő végzi a deformációs munkát, a fennmaradó Z_{n-1} erő pedig húzófeszültséget létesít benne. Ezek szerint az n-ik elemi csonkakúp palástján fellépő felületegységre eső nyomást, ha m egy, az anyagtól függő állandó, a következőképen fejezhetjük ki:

$$k_n = p_n - \delta_n = p_n \frac{Z_{n-1}}{f_{n-1} \cdot m} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (4.)$$

Ha $Z_0 = 0$, akkor az első elemi csonkakúp palástján fellépő felületegységre eső nyomás egyenlő az elemi csonkakúp anyagának nyomószilárdságával:

$$k_1 = p_1.$$

A második elemi csonkakúp palástján ébredő felületegységre eső nyomás:

$$k_2 = p_2 - \frac{Z_1}{f_1 \cdot m} = p_2 - \frac{p_1}{f_1 \cdot m} \cdot (f_0 - f_1).$$

A harmadik elemi csonkakúp palástján ébredő felületegységre eső nyomás:

$$k_3 = p_3 - \frac{Z_2}{f_2 \cdot m}$$

Minthogy

$$Z_2 = Z_1 + k_2 (f_1 - f_2) = p_1 (f_0 - f_1) + p_2 (f_2 - f_1) - p_1 \cdot \frac{(f_0 - f_1)(f_1 - f_2)}{f_1 \cdot m}$$

Tehát

$$k_3 = p_3 - \frac{p_1 (f_0 - f_1 + p_2 (f_2 - f_1}{f_2 \cdot m} + p_1 \cdot \frac{(f_0 - f_1)(f_1 - f_2)}{f_1 \cdot f_2 \cdot m \cdot m}.$$

Ezen egyenlet jobboldalának harmadik tagja az első két taghoz képest elhanyagolhatóan kicsiny, tehát írható:

$$k_3 = p_3 - \frac{p_1 (f_0 - f_1) + p_2 (f_2 - f_1)}{f_2 \cdot m}.$$

Az n-ik elemi csonkakúp palástján ébredő felületegységre eső nyomás:

$$k_n = p_n - \frac{p_1 (f_0 - f_1) + p_2 (f_1 - f_2) + \ldots + p_{n-1} (f_{n-2} - f_{n-1})}{f_{n-1} \cdot m}.$$

Ha k_n bevezetésénél $\frac{s_n}{\cos \alpha}$-t és Z_0-t is figyelembe veszük, akkor a következő egyenlethez jutunk:

$$k_n = p_n - \frac{p_1 (f_0 - f_1) + \ldots + p_{n-1} (f_{n-2} - f_{n-1}) + \frac{(s_1 + s_2 + \ldots + s_n)}{\cos \alpha} + Z_0}{f_{n-1} \cdot m}. \quad (5.)$$

Az 5-ik egyenletből láthatjuk, hogy a k_n és p_n között annál nagyobb a különbség, illetőleg annál kisebb k_n a p_n-hez képest, minél nagyobb az egyenlet jobboldalán szereplő negatív előjelű tag számlálóját jelentő kifejezés és így a negatív tag. Az 5-ik egyenletből látható, hogy ez a negatív tag számlálóját jelentő kifejezés annál nagyobb,

1. minél kisebb az üregbe belépő első elemi csonkakúp anyagának p_1 és az n-ik elemi csonkakúp anyagának p_n nyomószilárdsága közötti különbség, azaz minél laposabb görbe szerint változik a huzal anyagának nyomószilárdsága az üregen belül,
2. minél nagyobb a fogyasztás az üregben, illetőleg minél nagyobbak az egyes elemi $(f_{n-1} - f_n)$ fogyások,
3. minél nagyobb az n-ik és az azt megelőző elemi csonkakúpok palástján működő surlódási erő.
4. minél nagyobb az α húzószög,
5. minél nagyobb a Z_0 húzóerő.

Közgazdaság.

Közgazdasági hirek.

Angolországi szénbányák gáz és villamosáram fölöslegei. A gázt és villamosáramot előállító ipar Angliában a szénbányászathoz viszonyítva igen kedvező és szerencsés helyzetben van. Bár nagymennyiségű kokszkemencegázt termelnek a szénbányák is és nagy tartalékokkal rendelkeznek az olcsó villamos áramfejlesztés szempontjából is, fölöslegeiket hasznosítani még sem képesek. A vas- és acélpiac föllendülésével kapcsolatosan a kokszszükséglet is emelkedik, a koksz és a melléktermények (benzol, salétromsavas ammonia, toloul, kátrány, szurok stb.) pedig nem állíthatók elő anélkül, hogy nagymennyiségű gáz ne fejlődjék, melynek hasznosításáról gondoskodni kell. E körülmények késztették Dél-Yorkshire bányatulajdonosait arra, hogy a kerület olcsó fűtő-, világító- és motorgázzal való ellátására egyesületbe tömörüljenek (South-Yorkshire Coalowners' Association). Az értékesítésnél azonban úgy a hivatalos tényezők, mint a gázművek részéről eléjük gördített igen nagy akadályokkal kell megküzdeniök és egyelőre a kemencegáz legnagyobb részét gazdaságtalanul, kb. $^1/_3$ eladási értékesítésnek megfelelően gőzfejlesztésre maguk kénytelenek felhasználni. Az elmult esztendőben 452 millió m³ eladható gázmennyiségből ténylegesen csak 184 millió m³-t tudtak gázműveknek és egyéb ipari üzemeknek eladni. A legközelebb jövőben az előrelátható gázfelesleg eléri az évi 850 millió m³-t, azaz 283 millió m³-rel több lesz, mint az egész kerület jelenlegi összfogyasztása. A rendelkezésre bocsátott gáz olcsóbb, mint a kerületben bárhol előállított, minősége pedig olyan, hogy az elosztóhelyeken még 4% levegővel is higítják a fogyasztók részére. Sok elosztóhivatal mindazonáltal elutasító álláspontra helyezkedik a kokszkemencegázzal szemben s ez a konzervativizmus és megfelelő parlamenti képviselet hiánya igen nagy akadálya a gázalakú tüzelőanyagok szabad forgalmának. Ugyanilyen a helyzet a szénbányák villamos-energia fölöslegeinek tekintetében is. Dél-Yorkshire szénbányáinak évi villamos áram-termelése jelenleg 280 millió KW-óra, azaz mintegy kétszer annyi, mint amennyit a villamos művek az egész kerületnek leadnak. A bányatelepek mintegy évi 200 millió KW-óra áramfölösleget tudnának szolgáltatni. A szénbányák átlagos villamosáram termelési költsége 0·25 d (2·9 fill.), illetve több bányánál 0·15—0·2 d (1·7—2·3 fill.) KW-óránkint; a villamosművek 5 év óta megállapított 0·365 d (4·25 fillér) KW-óránkinti előállítási költségével szemben. A bányatulajdonosok saját kerületükben az áram-ellátás megszerzésére, illetve legalább az új áramfejlesztő telepek létesítésének megakadályozására törekesznek. A kormány részéről e kérdés megvizsgálásával a «kereskedelmi hivatal» által kinevezett külön bizottság foglalkozik. W. Marchant liverpooli egyetemi tanár szerint a szénnek az áramfejlesztő telepre való vasúti szállításával szemben a villamos energiaszállítás gazdaságossága Angolországban 100.000 KW-os telepeknél 0.635 kg KW-óránkinti tüzelőanyag fogyasztás esetén a szénbányától 32·2 km, 0·68 kg/KW-óra fogyasztásnál pedig 24·1 km távolságnál kezdődik. (Colliery Engineering. 1929. okt.) *Pelachy.*

Hanyatló az üzlet a német vaspiacon. A német vas- és acélpiacnak októberben tanusított magatartásával az Acélművek Szövetsége ezeket jelenti: Félgyártmányban a belföldi kereslet tovább csökkent. Külföldön nagy a verseny és az árak csökkentek. Idomvasban a belföldi üzletet az építkezési tevékenység csökkenése mellett a szövetség megújításáról való tárgyalások befolyásolják. Az exportüzlet a világpiac gyöngeségének hatása alatt állott. Rúdvasban is engedett a belföldi üzlet. Az exportüzlet nyugodt volt, az árak néhány shillinggel csökkentek. Abroncsvasból a belföldi fogyasztás csak a legsürgősebb szükségletet fedezi. Exportban a kereslet kissé élénkebb; úgy látszik, mintha a mélypont már túl volna haladva. Durvalemezben változatlan árak mellett csak a legsürgősebb szükségletet fedezik. (Vagyar Vaskereskedő 46.) *Lts.*

Ausztriában a vaspiac helyzete tovább gyengül. Bécsből jelentik: A konjunktura hanyatlása folytatódik az osztrák vaspiacon. Szezonszerűen őszutóján mindig csökken az elfoglaltság. Tavaly ennek dacára is élénk volt a konjunktura, mert a szövetségi vasutak nagy megrendeléseket tettek. Az idén úgylátszik, nem sietnek ezekkel a megrendelésekkel, amelyekkel, noha nagy szükséglet vár fedezésre, nemcsak a vasiparban, hanem más iparokban is késedelmeskedve bánnak. Ezért nagyobb üzemkorlátozásokkal kell számolni. A sulzaui Concordia máris elbocsátott munkásokat és egyéb korlátozások is várhatók. Különösen a szerszámgépek iparában tartanak ilyenektől. Ilyen körülmények között korlátozni kellett a vasércbányászatot és a nyersvastermelést is. (Magyar Vaskereskedő 47.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország 1929. évi október 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 széntermelés		Sajtolt széntermelés	
	1929. évi okt. hóban	1929. év kezd. okt. végéig	1929. évi okt. hóban	1929. év kezd. okt. végéig	1929. évi okt. hóban	1929. év kezd. okt. végéig	1929. évi okt. hóban	1929. év kezd. okt. végéig
	tonnában							
Fekete kőszén								
Pécsi szénmedence	*73.267·1*	*651.185·1*	*65.068·0*	*587.821·5*	—	—	*3.195·7*	*13.834·7*
	55.928·2	686.684·9	47.415·5	599.906·8	—	—	4.275·7	39.187·8
Barna kőszén								
Budapesti és esztergomi szénmedence	*117.773·5*	*955.959·4*	*110.233·9*	*890.894·3*	—	—	—	—
	121.561·2	1,051.251·3	113.434·6	978.047·4	—	—	—	—
Tatai «	*172.816·7*	*1,447.812·4*	*160.996·6*	*1,365.552·6*	—	—	*5.950·0*	*27.790·0*
	188.605·7	1.576.607·9	174.341·2	1,464.955·9	—	—	8.620·0	52.030·0
Salgótarjáni «	*141.761·0*	*1,054.959·5*	*133.113·0*	*982.624·8*	—	—	—	—
	148.976·3	1,175.245·2	140.362·5	1,100.527·6	—	—	—	—
Sajómelléki «	*163.512·3*	*1,232.084·9*	*156.093·7*	*1,180.422·9*	—	—	—	—
	164.418·0	1,298.542·6	158.970·2	1,247.745·2	—	—	—	—
Egyéb barna «	*50.657·3*	*420.890·7*	*45.402·2*	*373.580·7*	—	—	—	—
	48.380·8	395.689·3	43.733·6	344.699·8	—	—	—	—
Összes barna kőszén	*646.520·8*	*5,111.706·9*	*605.839·4*	*4,793.075·3*	—	—	*5.950·0*	*27.790·0*
	671.942·0	5,497.336·3	630.742·1	5,135.975·9	—	—	8.620·0	52.030·0
Lignit szén								
Hevesi szénmedence	*11.561·4*	*92.197·7*	*10.580·9*	*83.750·1*	—	—	—	—
	16.264·3	119.128·7	9.464·1	73.655·6	2.658·5	18.36·3	—	—
Egyéb lignitszénmed.	*4.540·0*	*39.270·0*	*3.342·3*	*29.036·8*	—	—	—	—
	13.510·0	98.900·0	3.942·6	33.899·7	4.740·0	25.10	—	—
Összes lignitszén	*16.101·4*	*131.467·7*	*13.923·2*	*112.786·9*	—	—	—	—
	29.774·3	218.028·7	13.406·7	107.555·3	7.398·5	43.31	—	—
Barnaszén összesen	*662.622·2*	*5,243.174·6*	*619.762·6*	*4,905.862·2*	—	—	*5.950·0*	*27.790·0*
	701.716·3	5,715.365·0	644.148·8	5,243.531·2	7.398·5	43.31	8.620·0	52.030·0
Fekete-, barna- és lignitszén összesen	*735.889·3*	*5,894.359·7*	*684.830·6*	*5,493.663·7*	—	—	*9.145·7*	*41.624·7*
	757.644·5	6,402.049·9	691.564·3	5,843.438·0	7.398·5	43.31	12.895·7	91.217·8

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		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	*5.018*	*1.778*	*140·294*	*48.662*	*9.754*	*5·22*	*15·06*
	5.343	1.759	123.346	36.153	32.866	4·53	15·47
Barna kőszén	*26.844*	*11.482*	*759.053*	*303.441*	*54.268*	*8·52*	*21·31*
	27.626	11.411	772.246	303.716	54.132	8·70	22·12
Lignitszén	*558*	*141*	*15.452*	*3.981*	*1.275*	*10·42*	*40·44*
	975	211	27.627	6.099	2.332	10·78	48·82
Összesen	*32.420*	*13.401*	*914.799*	*356.084*	*65.297*	*8.04*	*20·67*
	33.944	13.381	923.219	345.968	89.330	8·21	21·90

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

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1929. szeptember hónapban.

Származási, illetőleg rendeltetési ország	Behozatal						Kivitel					
	feketeszén		barnaszén		brikett		feketeszén		barnaszén		brikett	
	1929. szept. hónapban	a f. év kezdetétől szept. végéig	1929. szept. hónapban	a f. év kezdetétől szept. végéig	1929. szept. hónapban	a f. év kezdetétől szept. végéig	1929. szept. hónapban	a f. év kezdetétől szept. végéig	1929. szept. hónapban	a f. év kezdetétől szept. végéig	1929. szept. hónapban	a f. év kezdetétől szept. végéig
	mázsában						mázsában					
Ausztria	*9.162*	*68.421*	*3.505*	*27.959*	—	*20*	*9.301*	*193.724*	*198.489*	*1,155.326*	*150*	*8.555*
	10.857	70.085	2.300	24.997	—	—	—	15.800	—	—	—	—
Csehszlovákia	*350.406*	*2,391.631*	*150*	*4.925*	—	*2.127*						
	313.593	2,186.982	450	15.166	—	250		27	*113.403*	*701.440*	—	—
Lengyelország	*884.408*	*5,682.306*			—	*15.325*						
	1,139.771	6,494.078	—	—	—	5.910		1.200	—	—	—	—
Németország	*709*	*34.542*	—	—	—	*600*	—	—	—	—	—	—
	15.150	218.044	—	—	—	—					100	100
Olaszország	—	—	—	—	—	—	*25.750*	*157.205*	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	42.250	452.755	75.718	260.889	600	7.885
Oroszország	22.328	40.650										
	—	—	*15.660*	*123.699*	—	—	*400*	*4.522*	*1.050*	*9.600*	*400*	*4.522*
S. H. S. állam	—	—	19.777	111.967	—	—	750	11.540	1.350	13.950	750	11.540
Összesen	*1,244.682*	*8,171.860*	*19.215*	*156.583*	*400*	*4.522*	*58.861*	*587.382*	*243.245*	*1,282.864*	*1,050*	*9.600*
	1,501.699	9,009.889	22.427	152.130	750	11.540	77.902	820.711	387.610	2,117.655	1.350	13.950

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

Ausztria széntermelése 1929. augusztus hónapban (métermázsákban).

Ország	Kerület	Kőszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	10.010	143.440	153.450
„	Wiener Neustadt	179.850	155.910	335.760
Steierország	Graz	—	*987.580	987.580
„	Leoben	—	712.230	712.230
Felső-Ausztria	Wels	—	490.390	490.390
Karintia	Klagenfurt	—	128.410	128.410
Tirol és Vorarlberg	Hall i. Tirol	—	29.740	29.740
Nyugatmagyarország	Wiener Neustadt	—	329.300	329.300
	Összesen:	189.860	2,977.060	3,166.920 Lts.

(Mont. Rundschau 19. sz.)

* E mennyiségből 234.150 q-t 170.160 q szárított szénre dolgoztak fel.

Hirek.

Hazai hirek.

Őszi szigorlatok a bányamérnöki főiskolán. A soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolán a tanév elején a bányamérnöki és vaskohómérnöki II. szigorlatok november 9., 11. és 12-én tartattak meg, amelyekre a nagyméltóságú magyar kir. Pénzügyministerium részéről kültagul Pethe Lajos ministeri tanácsos úr küldetett ki. Ezzel az alkalommal a következő szigorló mérnökök nyertek oklevelet: Schneider Gusztáv (jó képzettségű) és Bodó Imre bányamérnökit, *Kövesi Pál* (kitűnő képzettségű), Blascheck István, Fograscher János, Skriba Zoltán (jó képzettségű), Ferenczi Sándor és Schmidt Gyula vaskohómérnökit. (2185.)

Budapest tanácsa a pestkörnyéki mélyfúrások elrendelését kéri a kormánytól. A közgyülés határozata alapján a tanács felterjesztést intézett a kormányhoz, amelyben elmondja, hogy tudomása szerint a kincstár Budapest közvetetlen közelében próbafúrásokat akar eszközölni. A főváros most azt kéri, hogy ezeket a tervbevett mélyfúrásokat a pénzügyministerium sürgősen rendelje el a főváros közelében, még pedig a lehetőség szerint Pécel és Isaszeg körül. Amennyiben a ministerium a főváros kérését teljesítené, a mélyfúrásokkal kapcsolatos részletas terveket is elkészitik. (Vállalkozók Lapja 95.)

Tanoncotthonokat létesit a Vasművek és Gépgyárak Egyesülete. Már régebben folytak tárgyalások azirányban, hogy a Magyar Vasművek és gépgyárak Országos Egyesülete tanoncotthonokat fog felállitani, mely tanoncotthonok a munkásság ifjabb részének egyrészt kulturális kiképzését, másrészt pedig szakneveléset célozzák. Azok a tárgyalások, melyeket a vasgyárak érdekképviselete ez ügyben folytatott, az utóbbi időben sikerre vezettek. Rövidesen megalakul a főváros, a népjóléti ministerium és a kereskedelemügyi ministerium támogatásával a Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesületének égisze alatt az első ilyen speciális célú tanoncotthon, mely a munkásság szociális és kulturális helyesirányu megnevelését kétségtelenül nagy és jelentős lépéssel viszi előre. (Pesti Tőzsde 45.) *Lts.*

Külföldi hirek.

Egy olajtank felrobbant Kaliforniában. Wilmingtonból (Kalifornia) azt táviratozzák a »Tägliche Berichte über die Petroleumindustrie«-nak, hogy ott a Shel Oil Co. egyik olajtankjának felrobbanása közben három ember életét veszitette. A tüzet fél óra alatt eloltották. *Lts.*

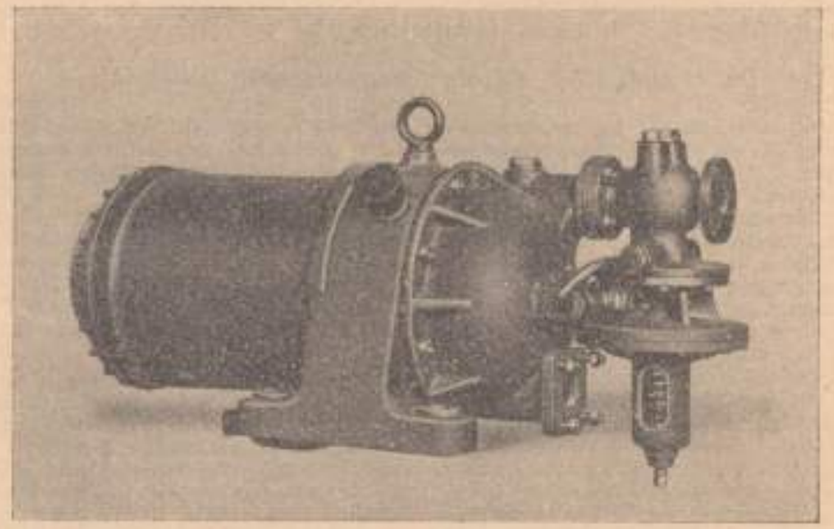
Kilencszáz munkást bocsátottak el a Krupp-művek. Berlinből jelentik: Hiányos elfoglaltság miatt a Krupp-művek arra kényszerültek, hogy több üzemükben koriátozásokat léptessenek életbe. Ennek folytán 900 munkás elbocsátása vált szükségessé. (Magyar Vaskereskedő 46.) *Lts.*

Nemzetközi pályázat a kénesö új alkalmazás-terének feltalálására. Európa kénesö termelőinek Szindikátusa (Mercurio Europeo, Lausanne) 5000 £ pályadijat tüzött ki oly felfedezésre, mely a kénesőnek új alkalmazás-teret nyujt. Ezen nemzetközi pályázatra vonatkozó részletkérdések megtudhatók: Mercurio Europeo. Place St. François 5. Lausanne címen. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 276. *Lts.*

Beryllium-bányászat Steierországban. Grác közelében új bányát helyeztek újabban üzembe. Annak a berylliumtelepnek a kiaknázását célozzák itt, amelyet dr. Tornquist gráci technológiai főiskolái tanár fedezett fel. Az üzemet ugyancsak dr. Tornquist tanár irányitja. Feltárás közben nemes-Beryllt is találnak, amely tudvalevőleg a Smaragdok osztályába tartozik. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 274.) *Lts.*

Technikai hirek.

Siemens-Schuckert-Művek világitási gépcsoportja bányaüzemek részére. Több lámpából álló csoportvilágitást eddigelé csak oly bányákban lehetett alkalmazni, amelyekben villamos hálózat volt. Hogy oly bányaüzemekben, amelyek csupán sürített levegővel való üzemre vannak berendezve, a munkahely villamos megvilágitásának nagy előnyét szintén kihasználhassuk, a Siemens-Schuckert-Művek a J. A. Maffei A.-G. céggel karöltve egy világitási gépcsoportot szerkesztet, amely kis L B T 20 jelű nyomólégturbinából és azzal közvetetlenül kapcsolt, robbanógáz ellen biztos kivitelü aPG. 5,5 jelü generátorból áll, amely utóbbinak teljesitménye 3000 percfordulat és 65 Volt feszültség mellett 750 Watt. A generátorra tehát 30 drb 25 Wattos lámpa kapcsolható, ügyhogy a gépcsoporttal két, 86—100 méter hosszú szakasz világitása táplálható. Amint a rajzból látjuk, a generátor a turbina tokjához karimával csatlakozik. A turbina kereke a generáter szabad tengelyvégén van elhelyezve. A turbina kerekét a szabályozó tok veszi körül. A szabályozószelep a turbinatokra van csavarolva. A turbina szabályozására (D. R. P). golyós szabályozó szolgál, amely a szeleppel kapcsolatos membránra ható nyomólevegőt szabályozza. A nyomás nagysága szerint a membrán behajlik, ügyhogy a szelep ennek megfelelően többé vagy kevésbé nyilik és a levegőt a fuvókához bocsátja. Ezen szabályozás főelőnye abban áll, hogy mindennemü szabályozórudazat elesik és, hogy kopásnak kitett alkotórészeket, ü. m. csapokat, rudakat, vasszegeket stb. nem kell alkalmazni. Minthogy a nyomólégvezeték feszültségingadozása a leirt berendezés esetén a turbina és a generátor fordulatszámára csak igen kismérvü befolyást gyakorol, a villamos szabályozás feleslegessé válik. Az aPG 5,5 jelü generátor compoundtekercse úgy van méretezve, hogy a feszültségingadozás teljes terhelés és üresjárás között a + 2%-os határt nem haladja meg. Ilymódon a gép kezelése oly egyszerü, hogy erre a célra különösen képzett személyzetet nem kell alkalmazni. A gép üzembehelyezése vagy megállitása egyszerüen a zárószelep nyitásával vagy csukásával végezhető. A gépcsoport összsúlya 128 kg. A szállitásnak könnyitésére tartószarvak vannak kiképezve. Kivánatra szántalpakkal is ellátható a gép. (H. 2177.)



Világitási gépcsoport bányaüzemekhez.

Magyarszabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 22. számából.) *Bejelentések:* 2510. *C. 4028.* Coley Henry Edwin kohász London. Berendezés érceiknek redukálása révén kapott illó fémeknek kitermelésére. XII/d. 1929. jan. 24. — 2520. *E. 4639.* Elin A.-G. für elektrische Industrie Wien. Elekromos hegesztő lángzó. VII/i. 1928. nov. 29. Ausztriai elsőbbs. 1927. nov. 30. — 2605. *F. 6890.* J. Pohlig G. m. b. H. cég Wien. Kötélszorító készülék kötélpályákhoz. V/f. 1929. jan. 28. — 2615. *P. 6872.* J. Pohlig G. m. b. H. cég és Wildung Vilmos mérnök Wien. Készülék függő kötélpályáknál a be- és kikapcsolási művelet ellenőrzésére. Vg/l.

1929. máj. 2. — 2625. *S. 12706.* Magyar Siemens-Schuckert Művek Villamossági Rt. Budapest. Villamosan fűtött izzító kemence. VIII/i. 1928. júl. 14. É. A. E. A. elsőbbs. 1927. júl. 14. — 2630. *S. 12910.* Siemens-Planiа-Werke A.-G. für Kohlenfabrikate Berlin-Lichtenberg. Foglalat elektromos kemencék elektródáihoz. VII/i. 1928. dec. 14. Németországi elsőbbs. 1928. május 4. — 2670. *W. 5735.* Weis Manfréd Acél- és Fémművei Rt. Budapest. Eljárás és készülék darabos vagy aprószemű szilárd tüzelőanyagoknak lepárlására. II/a. 1929. ápr. 3. — *Megadott szabadalmak:* 1917. *98697.* Sáray Albert ny. áll. m. kir. százados Budapest. Kombinált szögmérő térképekhez. XIX/c. 1928. ápr. 23. (S. 12596.) — 1932. *98711.* Ges. für. Industriegasverwertung m. b. H. Berlin-Britz. Eljárás fémeknek, különösen acél- és vasfajtáknak nemesítésére. XII/e. (XVI/c.) 1928. aug. 11. E. 1927. szept. 28. (J. 2759.) — 1942. *98722.* Thurner Agost okl. mérnök Budapest. Kérgében rézzel rozsdamentesített vas-, ill. acélöntvény és eljárás előállítására. XII/e. 1929. febr. 22. (T. 4240.) — 1957. *98736.* Dr. Dubovitz Hugó vegyészmérnök Budapest. Egyetemes szerszám laboratoriumi használatra. IV/i. 1929. máj. 15. (D. 3993.) — 1967. *98750.* Dr. Grünbaum Oszkár ügyvéd Wien. Nagy ólomtartalmú csapágyötvözetek. Pótszab. a 95113. sz. hoz. XVI/c. 1928 jan. 7. E. 1927. jan. 17. (G. 6371.) — 1991. *98770.* Gamma, Finomtechnikai gépek és készülékek gyára Rt. Budapest. Állványfej műszerek forgási tengelyének beállítására. VII/d. 1928. ápr. 26. (G. 6447.) *Lts.*

Irodalom.

Dr. telegdi Róth Károly: Magyarország geológiája.

Nem tartom véletlennek, hogy hazánkban az utolsó években a mélyebben szántó tudományos irodalom terén is megélénkült a produkció, mert ebben a jelenségben is az élniakarásnak megnyilatkozását kell látnunk, mely a végzet által országunkra mért szerencsétlenségben nem enged tért az elcsüggedésnek, hanem a megmaradt erőknek megfeszítésével küzd a létért tovább. S ezért a megmozdulásért nagy hálával tartozik az érdeklődő magyar közönség a tudósok különösen fiatalabb gárdájának, mely számára a mostani időben sokszorosan nehezebb tudományos gyűjtő, kritikai kiválasztó és feldolgozó munkát végezte el. Ugyanis nem közömbös, hogy a mindenéből kifosztott nemzet legalább szellemi téren megtartsa azt a nivót, mely nélkül a művelt kultúrnépekkel való tudományos érintkezés és összeköttetés nem képzelhető el.

Ebben az esetben dr. telegdi Róth Károlynak, a M. kir. Földtani Intézet volt főgeologusának, jelenleg debreceni tudományegyetemi tanárnak néhai apja, a bányászkörökben is jólismert kiváló geologus emlékének dedikált könyvéről van szó, mely fenti címmel az idén jelent meg Pécsett a Danubia könyvkiadóvállalat kiadásában.

A szerző könyvét két kötetre tervezte, első kötete a magyar föld és azt környező területek hegyszerkezetének kialakulását tárgyalja, míg a később kiadandó második kötet a regionális földtani leírást és rétegtani összefoglalást fogja tartalmazni. Bizonyos, hogy a mű csak a második kötet megjelenése után lesz teljes, szerves összetartozóságában áttekinthető és tökéletesen élvezhető s értékelhető, de már az első kötet is annyira kerekded egész, hogy megjelenését nemcsak a hivatásos szakközönség, hanem mindenki, kit a geologia érdekel, annál inkább fogja örömmel fogadni, mert — miként a szerző is mondja — ez a magyar föld hegyszerkezeti kialakulási folyamatát ismertető munka a magyar irodalomban tulajdonképen «az első ilyen természetű hosszabb lélekzetű próbálkozás».

Az előttünk fekvő kötet tulajdonképen a hazánkat alkotó rögnek földtani hőskölteménye, melynek tartalma összeszövődik egész kontinensek, sőt az egész globusz geologiai kialakulásának történetével.

A bevezető fejezetben a szerző nemcsak a földkéreg szerkezetének általános képét adja meg, de e keretben megismerteti a hegyszerkezeti elemeket és megjelenési formákat is s rávilágít azokra az elméletekre (kontrakciós elmélet, Wegener kontinensvándorlási teoriája, Staub polushoz futó és polusoktól távolodó kontinenselmozdulási elmélete), melyek elképzelése szerint alakult volna ki és változik tovább a földkéreg szerkezete.

A geologiai kutatások eredményeinek nagy pozitivumai: a nagy merev földkéreg-táblákat jelentő pajzsok, melyek legnagyobb valószínűség szerint a kontinensnek ősi magjait képezik és csak éppen «epirogenetikus», egyenletes lassú emelkedéseket és süllyedéseket végeznek s melyektől merőben ellentétes viselkedésük a nyugtalan «orogenetikus», hegyképző sávok, melyek hol üledékgyűjtő tengeri medencék, hol égbetörő láncheggységek formáját öltik a földtörténet különböző korszakaiban s melyek egyúttal a vulkáni tevékenységnek jellegzetes zónái. E pozitivumoknak sematikus továbbfejlesztése és kiterjesztése az egész földkéregre többek között a Kober-féle elképzelés, melynek egyik-másik következtetése azonban már egészen a képzelet világában mozog.

Az általános keret megadása után a szerző megjelöli a magyar földnek ebben elfoglalt helyzetét, mely a déleurópai láncheggységek övében olég jellegzetes és földtanilag is határozott egységes területnek mutatja a történelmi Nagymagyarországot. A Kárpátok övén túl északnyugaton és északon az őskori ú. n. armoriko-variszkuszi begyképződések folyamatai által összepréselt és megmerevedett tömegek, északkeleten az orosz tábla masszivuma foglal helyet, míg hazánk maga az ezen szilárd tömböknek nekigyűrődő déleurópai fiatal láncheggységek zónájában az északi szélhez közelálló szilárdabb kisebb tömb, mely Prinz szerint kaptafa módjára kényszeritette a fiatalkorú felgyűrődést két ágra való oszlásra. Ezek közül a felső a Kárpátok s azok folytatása a Balkánhegység, a déli pedig a Dinári Alpok. Prinz ennek a tömbnek, mely különben a délebbi Rodope masszivum északi nyúlványának tekinthető, a Tisia nevet adta. Ez a tömb is régebbi hegyképződési folyamatok préselő hatásának és vulkánikus tömegek behatolásának köszönheti merevségét és ellenállását.

Miután a Kárpátok hegyszerkezete és az egész magyar föld helyzete a déleurópai láncheggységekben nem volna megérthető az Alpok hegyszerkezetének és a takaróredő elméletnek ismerete nélkül, azonkívül pedig a határos Dinaridák heglyáncolatának kialakulása is erősen kapcsolódik a Tisia déli és délnyugati területe kialakulásának folyamatához, szerző két fejezetet szentel ezeknek a kérdéseknek, mielőtt könyvének legfontosabb és legterjedelmesebb részére, a magyar föld hegyszerkezeti kialakulásának vázolására tér át.

Utóbbi fejezet a könyvnek főrésze, annak csaknem kétharmadát foglalja el és a hegyszerkezeti fővonások ecsetelésével kezdődik.

A kárpáti övet kifelé a kárpátalji öv fiatal harmadkori képződményei veszik körül, befelé következik a kárpáti homokkő öv, a sajátos fáciesű flis-öv, melyet helyenként kísérnek az idősebb mezozoos mészkőszirtek, majd a belső kárpáti hegyláncok gránittömegekkel átjárt karbon-perm-mezozoos képződményei következnek.

Már utóbbiak között is vannak kisebb-nagyobb terjedelmű harmadkorú besüllyedések, azonban legjelentősebbjei a Kisalföld és az Erdélyi-medence, míg a Nagyalföld besüllyedése csak a fiatalabb harmadkorban ment végbe.

Ezekből a medencékből mint romhegységek állnak ki a Nyugati Középhegység, Keleti Középhegység, és a Déli Szigethegységek, a Mecsek és a Villányi hegyek.

Az Északnyugati és Keleti Kárpátok mögött helyezkednek el a Kárpátok belső harmadkori vulkánjai a Visegrádi hegyektől a Bükkig a hegyvonulat déli oldalán s tovább a Hernád vonala mentén, míg keleten és délkeleten az Avas, Kelemenhavas és Hargita jelzik a fiatal vulkáni vonulatot.

E hegyszerkezeti kialakulás tér- és időbeli méretelvel, valamint erőművi hatásaiban grandiozus lefolyását a közvetlen geologiai bizonyítékok és nagy földszerkezeti összefüggések alapján következőképpen kell elképzelnünk, megjegyezvén, hogy az ókori képződményekben a nagymérvű átalakulások és a kövületmentesség miatt a tájékozódás bizonytalan s csak az ókor végétől, illetve középkor kezdetétől tudjuk a kialakulás eseményeit biztosabban követni.

Innen kezdve első ízben a földtörténeti középkor, másod ízben a harmadkorban lejátszódó változó epirogenetikus süllyedések és kiemelkedések és ugyanakkor megnyilvánuló hatalmas hegyképződfolyamatok formálták ki hazánk földszerkezetét.

Mindkét időszak egyformán kezdődik: a magyar föld egész területe szárazulat. A perm végével indul meg a mezozoos geoszinklinális besüllyedése, melynek a Tétis tenger által való elborittatás lett a következménye. Ebben az üledékgyűjtő medencében rakodnak le az alsó triász kezdetben homokos, később mindinkább meszes üledékei, valamint a középső triász mészkövei és dolomitjai, melyek legszebben kifejlődött sorozatát a Déli Bakonyban találjuk meg; a felső triászt ismét a tenger visszahúzódása jellemzi: a jurában és krétában többször hullámzik a térszín és úgy tengeri, mint jellegzetes kontinentális képződményekkel találkozunk (ide tartoznak a Pécs környéki és Krassószörényben szenet tartalmazó liászképződmények), miközben megindul a krétaidőszak legjelentősebb eseménye, a Kárpátok belső hegyláncának felgyűrődése.

Jóreszt a gosau előtti időbe esik hazánknak a Keleti Alpok határos részében a keletalpi takarórendszer feltételezett nagyarányú előretolódása, amellyel összefüggésben végbement az Északnyugati és Déli Kárpátok takarórendszereinek keletkezése és kifelétolódása. Ugyanakkor kiemelte a gosau előtti redőzés a Déli Alpeseket és Dinaridákat is. A Tisia tömb már mint ellenálló hegyszerkezet viselkedik, minek következtében belső hegységeiben mutatkoznak ugyan törődások, pikkelyeződések és elhajlások, de gyűrődések nyomai csak a bihari hegyesoportban észlelhetők. A hegyképződési folyamatok leírásának keretében tárgyalja a szerző a belső szirtöv, a chocs-takaró, a maghegységek, a Déli Kárpátok kristályos palláinak kérdéseit, illetve problemáit. Az alsó krétakorú hegyképződés után ismét tért hódít a tenger s nemcsak a Kárpátok külső előterében, hanem a Tisia tömb belsejében is foglal teret. A felső kréta végét azonban ismét az egész Tisia tömb egységes epirogenetikus kiemelkedése jellemzi.

A harmadkori eseményeket a déli «nummulinás» tenger előnyomulása vezeti be. Hegyképződési szempontból figyelmünket a Kárpátok külső övében helyet foglaló képződmények, a külső oldalon végighúzódó flis-öv köti le, mely a Kárpátokat Bécstől az Aldunáig követi. Ez a képződmény az ú. n. előmélységben ülepedett le az előtérre irányuló mozgás pikkelyekké torlasztotta össze és e mozgást a belső kárpáti tömegnek az előtér felé való megmozdulása követte. E fácies összetételében a titon-alsó krétától az oligocénig terjedő idő képződményei vesznek részt.

A flis-öv kiemelkedését valószínűleg több fázisra bomló gyűrődési folyamatok hozták létre az óharmadkorban.

A külső kárpáti övnek egy későbbi gyűrődési időszakát az alsó-miocén lerakodását követő időre kell tennünk, mely képződmény a benne előforduló sóról és gipsz-telepekről nevezetes s azonkívül a a külső kárpáti öv petroleumának egyik főanyagkőzetének is tartják.

A krétavégi szárazulat epirogenetikus besüllyedésével az óharmadkori tenger behatolt a Tisia tömb belsejébe is. Erre utalnak elsősorban a Győri Medencében s a Nyugati Középhegységben, valamint az Erdélyi Medencében fennmaradt eocén és oligocénüledékek, míg másrészt arra kell következtetnünk, hogy az Alföld az óharmadkorban szárazulatként emelkedett ki. A belső medencék képződményei fáciesükben különböznek a flis-fáciestől s itt kövületekben gazdag parti mészkövek és márgák játszanak uralkodó szerepet.

A későbbi harmadkorban gyakori ingadozások állanak elő s a fiatal harmadkori tenger az Alföldet is meghódítja. A szarmatában a magyar föld belsejében a tenger megcsökken és Bécstől az Araltó vidékéig terjedő zárt, fokozatosan kiédesedő vizű tengerből alakul ki, mely később teljesen lefűződött beltóvá válik.

A harmadkor gyakori nivóingadozása sok helyen ásványszéntelepek képződésére nyujtott alkalmat. Az Erdélyi Medence fiatal harmadkori rétegsorának

sajátos fáciesű, jellemző képződménye a mezőségi agyag sótelepeivel és földgáz előfordulásával.

A fiatal harmadkort erősen jellemzi a vetőrendszerek kialakulása és egyik legjelentősebb diszlokációs időszak a középső-miocén elejére teendő. A föld történetének legfiatalabb időszakában a Tisia-tömb egész tömegében ismételt epirogenetikus kiemelkedéseknek volt színhelye.

Szerző mindenütt a Magyarországgal határos szomszédos területeken lefolyt hegyképződési folyamatokkal való összefüggésekre mutat rá és a fejezet befejezéséül külön cím alatt foglalkozik a kárpáti gyűrődések külső keretével, annak nagy egységeivel, a cseh masszivummal, a szudetákkal, a lengyel hegységgel, orosz táblával, a kimmeriai vagy prebálkán tömbbel. A külső keret és az ehhez támaszkodó Kárpátok felgyűrődésének jelentőségével magyarázza meg a magyar föld legjelentékenyebb földszerkezeti sajátságait; a végösszefoglalás szerint tehát ga magyar föld hegyszerkezetének vizsgálata valóban azt a látszatot kelti, mintha a kárpáti redőket az indo-afrikai tömeg irányából ható nyomóerő szorította volna egy az ókori redőzések folyamán kiformált és jelentéktelen kimmeriai gyűrődésben végleg megmeredett keretbe».

Ez az érdekes és értékes munkának röviden és hiányosan előadott tartalma, melynek futólagos áttekintése is fogalmat ad a feldolgozott tárgy rendkivül terjedelmes és a földtani történés hely- és időbeli bonyolódottságánál fogva egyúttal nagyon szövevényes voltáról. Emellett növelte a tárgynak az adott keretben való feldolgozásának nehézségeit az a körülmény is, hogy a fogalomkörbe való bevezetésnek, az elméleti magyarázatoknak és a geologiai összefüggésekre való állandó utalásnak is helyt kellett adni. Minthogy szerzőnek ezt a feladatát alig 160 oldalon kellett megoldania, ezzel természetszerűen együttjárt a munkának, különösen a főfejezetnek nagy tömörsége, mely nem egyszer azt az óhajt ébreszti, vajha a munka jóval nagyobb terjedelemben is jelennék meg.

Egyelőre azonban örvendünk annak, hogy a szerző ebben a keretben is oly szigorú tudományos nívón álló munkát adott a magyar közönségnek, mely mindenre kiterjed, amit a tárgy iránt érdekló kereshet. Emellett nagy előnye a könyvnek egyszerű, világos, komoly írásmódja, mely különösen ott, hol az anyaghalmaz nem kötötte meg a szerzőt, pl. a bevezető fejezetekben, példája a bonyolult témák világos előadásának.

A könyv nemcsak mint első ilynemű összefoglalás értékes, de különösen azok számára jelent nagy nyereséget, kik hivatásuknál fogva is érdeklődnek a tárgy iránt, de sem idejük, sem alkalmuk az eredeti forrásművek tanulmányozására nincsen. Ez elsősorban reánk, bányászokra vonatkozik, kiknek kiváló érdeklődésére számíthat az illusztris szerző ezirányú nagyértékű munkálkodásának kilátásba helyezett folytatása is.

Megjegyzem még, hogy a könyv tartalmát az idevágó irodalom felsorolása s a szöveg közötti rajzokon kivül egy térképmelléklet egészíti ki.

Az ismertetésem elején hangoztatott érdemben a kiadó is osztozik s ez alkalommal külön ráakarnék mutatni a vidéki egyetemek székhelyén lakó agilis kiadók tevékenységére, mely az utóbbi években számos érdemes tudományos munkának megjelenését tette lehetővé.

Viser Vilmos.

Szaklapok bányászatis kohászati vonatkozású műszaki cikkeinek jegyzéke.

Chemiai technológia. Adatok az aluminium megömlesztéséhez. Das Metall. 27. — Barnaszénkátrányok phenolainak és bázisainak thermikus viselkedéséről. Dr. S. Ruhemann. Braunkohle. 34. — Barnaszénszárítás Fleissner módszere szerint. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 37. — Kémiailag ellentálló forraszötvözetek, forrasztó s folyósítószerek. Das Metall. 41. —Korroziómentes nickel-ötvözetek. Dinglers polytechn. Journ. 10. — Rozsdamentes nickel-króm-acélok. Dinglers polytechn. Journ. 10. — Új széndesztilláló berendezés. Coll. Eng. VIII.

Elektrotechnika. Akkumulátorok legújabb fejlődése s alkalmazása. Khayll István. Elektrotechnika. 17—18. — Bányagépek kihasználási tényezője, különös tekintettel villamosításukra. B. Passmann. Elektrizität im Bergbau. — Bányaventilátorok villamos hajtása. G. M. Harwey. Coll. Eng. VI. — Elektromos hegesztőmódszerek bányaüzemekben. W. Kürschner. Kohle u. Erz. 17. — Fényelektromos vizsgálatok fém- és fémoxid-elektródokon. Lányi B. és Theisz Emil. Magyar Chemiai Folyóirat. 10. — Füstgázvizsgálónak alkalmazása nagyolvasztó-léghevítőknél. Hölscher. Siemens-Zeitschrift. 7. — Geoelektromos vizsgálati rendszerek váltóárammal a szonda-módszer szerint. P. Hülsenbeck és W. Geyger. Mont. Rundschau. 15. — Robbanógáz elleni biztonság elektromos lokomotivval történő bányabeli szállításnál. Dipl. Ing. C. Truhel. Glückauf. 26. — Szállító-kötelek elektromagnetikus ellenőrzése. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 44. — Technikai cinkelektrolysis. Dr. Ing. Georg. Egger. Siemens-Zeitschrift. 8. — Villamos motorok égés ellen való biztosítása külszíni bányaberendezéseknél. V. D. I. Belani. Mont. Rundschau. 11. — Villamosságnak robbanógázos bányákban való veszélytelen használatának kérdéséhez. W. G. Stalmkoff. Elektrizität im Bergbau. 8. — Villamos világítás, helyhez nem kötött berendezéseknél. Mont. Rundschau. 12.

Fémkohászat. Ólom- és rézolvasztó-üzemek és a Cotrell-eljárás alkalmazása. Dr. Ing. H. Kalpers. Kohle u. Erz. 17. — Utópörkölésnek alávetett szfaleritek redukálhatóságára vonatkozó újabb vizsgálatok. Dinglers polytechn Journ. 10.

Gépészet. Egyszerű eljárás a kazánkőképződés elhárítására. Bölcsházy György. Technika. 11. — Füstképződés megakadályozása s kazántelepek hatásfokának emelése. Technische Blätter. 42. — Gőzhajóterv 1779-ben a selmeci gőzhengerek felhasználásával. Dr. Lósy-Schmidt Ede. M. Mérn. és Ép. Egyl. Közl. 37—38. — Ruths-féle gőztárolók elterjedése, Taborszky Géza. Technika. 11. — Ruths-tárolók üzemviszonyai. Pattantyűs Ábrahám Imre. Technika. 11. — Vízturbinák és turboszivattyúk fejlődése az újabb időkben. K. Kovács Andor. Technika. 11.

Kémlészet. Új laboratóriumi gázmosókészülék. Veress Zoltán. Chémiai Folyóirat. 10.

(Folytatjuk.)

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással kapcsolatos rendes ülését 1929. év december hónapjának második szombatján (14-én) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Esztó Péter főiskolai adjunktus. Az előadás tárgya: «A gázmaszkok szerepe a bányászatban.» Rendes tagokat is szívesen látunk. Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacsevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1929. november 28. ***Az elnökség.***

XXXIV. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző Egylet *alaptőkéjének gyarapítására* 1929. évi október 21-től november 20-ig a bányászati társadalom részéről felajánlott és befolyt adományokról.

Befizettek: Bajkó Andor 5, Becker Ferenc 5, Dunszt Sándor 2, Fényes Gyula 5, aknaszlatinai György Albert 5, Gy. Gyürky Gyula 40, Harmos Árpád 2, Mády János 50, M. kir. főfémjelző és fémbeváltó hivatal tisztviselői kara 6, Proszt János dr. 5, Romwalter Alfréd dr. 5, Tarnay Miklós 10, Vankó Rezső 10, id. Wahlner Aladár 5, Wiesinger Károly 2 pengőt.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 157 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befizetések összegét, a gyüjtés eddigi eredménye 10.510·08 pengő.

A Segélyző-Egylet csekkszámlájának száma: 57936.

Sopron, 1929. november 20.

Széki János főiskolai tanár, a Segélyző-Egylet elnöke.

Cím- és lakásváltozás.

Brössler Ernő igazgató lakását Kósd-ról (p. Vác) Budapest-re, V., Alkotmány-utca 16. alá helyezte át.

Bogsch Aladár (Tagnévsor 8. old.) címe főfelügyelőre javítandó, — lakása Budapest, II., Margitkörut 49. II. 4-re változott.

Myskovszky Miklós bányamérnök (Tagnévsor 12. old.) lakását Dortmundról, Londonba helyezte át. Új címe: London, 15. Woburn-Place, Gresham-House.

Róth Szilvester Ernő bányamérnök (Tagnévsor 14. old. lakását Győr, Zrinyi-u. 6. II. e. 17-re helyezte át.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleménye.

A Kamara választmányának 128. és 129. üléséből. A választmány 1929. évi november 8-án rendes ülést tartott, melyben elhatározta, hogy bizottságot küld ki a Mérnöki Rendtartásról szóló törvény 3. §. utolsó bekezdése alapján a bírósági szakértői működésre jogosultság megállapítása céljából kiadandó igazságügyministeri rendelet újabb előkészítésére, miután a mérnöki munkafenntartási rendelet megjelenése folytán é jogszabály kiadásának szorgalmazását időszerűnek látja és mivel az 1925. évben készült rendelettervezet az időközi változások folytán ma már esetleg nem állhat helyt. Kamarai tag részéről érkezett indítványra elhatározta a választmány, miszerint az illetékes miniseriumhoz fog fordulni azirán, hogy mérnöki természetű építőmunkákra vonatkozó megbízások csak oly vállalatoknak adassanak ki, melyek vezetésében a mérnöki szaktudás biztosítva van. Kamarai tag indítványai folytán a választmány elhatározta, hogy kérni fogja a telekkönyvi hivatalok szervezetében mérnökök hivatalos közreműködésének intézményes biztosítását, továbbá a telekkönyvi térképmásolásra vonatkozólag hatályban lévő 31.200/1925., illetve 56.700/1925. számú igazságügyministeri rendeletnek olyan módosítását, amely a Kamara tagjai részére a térképek használatát a legmesszebbmenően megkönnyítse és az ezzel kapcsolatos anyagi biztosíték terheit enyhítse. Foglalkozott a választmány azzal a gyakori panasszal, hogy a Kamara tagjait a pénzügyi hatóságok kereskedelmi és iparkamarai illetékkel róják meg abban az esetben is, ha ipart nem üznek; a választmány úgy határozott, hogy a jogosulatlan illetékkivetések megszűnése érdekében felterjesztéssel él a m. kir. pénzügyminister úrhoz. Ugyancsak felterjesztéssel kíván élni a választmány a Kamara tagjainak abban az általánosan panaszolt sérelme tárgyában is, hogy törvényszéki szakértői működésükért a bíróságok oly minimális díjakat állapítanak meg, amelyek sok esetben kész kiadásaikat sem fedezik. Az ülés során a választmány egy oly kérelmet is tárgyalt, melynek benyujtóját a Kamara a mérnöki cím jogosulatlan használata miatt — mint ez még ma is számtalan esetben történik — a Mérnöki Rendtartásról szóló törvény 67. §-a alapján feljelentett és aki a feljelentés visszavonását kérte. Mivel azonban a mérnöki cím védelmére alkotott fenti jogszabályt még ma is igen gyakran a legflagránsabban megsértik, a választmány arra az álláspontra helyezkedett, hogy a feljelentés visszavonásával sem a köz, sem a mérnökség érdekeit nem szolgálná. Az új székesfővárosi törvény tervezetét tárgyalva, elhatározta a választmány, miszerint kérni fogja a tervezet oly irányú kiegészítését, melynek értelmében a mérnökségnek a székesfőváros törvényhatósági bizottságában nagyobbszámú képviselet biztosíttatik és a mérnökség a főváros műszaki vezetésében is intéző szerephez jut. A választmány fenti ülésekben egyebekben önkormányzati ügyeket intézett.

A Kamara új helyisége: VIII., Scitovszky-tér 2.

A Kamara új telefonszáma: József 388—18.

A Kamara postatakarékpénztári cheque-számlájának száma: 28.844.

Tudnivalók.

A hazai szenek átlagos fűtőértékének kimutatása. A belügyminister 89,660/1929. B. M. számú körrendelete elrendeli, hogy a ministerium által átdolgozott és a hazai kő- és barnaszenek átlagos fűtőértékét feltüntető táblázatot az ajánlatok elbírálásánál a hatóságok vegyék figyelembe. A táblázat módot nyujt az ajánlatok elbírálásánál arra, hogy a szállításra ajánlott szén fűtőértékének reális volta már a pályázatok beérkeztekor ellenőriztessék, továbbá, hogy a különböző fűtőértékű szenek közül a kalóriaparitásokra való átszámítással az árban legelőnyösebbnek jelentkező ajánlat vétessék figyelembe. (Vállalkozók Lapja 93.) *Lts.*

Hibaigazítás.

Sajnálatos átírási hiba következtében a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. üzleti jelentéséről és zárószámadásáról lapunk 22-ik számának 500. oldalán közölt jelentésünknek az 1928/29. évi termelési adataiban q helyett mindenütt m^3 van szedve, amit ezennel helyreigazítunk. *Szerkesztő.*

«Két telepsík metszésvonalának meghatározása» című cikkünkben két kisebb sajtóhiba csúszott be, melyek javítását kérjük. A két sajtóhiba a következő: a 487. oldalon felülről a 8. sorban «feltételek» helyett «feltétel» olvasandó; a 491. oldalon alulról az 1. sorban «fele» helyett «felel» értendő.

Szerkesztőség.

Levelekre csak válaszbélyeg ellenében felelünk.

ADÁS—VÉTEL.

(E rovatban közölt hirdetésekért 2 P-t számítunk.)

Terméskőbánya

Budapesttől 27 km., vonattól 2 km. távolságra, 25 holdnyi területen

kedvező feltételek mellett

bérbeadó

vagy financirozó társ kerestetik.

II (1—1)

A Magyar Mérnök- és Építészegylet Közlönyének és a Bányászati s Kohászati Lapoknak utolsó **harminc** évfolyamai, részben bekötött teljes, hibátlan példányokban eladók. Hol? Megmondja a Szerkesztőség. II (2—1)

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 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 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. *Irói díjak* oldalankint: *a)* eredeti cikkek után 3 pengő, *b)* fordítások és kivonatok után 2 pengő, *c)* átvett kisebb cikkekért 0·4 Pengő.
9. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. *Schivetz* Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

II. 227/1929. **GANZ** I. (20—24)

-FÉLE VILLAMOSSÁGI R.-T.

BUDAPEST, II, LÖVŐHÁZ-UTCA 39.

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések minden áramrendszer szerint, és minden teljesítményre. Wattóra számlálók.

Meglevő berendezések átalakítása.

Elektromos üzemű szivattyúk, emelőgépek, ventilátorok. Bányavasutak. Iparvasutak. Közúti- és zagyvasutak.

Költségvetésekkel szívesen szolgálunk.

TELEFON: Aut 501—70.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. Lapzárás 1929. november 29-én este 8 órakor.

LXII. évfolyam. **24. szám.** **Budapest**, 1929. december 19.

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 ckk. bánya- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL: BUDAPESTEN { IX., Lónyai-utca 41. IX., Központ-u. 26. Telefon: Aut 877—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
Hőtárolók az energiakiegyenlítés szolgálatában	533	Hírek	550
Szemle	544	Irodalom	553
Közgazdaság	545	Egyesületi ügyek	554
Közgazdasági hírek	547	Állásközvetítés	556
Statisztika	548	Adás Vétel	556
		Tudomásul	556

Hőtárolók az energiakiegyenlítés szolgálatában.

Irta: PATTANTYÚS-ÁBRAHÁN IMRE, főiskolai r. tanár. (Vége.)

E várható előnyöket előre számszerűleg kalkulációba vonni rendkívül nehéz, de az erős ingadozásokat mutató nagy villamos vasúti központok üzemeiben lefolytatott szakszerű kísérletek és kalkulációk egész sorával bizonyítják a szakfolyóiratok[2] a kérdés nagy jelentőségét. Ezek az előnyök azonban még sokkal szembetűnőbbek lesznek, ha nemcsak az üzemek *perces* ingadozásait, hanem a *napszakok és munkaszakok* szerint változó energiaszükséglet több *órás* hullámzását is boncolás alá vessük, amihez még a téli és nyári *évszakok* rövidebb és hosszabb nappalai okozta ingadozások is járulnak.

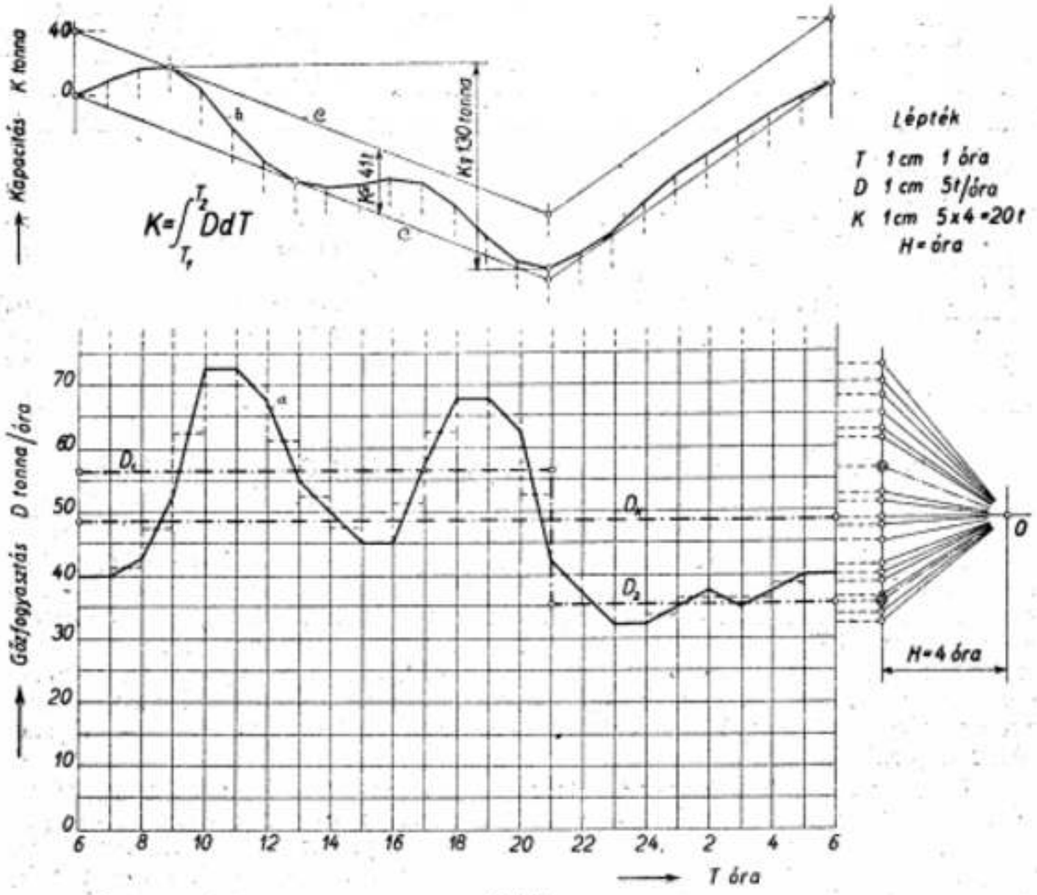
Ezen kívül a meglevő *telep jobb kihasználhatósága* is megokolttá tebeti egy tároló telepítését. Oly üzemekben, ahol az erőgépeken kívül *fűtésre* és *főzésre* is kell gőz, a legnagyobb gőzfogyasztás rendszerint a gyártási folyamat egész rövid szakaszára összpontosul. Ily esetekben e rövid periódus alatt sokkal több gőzkazánra van szükség, de e kazánok egy része csak e rövid időre lesz üzembe helyezve, tehát ezek felfűtési veszteségei nagy mértékben növelik a gőzfogyasztást. De sokszor még így is beáll a pillanatnyi *gőzhiány*, ami a termelés gazdaságosságát rontja és a *termelés nagyságát korlátozza*. Egy Ruths-tároló beépítésével biztosíthatjuk azt, hogy bármily váratlanul növekszik is meg a gőzfogyasztás, a normális gőzmennyiségnek sokszoros mennyiségét pillanatok alatt fedezni tudja a központ és *mindig a kellő nyomású, a szükséges mennyiségű gőz fog a rendelkezésünkre állani*. Ezúton a gyár berendezését sokkal jobban használhatjuk ki, a termelést sokszor igen lényegesen fokozni tudjuk és *a gyártmányok önköltségi árait csökkenthetjük*.

A többórás ingadozások kiegyenlítése jelentékenyen nagyobb kapacitású tárolókat kíván mint a perces lökéseket kiegyenlítő tárolók. De jó üzemvezetés és főleg jó üzemellenőrzés mellett oly statisztikai adatok fognak a rendelkezésünkre állani, amelyek lehetővé teszik majd, hogy az előre várható és lassan fellépő ingado-

[2] Siemens Zeitschrift. 1927. év 393. és 482. lap.

zásokat a tüzelés megfelelő beszabályozásával fogjuk követhetni és csak a legnagyobb kilengésű csúcsokat kell a tárolónak fedezni, tehát lényegesen kisebb kapacitású tárolóra támaszkodhatunk. Ennek jelentőségét egy konkrét példával világíthatjuk meg legjobban.

Egy bányatelep energiaszükségletének az ingadozásait az év egyik legnagyobb terhelésű napján, a felvett fogyasztási diagramm alapján adja a 6. sz. rajz. A célnak még megfelelő *legkisebb* tároló-kapacitás grafikusan határozható meg. Az *a* görbe integrálgörbéjeképen szerkesszük meg a *b* görbét. Az átlagos gőzfogyasztás (D_K) magasságában felvesszük a segédpoligon alaptávolságát: $H = 4$. Az *a* görbe egyes



6. rajz.

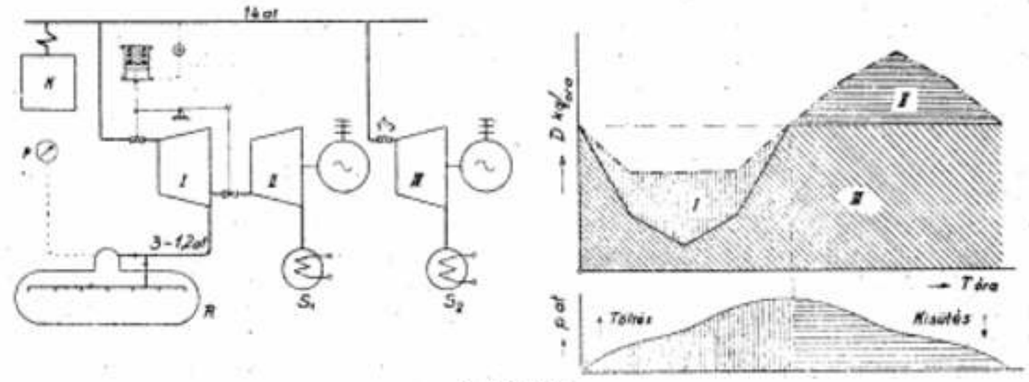
részeit kivetítjük egy függőlegesre és az így kapott pontokat az *O* ponttal összekötjük. Az így nyert egyenesek hajlása az integrálgörbe megfelelő szakaszainak irányát adja. A szerkesztés menetét a rajzban követhetjük. A *b* görbe egymástól legtávolabb eső csúcsainak az ordinátán mért távolsága adná azt a tároló-kapacitást (K_1), mely szükséges volna a terhelésingadozás kiegyenlítéséhez, ha a tüzelés mértékét állandóan az átlagos gőzfogyasztásnak megfelelő értéken akarnók tartani. Mivel azonban a kazántüzelés hatásfoka csak egész lényegtelenül csökken, ha a kazánteljesítményt kis határokon belül csökkentem vagy növelem, a tüzelés szabályozásával követhetjük a *b* görbe irányát oly módon, hogy a burkoló *c* vonalakkal a segédpoligonban az *O* pontból húzott parallellek metszéseit az *a* görbe ordinátájára vetítem ki, ahonnan a nap megfelelő szakaszán az óránként termelendő gőz mennyisége leolvasható (D_1 és D_2). A szükséges tároló-kapacitás ez esetben már sokkal kisebb

lesz; értékét megadja a *c* burkoló vonalaknak az ordinátán mért távolsága (K). A fenti példa adataival a következő eredményekhez jutunk:

Állandó értéken tartott gőztermelés mellett ($D_K = 48$ t/óra), a szükséges tárolókapacitás $K_1 = 130.000$ kg gőznek felelne meg. Ha a tüzelést 6 és 21 óra között $D_1 = 56$ t/óra gőztermelésre szabályozzuk be, míg 21 és 6 óra között a csökkenő éjjeli fogyasztásnak megfelelően, a tüzelést is $D_2 = 35$ t/óra gőzfejlesztésre szorítjuk le, akkor egy $K = 41.000$ kg gőzkapacitású tároló is elegendő lesz.

Ha a Ruths-tároló kapacitását ily módon meghatároztuk, még a gazdaságos nyomáshatárokat kell kiválasztanunk. A tároló beszerzési ára ugyanis annak befogadóképességén, illetve nagyságán kívül még a lemez vastagságától is fog függni és mind a kettőt a nyomásviszonyok befolyásolják. A lemez vastagsága az átmérővel és nyomással együtt nő; viszont — egy meghatározott alsó nyomáshatár mellett — a növekedő felső nyomással növekszik a fajlagos tárolóképesség, tehát csökkennek a tároló méretei. A tapasztalatok szerint leggazdaságosabb nyomáshatárokat *Stein* a következőkben adja:

Ha az alsó nyomáshatár:	1	2	3	5	7	9 at túlnyomás.
akkor a gazdaságos felső határ	7	10	12	15	18	21 at túlnyomás.



7. és 8. rajz.

Mivel kisebb nyomásoknál olcsóbb az egész berendezés, többféle nyomással dolgozó telepeken *igyekeznünk kell a Ruths-tárolót lehetőleg a legkisebb nyomású cső hálózatba bekapcsolni.*

A Ruths-tárolóval dolgozó telepek kapcsolása rendkívül sokféle lehet és mindig a meglévő vagy tervbe vett erőgép típusához és az egyes üzemágak igényeihez alkalmazkodik. A jól bevált kapcsolások néhány esetét az alábbiakban foglaljuk össze.

Ruths-tároló *A. E. G.* «lengő» turbinával (7. rajz). Az alapterhelést egy normális sűrítővel dolgozó gőzturbina látja el, míg a terhelés-hullámokat egy két házas, két nyomású gőzturbina veszi át, amelynek két háza közé van kapcsolva a Ruths-tároló vezetéke. A szabályozás olyan, hogyha gőzfelesleg folytán a fővezetékben a gőznyomás emelkedni kezd, akkor e nyomásnövekedésre a lengőszabályozó a 14 at túlnyomású *I.* rész beömlő szelepét nyitja, egyidejűleg azonban a 3—1·2 at túlnyomású *II.* turbinarész szelepét elzárja, aminek következtében az *I.* rész mint ellennyomásos turbina az egész rajta átömlő gőzt — a 14 at-tól 3 at-ig kihasználva annak hőesését — a Ruths-tárolónak adja át. Viszont, ha a terhelés növekedése folytán a kazánnyomás csökkenni kezdene, akkor az *I.* turbinarész szelepe fog záródni és a *II.* nyílnék, s a kis nyomású rész a Ruths-tároló gőzével mint kondenzációs turbina kisegíti a *III.* turbinát, áthidalva a terhelés csúcsait. A terhelés eloszlását és a tároló töltési állapotát a 8. rajz mutatja.

A Ruths-tárolók elterjedéséhez nagyban hozzájárult az is, hogy a tároló nyomásingadozásaihoz teljesen alkalmazkodni tudó turbinatípusokat szerkesztettek, amelyek

a kisütéshez közelálló tároló kis nyomású gőzét is még gazdaságosan tudják felhasználni. Ezáltal elérjük, hogy a hálózatban az erősen ingadozó gőzfogyasztás és tároló-nyomás ellenére is csak a szabályozó szervek vezérléséhez szükséges elenyészően kis nyomásingadozások lépnek fel. E különleges *tároló turbinák* egy része friss gőzzel és tárolt gőzzel vegyesen, másik része csupán csak tárolt gőzzel dolgozik. Ezek szabályozása hasonló a nagyteljesítményű gőzturbináknál használatos mennyiségi fúvókás-szabályozáshoz, a beömlés egyes fokozatai azonban itt a tárolt gőz nyomáscsökkenésére nyílnak és az utolsó beömlő szelep akkor nyílik, ha a tároló gőz nyomása a legkisebb. Ily szabályozással a gőznyomás alsó határát lényegesen le lehet szorítani s így sokkal kisebb méretű lesz a tároló. Ma már 15 és 1·5 at nyomáshatárok között kifogástalanul működő tároló-turbinák vannak üzemben.[3]

Tisztán tárolt gőzzel dolgozó turbina látható a 9. rajzban. Az alapterhelést az *I.* normális gőzturbina viszi. Ha gőzfelesleg van, az emelkedő nyomás nyitja V_t szelepet és a gőzfelesleg a Ruths-tárolóban halmozódik fel. Növekedő terhelésnél — a csúcsterhelés alatt — az alapturbina a beömlőszelepének teljes nyitása ellenére sem tudja ellátni a terhelést, amiért a fordulatszám kissé leesik, amivel viszont együtt jár a periódusszám némi csökkenése is. Ennek hatására nyitni kezd a *II.* tároló turbina szabályozója is és a Ruths-tárolóból vett gőzzel átveszi a terhelés egy részét s így tehermentesíti a kazántelepet.

Az ilyen, csupán a csúcsterhelések felvételére szerkesztett turbinák villamos generátora rendszerint akkor is rá van kapcsolva a hálózatra, amikor terhelést nem visz és szinkrónmótorképen *fázisjavításra használható*. Ilyenkor a turbina üresen szalad és lapátjai a gőztérben forogva jelentős ventillációs veszteségeket okozhatnak. E ventillációs veszteségek a legkisebbek a kevés lépcsővel kiképzett, sebességfokozatos *Curtis* turbinánál, amelyek hatásfoka ugyan nem éri el a sok nyomásfokozattal kombinált turbinák hatásfokát, de azoknál viszont lényegesen *alacsóbbak*, ami a csúcsterheléseket átvevő gőzturbináknál sokkal fontosabb, mint a jó hatásfok, mert a csúcsok összes munkaterülete (KWórában) az alapterhelés munkaterületéhez viszonyítva rendszerint oly kicsi, hogy ezeknél a kis kihasználású gépeknél az 1 KWórára eső tüzelőanyag jelentősége eltörpül az amortizációs költségek nagysága mellett.

A német elektrotechnikusok 1927. évi nagy kongresszusán, *Kiel*-ben külön eszmecsere tárgyát képezte a nagy villamos központok csúcsterhelésének az ellátása s a kalkulációk az alábbi eredményeket adták:[4]

	1 hasznos KW-ra eső				Viszonyszám
	befektetett tőke	ugyanaz, de megfelelő tárolékkal	amortizáció és fenntartási költség		
	RM	RM	%	RM	
Elektromos akkumulátor ...	400	430	11·5	49·5	4·9
Diesel-motor	200	300	6	18	1·8
Gőzturbina Ruths-tárolóval	135	170	6	10·2	1
Vízi turbina	200	230	4	9·2	0·9

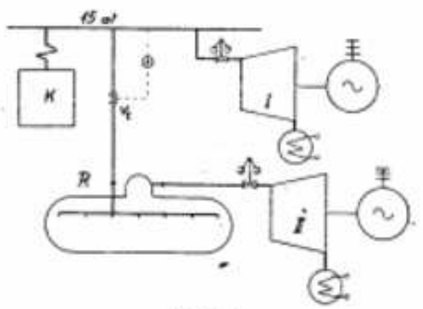
Ha ehhez még a Ruths-tárolóval elérhető egyéb előnyöket, különösen a *fázisjavítás*-sal elérhető megtakarításokat is hozzávesszük, az 1 KW-ra eső befektetési költségek fent megadott összege még 15—25%-kal csökkenthető.

Még szembetűnőbbek az előnyök, ha két különböző nyomású fogyasztó gőzszükségletét kell kielégítenünk, például az erőtelep gőzturbináin kívül még gőz-

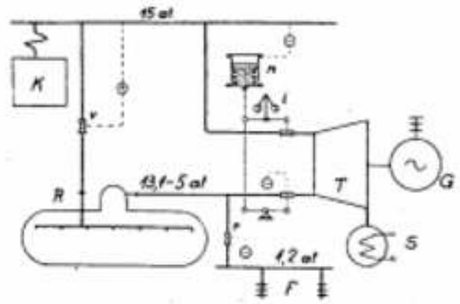
[3] Archiv f. Wärmew. 1927. évf. 376. lap.
[4] E. T. Z. 1927. évf. 1538. lap.

kalapácsokat és gőzsajtókat vagy gőzfűtést kell ellátni megfelelő nyomású gőzzel. Ilyen telepet mutat a 10. rajz, amelyben egy friss gőzzel és tárolt gőzzel dolgozó *A. E. G.* lengőszabályozós gőzturbinával van kapcsolva az elektromos generátor. A szabályozó úgy működik, hogy a friss gőzvezetékből a Ruths-tárolóhoz vezető túlömlő szelep 15 at felett nyit, 13·2 alatt zár és ezen határok között a gőzfelesleg tárolható. A turbina 13·2 at-ig csak friss gőzzel dolgozik és a normális ingás fordulatszámszabályozó hatása alatt áll. Ha a terhelés növekedésével a gőznyomás leesik 13·2 alá, 13·1 at-nál már a *nyomás-szabályozó* veszi át a gőzelosztás szabályozását és a friss gőznek a turbinába való beömlésének korlátozásával egyidejűleg megnyitja a tárolt gőz útját a turbina felé és az üzemet fokozatosan a Ruths-tárolóra kapcsolja át. A Ruths-tároló kimerülése 5 at nál áll be, ekkor a *határszabályozó* lezárja a tárolt gőzbeömlést és a turbina ismét a friss gőzzel fut. Ekkor már a tüzelés fokozásával kell biztosítani az üzem folytonosságát.

A Ruths-tároló egyik előnye, hogy a régi telepeken is biztosíthatjuk az egyre nagyobb tért hódító *nagy nyomású gőznek* az előnyeit azáltal, hogy a meglévő, pl. 15 at nyomású hálózat elé egy 35 at kazánból táplált előtét-turbinát iktatunk, amely az állandó alapterhelést veszi át és a 15 at-ig kihasznált gőzt átadja a kisebb nyomású hálózatnak, amely az ingadozó terheléstöbbletet látja el; a terhelés ingadozásait pedig egy Ruths-tárolóval fogjuk fel, ami által a régi (15 at) kazánok leállíthatók lesznek és csupán mint tartalékkazánok jönnek szóba.



9. rajz.



10. rajz.

A Ruths-tároló azonban nemcsak a fogyasztás ingadozásait tudja kiegyenlíteni hanem *a melegfejlesztés egyenlőtlenségeit is felfogja* s így rugalmas ütköző szerepét tölti be a hőfejlesztő és a hőfogyasztó között. Rz különösen a silány minőségű szeneknél jelenthet nagy előnyt, ahol megeshetik, hogy a rostélyon épen akkor vonul át meddő, palás szénréteg, amikor épen erőltetett gőztermelésre volna szükség s így könnyen állhat be gőzhiány. De gazdaságos az alkalmazása a füstgázokkal fűtött kazánoknál is, ahol a gőztermeléssel ez esetben nem a fogyasztáshoz kell alkalmazkodnunk, hanem a füstgázoknak az egész rendelkezésre álló hőmennyiségét gőzfejlesztésre fordíthatjuk s a pillanatnyi gőzfeleslegeket a tárolóban halmozhatjuk fel. Tároló hiányában vagy a füstgázokat, vagy a már termelt gőzt — tehát mindkét esetben tetemes melegmennyiséget — kihasználatlanul kellene eltávozni hagyni. Hasonló módon gazdaságosabbá tehetjük a kohókban *a torokgáz értékesítését*. A gázfúvógépek és a gáz-elektromos központ, a pillanatnyi szükségletnek megfelelően csak egy részét használja fel a rendelkezésre álló torokgáznak, a többi, ha tárolónk nincsen, elhasználatlanul távozik el. Ezt a kérdést egybekapcsolhatjuk a füstgáz-energiagazdálkodás kérdésével és a felesleges torokgázokkal is gőzkazánokat tarthatunk üzemben, amelyek esetleg a füstgázokkal fűtött kazánokkal közös csőhálózattal és közös Ruths- tárolóval látják el a hengersorvonó gőzgépek, gőzkalapácsok, sajtók stb. üzemét. Ilyen elrendezést mutat a 11. rajz, amelyhez hasonló berendezés Dániában *Sandvigi* vasgyárban van.

A Ruths-tároló hatásfokáról kell még megemlé-keznünk. Erre vonatkozólag dr. *Mattersdorf* végzett kísérleteket, amelyek eredményeit az *E. T. Z.* 1927. évf. 1538.

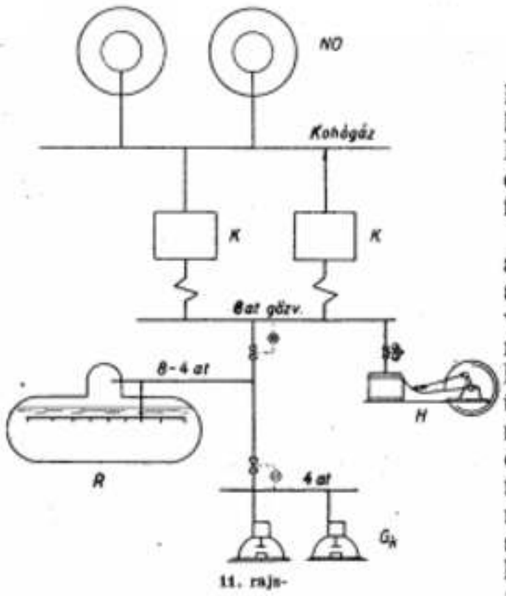
japán tette közzé; eszerint 87.000 KWóra összes energiatermelésből a csúcsokra esett 6800 KWóra, amely a Ruths-tárolóból nyert fedezetet. Ez az egész termelés 7·8%-a.

Tárolóveszteségek: 1. Lehülési veszteségek (közvetlen veszteségek) 3·1%
2. Thermodinamikai veszteségek (közvetett veszteségek): *a)* hőeséscsökkenés, *b)* gőzturbina hatásfokcsökkenése folytán ... ... 12·6%

Osszes veszteségek a tárolás folytán... ... ... 15·7%

A Ruths-tárolás hatásfoka tehát ... ... 84·3%

(A tárolási veszteség az egész energia mennyiségre vonatkoztatva: 0·157 . 7·8 = 1·2%.)



11. rajz.

Tápvíztárolók.

(Állandó nyomású tárolók.)

A Ruths-tároló működési elveihez a kazánokban lefolyó és pedig a *nyomásesést* kísérő jelenségek vizsgálata révén jutottunk. Ha a kazánok üzemét tovább vizsgáljuk, az előbbitől lényegesen eltérő, de nem kevésbbé fontos hőtárolási elvekhez juthatunk.

Minden kazánnál megtaláljuk a vízállás alsó és felső határát, amelyet üzembiztonsági okokból átlépni nem szabad. A két vízszint közötti tér — a táptér — felhasználható a kazán teljesítményének a szabályozására, amit hirtelen terhelésváltozásnál ügyes kazánkezelők fel is használnak, (ha nincs önműködő tápvízszabályozás), oly módon, hogy ha a fogyasztás lecsökkenése folytán, a gőznyomás hirtelen emelkedik, nagyobb mennyiségű tápvizet táplálnak be s e nagyobb víztömeg leköti a tüzeléssel a kazánfalaknak átadott melegfelesleget, miáltal az egyensúly a hőközlés és a gőzfejlődés között helyre áll. Viszont, ha hirtelen megnő a gőzfogyasztás, amelyet a kazán — normális betáplálás mellett — fedezni nem tud, beszüntetjük a tápvíz-betáplálást, miáltal annyi meleggel több fordítható a gőzfejlesztésre, amennyi az átlagos terhelésnél egyébként a betáplált víznek az előmelegítés t_v °C hőfokáról a gőz t °C hőfokára való felmelegítéséhez szükséges volna.

A nagy táptérrel bíró kazánoknál a kisebb terhelésingadozásokat a fenti módszerrel ki lehet egyensúlyozni s e célra automatikus szabályozókat is hoztak forgalomba (M. A. N., Roučka stb. tápvízszabályozó), ezek azonban csak igen kicsi és igen rövid ideig tartó lökéseket tudnak elhárítani, mert magában a kazánban csak igen kis vízszint-ingadozásokat lehet megengedni. Ha azonban a kazánnal kapcsolatba hozunk egy *különálló* tartányt, — akár egy régi üzemen kívül helyezett gőzkazánt, — amelyben a tápvizet tároljuk, akkor az így tárolt tápvíz sokkal hosszabb ideig tartó túlterheléseken átsegíti a kazánt. Ezt a *tápvíztároló* típust, mivel benne az állandó kazánnyomás uralkodik, *egyennyomású tároló*-nak szoktuk nevezni (Gleichdruckspeicher).

Ilyen tápvíztárolót mutat a 12. rajz dr. *Kiesselbach* elrendezésében. A T tápvíztároló a K kazánhoz képest lejebb fekszik, úgy hogy a kazánba táplált felesleges tápvíz az L átfolyó csövön át a tárolóba ömlik át. N a nyomást kiegyenlítő csővezeték; C cirkulációs szivattyú állandóan forgásban van és a T tárolóból átnyomja a gőz t °C hőfokára előmelegített «*forró víz*»-et. Az E füstgázelőmelegítőben (ekonomizerben) t_v °C fokra előmelegített «*meleg víz*»-et a V_1 szelepen át az Sz_1 tápszivattyú nyomja a kazánba, amely szelep csak a kazánban uralkodó túlnyomásra nyílik ki. Ha tehát a *terheléscsökkenés* folytán a gőznyomás emelkednék, a szabályozó relais megnyitja a V_1 szelepet, míg a V_2 szelepet fojtja és a kazánba kevesebb «forró» vizet és több «meleg» vizet táplálunk be. Viszont *növekvő* terhelésnél a V_1 szelep fojtása mellett a V_2 nyílik ki jobban és a betáplált «forró» víz mennyisége nő. A thermodinamikai egyenletek ennek a tárolónak az üzemmenetét is meg fogják világítani. Az 1. egyenlet szerint telített gőznél az óránkint közlendő meleg:

$$Q_n = D_n (i'' - i'_v) \text{ kal/óra.}$$

Egyensúlyi állapotban a normális terhelés mellett a fejlesztett gőz a felhasznált tápvíz súlyával egyenlő:

$$D_n = G_n \text{ kg/óra} \quad \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \quad 6$$

Ha ellenben a hőközlés változatlansága mellett a gőzfogyasztás hirtelen nullára csökkenne ($D = O$), akkor, hogy a gőz nyomása ne emelkedhessék, annyi vizet ($G_v = G_{max}$) kellene a kazánba táplálni, hogy a víznek a t_v °C előmelegítési hőfokról a t °C gőzfokra való felmelegítése az egész Q_n melegmennyiséget feleméssze.

Ekkor

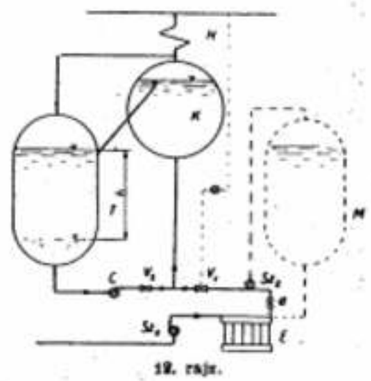
$$G_n = G_{max} (i' - i'_v) \text{ kal/óra} \ldots . \quad 7$$

hol i' a folyadékmeleg t °C gőzfoknál

i'_v a folyadékmeleg t_v °C előmelegítési hőfoknál.

A másik határeset az, ha az egész meleg a t °C forró víznek az elgőzölögtetésére lesz fordítva és a vízbetáplálást egészen szüneteltetjük ($G_v = O$). Ekkor adja le a kazán az elérhető legnagyobb gőzmennyiséget ($D = D_{max}$) és

$$Q_n = D_{max} (i'' - i') \text{ kal/óra} \ldots . \quad 8$$



12. rajz.

A két határeset közé eső minden más gőzfogyasztásnál a Q_n közölt melegnek egyik része a betáplált melegvíznek a gőz hőfokára való előmelegítésére, a másik része pedig a t °C forróvíznek elgőzítésére lesz fordítva, tehát

$$Q_n = D\ (i'' - i') + G_v (i' - i'_v) \text{kal/óra} \ldots \ldots \ldots \quad 9$$

E négy egyenlet egybevetéséből következik, hogy a *normális teljesítményhez viszonyított csúcsteljesítmény:*

$$\frac{D_{max}}{D_n} = \frac{i'' - i'_v}{i'' - i'} \quad \ldots \ldots \ldots \ldots \quad 10.$$

Ebből pedig az következik, hogy a tápvíztárolóval kapcsolt kazán *legnagyobb túlterhelhetősége független a tápvíztároló nagyságától, hanem csupán a kazán gőznyomásától és a tápvíz előmelegítési hőfokától (t^0 C) függ;* és pedig a tápvíz növekvő hőfokával csökken, a gőznyomás növekedésével együtt nő a túlterhelhetőség. *A tároló méreteinek növelésével tehát az időegység alatt leadható gőzmennyiséget nem növelhetjük, hanem csak a túlterhelés időtartamát.* Ha az óránkénti gőzfogyasztást D_n kg/óra átlagos értékről a gőznyomás és a tápvízhőfokának megfelelő D_{max} kg/óra maximális értékre emelve a kazán e nagy terhelését h óra hosszat kell egy tároló segítségével biztosítanunk, akkor

$$K = (D_{max} - D_n)\ h \text{ kg}$$

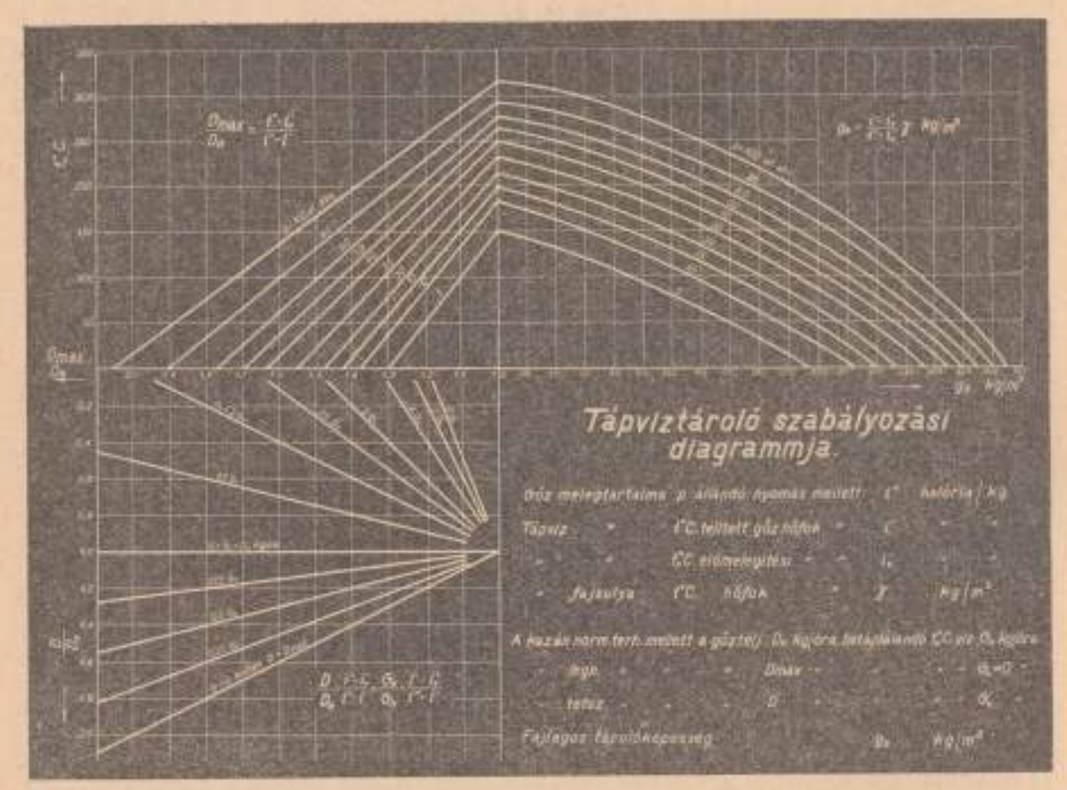
gőztöbblet leadását egy V m³ térfogatú tápvíztárolónak kell fedezni. Ezek szerint a tápíztároló *fajlagos tárolóképessége:*

$$g_s = \frac{(D_{max} - D_n) h}{V} = \gamma' \frac{i' - i'_v}{i'' - i'_v} \text{ kg/m}^3 \quad \ldots \ldots \quad 11.$$

hol γ' kg/m³ a tárolt forróvíz fajsúlya a p at nyomású gőz t^0 C hőfoka mellett (Lásd a 4. rajzot.)

A fenti egyenletek felhasználásával grafikont szerkeszthetünk, amely a tápvíztároló méretezésénél és üzemvezetésénél jó szolgálatot tehet. (13. rajz.)

A tároló kiválasztásakor első feladatunk meghatározni az üzemviszonyoknak megfelelő legnagyobb túlterhelhetőséget, $\frac{D_{max}}{D_n}$ értéket, amelyet adott p at gőznyomás és t_v °C vízelőmelegítési hőfokhoz a diagramm felső bal negyedéből olvashatunk ki. Ennek ismeretével a terhelés ingadozásait mutató diagrammból, a gőzfogyasztás vonalából a Ruths-tárolónál megadott módszerrel (1. 6. rajz) meghatározzuk a tároló szükséges kapacitását, vagyis a tárolandó gőz súlyát olyképen, hogy a tüzelés szabá-



13. rajz.

lyozásával követjük a nagyobb terhelés ingadozásokat és csak a hullámzás legnagyobb csúcsait és legmélyebb völgyeit hidaljuk át, amelyek legnagyobb kilengése a $\frac{D_{max}}{D_n}$ értékét túl nem lépheti. Az így meghatározott K kg kapacitás alapján a tápvíztároló szükséges térfogata:

$$V = \frac{K}{g_v} \text{ m}^3, \quad \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \quad 12.$$

amihez a g_v kg/m³ értéke a diagramm felső jobb negyedéből olvasható le.

Ha a tárolót egészen a $D = 0$ határig akarjuk kihasználni, vagyis a gőzfogyasztás teljes szünetelése mellett, a változatlan tüzelés ellenére is, biztosítani akarjuk az állandó kazánnyomást, akkor G_{max} kg/óra tápvíz betáplálásáról kell gondoskodnunk. Ez a $D = 0$ mellett leolvasható $\frac{G_{max}}{G_n}$ értékéből adódik és eszerint a tápszivattyú legnagyobb teljesítménye

$$G_{max} = \frac{G_{max}}{G_n} \cdot D_n \text{ kg/óra} \quad \ldots \ldots \ldots \quad 13.$$

értékre választandó.

Minden közbenső D kg/óra gőzfogyasztásnak egy meghatározott G tápvízmennyiség felel meg, amelyet a kívánt $\frac{D}{D_n}$ viszonynak megfelelően a diagrammból olvashatunk le.

A 12. rajzban vázolt elrendezésnek az a hátránya, hogy, a nagy gőzterhelések idején lecsökkentett tápvízszállítás következtében, az E füstgázelőmelegítő megfelelő hűtést nem kap, tehát vagy úgy kell beállítani a füst-tolattyukat, hogy a füstgázok kikerüljék az ekonomizert, vagy a tároló kapacitását nem fogjuk teljes értékéig kihasználhatni, hanem az előmelegítő biztonsága érdekében a legnagyobb gőzteljesítményt úgy választjuk meg, hogy az ennek megfelelő tápvízmennyiség még kellő védelmet nyújtson az előmelegítő elégése ellen.

E módszerek azonban a kazán hatásfokát is rontják és e nem gazdaságos és körülményes módok helyett egy ú. n. *melegvíztárolót* kapcsolhatunk a forróvíztároló és a füstgázmelegítő közé. (A rajzban szaggatott vonallal bejelölt M.) Ez leletővé teszi Sz_1 szivattyú állandóan a $G_n = D_n$ kg/óra átlagos tápvízmennyiséget nyomja az E-n keresztül, amiáltal a füstgázok hőfoka állandóan a kazán legjobb hatásfokának megfelelő értéken tartható. A forróvíztárolót ez esetben egy külön Sz_2 szabályozható tápszivattyú táplálja az előbbiekben megadott mennyiséggel. Az M melegvíztároló szükséges térfogata:

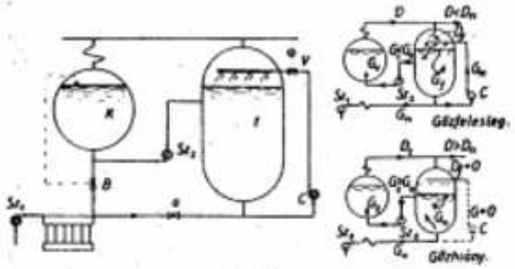
$$V_v = \frac{D_n}{D_{max}} \cdot \frac{\gamma'}{\gamma_v} \text{ m}^3 \quad \ldots \ldots \ldots \ldots \quad 14.$$

amelyben γ_v a t_v °C hőfokú melegvíz, γ' a t °C fokú forróvíz fajsúlya kg/m³. Feleslegessé teszik a második tartányt, a «kiszorítási» módszerrel dolgozó tárolók (Verdraengungsspeicher). Ezek a forró vizet és a meleg vizet közös tartányban tárolják, ami olyképen lehetséges, hogy a füstgázelőmelegítőn átnyomott közel állandó mennyiségű tápvíznek csak egy része megy a kazánba, a felesleg a tárolóba lesz bevezetve, amely a kisebb fajsúlyánál fogva felül elhelyezkedő t °C fokú forró vízből ugyanennyit «kiszorít» és átnyom a kazánba.

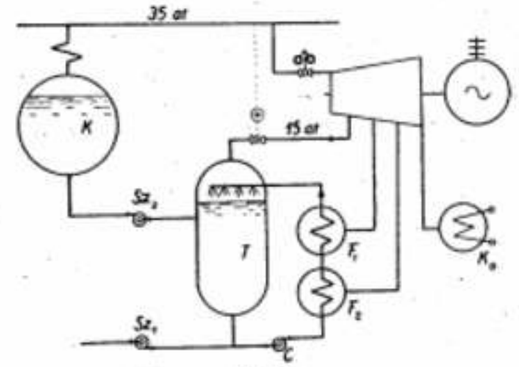
Ezeknél azonban még mindig fennáll az a nehézség, hogy a túlhevítő a rajta átáramló gőz csökkenésekor, a gőz elmaradt hűtőhatása következtében, megrongálódhatik, sőt eléghet. Ezért a legtökéletesebb tápvíztárolók olyan elrendezésűek, hogy a kazán, függetlenül a gőzfogyasztástól, állandóan ugyanannyi gőzt termel és a tárolandó tápvíznek a felmelegítése t_v °C hőfokról a gőz t °C hőfokára, nem a kazán fűtőfelülete révén, hanem a *pillanatnyi gőzfeleslegekkel* történik. E módszernél a kazánba táplált víz hőfoka sincs oly nagy ingadozásoknak alávetve, ami az anyag egyenlőtlen hőtágulásából eredő feszültségek elmaradása folytán is nagy előnyt jelent a közönséges tápvíztárolókkal szemben. Ilyan berendezést mutat a 14. rajz. A tároló felső részében keverőtér van, amelyben a gőzfelesleggel, illetőleg annak lecsapódásakor felszabaduló rejtett meleggel előmelegítjük a gőz hőfokára V szelepen át betáplált tápvizet. Normális üzemben a kazán annyi gőzfelesleget termel, amennyi az átlagos tápvízelőmelegítéshez kell. Ez esetben az Sz_1 és Sz_2, továbbá a C szivattyú egészen egyenlő teljesítménnyel dolgozik, tehát a tároló ki van kapcsolva és az Sz_1 és C szivattyúknak a V szelepen és K keverőn át szállított vízmennyiségét az Sz_1 szivattyú egészen elszívja és továbbítja a kazánba. Ha gőzfelesleg jelentkezik a fogyasztás csökkenése folytán, akkor az Sz_2 szivattyú szállítóképességét *csökkentjük* és így az kevesebbet szív el, mint amennyit a C cirkulációs szivattyú szállít; az el nem szívott vízmennyiség a tárolóban marad, miután a K keverőben a felesleges gőzzel keveredve

felmelegedett. (A kazánban az állandó vízállást az automatikusan kinyiló *B* szelep biztosítja.) Ha pedig gőzhiány lép fel, a gőzhálózatban váratlanul megnövekedett gőzfogyasztás folytán, akkor *V* szelep zár, tehát a *C* cirkulációs-szivattyú kikapcsolódik az üzemből, míg a *megnagyobbított* szállítóképességű Sz_2 szivattyú többet szív el, mint amennyit az Sz_1 szivattyú szállítani tud, tehát a hiányt a tároló forróvízkészletéből kell pótolni. E berendezésnek azonban hátránya a szivattyúknak bonyolult üzeme.

A gőzturbinák üzemében a *regenerativ* eljárású tápvízelőmelegítéssel elért rendkívül jó eredményeket a tápvíztárolóval kapcsolt üzemekben is felhasználhatjuk. Ilyen berendezést látunk a 15. rajzon. F_1 és F_2 a csapolt gőzt lecsapó felületi sűrítők. A tápvíz-szabályozás hasonló az előbbi elrendezésben ismertetett szabályozáshoz. A tápvíz előmelegítése azonban csupán csapolt gőzzel megy végbe. A tároló keverősűrítője nem kap 35 at. friss gőzt, hanem a 15 at nyomású fokozatból csapolt gőzt, amiért a tároló olcsóbb lehet. A közönséges sűrítővel dolgozó gőzturbinákkal szemben ez eljárásnak nagy előnye az, hogy míg a sűrítőkben a kondenzátornyomásnak megfelelő rejtett meleget ($i_k - i'_k$ kal/kg) a *meddő hűtővíznek* kell felvennie és elvezetnie, ami teljesen elvész, addig a regenerativ eljárásnál a csapolt gőz, mely e fokozatáig az adiabatikus hőesésnek megfelelő melegét már hasznosította, az *F* sűrí-



14. rajz.



15. rajz.

tőben a lecsapódásnál felszabaduló rejtett melegét a csőrendszerén átfolyó *tápvíznek*, tehát közvetve ezt is a kazánnak adja át, ennélfogva a csapolt gőzmeleg a maga egészében, hulladék nélkül felhasználható.

Az ismertetett elrendezéseken kívül még számos kapcsolási lehetőség van és különösen a szabályozási módszerekben találunk nagy változatosságot; lényegükben azonban a fenti berendezésekhez hasonlóak ezek is.

A tápvíztárolókat, a helyszükséglet leszorítása céljából, rendszerint álló helyzetben építik és ezt az elhelyezést, újabban a Ruths-tárolóknál is megtaláljuk. Ez utóbbiaknál azonban vigyáznunk kell arra, hogy az ily módon lényegesen megszűkült vízfelület a felbuzogás veszélye nélkül tudja elpárologtatni a csúcsterhelések fedezéséhez szükséges gőzmennyiséget.

A tápvíztárolók előnye a Ruths-tárolóval szemben az, hogy azonos kapacitás mellett — ezek kb. 20 - 25%-kal olcsóbbak és egy üzemen kívül helyezett régi kazán könnyen átalakítható e célra. A gőzelőmelegítéssel dolgozó tápvíztárolók további előnyének mondhatjuk azt is, hogy ezek mindig *a legegyenletesebben túlhevített gőzt* adják, míg ezzel szemben a Ruths-tárolókból nyert gőz rendszerint *telített* gőz, amely a közvetlenül a gőzhálózatból vett túlhevített gőzzel keveredve annak túlhevítési fokát rontja. Készültek ugyan vasrácsos túlhevítők, amelyek a rekuperátorok elve alapján a kisütött gőzt túlhevítik, ezek azonban bonyolultabbá teszik és megdrágítják az amúgy is költséges tárolóberendezést és ezért elterjedni nem tudtak. A kisütött tárolt gőz különben is csak oly kis töredéke

az egész fogyasztott gőznek, hogy annak bekeveredése a nedvességi fokot nagyon lényegesen nem változtatja meg.

Viszont *a Ruths-tároló előnyeit keresve a tápvíztárolóval szemben*, elsősorban *a korlátlan csúcsteljesítményt* kell kiemelni mert bármennyire gőzre van is szükségünk az átlagos mennyiségen felül, az egész gőzmennyiség *azonnal* a rendelkezésünkre áll. A másik nagy előnye, hogy szabályozása egyszerű és egészen független a kazántól, tehát attól bármilyen nagy távolságban felállítható — vihar- és hőálló burkolatban — *a szabad ég alatt is*, amiáltal a kazánház építési és fenntartási költségei elesnek.

Sok esetben a legjobb és legolcsóbb megoldáshoz akkor jutunk, ha a gőzfogyasztás főhullámzását nagyjában egy kisebb kapacitású tápvíztárolóval egyenlítjük ki, s a még ki nem egyenlített csúcsok és völgyek áthidalását ezzel párhuzamosan a Ruths-tárolóra bízzuk.

* * *

A tároló sokféle előnyét megismertük.

1. Az egyenletes terhelés mellett beálló jobb kazánhatásfok *csökkenti a tüzelőanyagfogyasztást* és e megtakarítás elérheti a 20—30%-ot is.

2. A tároló *növeli a telep teljesítőképességét* azáltal, hogy minden körülmények között biztosítható a szükséges gőzmennyiség és a gyár minden gépe és felszerelése jobban kihasználható. A tároló *feleslegessé teheti újabb kazánok felállítását;* sok esetben a tároló üzembehelyezésekor egy-két kazán tartalékba helyezhető.

3. A tároló *csökkentheti a fenntartási és javítási költségeket*, mert elmaradnak a telepet rendkívül rongáló lökések; ennek révén megnövelhető az amortizációs idő.

4. A világítási és erőátviteli telepek *csúcsteljesítményét legolcsóbban a Ruths-tárolós telepek fedezhetik.* A «csúcs turbina» generátora *fázisjavításra* is felhasználható s így a villamos hálózatot is jobban kihasználhatjuk.

5. A legolcsóbb és a leggyorsabb üzembe vonható tartalék a tároló a váratlan *pillanatnyi üzemzavaroknál*, amit különösen a bányaüzemben kell rendkívül megbecsülni.

E sok megbecsülésre méltó előny ellenére sem szabad azonban abba a hibába esnünk, hogy telepünkre az *üzemviszonyok gondos mérlegelése nélkül* tárolót építsünk. A mai üzemellenőrizési és tüzelés-szabályozási módszerek már oly tökéletesek, hogy a nem váratlanul és túlhirtelenül beálló terhelésingadozásokat minden nehézség nélkül követni tudják. E tekintetben különösen a szénportüzelések mutatnak fel kiváló üzemeredményeket. Az *igen hirtelenül fellépő lökéseket* azonban ez sem tudja követni, mert bár a tüzelőanyag és az égési levegő rendkívül finoman szabályozható, az izzó falfelületek hőfoka, a nagy tömegek viselkedéséhez hasonlóan, csak lassan tud a változó gőztermelésnek megfelelően beszabályozódni.

Más esetben ahelyett, hogy a kazántelepen változtatnánk valamit, gondos utánjárás és a kísérletezés árán sikerülhet az, hogy *az üzemprogramm módosításával* vagy az erőgépek megfelelő átcsoportosításával a terhelés-lökések okát küszöbölhetjük ki.

Ezek szerint tehát először nagyon gondosan átgondolunk mindent, ami a tároló beépítése mellett vagy az ellen szól; lelkiismeretesen megfontoljuk, hogy mily előnyöket várhatnánk a tároló üzembehelyezésétől; számításokat végzünk különböző megoldásokra és megállapítjuk az előre várható kiadásokat, üzemköltségeket és üzemi megtakarításokat; és akkor tiszta képet kapunk arról, hogy milyen fajtájú, milyen nagyságú és milyen elkapcsolású tárolóval fogjuk azt a célunkat legjobban elérni, hogy energiamegtakarításokkal *üzemünket gazdaságosabbá és termelőképesebbé* és ezáltal ezt az elszegényedett hazát is — hacsak néhány kalóriával is — gazdagabbá tehessük

Irodalom: Pauer, Energie-Speicherung. (Verlag T. Steinkopff 1928.)
Stein, Regelung und Ausgleich an Kraftanlagen. (Springer 1926.)
Münzinger, Ruths-Waermespeicher in Kraftwerken. (Springer 1922.)
Baleke, Abwaermewertung. (VDI Verl. 1926.)
Grahl, Verwertung von Abfall- und Überschussenergie. (VDI-Verl. 1927.)
Stodola, Die Dampfturbinen (Springer 1922.)
Zeitsch. V. D. I., Elektr. Zeitschr., Die Waerme. Archiv für Waermewirtsch.
Siemens Zeitsch., A. E. G. Mitteilungen.

Szemle.

Megégett és elégett acélról.

Ismeretes dolog, hogy az acél kovácsolása annál könnyebb, minél melegebb az anyag s ez okból fel is melegítik, amennyire csak lehet. A fölmelegitést a mindennapi életben minden egyes acéldarabnál nem szoktak pirometerrel ellenőrizni s éppen ezért a túlhevítés, sőt az elégetés veszedelme mindig fenyeget. Az elégés ténye jelentkezhetik már a kovácsolás alatt repedések vagy teljes szétrepedés alakjában, de lehetséges és pedig nagyobb mértékben az is, hogy a kovácsolás alatt nem reped ugyan, de durva kristályos szövezetű marad s a ridegségnek egy fajtája jelentkezik benne. A szövezet mikroszkóp alatt nagy szemcséket s a kristályszemcsék között hézagokat mutat. A vasgyárak s a kovács műhelyek többet tudnak erről a jelenségről, mint az acélanyagok fölhasználói s ez volt az indító oka annak, hogy W. E. Jominy ezt a tárgykört tüzetesebb vizsgálat alá vegye s a vizsgálatok eredményeit az American Society for Steel Treating gyülése előtt a nyilvánosság elé hozza.

Rendszeres vizsgálata ott kezdődött, hogy a kemencében uralkodó különféle összetételű légkör hatását kutatta a hőmérséklettel kapcsolatban, amelynél az acél megég. A közönséges 0·22% C tartalmú acél normális összetételű légkörben akkor mutatta a megégés jeleit, ha 1495° C-nál melegíttették; 1425° C-nál még nem volt megégve. Az elégett acél a kristályok közötti hézagon fölül még az elégett területeken dekarbonizálást is mutatott. Ez az acélfajta 1315° C-on felül hevítve, mindig mutatott dekarbonizálást, amelynek mértéke a hőmérsék magasságával volt arányban; az elégésnek azonban ekkor még semmi jele nem volt észrevehető, ha a melegítés redukáló légkörben történt, egészen 1495° C hőmérsékletig is. Amikor ezt az acélt erősen oxidáló légkörben hevítette, az elégés, illetőleg a megégés első jelei már 1370° C-nál jelentkeztek, úgy szintén 1425° C-nál, amely két hőmérsékleti pont jóval a solidus hőmérsékleten alul van a vas-szén állapot diagram szerint; míg ezzel szemban a redukáló légkörben el nem égett acél 1495° C hőmérséklete jóval ezen a ponton felül van. Ugyis ez a tapasztalat azt mutatja, hogy az elégésben az atmoszferának nagy szerep jut.

A 0·47% C tartartalmú acélt 1455° C-ra lehetett hevíteni redukáló légkörben, anélkül, hogy elégett volna, ellenben erősen el volt égve, amikor ugyanilyen hőfokra oxidáló légkörben hevítették. Ez utóbbi esetben az elégés jeleit lehetett észrevenni 1315—1370° C-nál, továbbá 1260—1325° C-nál és 1260—1315° C-nál a keményebb acélfajtáknál, amelyek C tartalma ugyanebben a sorrendben 0·55%, 0·85% és 1·1% volt.

Az alacsony C tartalmú acélt meg is lehet ömleszteni, részben redukáló légkörben, anélkül, hogy elégne. Ilyenkor a redukáló láng a külső réteget karbonizálja s leolvasztja abban a mértékben, amint az acél belseje melegszik s ennélfogva a kristályok között hézag nem keletkezik a darab belsejében. Magas C tartalmú acélnál ez nem történik meg a C felvétel hiánya miatt s ez okból a 0·55% C tartalmon felüli acélok redukáló légkörben is éléghetnek.

A kísérletek azt is mutatták, hogy az alacsony C tartalmú acélfajták oxidáló légkörben s 1370° C melegben hevítve, elégés közben melegebbek lesznek, mint maga a kemence, ami a vasnak és az oxigénnek egyesüléséből származó hőmennyiség következménye. Az említettnél alacsonyabb hőmérséklet esetén az oxidálódás alacsonyabb fokú s a származott meleg szét is oszlik a származás arányában és nem melegíti föl a darabot. Vákuumban hevítve az acélt, az elégés jelenségei csak akkor mutatkoztak, amikor az acél már az olvadási ponton volt s a kristályok egymástól elválni kezdettek a megömlés folytán. Az I. és II. táblázatok bemutatják a vizsgált anyagokat s az elégésnek vagy megégésnek hőmérsékletét kétféle légkörben s ehhez még a következőket kell megjegyezni. Minden acélon megfelelő magas hőmérsékleten folyadékot lehet látni; a folyadék megjelenése redukáló légkörben magasabb hőnél volt észrevehető, mint oxidáló légkörben. Miután pedig a vasoxid olvadási hőmérséklete a legújabb kutatások szerint jóval magasabb, mint az itt észlelt hőmérséklet, a folyadékszerű olvadt anyag valószínűleg többféle oxidnak a keveréke volt az acélanyag felületén. Szikrázás is jelentkezett úgy az oxidáló, mint a redukáló légkörben való hevítésnél is, de a szikrázás hiánya egyáltalán nem jelenti azt, hogy az acél nem égett meg; aminthogy az is beigazolást nyert, hogy szikrázás mellett az acél nem volt mindig okvetlenül megégve. A két jelenség között nincsen okozati összefüggés.

A közelebbi vizsgálatok azt is mutatták, hogy az oxidáló légkörben elégetett acéldarab felületén elárulja a minőség megromlását repedések és a kristályszemek szétválása által. A redukáló légkörben elégetett acélnál a hibák rendesen a felszín alatt vannak s

I. táblázat.

Sorszám	Az anyag jele	C	Ni	Cr	Mn	S	P
		%					
8	S. A. E. 1025	0·28	—	—	0·57	0·035	0·020
9	« 1045	0·47	—	—	0·64	0·020	0·022
10	« 1090	0·93	—	—	0·30	0·016	0·005
11	« 10120	1·19	—	—	0·29	0·014	0·005
12	« 2320	0·24	3·48	0·05	0·60	0·021	0·020
13	« 3140	0·43	1·20	0·39	0·54	0·026	0·025
14	« 3250	0·52	2·05	0·83	0·53	0·022	0·023

II. táblázat.

Sorszám	A kemence légköre	A legmagasabb hő elégés nélkül C°	A legalacsonyabb hő elégés nélkül C°
8	Lég felesleg, örvénylés	1395	1405
8	Gáz « «	1440	1465
9	Lég « «	1355	1370
9	Gáz « «	1415	1440
10	Lég « «	1315	1330
10	Gáz « «	1315	1330
11	Lég « «	1270	1290
11	Gáz « «	1270	1290
12	Lég « «	1410	1420
12	Gáz « «	1425	1440
13	Lég « «	1370	1385
13	Gáz « «	1410	1420
14	Lég « «	1370	1385
14	Gáz « «	1385	1400

épen ezért, mivel nem igen vehetők észre, veszedelmesek. Ezeket az anyagokat lehet kovácsolni is, de a kristályok közötti üregek bennmaradnak az anyagban, igen vékony oxidréteg választja el a kristályszemeket s az anyag nyúlása hiányozni fog. Ha azonban az elégés nem volt magasfokú s a kristályok felületein oxid nem képződött, a kovácsolás alatt a hézagok záródnak s az acél épen olyan jó lesz, mint a meg nem égetett acél.

The Metallurgist, 1929. nov. *K. L.*

Közgazdaság.

Az S. H. S. királyság bányászatának jövője.

(A «Glasnik Trgovacke» nyomán.)

Az S. H. S. állam földének kérge alatt rejlő ásványok nagy reményekre jogosítanak és az éleselméjű optimisztikus lelkek máris nagy gazdasági jövőt jósolnak ezáltal államuknak. A sejtés az, hogy Jugoszláviában a szentói kezdve egészen a nemesfémig, az aranyig és ezüstig, mindenfajta gazdag ásványelőfordulatok vannak, nem is alaptalan.

Vajjon a régi népek, a görögök, a rómaiak, a bizánciak, nem is szólva a középkori jugoszláv uralkodókról, akik a Balkánföld rengeteg rejtett kincseit már is bányászták, nem-e használták ki ezen természeti gazdagságot? Vajjon az idegen átutazók legtöbbje, akik a mai királyság területén átutaztak, nem-e azért tartózkodtak itt, hogy megfigyelhessék a kibányászott ásványokat és azok feldolgozását? Végre nincse-e bebizonyítva, hogy a legjobb és leggazdagabb éreesedéseket ott találjuk, ahol 10—15 évszázaddal ezelőtt a régi népek kalapácsaikkal törték a sziklákat, hogy belőlük tűz segítségével kiolvasszák fémtartalmukat, amely a kőhöz volt tapadva?

A bányászat mint gazdasági hivatás, sohasem volt könnyű dolog. Napjainkban azonban ez nehezebb, mint bármikor volt. Régebben a bányászat sikere csupán a munkaerőhöz és termeléshez szükségelt befektetett tőkétől függött, ma két tényezőhöz egy harmadik is járul, amely sok jelből következtetve, a legfontosabb jelentőséggel bír. Ez a nemzetközi konkurrencia kérdése.

E tekintetben milyenek a kilátások? Ezen kérdésre a következőkben felelhetünk: Az S. H. S. királyság nem rendelkezik annyi saját tőkével, hogy tulajdon erejéből bányászatát kifejleszteni képes volna. Viszont rendelkezésre sem áll elegendő tapasztalat, sem pedig elegendő szakképzett munkaerő, hogy a másik két tényezővel rendelkezhetnék. Ebből kifolyólag a királyság bányászatának fejlődése két fázison kell, hogy keresztül haladjon. Az egyik az az időtartam, amikor a bányászat az idegen tőkével a legbensőbb együttműködéssel fog fejlődni, a másik pedig az, amikor az ország tőkéje egyedül, avagy pedig az idegen tőkével szemben túlsúlyban, fogja átvenni és tovább fogja kezelni a bányászatot.

Mondhatni azonban, hogy ezen második fázis még igen messze van a megvalósítástól. Habár az ország tőkéje már meglehetősen bekapcsolódott a bányászatba, de terjedelme és lendülete még nem tudja neki azt a felsőbbséget biztosítani, ami általában a bányászat fejlődéséhez szükséges. Bizony, még elég idő kell majd ahhoz, míg a takarékosság annyira meg fog erősödni, hogy ezáltal a bányászat területére is merészkedjen. Mert a bányászat egyidejűleg nagy nyereséggel, de nagy rizikóval is jár. Ez utóbbihoz pedig az ország tőkéje még ma túl kicsiny és az igazat megvallva, túl félénk is.

Ebből kifolyólag a királyság bányászatának a fölendületet az idegen tőkék és a külföldiek adják, akik részvénytársaságokba egyesülve, az ország különböző helyein kezdik a terjedelmes kiaknázást. E körülmény folytán, érdemes tisztában lennünk egy dologgal. Sem az idegen tőke, sem pedig a külföldiek nem jöttek Szerbiába csupán azért, hogy itt puhatolózzanak, hanem már biztosra jöttek. Hosszú tanulmányozás a római, vatikáni, bécsi, párizsi és londoni könyvtárakban és levéltárakban, röviden, mindazon helyeken, ahol gondolták, hogy találnak majd valami leírást a szerb területek bányászatáról az elmult évszázadokban, megelőzte jövetelüket. Figyelmesen forgatták a pergamenseket, amelyeken a pápai legátusok, a császári és királyi követek értesítették uralkodóikat az ország viszonyairól és körülményeiről; de épen olyan figyelmesen olvasták egyes, véletlenül állami, politikai vagy kereskedelmi ügyekben átutazó, vagy hosszabb-rövidebb ideig itt tartózkodott egyének útleírásait, a mai jugoszláv földről.

Nagy gonddal keresték és olvasták azokat a részleteket, amelyek a bányászatra, annak munkakörére, a bányatermékek forgalmára, közlekedési lehetőségekre, illetékekre, adókra stb. vonatkoztak. Ezek után lehetett csak előbbre menni. Most kezdődött a törvények áttanulmányozása a társaságok alapítására vonatkozólag, valamint a társaság és az állam közötti, úgyszintén a társaság és a különböző kerületi hatóságok közötti viszonyra vonatkozólag. A lakosság sűrűsége, a biztonsági kérdés, vám, forgalom és illetékek kérdése sem kerülte el figyelmüket. És ez mind a nemzetközi fémpiac helyzetével kapcsolatban történt.

Miután mindezekről bizonyosságot szereztek és valószínűvé vált, hogy a munkálatokat érdemes lesz majd megkezdeni, akkor el is jöttek és meg is kezdték a tényleges munkálatokat.

Az S. H. S. királyság munkálataikban nem is háborgatja őket. Sőt súlyos bűn volna erre még gondolni is. Üdvös is, hogy jönnek és jó is, hogy minél többen jönnek, mert ezáltal hizonyítékot ad az ország arra, hogy az idegen tőke is a rend és béke országába vonul.

De viszont más nézőpontból tekintve a dolgot, kell hogy valamilyen határ szabassék ennek, épen a jövő békéje, előrehaladása és jóléte érdekében. Épen azért meg kell alapozni már most mindazt, ami majd évek multán kelleni fog arra, hogy az ország tőkéje lassan, mint aktív munkatárs, a mai idegen tőke mellé kerüljön. Mert a reciprocitás elve, melynek alapján a külföldieknek joguk van Szerbia területén folytatni a bányászatot, ugyanazon szabadságok élvezete mellett, mint a saját polgáraiknak, avagy fordítva, hogy saját alattvalói a külföldön folytatott bányászatnál élvezzék ugyanazon szabadságokat, mint az ottani alattvalók. ma gyakorlati kivitelben csak egyoldalú kedvezmény. Kérdezzük most már, hogy kicsoda és hány alattvalója volna az S. H. S. államnak abban a helyzetben, hogy Angliában, Németországban avagy más országokban társaságot, bankot alapítson, vagy pedig bányászatot folytathasson?

Ezért még most kezdetben jó volna egynehány kérdést tisztázni. Úgy tünik, hogy ez ma könnyebb volna, mint nehány év mulva, amikor már a bányák javarészét idegen tőke fogja kiaknázni.

Tény az, hogy az érckincs az S. H. S. királyságban tényleges tulajdonosa az állam. Miért van tehát különbség az állam és magánszemélyek, illetőleg egy harmadik személy között?

Az állam az érckincs tulajdonosa és az idegen tőke ezt ki akarja bányászni. Miért nem mondhatná az állam ezeknek a külföldieknek: «Önök azt akarják, hogy én kitermelésre átengedjek maguknak egy bizonyos területet. Jól van, beleegyezem, de a következő feltételek mellett: Önök épúgy, mint a mi alattvalóink, fizetni fogják az állami adókat, viszont ugyanazon jogokat is fogják élvezni. De tekintettel arra, hogy az én alattvalóim nem rendelkeznek annyi tőkével, hogy egyedül megkezdhetnék azokat a munkálatokat, amelyeket Önök folytatni óhajtanak, úgy kérek Önöktől egy bizonyos megtérítést azért, amiért én ezen jogot magukra ruházom. Önök részvényeikből adnak nekem 20—25%-ot, amelyeket én, amikor szükségesnek látom, át fogom engedni a belföldi tőkéseknek, amenyiben ők hajlandók lesznek ezeket tőlem megvenni.»

Ez a S. H. S. királyság bányászata jövőjének kulcsa. *Dr. K. P.*

Közgazdasági hirek.

Két Ganzgyár fuziója. A Ganz és Társa, Danubius gép-, vagon- és hajógyár részvénytársaság és a Ganz-féle Villamossági részvénytársaság igazgatóságai folyó hónap 25-én ülést tartottak, amelyen elhatározták, hogy a Ganz-féle Villamossági részvénytársaság dec. 9-ére és a Ganz-Danubius december 16-ára egybehívandó rendkívüli közgyülésének javaslatot fognak tenni a két vállalat egybeolvasztására. Köztudomású, hogy a Ganz-féle Villamossági részvényeinek túlnyomó többsége a Ganz-Danubius tárcájában van s a két vállalat igazgatósága kevés kivétellel azonos személyekből áll, akik eddig is minden tekintetben a legszorosabb együttműködésben vezették a két társaságot. Az egyesülés ehhez képest inkább csak formális jelentőséggel bír és fő oka a kétszeres adóztatás elkerülése, amely a tárcarészvények osztalékának az utóbbi években történt adóztatás alá vonása folytán előállott. A villamosgyár természetszerűleg továbbra is teljes mértékben folytatni fogja az eddigi tevékenységét, sőt remélhető, hogy az egységben való működés még további előnyökkel is fog járni. A fuzióval kapcsolatosan a Ganz-Danubius részvénytőkéjét 12.250.000 pengőre fogja felemelni, a Ganz-féle Villamossági részvénytársaság részvényeiből máris rendelkezésére álló részvénymennyiséget meg fogja semmisíteni, a többi részvény pedig olyképen fog kicseréltetni, hogy minden 3 Ganz-Villamossági részvényért 2 darab, az 1929. évre már osztalékjogosult Ganz-Danubius részvény kerül cserébe. A két vállalatnak a folyó évben eddig elért üzletei máris biztosítják azt, hogy a Ganz-Danubius által mult évben fizetett osztalék az egyesült vállalat felemelt egész alaptőkéjére is folyósítható lesz. Teljesség kedvéért megemlítjük, hogy a Ganz-Danubius e fuzióval kapcsolatban 2:1 arányú részvénycsere után magába olvasztja az Első Magyar Varrógép- és Kerékpárgyár részvenytársaságot is, amely már egy évtizedet meghaladó idő óta nem tart üzemet és ingatlana a Ganz-Danubius Kőbányai-úti telepének alkotja kiegészítő részét. (Magyar Tőzsde 48.)

Lts.

Nemesfém és Drágakőcsarnok árjegyzése. A Budapesti Nemesfém és Drágakőcsarnok titkárságának jelentése szerint november utolsó napjaiban a következő árakon vásároltak nemesfémeket: Platina 11 200—11.500. Színarany 3800—3830. Színezüst 91·50—92 75. 20 koronás 23—23·30. Forintos 99—102. 1 koronás 37—39. 5 koronás 1·97—2·02. 10 koronás 11·50—11 65. Dukát 13—13·30. 20 frankos 39—40. A forgalom a drágakövekben is lanyha, némi kereslet meléebben. (Magyar Hiradó.) *Lts.*

Német-magyar szénd íjszabás. A magyar-német vasuti köteléki forgalom keretében e hónap elejétől való érvényességgel új kőszén- és kokszdíjszabási füzet lépett életbe, mely Magyarországnak német eredetű szén és kokszimportját öleli fel és a német bányaállomásoktól a tekintethe jövő magyar állomásokig közvetetlen díjtételeket tartalmaz. (Vállalkozók Lapja 98.) *Lts.*

Ausztria vasiparának helyzete. Bécsből jelentik: Legközelebbre nagy sínmegrendeléseket várnak a szövetségi vasutaktól. Az osztrák síntermelés 1928-ban 39 200 tonna, 1929. első negyedében pedig 20.850 tonna volt. A minőségi acéliparban és a lemeziparban rossz árakról és a külföldi verseny megnövekedéséről panaszkodnak. A vasfeldolgozóiparban az elfoglaltság lassanként csökken, ami legiukább a kivitel hanyatlására vezethető vissza. A legutóbbi időben, főleg a gépiparban azonban, a belföldi rendelések csökkenése is mutatkozik. A fémiparban az egyezmény felbomlása óta még jobban érezhetővé vált félgyártmányok tekintetében az éles verseny. (Magyar Vaskereskedő 49.) *Lts.*

Nyugodt vaspiacok Angliában. Londonból jelentik: A nyersvaspiacon hanyatló az irányzat. A kiviteli üzlet is erősen visszaesett. Élénk a kereslet kovácsolt vas és láncok iránt. Félgyártmányokban nyugodtabb lett az üzlet. Meglehetős kereslet mutatkozik építkezési acél iránt, míg sínek iránt csökkenőben van. A hengerelt lemezpiacon nyugodt az üzletmenet. Indla keveset szállíthat, de azért az árak tarthatták magukat. Igen erős árzuhanás állott be ócska vasban. Különösen Skóciában nyomja az árakat a nagy behozatal és az olvasztók vásárlásainak a csökkenése. (Magyar Vaskereskedő 49.) *Lts.*

Élenkülés a belga vaspiacon. Brüsszelből jelentik: Az árakat illetőleg a helyzet határozottan javult. Az üzlet terjedelmere nézve azonban, kivéve a rúdvasat, csak szerény mértékben. A vaskartell terméskorlátozó határozata óta az áremelkedés az egész vonalon megindult, kérdés azonban, fejlődik-e úgy a piac, hogy ezek az árak tarthatják magukat. Máris óva intenek a húr túlfeszítésétől, nehogy a piac fejlődése csirájában megfojtassék. A fogyasztók meg vannak lepve az áremelkedéstől és most hanyat-homlok fedezik a visszatartott szükségletet, ami által maguk is hozzájárultak az emelkedéshez. A nyersvaspiacon is javult a helyzet. Az eddigi lanyha hangulat az élénk kereslet folytán megerősödött és a forgalom is megnövekedett. Javult a kereslet idomvas iránt is, bár egyenlőtlenül. Abroncsvas nagy érdeklődés tárgya. A lemezpiac, amely a többivel ellentétben már jó ideje szilárd volt, de november elején kissé gyengyült, újból megszilárdult. Közép- és finomlemez változatlan. Horganyzott hullámlemez hanyatló irányzat mellett gyengült. (Magyar Vaskereskedő 49.) *Lts.*

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

	1929. okt. 11. Font	sh.	d.	1929. okt. 25. Font	sh.	d.
Vörösréz (wire-bars) ...	84	15	0	84	10	0
Ón (bányaón)	195	10	0	187	10	0
Ólom (lágy bányaólom)	24	15	0	25	0	0
Horgany (nyers ered. bányahorg.)	23	11	8	22	16	3
Aluminium (export) ...	95	0	0	95	0	0

(Elektrotechnika 21—22. sz.) *Lts.*

Statisztika.

Ausztria széntermelése 1929. szeptember hónapban (métermázsákban).

Ország	Kerület	Kőszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	11.610	144.950	156.560
«	Wiener Neustadt	161.870	179.680	341.550
Steierország	Graz	—	*979.110	979.110
«	Leoben	—	659.030	659.030
Felső-Ausztria	Wels	—	496.420	496.420
Karintia	Klagenfurt	—	122.290	122.290
Tirol és Vorarlberg	Hall i. Tirol	—	34.050	34.050
Nyugatmagyarorsz.	Wiener Neustadt	—	334.430	334.430
	Összesen:	173.480	2,949.960	3,123.440

(Mont. Rundschau 19. sz.) *Lts.*

* E mennyiségből 250.210 q-t, szárított szénre 181.590 q-t dolgoztatott fel.

Magyarország ásványszén, brikett és kokszbehozatala és kivitele 1929. október hónapban.

Származási, illetőleg rendeltetési ország	Behozatal: feketeszén 1929. okt. hónapban	feketeszén a f. év kezdetétől okt. végéig	barnaszén 1929. okt. hónapban	barnaszén a f. év kezdetétől okt. végéig	brikett 1929. okt. hónapban	brikett a f. év kezdetétől okt. végéig	koksz 1929. okt. hónapban	koksz a f. év kezdetétől okt. végéig	összesen 1929. okt. hónapban	összesen a f. év kezdetétől okt. végéig
	métermázsákban									
Ausztria	4.052	67.473	2.150	30.109	—	20	18.781	263.718	24.983	387.320
Csehszlovákia	9.669	79.754	2.350	27.347	—	—	1.206	76.050	13.225	183.151
Lengyelország	379.829	2,771.360	1.000	5.925	2.127	2.127	322.712	2,711.120	703.541	5,490.532
Németország	269.327	2,476.309	850	15.516	250	250	408.330	3,608.466	678.007	6,080.541
Olaszország	984.146	6,666.452	—	—	15.326	73.093	446.789	1,057.239	1,057.239	7,129.566
Oroszország	961.057	7,455.135	—	—	5.910	34.670	343.344	995.727	995.727	7,804.389
S. H. S. állam	10.209	44.751	—	—	—	—	46.956	197.896	46.956	244.447
Összesen	68.666	286.710	—	—	1.200	1.800	123.801	489.829	123.801	776.539
	—	—	—	—	—	—	—	420	—	420
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40.650	—	—	—	—	—	—	—	40.650	—
	19.988	143.867	—	—	—	—	—	—	19.988	143.867
	28.314	185.281	—	—	—	—	—	—	21.314	185.281
	2,778.238	20,150.994	6.350	79.897	24.813	111.960	1,920.117	10,998.455	4,729.518	31,341.306
Összesen	1,378.238	9,550.036	2.150	30.109	20	20	18.781	263.718	1,422.289	9,863.883
	1,808.719	10,818.558	4.200	49.788	24.793	111.940	1,901.336	10,734.737	3,307.229	21,477.423

Kivitel: Származási, illetőleg rendeltetési ország	feketeszén 1929. okt. hónapban	feketeszén a f. év kezdetétől okt. végéig	barnaszén 1929. okt. hónapban	barnaszén a f. év kezdetétől okt. végéig	brikett 1929. okt. hónapban	brikett a f. év kezdetétől okt. végéig	koksz 1929. okt. hónapban	koksz a f. év kezdetétől okt. végéig	összesen 1929. okt. hónapban	összesen a f. év kezdetétől okt. végéig
	métermázsákban									
Ausztria	25.055	218.779	179.938	1,935.264	800	3.855	6	6	205.299	1,557.904
Bulgária	900	16.700	—	—	—	—	—	—	900	16.700
Csehszlovákia	50	77	109.945	811.385	—	—	2.100	16.050	112.095	827.512
Németország	—	1.200	150	150	—	—	—	—	150	1.350
Románia	18.400	175.605	—	—	500	600	—	—	18.900	176.205
S. H. S. állam	36.040	488.795	57.042	317.931	1.250	8.135	—	—	93.332	814.861
Összesen	129.643	776.976	265.162	1,528.026	250	4.772	1.350	10.960	396.405	2,260.723
	80.445	901.156	347.075	2,464.780	1.050	12.580	2.106	16.056	480.676	3,394.582

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

A. Ö.

Hirek.

Hazai hirek.

Karcag gázoskútjának hasznosítására a pénzügyminister a városnak szaz évre szóló engedélyt adott. (Vállalkozók Lapja 99.) *Lts.*

Karcagon a második gázkút fúrásait rövidesen megkezdik. *Dr. Pávai Vajna* Ferenc most jelölte ki a második gázkút fúrási helyét, amely a régitől alig pár száz lépésnyire van. (Vállalkozók Lapja 98.)

Tervező és tanácsadó mérnökök szövetkezése. *A Magánmérnökök Országos Szövetségének* kebelében a kizárólag szellemi munkával foglalkozó tervezői, szakértői és tanácsadói működést folytató mérnökök külön szakosztályt alakítottak, a «Magánmérnökök Országos Szövetsége Tervező és Tanácsadó Mérnöki Szakosztályát.» A szakosztály célja ennek a speciális mérnöki munkakörnek művelőit egy táborba tömöríteni és azok erkölcsi és anyagi érdekeit hathatósan előmozdítani. A szakosztályban az összes mérnöki fakultások képviselve vannak, úgy tagjai közé, mint választmányába általános mérnöki, vasbeton és statikai, vízépítési, földmérői, vízművi, elektrotechnikai, gépészmérnöki, autószakmai, vegyészmérnöki tervezéssel és szakértői teendőkkel foglalkozó mérnökök sorakoztak. A szakosztály elnöke Beke József mérnök, alelnöke Martos Viktor gépészmérnök, jegyzője Sós Aladár építészmérnök. Választmányi tagjai Breuer B. Armand gépészmérnök, dr. Bubovitz Hugó vegyészmérnök, Fekete Béla mérnök, Gergely Jenő mérnök, Jemnitz Zsigmond mérnök, Kiss Árpád gépészmérnök, Stark Lipót gépészmérnök és Varga József mérnök. A szakosztály felhívja a fent megjelölt munkakörben működő kartársakat a megalakult szakosztályba való belépésre. E célra szolgáló belépő nyilatkozatok a Magánmérnökök Országos Szövetsége titkári hivatalában, valamint a szakosztály jegyzőjénél: Sós Aladár építészmérnöknél vehetik át. (2310.)

Külföldi hirek.

Az 1929. évi XV. nemzetközi geológus kongresszus Délafrikában. A minden harmadik esztendőben esedékes nemzetközi geológus kongresszus ez évi ülésezéseit Délafrikában tartotta meg. Oly országban, amely sokféle és nagyszerű természeti kincsei révén a gyakorlati geológusra különös vonzó erővel hatott. A nagy messzeség ellenére is ez a kongresszus — úgy az európai, mint az amerikai geológusok részéről is — igen népes volt. A tulajdonképeni ülésezések 1929. júl. 29—aug. 7-ig zajlottak le Pretoriában, 320 résztvevő taggal, 45 különféle állam képviseletében. Legnagyobb számmal természetesen az afrikai geológusok szerepeltek, akik Afrika minden részéből sereglettek egybe, utánuk jöttek, mint legerősebben képviselt országok: német- és egyesült állambeli geológusok, mintegy negyvenen. A kongresszuson uralkodó tárgyalási nyelv az angol volt. Azonban érvényesült a német nyelv is. A hét tudományos szakosztályban számtalan német előadás hangzott el s a németül beszélő képviselők nem maradtak háttérben. A tudományos értekezések az aktuális problémák egész sorozatát ölelték fel. Ezenkívül a kongresszus egyik főfeladatául tűzte ki: a világ aranykészletét egybe foglaló műnek előkészítését és kiadását. Délafrika ebben előkelő helyet foglalt el. Tekintve ama körülményeket, hogy Délafrika, amelynek geológiai kutató munkálata és bányászati feltárása csak az előző évtizedekben bontakozott ki, a legtöbb geológus előtt ismeretlen ország volt, a résztvevőkre az a sok tanulmányi kirándulás gyakorolt különösen erős vonzó hatást. Elszéledtek Délafrika számtalan kerületében s alkalom nyílott betekinteni ezen óriási ország geológiai és bányászati érdekességeibe. Az ülésezések megkezdése előtt kirándultak a Fokváros nagyszerű környékére és Kaphalb-szigetre, a föld legelragadóbb vidékei közé tartozó helyekre; továbbá Lichtenburg, Kimberley gyémántmezőire és Johannesburg aranytermőhelyeire. A kongresszus tartama alatt megnézték Pretoriából: Hartebeestpoorti töltést, Délafrika legnagyobb duzzasztó műveit, a sajátságos só és szóda tálakat, amelyekből a szódát kinyerik; a szoroson Pretoria mellett fekvő óriási kiterjedésű vasérctelepeket, amelyekre bazírozva létesítik közelebbről a vas és acélipar műveket; Pretoriától keletre a Premier Mine, a világ legnagyobb gyémántbányaművét, a néhány év előtt megnyitott jelentős platinatelepeket, amelyekre annak idején nagyszabású platina feldolgozó ipartelep alakítása vétetett tervbe. Az ülésezések befejezése után nagyobb csoportok indultak tanulmányutakra: Port Elizabethbe, Zuluföldre és Durbanba; a buschveidi óriási eruptivmassivumok vidékére, közép Transvaalba, a sokféle érctelepülések gazdag világába, az Északi- és Délrhodézia nagyjövőjű bányakerületébe, bekapcsolva a zambezi világhírű vizeséseket, végül pedig az egykori Német Délafrika igen érdekes vidékeit. A legkiemelkedőbb kirándulásokhoz tartozott az, amely nehány német résztvevővel Kaiser prof. (München) vezetésével autóval végigutazta a délnyugati gyémántmezőket, a Namagna földön keresztül Fokvárosba. Az 1908-ban a Nambsivatag homokjában, Lüderzbuch által megnyitott gyémántelőjövetel már a háború előtt is gazdagsága és óriási terjedelme révén a legszámottevőbb tényezője lett a gyémántiparnak. Háború után a német társulatoktól alakult ki a Consolidated Diamond of South West Afrika vállalat, amely 4000—5000 fekete és 600—700 fehér alkalmazottat foglalkoztat és évenként mintegy 600.000 karat gyémántot kerek 50 mil. RM értékben visz piacra. A víztelenen gyémántmezősivatagban letesített telepítések nagyszabásúak; különösen mondható ez az 1924-ben a német vezetés alatt berendezett elizabethbuchti óriási mosó művekről, amelyeket mint a világ legmodernebb gyémántfeldolgozó telepeit ismerik. Ide kapcsolódott be az a kirándulás, amelyet az 1926. évben Merensky német bányamérnök által, az Oranje torkolatában megnyitott gyémántelőfordulásokhoz rendeztek. A meseszerű gazdag-águk emelte világhírre ezt a területet. Páratlan e köveknek a szépsége, nagysága és mennyisége. A torkolat északi és délnyugati kerületében fekvő mezőket a Consolidated, a folyam déli részében az Alexanderbai mellettieket a délafrikai kormány és a Merensky féle társaság bányássza. Itt a durva görgetegekben előjövő gyémántbányászata nagyon egyszerű s azért a kalkulált nyereség nevezetesen az egész déliparton, rendkívüli. Igen változatos és dicséretreméltó volt az a tíznapos kirándulási programm, mely Fokváros—Kimberley—Lichtenburg—Johannesburg útirányt ölelte fel. Itt is a gyémánt és mellette a witwatersrandes aranya állott az érdeklődés előterében. Kimberley ben a De Beers-company, amely a délafrikai gyémántsyndikátus termeléséből 51 %-ig veszi ki részét, nagyon tanulságos vezetésről gondoskodott. Bemutatták az előző napi fejtésekből a kéksalakos földben előállott számtalan tölcsért; a legmodernebbül berendezett bányákat; az óriás méretezésű központi osztályozót, amely az összes bányák kékföldjét feldolgozza; végül pedig a termelés objektumait: a gyémántokat igen nagy választékban, minden nemükben és szemnagyságukban. A Kimberley-kerület ezidőszerint egy milliót felülhaladó karat gyémántot kilencvenmillió RM. értékben helyez évenkint forgalomba. Mellesleg megtekintettek az alluviális gyémánttelepülések a Vaal folyó mentén, ahol a kiváló minőségű köveket a folyómedréből nyerik mosással. Innen az expedició keleti Transvaalba, az ugyancsak 1926-ban megnyitott Lichtenburg féle gyémántmezőkre szállott ki. A kerület, amelyben a kövek a kiterjedt régi folyólerakodásokban a felszínen fordulnak elő, typikus példáját szolgáltatják az árkolás útján nyert intenzív termelésnek, amely kezdetben a terület nagy gazdagságával számtalan tízezrekre gyakorolt vonzó hatást. Amerre a szem ellát, egyebet nem észlel, mint bevájkált terepet, amely azonban ma ismét nagyrészben felhagyva áll. Csak a nagyhozamú és kiterjedtebb helyeken maradtak fenn nagyobb üzemek. Ennek következtében az 1927. évi rekordnyereséget — 90 millió RM-át meghaladó értéket — már rég nem érik el. A tanulmányút befejezést nyert a Johannesburg melletti witwater-trandesi aranykerületben, a világ legnagyobb aranytelepén, amely ma a világ aranylermelésének több mint a felét (évenként 800 millió RM. meghaladó értek) szállítja. Ezen időben mintegy negyvenöt bánya, közöttük óriásüzemek 10.000 alkalmazottal működik. Egy helyen (Village Deep Mine) mintegy 2250 m. mélységre hatoltak le. Hogy milyen nagy jelentőségű közgazdaságilag a Witwaterstrand-Industrie vállalat Délafrikára nézve, kiviláglik abból, hogy a kerület 1927 év végéig 18.7 milliárd RM. aranyat termelt, amely összegből osztalékul négy milliárdon felül fizetett ki. S mindennek ellenére a készletek ugyancsak ilyen magas értékben szerepelnek. Egybefoglalva a kongresszus eredményeit, megállapítható, hogy az internationális geológus-kongresszus sem gyakorolt volna oly mélyre ható benyomást és nem eredményezett volna annyi értékes megfigyelést, mint ez a kongresszus. A Délafrikai Unió kormánya s a Pretoriában székelő Geological Survey, amelyek az ülésezéseket és különösen a tanulmányútakat oly értékesen előkészítették, minden résztvevő köszönetét érdemelték ki. (Deutsche Bergwerks. Zeitung. 1929. dec. 5.) *H. G.*

Vegyes hirek.

Nyugdíjazások Nagybányán. A román kormány a nagybányai bányaigazgatóság tiszti létszámában több tagtársunkat nyugdíjazta. Nyugdíjba mentek: *Alföldy* Zoltán, *Nickmann* Richárd és *Prefort* Ferenc mérnök-igazgatók. (Nagybánya 46. sz.) *Lts.*

Felsőmagyarország (Slovakei?) bányászata fejlesztése céljából pályadíjat tűzött ki a tót bánya- és kohótulajdonosok egyesülete. (Pozsony, Palayky promenada 20.) Az egyesület *Görög* Gábornak, elhunyt első elnökének emlékére pályadíjakat tűzött ki, következő tudományos kérdések feldolgozására: 1. Magnesitnek égetése s kikészítése, az új módszerek tekintetbe vételével; 2. Mennyiben lehet a Felvidék bányamívelésénél vasat és betont alkalmazni?; 3. Mely szüneteló felsőmagyarországi bányát lehet újból üzembe helyezni, s miként?; 4. Szabad téma Felsőmagyarország bányászatának és kohászatának köréből. Pályadíjak 5000 és 3000 cseh korona. A pályamunkák benyujtásának határideje: 1930. április 1. (Mont. Rundschau 23.)

Technikai hírek.

Aluminiumgyártás Magyarországon. Amint azt a «Magyar Vaskereskedő» 48. számában írja, a Széchenyi Tudományos Társaság megbízta Szarvassy Imre műegyetemi tanárt a hazai bauxit feldolgozás problémáinak kutatásával. A kutatásnak szenzációs eredménye az új eljárás. Az új eljárás alapján klórgázzal féltermékké dolgozható fel a bauxit. A féltermékben sokkal értékesebb kiviteli cikk állana rendelkezésre, mint a nyers bauxitban. A probléma ipari felhasználása azon múlik ez időszerint, hogy nincs megfelelő klórtermelő üzemünk. A klórt konyhasóból állítják elő és minthogy Trianon óta elvesztettük sóbányáinkat, csak nagyobb mennyiségben behozott só felhasználásával lehetne a klórtermelést megindítani. Ha megfelelő mennyiség áll rendelkezésre, nemcsak klórt, hanem marónátront is kitermelhetünk. Ez utóbbi segítségével pedig megoldható a bauxitnak nemcsak féltermékké való feldolgozása, hanem a hazai aluminiumgyártás is. Hogy milyen nagy jelentőségű az új találmány, ezt statisztikailag is ki lehet mutatni, mert megállapították, hogy a világgazdaság 1913-ban 65.000 tonna aluminiumot termelt, 1927-ben pedig 206.000 tonnát. Magyarország pedig rendkívül gazdag bauxitban. Csak az eddig ismert bakonyvideki bauxit-telepek olyanok, hogy a világ szükségletét száz évre is el tudják látni. Ez időszerint Magyarországon a bauxitot nem fémalakba dolgozzák fel, hanem csak cement formájában. Ennek az az előnye, hogy már egy nap alatt köt. A bauxit fémmé feldolgozásának nagy akadálya volt eddig, hogy elektrolitikus úton kellett a tim-földből kivonni az aluminiumot, már pedig megfelelő olcsóbb elektromos áram nem áll rendelkezésre. Ha Szarvassy tanár eljárása alapján sikerült megoldani a bauxit feldolgozásának nagy problémáját és versenyképessé tudjuk tenni a hazai féltermeket, illetve az aluminiumot, a felfedezésnek rendkívül a hordereje. A «Magyar Vaskereskedő» megkérdezte a Magyar Fémlemezipar rt. vezérigazgatóját, Baláza B. Hugót, hogy mi a véleménye ipari szempontból a felfedezésről s a következő választ kapta: «Egyelőre a kérdés elméleti. A magyar aluminium-ipar szempontjából — ha a felfedezés tényleg realizálható — az a kérdés, hogy megfelelő áron kaphatja-e a magyar aluminium-ipar a belföldi terméket. Kétségtelen, hogy versenyképesség esetén a magyar aluminium-ipar két kézzel fogja megragadni az alkalmat a belföldi féltermék felhasználására, különösen, ha ez olcsóbb, mint a külföldi, mert ez esetben a magyar aluminium-cikkek gyártásának perspektívája beláthatatlan. Ha az anyag olcsóbb, a magyar aluminiumot feldolgozó gyárak olyan tömegcikkeket is előállíthatnak, amire ma még az anyagdrágaság következtében gondolni is alig lehet.» *Lts.*

Vasbeton aknatorony. Preussen II. szénbánya 450 m mély, 6 m ⌀ főképen személyszállításra használt új szellőzőaknájánál 29 m magas, 15·73 × 9·24 m alapterületű vasbeton aknatornyot építettek. A vasbeton-váz téglafalazattal van kitöltve és borítva, miáltal tetszetős külsőt nyer és olcsóbb mintha pusztán téglafalakból építették volna, melybe a kötél terhelés és ferde húzásának felfogására vasszerkezetű aknaállványt kellene beszerelni. A 20 m magasan levő tulajdonképeni kötélkorong-pad vastartókból áll az épület ülepedése miatt szükségessé válható korongátállításnak megkönnyítése végett. A kötélhúzásból előálló vízszintes irányú lökéseket vasszerkezet közvetíti a vasbetonváz sarkaikoz és ezek útján az alapozáshoz. A legalsó keretre ható vizszintes irányu lökések gömbvas lehorgonyzással vannak felfogva, a kötélszakadásnál előálló legnagyobb lökés egy részét pedig az alapzattalpnak az építőtalajon való súrlódása elegendő biztonsággal veszi föl. Az egyes építmény-részek a legkedvezőtlenebb terhelési esetekre vannak számítva, a megengedhető terhelések pedig 50%-kal felemelt értékekkel vétettek számításba: a beton nyomó igénybevételek 60 illetve 75 kg/cm²-rel, nyíróigénybevételek 6 kg/cm²-rel, a vas igénybevételek 1600 kg/cm²-rel. A legnagyobb talajterhelés rendes üzemnél 2 kg/cm², kötélszakadásnál pedig 2·42 kg/cm². (A. Dischinger. Glückauf. 1925. 15.) *Pelachy.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 23. számából.) *Bejelentések:* 2685. *B. 11025.* Witkowitzer Bergbau und Eisenhütten-Gewerkschaft Witkowitz. Kettős működésű, engyhengerű rázócsúzdamótor. Vd/3. 1929. tebr. 23. — 2695. *D. 3808.* Das Chopra Nardina és Bullen Frederick John tanácsadó fémkohászok London. Eljárás hengerelt acélmunkadarabok gyártására. XII/e. 1927. ápr. 30. — 2745. *M. 8665,* Misch Ottó igazgató Frankfurt a/M. Eljárás és berendezés 3500—4500 kal/m³ fűtőértékű tüzelőgáznak bitumenes tüzelőanyagokból, különösen barnaszénből való előállítására. II/e. 1927. dec. 2. — 2745. *M. 8927.* Malik Márton lakatosmester Budapest Gép szeghegyek előállítására. XVI/d 1929. febr. 5. — 2753. *M. 9049.* Multhaupt Pál gyáros Düsseldorf. Tüske, csövek hengerléséhez. XVI/d. 1929. júl. 5. Németorsz. elsőbbs. 1928. nov. 26. — 2753. *M. 9083.* Mansfeld Ernő kereskedő Budapest. Eljárás és berendezés lignitek, barnaszenek és tőzeg nemesítésére. II/a. 1929. május 15. — 2760. *P. 6692.* Eisen- und Stahlwerk Walter Peyninghaus cég Egge. Tok sínjárművek önműködő felső kenésű csapágyaihoz. V/b, 1928. aug. 28. — 2780. *S. 13200.* Söunichsen Francis mérnök, Frisch Francis Adolf művezető, Nicolaysen Herman Arthur munkafelügyelő Oslo. Eljárás és berendezés csöveknek elektromos hegesztés útján való előállítására. Ve/1. 1929. júl. 4. Norvégiai elsőbbs. 1928. aug. 11. — *Megadott szabadalmak:* 1992 *98772.* Witkowitzer Bergbau- und Eisenhütten-Gewerschaft cég és Salat Károly mérnök Witkowitz. Porszén, gáz- és olajégő változó terhelés mellett is állandó kifúvó sebességek elérésére. II/c. 1928. szept. 29. E. 1927. okt. 1. (B. 10885.) — 1995. *98774.* Witkowitzer Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft és Ludwig Richárd felügyelő Witkowitz. Brikettsajtó. XVII/f. 1928. dec. 24. (B. 10961.) — 2000. *98780.* Dellwik-Fleischer Gasgesellschaft m. b. H. Frankfurt a/M. Eljárás vizgáz előállítására bitumenes tüzelőanyagból a generátorüzemben. II/c. 1929. márc. 30. E. 1928. dec. 20. (D. 3985.) — 2020. *98801.* Langer Arthur mérnök. Eljárás fémnek, különösen vasnak érceiből való közvetetlen előállítására s berendezés az eljárás foganatosítására. XII/d. 1929. ápr. 4. E. 1928. ápr. 19. (L. 5867.) — 2030. *98810.* Süss Nándor Präcisiós Mechanikai s Optikai Intézet Rt. Budapest. Bronz. XVI/c. 1928. aug. 30. (S. 12768.) — 2085. *98866.* Misch Ottó igazgató Frankfurt a/M. Eljárás és berendezés lepárlási koksz, félkoksz stb. szilárdítására. II/a. 1929. ápr. 11. (M. 8984.) — 2092. *98871.* Schmied Ferenc és Baumgartner Károly mérnökök Teplitz-Schönau. Eljárás és berendezés anyagoknak levegő segítségével nagy mélységekbe történő szállítására, különösen tömedékelési anyagoknak, bányákba, aknákba stb. történő bevitelére. XII/a. 1929. jan. 23. (Sch. 4679.) *Lts.*

Irodalom.

Könyvismertetés.

Megjelent a Közszállítási Szabályzat magyarázatos kiadása a Honi Ipar könyvtárában. A 300 oldalas mű nemcsak a Szabályzat hivatalos szövegét és annak magyarázatát tartalmazza, hanem a régi és az új Szabályzat közötti eltéréseket is feltünteti és közli a közszállítási szempontból óvadékképes papírok jegyzékét. Az értelmezéseket *Gyárfás* Oszkár, a Honi Ipar közszállítási rovatának szerkesztője írta, előszóval pedig a művet *Sugár* Ottó, a Honi Ipar felelős szerkesztője látta el. A közszállítók és közszállításokkal foglalkozó hatósági közegek részére hézagot pótló mű ára 6 pengő. Kapható a Honi Ipar kiadóhivatalában, V., Sas-utca 29. (2246.)

Szaklapok bányászati s kohászati vonatkozású műszaki cikkeinek jegyzéke.

Kőszén- és ércelőkészítés. Adatok az ásványok úsztató eljárással történő osztályozásának elméletéhez. Alex Cheroud és P. Audibert. Rev. de l'ind. min. 1929. IV/15. — Adatok az érczek mosás által történő töményítésének elméletéhez. A. Lheroud és P. Audibert. Rev. de l'ind. min. 1929. IV/15—V/1—V/15. — Agyagos érczek előkészítése. W. Witte. Stahl u. Eisen. 17. — Barnaszénbrikettek hajlító szilárdságának és vízzel szemben való ellentállóképességének kérdése. Dr. Ing. Artur Fritzsche. Braunkohle. 49. — Bizottsági jelentés a szén kokszolására vonatkozó kísérletekről. A Maclaurin-féle alacsony hőmérsékletű eljárás. Coll. Guard. 1929. VI/14. — Előkészítési kísérletek magyar barnaszenekkel. Finkey. Mont. Rundschau. 13—14. — Előkészítés munkamenete fizika-chemiai szempontból. W. Gross. Glückauf. 27. — Emlyn antracitbánya új osztályozó s mosóberendezése. I. D. Morgan. Coll. Guard. 1929. V/24. — Finomszemű érczek zsugorítása s pörkölése. Technische Blätter. 32. — Fleissner-féle szénszárító eljárás. Reif. Der Bergbau. VI/27. — Hazai lignitek nemesítése szárítással. Dr. Szelényi Géza. M. Mérn. és Ép. Egyl. Közl. 35—36. — Kísérletek és javítások Poroszország bányászatában az 1928. év folyamán. Zft. f. B. Htt. u. Sw. i. Pr. St. — Kokszok reaktivitását befolyásoló tényezők. F. T. Dent és I. W. Cobb. Coll. Guard. 1929. VI/7. — Kőszénelőkészítés új problémája. Bod. Kohle u. Erz. VIII/2. — Lignitszeneknek Fleissner módszere szerint történő szárítása. Rosin. Braunkohle. VII/20. — Mai problémák a szénelőkészítés terén. Dr. Ing. K. Glenz. Glückauf. 33. — Megjegyzések a szén nemesítése mai állásának kérdéséhez. Dr. Ing. Fritz Müller. Montanistische Rundschau. 20. — Modern kokszoló-telepek rövid áttekintése. W. N. Warwick. Coll. Guard. 1929. VI/7. — Modern kőszénbrikett-gyártás. Techn. Blätter. VI/2. — Mosási görbék és azok szerkesztése. I. Wilson. Coll. Eng. VI. — Mosott szénben való többtermelés a széniszap flotációs előkészítésénél. Ing. M. Lucke. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 38. — Munkamenete az előkészítésnek fizika-kémiai nézőpontból. Dr. Ing. W. Gross tanár. Glückauf. 27. — Műantracit előállítása. G. Franke. Glückauf. 32. — Osztályozó s tisztító berendezések központosítása szénbányáknál. C. E. Lecher. Coll. Guard. 1929. V/31—VI/7. — Szénelőkészítés körében végzett tudományos és gazdasági vizsgálódások. Dipl. Ing. H. Heidenreich. Glückauf. 28. — Szénelőkészítés mai problémái. K. Glenz. Glückauf. 33. — Szénkiválasztás és koksztulajdonságok. Dr. Ing. Otto Huppert. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 37. — Szurokpótlék kérdése kőszénbrikettezésnél. Dipl. Ing. Ernst Weiss. Mont. Rundschau. 19. — Tudományos és gazdasági vizsgálódások a szénelőkészítés köréből. Glückauf. 28, 29, 30. — Új aknán át szállító- s szénosztályozó berendezés a Holmside és Southmoor szénbányákban. T. C. Futers. Coll. Guard. 1929. V/17—V/24. — Új feladatok a szénelőké-

szítés körében. Dr. Ing. Hans Bode. Kohle u. Erz. 16.

Mechanikai technológia. Fémfecskendezés és a vele elért eredmények. Technische Blätter 42. — Gépkocsi gyártásban használatos építőanyagok megmunkálásáról. W. Wallisch-Krekeler. Stahl u. Eisen. 22. — Könnyű fémek és ily fémek ötvözeteinek öntődei technikája. Dr. Willi Claus. — Meleget álló acélok. E. Houdremont u. V. Ehmcke. Krupp'sche Monatshefte. Julius. — Oxigén- és acetiléntisztaságoknak befolyása a hegesztésre. Dr. W. Risnarski. Zft. d. Ver. deutsch. Ing. 41. — Sűrített levegővel hajtott mintázó sajtoló. U. Lokse. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 34. — Vas és acél alumetirozása. Technische Blätter 40.

Metallografia. Bevezetés a metallographiába. Giesserei Praxis 41.

Tüzelés. Barnaszenek víztartalmának gyors meghatározása. Dr. Alfred Faber. Kohle u. Erz. 13. — Folyékony tüzelőanyagok. Dr. E. Geneke. Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 16. — **Füstgázvizsgálónak alkalmazása nagyolvasztó léghevítőknél.** Hölscher. Siemens-Zeitschrift. 7. — Hőszigetelési kérdések a bányászatnál. Ostermann. Der Bergbau. VII/19. — Kohászati célokra szolgáló fiziko-chémiai vizsgálatok. Az ipari s tudományos kutatás osztályának közleményei. Coll. Guard. 1929. VI/28. — Kokszvizsgálatok elporlás szempontjából. R. A. Mott. Coll. Guard. 1929. VI/28—VII/5. — Öntőművek tüzelő-anyagai. Technische Blätter. 55. — „Pyropto" egy új pyrométer. Giesserei-praxis. 40. — Regenerátorok rácsozása. K. Thomas. Stahl u. Eisen. 24. — Tüztlőtér elrendezése porszénnel fűtött szerkezetekben. J. Deschamps Rev. de l'ind. min. VII/1.

Vaskohászat. Acélhengerekről. Das Metall. 41. — Bizottsági jelentés a vas nagyolvasztó telepek üzeméről. Reece. Coll. Guard. 1929. V/10. — Elegymeghatározás, analyzis és az öntvény minősége közötti összefüggés. Giesserei-praxis. 27. — Elektromos öntőmagot szárító kemencék. Techn. Blätter. 45. — Ércek magnetikus pörkölése. E. Bierbrauer. Stahl u. Eisen. 14. — Félig folytatólagos hengersor szalagvasak előállítására. Ernst Immersechitt. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 38. — Folyékony vasnak kéntől mentesítése. Giesserei-praxis. 25. — Füstgázvizsgálónak alkalmazása nagyolvasztó-léghevítőknél. Hölscher. Siemens-Zeitschrift. 7. — Gázok meghatározása a fémekben, különösen oxigén meghatározása vasban és acélban a meleg extrakciós eljárás szerint. H. Diergarten. Archiw f. Eisenhüttenwesen. VI. — Haladás magaskeszültségű kemencék üzemében és metallurgiájában. H. Neuhauss, Stahl u. Eisen. 19. — Haladás magas frekvenciájú kemencék építésében. M. Tama. — Hegesztőtechnika öntőművekben. Dr. Ing. H. Neese. Technische Blätter. 35. — Hegesztővas előállítása az Aston-eljárás szerint. K. Thomas. Technische Blätter. 35. — Holt üregek kihasználása triosorozatokon. Stahl u. Eisen. 16. — Izzító kemencék mélyhúzási lemezekhez, folytatólagos üzemmel. Technische Blätter. 38. — Jelentés a düsseldorfi V. öntészeti kiállításról. Technische Blätter. 37. — Kupoló kemencék adagolásának számítása s a perlitöntés. Szőke Béla. M. Mérn. és Ép. Egyl. Közl. 45—46. — Kupolókemencék kokszszükséglete. A. J. Hager. Giesserelpraxis. 27. — Lágyvas nemesítése hengerlással. Vietorisz József. M. Mérn. és Ép. Egyl. Közl. 45—46. — Mechanizálás az öntőüzemben. U. Lohse. Technische Blätter 35. — Nagyolvasztó-torokgázok száraz úton történő tisztítása. Dr. Ing. H. Kalpers. Techn. Blätter. 45. — Nehéz öntvénydarabok hólyagozódása. Giesserelpraxis. 25. — Nyersvasnak és öntöttvasnak rafinálása. Giesserelpraxis. 41. — Oxydzárványok meghatározása vasban és acélban analytikai úton. Wassmuth-Oberhoffer. Arch. f. Eisenhüttenwesen. VI. — Öntőkanalakról, öntőüstökről s egyebekről. Giesserelpraxis. 32. — Öntöttvas-ötvözetek. Giesserelpraxis. 32. — Öntvénydarabok nedves tisztítása. Technische Blätter. 40. — Parittyázva öntött csövek. Dr. Ing. C. Pardun. Technische Blätter. 37. — Sablonált öntvénydarabok készítése. Giesserelpraxis. 31. — Siemens—Martin-kemencék nagyságának megválasztásáról. Dinglers polytechn. Journ. 10. — Szállítóberendezések németországi nagy öntőművekben. Alb. Riebold. Technische Blätter. 35. — Talbot-féle huktató elvasztó kemence. Technische Blätter. 40. Vasműöntészet. Technische Blätter. 37. — Vasszivacs előállítása a Shmith-féle rendszer szerint Giesserei-praxis 32.

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (255) 1929. nov. 16-án.

Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnök, *Lászchauer* Lajos szerkesztő, *Mihalik* Géza pénztáros, *Marek* Károly könyvtáros és dr. *Bartel* János, Chuder Erik, Demiféo Sándor, Farkas János, Gálocsy Árpád, Gellért Jenő, Gyürky Gyula, dr. Herczegh József, Kahle Frigyes, Katona Lajos, Kresméry Vladimir, Láng Károly, Liha Bertalan, Marek László, Marton György, Mazalán Pál, Pantó Dezső, Rozlozsnik Pál, Schmidt Jenő, Schréder Gyula, dr. Sükösd Béla, Tassonyi Ernő, Tiles János, Uhnák Márk, Vankó Rezső, Vizer Vilmos választmányi tagok, Bradofka Károly, Burde László, Frosch Pál, v. Gálócsy Zsigmond, Geleji Sándor, Koller Károly, dr. Quirin Leó, Stromszky Sándor, Zilahy Károly rendes tagok és *Schivetz* Ferenc titkár, jegyzőkönyvvezető. Mint vendégek: dr. Móry Béla és Szőcs Jenő. Távolmaradásukat kimentették: Blaschek Aladár, Bogsch Aladár, Böhm Ferenc, Henrich Viktor, Müller Bruno, Pénzes Benő, Pethe Lajos. *Elnök* megnyitja az ülést s a jegyzőkönyv hitelesítésére *Schmidt* Jenő és *Vankó* Rezső választmányi tagtársakat kéri fel. *Elnök* közli, hogy az utolsó választmányi ülés óta következő tagtársaink haltak el: dr. *Farkas József* igazgató, alapító tagunk életének 53-ik évében Budapesten és *kissármási Mály Sándor* ny. min. tanácsos, a pénzügyministerium bányászati osztályának volt főnöke stb., az egyesület tiszteleti tagja, nov. 13-án élete 81-ik évében Budapesten. Temetésén az egyesület testületileg vett részt. Emléküket kegyelettel megőrizzük! *Elnök* az október 20-ka tartott évi rendes közgyűlés lefolyását ismertetve közli, hogy az egyesület mintegy 100 tagja tekintette meg a közgyűlést megelőző napon a pénzverőt, amiért is a megtekintés lehetőségéért a pénzverő igazgatóságának ezuttal is köszönetet mond. Közli továbbá, hogy a közgyűlés Gyürky, Gálocsy és Schréder tagtársakat tiszteleti tagokká választotta, szívélyesen üdvözli ezalkalommal is úgy őket, mint az újonnan megválasztott vidéki alelnököt *Blaschek Aladárt*. A választmány újonnan megválasztott tagjait az egyesület levélileg értesítette megválasztásukról s miután lemondás nem futott be, ezért a választmány végleges tagjainak tekintetnek. Elnök kéri őket, hogy a választmány gyűlésein mindenkor részt venni szíveskedjenek. *Titkár* bejelenti, hogy a Kormányzó Úr Ő Főméltósága a közgyűlésből hozzá intézett hódoló táviratot a pénzügyministerium útján megköszönte. Tudomásul szolgál. *Titkár* ismerteti az egyesület pécsvidéki osztályának a Bányaiskolát Végzettek Országos Egyesületének a *bányaiskolák újonnan történő felállítása tárgyában* kidolgozott emlékiratára vonatkozó véleményes álláspontját. A választmány tekintettel a közgyűlésnek azon határozatára, mely szerint az egyesület a bányászati szakiskola felállítását a maga részéről is szorgalmazni fogja, úgy határoz, hogy a pécsvidéki osztály javaslatát tanulmányozás, illetve hozzászólás végett az összes vidéki osztályoknak s a választmány érdekelt tagjainak megküldi azzal, hogy észrevételeit f. évi december végéig közöljo az egyesülettel, mely azután a további lépéseket megtenni ezek alapján fogja. Titkár bejelenti, hogy a M. kir. Pénzügyministeriumhoz, valamint a nagyvállalatokhoz intézett kérelmeinkre következő *adományok* futottak be: A m. kir. Pénzügyministeriumtól mint évi segély 2000, Rimamurány Salgótarjáni vasmű r.-tól 1000, Magyar Általános Kőszénbánya r.-tól 1000, Salgótarjáni Kő-szénbánya r.-t.-tól 1000, Magyar Siemens-Schuckert Művek r.-t.-tól 300, Weiss Manfréd acél- és fémművei r.-t.-tól 80, Első Dunagőzhajózási Társaságtól 400, Felsőmagyarországi Bánya- és Kohómű r.-t.-tól 80, Nagybátony-Újlaki Egyesült Iparművek r.-t.-tól 60, Urikány-Zsilvölgyi Magyar Kőszénbánya r.-t.-tól 150, M. kir. Állami Vas-, Acél- és Gépgyáraktól 500, Budapestvidéki és Egercsehi Kőszénbányától 160, Láng L. gépgyár r.-t.-tól 40, Fémkereskedelmi r.-t.-tól 30, Névtelen azonmány 150 P, összesen 6950 P, ezenkívül: Felten és Guilleaume havi adománya 8 P és a Magyar Általános Kőszénbánya r.-t.-tól 30 q szénküldemény. A választmány a nagyleikű adományokért hálás köszönetet szavaz. *Tagváltozások:* Kilép: Schmiedt György Jenő Diósgyőr. A tagok sorából törölve: Több tárgy nem lévén, *elnök* felkéri v. *Gálocsy* Zsigmond tagtársat bejelentett előadásának megtartására. Gálocsy *»Oxygén gáz-cjlesztés«* című nólyenszántó és sok előtanulmányban gyökeredző előadását kivonatban közölni fogjuk. Az előadás magas értékét *Koller* tagtárs — mint a feldolgozott anyag jó ismerője — esseteli részletesen. Az egyesület és választmány nevében az elnök mond hálás köszönetet előadónak sok fáradtsággal és munkával elkészített előadásáért s az ülést bezeszti.

Schivetz Ferenc s. k.

Cím- és lakásváltozás.

Adorján Henrik (Tagnévsor 7.) lakása Baglyasaljáról, Jánosakna-ra, u. p. Kisterenye, változott.

Ember Kálmán bányamérnök (Tagnévsor 9.) Baglyasaljáról Kisterenye-bányatelepre költözött.

Kocsis János bányafelügyelő (Tagnévsor 11. old.) lakását Pécs-bányatelepről, Pécs-re helyezte át. Közelebbi lakáscíme: I. Ferenc József-u. 19. sz.

Krafft Aladár (Tagnévsor 11.) címe bányatitkárra, lakása Baglyasaljá-ról, Salgótarján-bányatelepre változott.

Dr. *Martényi* Ferenc bányaorvos (tagnévsor 12. old.) lakását Baglyasaljáról Mizserfára, u. p. Kisterenye, helyezte át.

Menner Miklós bányamérnök (Tagnévsor 12. old. lakását Sopronra, Zrinyi-u. 32. sz.-ra helyezte át.

Pál Sándor fémkohómérnök Sopronból (Tagnévsor 13. old.) Nagytétényre költözött. Új címe Orion rézkohó.

Ráthbauer Ferenc főmérnök bányagondnok, Kiraly (Tagnévsor 14. old.) nevét *Rovkai*-ra magyarosította.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

A Mérnöki Kamara közgyűlése. A Budapesti Mérnöki Kamara megtartotta közgyűlését, amelyet Kossalka János nyitott meg nagy beszéddel. Beszámolt a mérnöki munka fóntartásáról szóló rendeletről, amely a gyári művezetés és az építésvezetés területén nem elégíti ki a mérnöki kart. Az állami és városi közszolgálatban a tervezés és az igazgatás munkáját széjjel kell választani. A tervezés munkáját teljesen át kellene adni a magán mérnöki karnak és még az ellenőrzés munkájában is teret kellene adni a magánmérnököknek. Toma Frigyes titkár az ügyrend módosítását javasolta. Berger Benő mérnök, Hoepfner Guido építész, Kohn Ottó mérnök felszólalása után Somló József azt fejtegette, hogy a mérnöki kar nem érte el azt, amihez teljes joga van és amit a közérdek is megkövetel. Kossalka helyesli, hogy a Kamara ne csak szorosan vett kari érdekekkel foglalkozzék, hanem általános közgazdasági problémákkal, a gazdasági élet aktuális természetű kérdéseivel is. A közgyűlés elfogadta Vizer Vilmos bányamérnök indítványát, amelyben a soproni bánya- és erdőmérnöki főiskolának egyetemi rangra emelését, tehát a doktorrá avatás és a magántanári képesítés jogának megadását sürgeti a főiskola részére. *Ita.*

A Mérnöki Kamara választmányának 130 üléséből. A választmány 1929. évi nov. 28-án rendes ülést tartott, melyben tudomást vett a mérnöki kamarai törvényhatósági bizottsági tagválasztások eredményéről. Sajnálkozással állapította meg a választmány, hogy bár a szavazásban a mérnökök általában a várakozásnak megfelelő számban vettek részt, mégis két törvényhatóság területén oly csekély érdeklődés mutatkozott a Kamara e fontos közjogi tevékenysége iránt, hogy a választás meghiusult, ami annál sajnálatosabb, mivel a Kamara ugyanakkor a legerősebb akciót folytatja azirányban, hogy a közigazgatásban a mérnökök abban a magasabb számarányban nyerjenek elhelyezkedést és képviseletet, amely a mai — mű-

szaki vonatkozású közgazdasági problémákkal telitett — közelet követelményeinek megfelel.

A választmány behatóan előkészítés után ismét foglalkozott a magántisztviselők és kereskedősegédek szolgálati viszonyáról szóló törvény tervezetével, megállapította a törvénytervezet mérnöki érdekeket érintő rendelkezéseire teendő észrevételeket és a kereskedelemügyi minisztérhez e tárgyban intézendő felterjesztés szövegét.

Egy kamarai tag indítványa folytán elhatározta a választmány, hogy a Fővárosi Közmunkák Tanácsát megkeresi az építési szabályzat oly irányú módosítása iránt, melynek értelmében a munkafenntartási rendelet hatálya alá eső építményekre vonatkozó tervek közül azokat, akik a tervezésre ezen rendelet értelmében nem jogosultak, az építési engedélyek kiadásánál figyelmen kívül hagyják.

Egyebekben a választmány önkormányzati ügyeket intézett.

Értesítés. Közöljük a Kamara t. tagjaival, hogy a középeurópai szabványosító bizottságok, így a Magyar Ipari Szabványosító Bizottság az üzleti levelezési papíralakjára vonatkozó szabványt fogadott el. Az osztrák és német kormány e papírformát a hivatalos használatban is előírta és ily irányú eljárás a magyar kormánynál is folyamatban van, amely előreláthatólag azt fogja eredményezni, hogy az u. n. minisztéri papírosalakot e szabvány véglegesen helyettesíteni fogja. A normália, melynek nemzetközi elnevezése DinA. 4., nem csupán a formátum, hanem a beosztás tekintetében is szabvány. E formátum gyártására már magyar papírgyár is berendezkedett.

A minták a Magyar Vasművek és Gépgyárak Orsz. Egyesületének irodájában és a Kamara segédhivatalában megtekinthetők.

A Kamara új helyisége: VIII., Scitovszky-tér 2.
A Kamara új telefonszáma: József 388—18.
A Kamara postatakarékpénztári cheque-számlájának száma: 28.844.

Állásközvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdetésnél 2 P, nagyobb hirdetésnél árszabás szerint.)

Felhívjuk a hazai bánya- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség megalakult bánya- és kohómérnökök címeit nyitva tartja a állásajánlatokat készségesen közvetít.

Külföldi mérnököket keresnek Holland-Indiában. A holland sajtó közlése szerint Hollandia keletindiai gyarmatain *nagy bányamérnök-hiány van*, minthogy hollandiai állampolgársággal rendelkező mérnökök Indiába az utóbbi időben egyáltalán nem jelentkeztek. A mérnökhiány következtében az üzemek idegen állampolgárokat kénytelenek a bányáknál alkalmazni, jóllehet a holland rendelkezések ezt mindeddig tiltották. A holland gyarmatügyi minisztérium közlése szerint a holland kormány elsősorban az északi államokból óhajtja a hiányzó bányamérnököket pótolni, *ami azonban nem zárja ki azt, hogy más országbeli, tehát magyar bányamérnökök is ne pályázhatnának.* A pályázatokat a gyarmatügyi minisztérium (Ministerie van Kolonien, Den Haag, Plein 1.) illetékes osztálya veszi elintézés alá. *Értesülésünk szerint magyar mérnök Indiában való alkalmazását a magyar kormány hivatalos úton is kérelmezheti a holland gyarmatügyi minisztériumnál. A jelentkező pályázók* pontos személyi adataikat (elsősorban képesítésüket, eddigi szakbeli működésüket és gyakorlatot feltüntető részletes hiteles adatokat) *adják be vagy a m. kir. bányászati és erdészeti főiskola rektorának, Sopron, vagy a Budapesti Mérnöki Kamarának (VIII., Scitovszky-tér 2.), hogy azok a magyar kormány útján sürgősen előterjeszthetők legyenek.* (Sz. 2306.)

ADÁS—VÉTEL.

(8 sorosban közölt hirdetésekért 2 P-t számítunk.)

A Magyar Mérnök- és Építészegylet Közlönyének és a Bányászati s Kohászati Lapoknak utolsó **harminc** évfolyamai, részben bekötött teljes, hibátlan példányokban eladók. Hol? Megmondja a Szerkesztőség. II (2—2)

Tudomásul.

1. ***Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 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 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. *Írói díjak* oldalankint: *a)* eredeti cikkek után 3 pengő, *b)* fordítások és kivonatok után 2 pengő, *c)* átvett kisebb cikkekért 0·4 Pengő.
9. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. *Schivetz* Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos. **Lapzárás 1929. december 14-én este 8 órakor.**

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK MELLÉKLETE
(1929. ÉVI I. KÖTET)

AGRICOLA GYÖRGY:

A BÁNYÁSZATRÓL

I. KÖNYV

LATIN EREDETIBŐL FORDÍTOTTA

Dr. MIHALOVITS JÁNOS
FŐISKOLAI TANÁR

BUDAPEST, 1929.

Pallas nyomda Budapest, V., Honvéd-u. 10. Távbeszélő: Aut 205—67, 205—68, 205—69.
Felelős vezető: Tiringer Károly műszaki igazgató.

AGRICOLA GYÖRGY:*

A bányászatról.**

I. Könyv.

Sokan vannak azon a véleményen, hogy a bányászat valami véletlen dolog és piszkos foglalkozás s min enek'elett olyan tevékenység, amely nem annyira szellemi, mint inkább testi munkát kíván. De amikor a bányamívelésnek egyes részleteit lelki szemeimmel végig tekintem és gondolataimban átfutom, úgy tűnik fel nekem, hogy a dolog egészen másképen áll. Mert a bányásznak a maga szakmája körében igen nagy ismeretre van szüksége.

Először is tudnia kell, hogy melyik hegy, melyik domb s a völgy és a mezőség melyik pontja vonható haszonnal művelés alá és hogy hol kell a műveléstől tartózkodnia. Továbbá ismernie kell az érctelereket, az érceket és a kőzeteket. Nemkülönben, csak ha tisztában van a földnemüek, folyadékok, drága- és közönséges kövek, márványok, sziklák, fémek, oldatok sok- és kü.önféleségeivel: csak akkor fogja tudni a föld alatt végzendő minden munkának minden célszerűségi követelményét. Végül ismernie kell az anyag megpróbálásának és olvasztásra való előkészitésének műveleteit, amelyek magukban is szintén igen különbözők. Mert más eljárást igényel az arany és ezüst, mást a réz, mást a higany, mást a vas, mást az ólom és az utóbbinál[1] mást a cink és bizmut és mást a közönséges ólom.

Bár úgy látszik, mintha azok a műveletek, amelyekkel az oldatokból szilárd testeket főznek ki, a bányászat ismeretkörétől el volnának választandók, mégis a szétválasztás nem helyénvaló, mert ezeket az oldatokat megkövesült állapotban a föld felszíne alatt is termelik, vagy a bányászok által jövesztett és némi fémtartalommal is bíró bizonyos földnemüekből és kőfajtákból szintén kifőzik. A kifőzés megint nem egyszerű, mert más a só, más a szóda, más a timsó, más a vitriol, más a kén és más a földviasz kifőzése.

* Agricola György 1494. március 24-én a szászországi Glauchauban született. Családi neve Bauer volt, a latinosított Agricola nevet — korának szokása szerint — az irodalom terén használta. Magasabb tanulmányait (teológia, filozófia, filológia és orvostudományok) a lipcsei, páduai és bolognai egyetemeken végezte. Közben a zwickaui városi iskolában görög tanár volt és egy görög nyelvtant is adott ki. 1527.-ben Joachimsthalban a városnál orvosi állást kapott. Itt sürü érintkezést tartott fenn a helybeli bányászkörökkel, különösen Bermann Lőrinc kohójegyzővel, akit mint az ásványok, az ércek és a bányamívelés szakavatott ismerőjét emlegettek. 1533.-ban Chemnitz város fizikusává neveztetett ki s ezen a helyen lakott haláláig, mely 1555. november 21-én következett be. Mint irásaiból kivehető, az akkori egész kultúrvilág nevesebb bányászaival levelezésben állott, eszméket cserélt és barátainak s ismerőseinek bőkezűségéből gazdag mineralógiai gyüjteményt állított össze, melyben Ázsia és Afrika ásványai is képviselve voltak. — A bányászat körébe vágó munkái: Bermannus sive de re metallica. (Megjelent német és olasz fordításban is.) — Libri quinque de mensuris et ponderibus. — De ortu et causis subterraneorum. (Megjelent német fordításban is.) — De natura eorum, quae effluunt ex terra. — De natura fossilium. (Megjelent olasz fordításban is.) — De veteribus et novis metallis. (Megjelent olasz fordításban is.) — De animantibus subterraneis. (Megjelent német fordításban is.) — De re metallica libri XII.

** De re metallica libri XII. Basel 1556. — A bányászat egyes ágazatairól néhány kis könyvecske már a XVI. század elején látott napvilágot, de Agricola munkája az első, amely a bányászat és kohászat egészét egyetemesen öleli fel és nemcsak gyakorlati útmutatásokkal szolgál, hanem a technikai eljárásokat — persze a tudomány akkori állásához mérten — elméletileg is megalapozni iparkodik. E mű ismételten bocsáttatott nyomtatás alá (1556., 1561., 1621., 1657.) és több nyelvre lefordították: németre (1557., 1580., 1621. és legújabban 1928.), olaszra (1563.), angolra (az Északamerikai Egyesült-Államok jelenlegi elnökének, Hoovernek fordítása, mely 1912.-ben jelent meg).

[1] Agricola korában az ólom elnevezés alatt a cinket (plumbum candidum) és a bizmutot (plumbum cinereum) is értették; a közönséges ólom a plumbum nigrum nevét viselte.

Ezenkívül a bányásznak még sokféle művészetben és tudományban kell járatosnak lennie: először a filozófiában, hogy a földalatti dolgoknak eredetét, okait és természeti tulajdonságait ismerje; mert az érctelérek leművelését könnyebb és kényelmesebb úton éri el s a termelvényekből nagyobb haszonra tesz szert. Másodszor az orvostudományban, hogy a vájárokat és más bányamunkásokat megóvni tudja, nehogy betegségbe essenek, amelyek őket sokkal inkább fenyegetnek, mint bárki mást; ha pedig megbetegednek, őket vagy maga gyógyíthassa, vagy orvos által gyógykezeltethesse. Harmadszor a csillagászatban, hogy az égtájakat ismerje és az érctelérek vonulatát szerintük megítélje. Negyedszer a mérésben, hogy egyrészt mérni tudjon, másrészt hogy megállapíthassa, milyen mélységre kell az aknát lemélyítenie, hogy elérje azt a tárót, amelyet az aknához hajtanak; valamint, hogy minden bányának, különösen a mélység felé, meg tudja állapítani a határait. Továbbá a számolásban legyen járatos, hogy ki tudja számítani azokat a költségeket, amelyek a gépekre és a bányamunkára fordítandók. Nemkülönben az építésben, hogy a különböző gépeket és építményeket önmaga előállítani, vagy legalább másoknak azok elkészítési módját megmagyarázni képes legyen. Azután a rajzolásban, hogy minden gépnek modelljét ábrázolni tudja. Végül a jogot, főkép a bányajogot ismerje, hogy se másiól semmit el ne vonjon, sem a maga részére méltánytalanságot ne követeljen és hogy a mások ügyeiben való jogszolgáltatás tisztét elvállalhassa.

Igy tehát szükséges, hogy az, akinek a bányászat bizonyos eljárásai és szabályai tetszenek, ezen munkánkat és más könyveinket gondosan és szorgalmasan olvassa, vagy minden dolog felől tapasztalt bányászoktól kérjen tanácsot; azonban kevés olyan embert fog találni, aki a bányászat egészét ismerné. Többnyire ugyanis az egyik a jövesztéshez, a másik az ércmosáshoz, ismét egy másik az olvasztáshoz ért; van olyan aki a bányamérésre adja magát, vagy gépeket állít elő s megint egy másik a bányajogban járatos. De föltéve, hogy ezen munkánkban a bányászati kutatásnak és a bányák telepítésének tudományát tökéletesen előadni nem sikerült, bizonnyal mégis nagy segítséget nyujtunk minden embernek, aki ezek iránt érdeklődéssel viseltetik. Most pedig lássunk hozzá feladatunk megoldásához.

Mivel a bányászatot illetőleg mindig igen nagy nézeltérések voltak az emberek között, amennyiben egyesek magasztalással adóztak neki, míg mások annál erősebben gáncsolták: jónak találom, hogy mielőtt a bányászat alapelveit taglalnám, az igazság megállapítása végett ezt az ügyet gondos mérlegelésre vessem. A hasznosság kérdéséből indulok ki, mely két irányú: vagy azt kérdezzük, hogy hasznos e, nem-e a bányászat azokra nézve, akik tanulmányozzák; illetőleg hasznos-e vagy haszontalan a többi ember szempontjából?

Akik a bányászatot a bányamívelés tanulmányozóira nézve haszontalannak mondják, mindenekelőtt azzal érvelnek, hogy alig század része mutat fel eredményt azoknak, akik ércre kutatnak vagy más effélével foglalkoznak; a bányászok, miután biztos és jól elhelyezett vagyonukat a kétes és forgandó szerencsére bízták, legtöbbször reményeikben csalódva s a költségekben és veszteségekben kimerülve, végül a legkeservesebb és legnyomorúságosabb életet folytatták. Ám ezek nem látják, hogy milyen nagy a különbség egyfelől a tanult és tapasztalt, másfelől a tanulatlan és tapasztalatokkal nem bíró bányász között. Az utóbbi minden válogatás és különbség nélkül vájja a teléreket, míg amaz előbb megvizsgálja és kipróbálja őket s ha úgy találja, hogy nagyon vékonyak és kemények, vagy nagyon lazák és meddők, ebből következteti, hogy haszonnal nem jöveszthetők; tehát csak a kiválogatottakat veszi művelés alá. Mi csodálkozni való van azon, hogy a bányászatban járatlan ember kárt szenved, míg a járatos a bányászatból a legdúsabb jövedelmet húzza? Ugyanez megtörténik a földmívelőknél is, mert akik egyaránt száraz, kemény és sovány földet szántanak fel s rábízzák a magot, nem fognak aratni annyit, mint azok, akik csak a kövér és porhanyós talajt művelik s abba vetnek. Mivel pedig sokkal több a szakmában járatlan bányász, mint a járatos, innen van, hogy az ércek ásása igen kevésre nézve jár előnnyel és sokaknak kárt okoz. Mert a bányász köznép, az érctelepek ismerete tekintetében műveletlen és tudatlan lévén, nem ritkán haszontalanul vesztegeti el pénzét és munkáját. Ugyanis e népség javarészt abból az okból szokott a bányászathoz tódulni, mert vagy terhes és nagy adósságokba keveredve, elhagyja

a kereskedői pályát, vagy a munkanem megváltoztatása kedvéért leteszi a kaszát és az ekeszarvát. Minél fogva, ha ezek az emberek egyszer gazdag érctelérekre vagy más telepekre bukkannak, mindez inkább a jó szerencsének, mintsem alapos megfigyelésnek köszönhető. De hogy a bányászat sokaknak növelte meg vagyonát, a történelemből látjuk: a régi írók tanusítják, hogy jelentékeny számú virágzó állam, egyes fejedelmek, számtalan magán ember a bányászatból és annak termelvényeiből szerezte gazdagságát. Mely tárgyat a «A régi és új bányákról»[1] című munkám első könyvében sok világos és fényes példával kifejtettem és megmagyaráztam, s ezekből a példákból kitetszik, hogy a bányászat a bányamívelőkre felette hasznot hajtó.

Ugyanezek a gáncsolók továbbá azt is mondják, hogy a bányászatból származó jövedelem a legkevésbbé sem állandó és nagy dicsérettel halmozzák el a földmívelést. Hogy milyen alapon mondják ezt, nem látom: hiszen a freibergi ezüstbányák már 400 éve állanak fenn kimerülés nélkül; a goslári ólombányák 600 év óta; mindkét adat a történelmi emlékekből állapítható meg. Selmecen[2] és Körmöcön pedig az ottani közös ezüst- és aranybányászat 800 éves, amiről a lakosság legrégibb privilegiumai beszélnek. De azt mondják, hogy az egyes bányaművek jövedelme nem állandó. Mintha bizony a bányász csak egy bányaműhöz volna vagy lehetne kötve és nem sokan együttesen fordítanának költséget a bányákra; vagy mintha a bányászatban járatos egyén nem tárna fel egy más érctelért, ha az előbbinek áldása az ő kívánságainak többé meg nem felel: de különben a Freibergben levő «Schönberg» ércbányának jövedelme egy emberöltő óta mindig állandó. Am eszembe sem jut, hogy a földmívelés becses voltából bármit is levonjak és nemcsak szívesen, hanem mindig is bevallom, hogy a bányászok jövedelme kevésbbé állandó, mert a telérek végül mégis csak felhagynak egyszer az érc ontásával, míg a szántóföldek a végtelenségig szoktak gyümölcsöt hozni. De a bányászok jövedelme bár kevésbbé állandó, viszont dúsabb úgy, hogy összevetve, ami az állandóság szempontjából hiányzik, azt a bőséggel kiegyenlítve találjuk. Igy az ólombányák évi jövedelme a legjobban megművelt szántóföld gyümölcseihez viszonyítva, háromszor vagy legalább is kétszer annyi. Mennyivel mulja felül már most a föld gyümölcseit az ezüst, vagy az aranybánya jövedelme? Ezért találóan és ügyesen irta Xenophon az athenei ezüstbányákról: Van olyan föld, amelybe ha magot vetsz, nem hozz gyümölcsöt: ha pedig a mélyébe hatolsz, sokkal többeket táplál, mintha gyümölcsöt teremne. Tartsák meg tehát maguknak a földmívesek a buja mezőket és műveljék a gyümölcsök kedvéért a termékeny dombokat, de hagyják a bányászoknak a sötét völgyeket és terméketlen hegyeket, hogy azokból drágaköveket és fémeket ássanak ki, amelyek értékméröi nemcsak a gyümölcsöknek, hanem minden forgalomban levő dolgoknak.

Mondják továbbá, hogy veszélyes a bányászati foglalkozás; mert a vájárokat öli az ártalmas bányalevegő, amelyet belehelnek; sorvadásba dönti a tüdőt genyesztő por, amelyet magukba szívnak; majd meg azért pusztulnak el, mert a hegy omladéka rájuk szakadt, majd a létráról az aknába zuhanva, karjaikat, lábszáraikat, nyakukat törik; már pedig semmiféle gazdasági hasznot nem szabad annyira becsülni, hogy annak nagyságáért az embernek egészsége és élete a legnagyobb veszélybe és legszélsőbb válságba sodortassék. Ezek a dolgok, bevallom, felette súlyosak s oly borzalommal és veszedelemmel telvék, hogy elkerülésük végett, úgy vélném, a bányákat mívelni nem volna szabad, ha a bányászok azokba gyakrabban esnének és velük szemben nem volna semmiféle védekezés. Mert nem hatalmasabb-e az életösztön, mint maga az a vágy: bírni a világ minden kincsét, egészen eltekintve a fémektől? Hiszen, aki így hal meg, semmije sincsen, hanem vagyonát örököseire hagyja. De mivel az ilyesmik ritkán és csak a gondatlan vájárokkal esnek meg, a bányászokat nem rettentik vissza a bányamíveléstől, mintahogy az ácsokat sem

[1] De veteribus et novis metallis. Basel, 1546. Velence, 1550. (olasz nyelvü kiadás), 1558., 1612., 1657.

[2] Hogy az alsómagyarországi bányavárosok területén a bányászat igen régi multra tekint vissza, arra részint a fennmaradt horpákból, részint abból vonhatunk következtetést, hogy a Duna balpartján már a keresztény időszámítás első századában a markomanok és a quadok laktak, akiket Tacitus bányászkodó népeknek mond; — de a régi selmeci és körmöci bányajogok az ottani bányamívelés multjára vonatkozólag évszámokat nem említenek.

rettenti vissza a saját mesterségüktől, ha közülük egyik-másik, mert gondatlanul járt el, a magas épületről lezuhanva, lelkét kiadta.

Így megfeleltem minden kérdésre, amelyet hozzám intézni szoktak azok, akik nagy hangon kiáltják, hogy a bányamívelés a bányászokra nem hasznos, egyrészt mert bizonytalan esetre fordítanak költséget, másrészt mert ez a bizonytalan eset változékony és veszedelmet rejt magában.

Most áttérek azokra, akik a bányászatot a többi ember szempontjából mondják haszontalannak, mert tudniillik az ércek, a drágakövek és egyéb ásványok rájuk nézve hasznot nem jelentenek Ők oda iparkodnak, hogy állításaikat részint érvekkel és példákkal bebizonyítsák, részint gyalázkodásaikkal belőlünk kikényszerítsék.

Mindenekelőtt a következő érvekkel élnek: a föld nem titkolja és szemeink elől nem vonja el azokat a dolgokat, amelyek az emberi nemnek hasznosak és szükségesek, hanem mint jótevő és kegyes anya a legnagyobb bőkezűséggel árasztja ki magából és hozza a napfényre és szemeink elé a gabonát, a hüvelyeseket, a mező és fák gyümölcseit. Ellenben az ásványokat le a föld mélységébe taszította, miért is nem szabad azokat kutatni. Mivel pedig a gonosz emberek, akiket a költők szerint a vaskorszak szült, mégis kiássák, meltán ostorozza ezt a vakmerőséget Ovidius a következő versben:

Nec tantum segetes alimentaq' debita dives
Poscebatur humus, sed itum est in viscera terrae,
Quasq' recondiderat, Stygiisq' admoverat undis,
Effodiuntur opes, irritamenta malorum.
Iamq' nocens ferrum, ferroq', nocentius aurum
Prodierat, prodit bellum.[1]

Második érvük: a fémek az embernek semmiféle hasznos gyümölcsöt nem nyujtanak, tehát nem szabad azokat kutatnunk. Az ember ugyanis lélekből és testből áll: a kettő közül egyiknek sincs szüksége az ásványokra; mert a lélek legédesebb tápláléka a természet szemlélete s a kiváló művészetek és tudományok ismerete, valamint az erények szellemi felfogása; ha e kitűnő dolgokban gyakorolja magát, a jóféle ismereteknek táplálékától telítve, nem kíván más dolgokat. A testnek természete pedig, jóllehet már a szükséges élelemmel és ruházattal megelégszik, mégis a föld gyümölcsei és a különféle állatok az étel és ital csodálatos bőségét adják neki, amelyekkel a legkielégítőbb módon tápláltatik, gyarapszik, életét hosszúra nyújtja. A len és gyapjú, valamint sok állatnak szőrméje nagy mennyiségű, könnyen megszerezhető és éppen nem drága ruházattal látják el a testet; finom és nehézség nélkül található a fák pihéje, amelyet «sericum»[2]-nak neveznek és a selyemhernyó fonala; egyszóval nincs szüksége a föld mélyében fekvő és javarészt drága fémekre. Ezért a tudós emberek minden köre helyben hagyja és Socrates is méltán hangoztatta mindig Euripides mondását:

Non opera sunt argentea atque purpura
Vitae hominum, sed magis tragoedis usui.[3]

Dicsérik a rhodusi Timocreon szavait is: Bár sem a földön, sem a tengeren, sem a szárazon soha ne mutatnád magadat, Te Vak Gazdagság, hanem inkább a Tartarosban és Acheronban laknál: mert Tőled származik minden rossz, mely az embereket éri.

[1] Nemcsak vetéseket és egyéb szükséges tápanyagot követelnek a gazdag földtől, de sőt lehatolnak belső részeibe, amiket pedig elrejtett és Styx hullámainak (az alvilágnak) tartott fenn és onnan kincseket bányásztak, a gaztettek ingerszereit. És immár megjelent a kártékony vas és a vasnál kártékonyabb arany és jött a háború.

[2] Állítólag egy ser nevű kelet-ázsiai törzs bizonyos fák finom szövedékéből szöveteket állított elő.

[3] Az ezüst és bibor javak nem az emberek életének, hanem inkább a tragédiákban játszó színészeknek valók.

Egekig magasztalják Phokylides versét:

Aurum atque argentum damno est mortalibus, aurum
Dux scelerum, vitae pestis, rerumque ruina.
O'utinam clades non delectabilis esses,
Te propter fiunt raptus, homicidia, pugnae,
Fratribus infensi fratres, natisque parantes.[1]

Tetszik nekik Naumachus mondása is:

— argentum pulvis et aurum
Pulvis arenoso pelagi quicunque lapilli
Littore, quique jacent fluviorum margine sparsi.[2]

Viszont gáncsolják Euripides versét:

Plutus deus sapientibus, sunt caetera
Nugae, simulque verborum praestigiae.[3]

Hasonlókép Theognis versét:

Te pulcherrime et o placidissime Plute deorum
Dum teneam, possum vel malus esse bonus.[4]

Támadják a spartai Aristodemust, mert azt mondta: A pénz teszi a férfit, a szegény ember se nem jó, sem nem tisztelik.

Feddésben részesítik Timoclesnek ezt a versét:

Argentum et anima et sangnis est mortalibus,
Cujus sibi qui non congessit copiam,
Vagatur ille vivos inter mortuus.[5]

Végül vádaskodnak Menandrus ellen, mert azt írta:

Epicharmus esse praedicat Deos, aquam,
Ventosque et ignem, terram, solem, sydera.
At ipse judico esse Deos utiles
Aurum argentumque nostrum, namque si domi
Ponens tuae locaveris hos, quidquid voles
Petas licet, tibi contingent omnia:
Ager, domus, servique et opera argentea,
Nec non amici, judices, testes modo
Largire, nam Deos ministros possides.[6]

Ezenkívül a következő érvekre helyeznek különös nyomatékot: A bányászok talajmegbolygató munkálatai a szántóföldeket elpusztítják; ebből az okból Itáliában egykor törvény útján történt gondoskodás, hogy az ércek kedvéért a földet senki fel ne ássa és a nagyon termékeny szántóföldeket, valamint a szőlő- és olajfaker-

[1] Az arany és ezüst kárára van a halandóknak; az arany útmutatója a gonosztetteknek, megrontója az életnek és rombadöntője a dolgoknak. Óh háresak ne volnál gyönyörködtető szerencsétlenség, miattad történnek rablások, gyilkosságok, háborúk s miattad lesz ellensege testvér a testvérnek, szülő a gyermeknek.

[2] Az ezüst és az arany por csupán, por a tenger homokos partjáról és holmi kövecs, amely a folyók mentén elszórva található.

[3] A gazdagság isten a bölcsek szemében, — minden egyéb bolondság és egyúttal üres szóbeszéd csupán.

[4] Amig Téged, óh Gazdagság, Te legszebb és legbékésebb isten, tartani foglak: jó lehetek, ha rossz vagyok is.

[5] Az ezüst lelke és vére a halandóknak; aki nem hordott össze belőle egy rakást, holtan jár az élők között.

[6] Epiharmus isteneknek hirdeti a vizet, a szeleket, a tüzet, a földet, a napot és a csillagokat. Én azonban úgy vélem, hogy a mi hasznos isteneink az arany és az ezüst, mert ha ezeket házadban felállítottad, akkor, bármit akarsz, kérheted, mindent el fogsz érni: lesz földed, házad, rabszolgád, ezüstkészleted, barátod, bírád, tanuid; — adakozz csak bőven, mert így az istenek is szolgáid lesznek.

teket tönkre ne tegye. Erdők és ligetek kivágatnak, mert rengeteg fa kell a bányaácsolatokhoz, a gépekhez, az ércek olvasztásához; az erdők és ligetek letarolásával pedig elüzetnek a madarak és vadállatok, amelyeknek legnagyobb része az ember pompás és kellemes ételei közé tartozik. Az ércek mosatnak, mely mosás, mert mérges anyagokkal fertőzi meg a folyókat és a patakokat, kiöli vagy elűzi onnan a halakat. Miután tehát az illető vidékek lakosai, a szántóföldek, erdők, ligetek, patakok és folyók elpusztítása következtében nagy nehézség elé állíttatnak abban a tekintetben, hogy azokat a dolgokat, amelyek az élethez szükségesek, miképen szerezzék meg s a fa hiánya miatt nagyobb költséggel fognak építkezni: mindenki előtt nyilvánvaló, hogy a bányamívelés több kárral jár, mint amennyi előnye van azoknak az ásványoknak, amelyeket a bányászat útján nyernek.

Továbbá élesen harcolnak példákkal, és hangosan tiltakoznak a bányászat ellen azzal, hogy éppen a legkiválóbb emberek, megelégedve erényeikkel, a bányászatot mellőzték. Dicsérik Biast, mert ezt a szerencsejátékot magáévá nem tette: ugyanis amikor szülővárosát Prienét az ellenség elfoglalta és polgártársai, értékes holmijukkal megrakodva, menekülőben voltak, valaki azt kérdezte tőle, hogy miért nem visz javaiból semmit sem magával? felelte: «Mindenemet magammal hordozom.» — És Sokrates (mondják), amikor hálás tanítványa Aristippus 20 minát[1] küldött neki, a minákat Isten parancsára elutasítva, visszaküldötte. Aristippus pedig, követve tanitóját, megvetette az aranyat és semmi értéket sem tulajdonított neki. Nevezetesen rabszolgái kíséretében egy utazást tevén, amikor ezek az arany súlya miatt lassabban mentek, megparancsolta, hogy csak annyit tartsanak vissza, amennyit fáradság nélkül vinni képesek, a többit pedig dobják el. Sőt Anacreon Tejus, a régi és előkelő költő is azt az 5 talentumot,[2] amellyel őt Policrates megajándékozta, minthogy a talentumok miatt két nyugtalan éjszakát töltött, visszaadta, mondván, nem érik meg a gondot, amelyet miattuk magára kellene vennie. Nemkülönben hasonlók voltak a filozófusokhoz az arany és ezüst lenézésében és megvetésében egyes előkelő és vitéz parancsnokok is: így az atheni Phocion, aki többször volt hadvezér, a Sándor, macedon király által ajándékba küldött nagy súlyú aranyat kevésre becsülte és megvetette. — M. Curius is az aranyat, Fabricius Luscinus pedig az ezüstöt és rezet a samnitoknak visszavinni rendelte. — De sőt egyes államok az aranyat és ezüstöt polgáraik használata és üzérkedése köréből törvények és rendeletek útján kizárták; jelesül a lacedaemonok Lycurgos törvénye és tanítása alapján szorgalmasan kutatták, nincsenek-e ilyenek a polgárok birtokában s az, aki birtokban találtatott, a törvények és igazságszolgáltatás szerinti büntetés alá esett. A Tigris mentén levő Babytace város lakói pedig az aranyat a földbe ásták, nehogy azt bárki is használatba vegye. A scytarchok is, hogy a kapzsiságot maguktól távol tartsák, megvetéssel viseltettek az arany és ezüst használata iránt.

Majd magukat a fémeket ócsárolták. Első sorban az arany és ezüst kerül vakmerő kárhoztatásuk alá, amelyeket az emberi nem vészes és gaz megrontóinak neveznek; mert akinek birtokában vannak, élete veszedelemben forog; — aki pedig hiányukat érzi, lest vet birtokosaiknak; ezért gyakran voltak okai úgy a gazdagok mint a nincstelenek romlásának és pusztulásának. Így Polymnester, a thrákok királya, hogy aranyhoz jusson, megölte vendégét, Polydorust, aki emellett apósának és egyben régi barátjának, Priamusnak volt a fia. Pygmalion, a tyrusiak királya, hogy arany- és ezüstkincseket harácsoljon, nem tekintve a sógorsági viszonyt és a vallási vonatkozásokat, lemészárolta nővérének férjét, aki hozzá papi tisztséget viselt. Eriphyle szintén aranyért árulta el az ellenségnek férjét Amphiaraust; — Lasthenes pedig Olynthus városát macedoni Fülöpnek. — Spurius Tarpeius leánya arannyal megvesztegettetve, bocsátotta be Rómába a sabinokat. — C. Curio aranyért adta el házáját Caesarnak, a dictátornak. — Aesculapius, a híres orvos halálát, akit Apolló fiának tartottak, ugyancsak az arany okozta. — M. Crassus, a parthusok aranya után sóvárogván, fiával és 11 légiójával együtt kardra hányatott és az ellenség gúnyjának lett tárgyává, amikor a parthusok folyékony aranyat öntve szájába így

[1] 1 mina mai értéke körülbelül 500 pengő.

[2] 1 talentum mai értéke körülbelül 400 pengő.

szóltak hozzá: Aranyra szomjuhoztál, igyál hát aranyat! — De mi szükség a sok történelmi példára? mikor úgyszólván naponként látjuk, hogy aranyért és ezüstért ajtókat tör be, falakat lyukaszt át, boldogtalan utasokat öl meg az emberek ama kegyetlen fajtája, amely arra született, hogy lopjon, a templomokat fosztogassa és utonállóskodjék. Am az elfogott tolvajokat fölakasztják, a szent helyek fosztogatóit elégetik, a rablókat kerékbe törik.

De az arany és ezüst miatt háborukat is viselnek, amelyek nemcsak azokra vészthozók, akik ellen viselik, de azokra is, akik megindítják. Különben alkalmat adnak — mondják — sok mindenféle egyéb gyalázatosságra is: a szűzek elcsábítására, házasságtörésre, vérfertőzésre és természetellenes fajtalankodásra. Hiszen a költők, amikor azt mesélik, hogy Jupiter aranyeső képében borult Danae keblére, nem mást akarnak mondani, mint hogy arannyal építette meg a biztos utat, amelyen bejusson a toronyba, hogy a szűzet meggyalázza. Aranyal és ezüsttel sokaknak hűségét rendítették meg, bírói ítéleteket vásároltak és számtalan gaztettet hajtattak végre. Miként Propertius írja:

Aurea nunc vere sunt secula, plurimus auro
Venit bonos, auro conciliatur amor,
Auro pulsa fides, auro venalia jura,
Aurum lex sequitur, mox sine lege pudor.[1]

És Diphilus:

Auro puto nihil quicquam potentius,
Illo secantur, illo fiunt omnia.[2]

Ezért minden derék ember méltán és joggal veti meg az aranyat s tartja értéktelennek. Ilyesmit mond Plautinus öreg embere:

Odi ergo aurum, multa multis saepe suasit perperam.[3]

Élesen és ócsárolva támadják a költők a pénzt is, mely aranyból és ezüstből készül. Igy elsősorban Juvenalis:

Quandoquidem inter nos sanctissima divitiarum
Majestas, et si funesta pecunia templo
Nondum habitas, nullas nummorum ereximus aras.[4]

Más helyen pedig:

Prima peregrinos obscoena pecunia mores
Intulit, et turpi fregerunt secula luxu
Divitiae molles.[5]

És sokan igen lelkesen dicsérik a cserekereskedést, amellyel valamikor a pénz feltalálása előtt éltek az emberek s néhány fejletlen nép még ma is él.

De heves gyalázkodással illetik a többi fémet is, elsősorban a vasat, mint amelynél semmi sem hozhatott nagyobb veszedelmet az emberek életére. Mert belőle készítik a kardokat, kopjákat, dárdákat, dsidákat, nyilakat, amelyekkel az embereket megsebesítik és gyilkosságokat, rablásokat, háborúkat hajtanak végre. Ezekről a dolgokról írja felbőszülten Plinius: «Vasat használunk nemcsak a harc kézi tusáiban, hanem gyors lövedék gyanánt, majd vetőgépek, majd emberi kar által elhajítva, majd meg tollas nyíllal kilőve; mely utóbbit az emberi szellem legálnokabb bűnének ítélem, mert hogy minél sebesebben érje el az embert a halál, a nyílra szárnyakat csináltunk és vastollakkal szereltük fel.» Ám a lövedéket csak *egy* ember

[1] Csakugyan aranyidőket élünk: arannyal jár a legnagyobb tisztelet, arannyal nyerik meg a szerelmet, arany űzi el a hűséget, arannyal vásárolható meg a jog, arany után lohol a törvény és nemsokára törvény nélkül a gyalázat.

[2] Az aranynál — úgy vélem — semmi sem hatalmasabb, az arany dönt el mindent s általa történik minden.

[3] Gyűlölöm az aranyat; gyakran adott sok rossz tanácsot sokaknak.

[4] Azért, hogy közöttünk legszentségesebb a gazdagság Ő Felsége, — még nem lakozol templomban gyalázatos Pénz és nem emeltünk oltárokat érméidnek.

[5] Először idegen erkölcsöket hozott be a szemérmetlen pénz s az elpuhult gazdagság erkölcstelen fényűzéssel erőtlenitette meg századunkat.

testére irányozzák, hasonlókép a nyilat is, akár ívvel, akár skorpióval[1] vagy skatapultával lőtték ki; ellenben egy bombardának[2] vasból való gömblövedéke, ha kilövik, több ember testén hatolhat keresztül és nincs az a kemény márvány vagy szikla, hogy ütésével és erejével át ne törné; a legmagasabb tornyokat teszi a földdel egyenlővé és a legszilárdabb falakat hasítja fel, zúzza keresztül és forgácsolja szét. A hajító gépek, melyekkel köveket lőttek ki, a faltörő kosok és a régieknek egyéb hadigépei, amelyekkel a falakat átlyukasztották és a sáncokat ledöntötték, összehasonlítva a bombárdákkal, bizonyára nem nagy erővel birtak. A bombardák mennydörgésszerű, rettenetes durranást és zajt árasztanak magukból, mint a villám káprázfató lángokat bocsátanak ki, épületeket sértenek meg, darabokra törik, összeomlasztják s mint a mennykövek tüzet okádnak és tűzvészt idéznek elő. Korunk istentelen embereiről találóbban lehetne mondani, mint egykor Salmoneusról, hogy elragadták és kicsavarták Jupiter kezeiből a villámokat: igen, hogy ez az emberi vész a pokoltól küldetett a földre, hogy Orkus egy csapásra minél többet ölhessen meg és taszithasson az alvilágba. De mert a bombardák közül azok, amelyek kézben tarthatók, ritkán, a nagy bombardák pedig sohasem vasból, hanem a réz és a cink bizonyos ötvözetéből készülnek: a rezet és a cinket a vasnál is jobban átkozzák

Kapcsolatosan említik Phalaris rézbikáját, a Pergamenusok rézökrét, a vaskutyát, a lovacskát, a kéz- és lábbilincseket, az ékeket, a horgokat, a tüzes fémrudakat.[3] Ezekkel az emberek kegyetlenül kinoztatva, bevallanak olyan vétségeket és bűntetteket, melyeket sohasem követtek el s az ártatlanok, a mindenféle és a legszörnyűbb testi fenyítéssel agyonzaklatva, megöletnek.

Állítólag a közönséges ólom is vészthozó és ártalmas: folyékony állapotában az emberek büntetésére használják. Ezeket Horatiusnak következő verséből tudjuk meg, amelyben a szerencséről szól:

Te semper anteit saeva necessitas
Clavos trabaleis et cuneos manu
Gestans ahena, nec severus
Uncus abest, liquidumq, plumbum.[4]

Hogy pedig még nagyobb gyűlöletet gerjesszenek az ólom iránt, nem feledkeznek meg a kis bombardáknak belőle készült golyóiról és golyócskáiról sem, amelyeket sérülésekért és ölésekért tesznek felelőssé.

Így tehát, miután a fémeket a természet egészen a föld mélyébe taszította le és mivel az élet folytatásához nem szükségesek: minden jó ember megvetette és elutasította őket; — miután továbbá kiásásuk tilos és napfényre hozva, mindig sok és nagy bajokat okoztak: mindezekből következik, hogy maga a bányászat sincs az emberi nemnek hasznára, sőt káros és vészthozó.

Ezek a tragikus beszédek igen sok jóhiszemű embert is annyira felingereltek, hogy a fémek iránt a legelkeseredettebb gyűlölettel viseltetnek és szívükből kívánják, hogy a fémek bár soha ne teremtettek volna és ha már megteremtettek, azokat senki fia ki ne ásta volna. De minél inkább tisztelem e férfiaknak egyéni érintetlenségét, feddhetetlenségét és jóhiszeműségét, annál nagyobb gondot fogok fordítani arra, hogy kitépjek és gyökerestül kiirtsak lelkükből minden tévedést és hogy teljes világításba helyezzem az emberek szempontjából oly rendkívül fontos, helyes felfogást.

Először is, akik a fémeket vádakkal illetik és használatukról lemondanak, nem látják, hogy voltaképen magát az Istent vádolják és mondják ki bűnösnek akkor, amikor úgy gondolkoznak Felőle, hogy valamit hiába és cél nélkül teremtett s azt hiszik, hogy Ő bajoknak oka lehetne: — az ilyen vélemény jámbor és tapasztalt emberekhez egyáltalán nem méltó. A fémeket a föld bizonnyal nem azért rejtette

[1] Skorpió és skatapulta hadi hajító gépek voltak.

[2] A bombardák, a mai ágyuknak ősei, elül és hátul nyitott csövek voltak, amelyeket puska porral hátulról töltöttek meg; — súlyuk a lövedék nagysága szerint 100—200 mázsa között váltakozott.

[3] Vallató kínzási eszközök.

[4] Előtted jár állandóan a dühös elkerülhetetlenség, rézkezében kulcsokat és gerendaszögeket hordoz s nem hiányzik a rettenetes kampó és a folyékony ólom sem.

a mélybe, mintha azt akarta volna, hogy az emberek ezeket ki ne ássák, hanem mert az előrelátó és ügyes természet minden dolognak kijelölte a maga helyét s ehhez képest teremti a fémeket telérekben, erekben és elvetődésekben, mint az anyag oly edényeiben és tartályaiban, amelyek a fémek sajátlagos tulajdonságainak megfelelnek; — a többi más elemben ugyanis vagy a szükséges anyag hiánya miatt nem tudnak keletkezni, vagy ha a levegőn keletkeztek, ami nagyon ritkán fordul elő, nem találnak helyet, ahol megállapodhatnának és saját erejük és súlyuk folytan lefelé a földre esnek. Miután tehát a fémeknek a föld belsejében van a sajátlagos és állandó fészkük: ki nem látja, hogy az említett gáncsolók azt, amit beigazolni akarnak, meggyőző érvekkel bizonyítani nem képesek?

De felhozzák továbbá, hogy mivel a fémek a földbe, mint keletkezésük sajátlagos helyére rögzítvék, hiszen elzártan és eldugva rejtőznek: nem szabad azokat kiásni. E nehézkes cáfolóknak a fémek helyett én a halakat állítom szembe, amelyek a folyókban sőt a tengerben szintén rejtőznek és el vannak dugva, mégis kifogjuk őket; holott az embertől mint szárazföldi életre teremtett lénytől sokkal távolabb áll, hogy a tengerek mélységeit mintsem a föld belsejét kutassa. Mert valamint a madarak arra születtek, hogy a levegőben szabadon röpködjenek, úgy a halak arra, hogy a vizekben kóboroljanak; — a többi élő lénynek a szárazföldet jelölte ki a természet lakásul és az embernek még arra is, hogy e földet művelje és üregeiből érceket és más ásványokat hozzon a napvilágra.

Ismét ellenvetik: ám a halakat esszük, míg az ásványokkal sem éhségünket, sem szomjuságunkat nem lehet csillapítani és a test ruházkodására sem alkalmasak. Ez a második érv, amellyel bizonyítani akarják, hogy az érceket kiásni tilos. Pedig az ember fémek nélkül nem tudja előállítani azokat a dolgokat, amik az élelmet és a ruházatot közvetlenül szolgáltatják. Ha ugyanis a mezőgazdaság testünknek az élelem igen nagy bőségét nyujtja, viszont először is megjegyzendő, hogy eszközök nélkül semmiféle munkát végezni és teljesíteni nem lehet. A földet az eke szántóvasával dolgozzák fel; a letört fatörzseket és a felső gyökereket csákánnyal ássák ki; az elvetett magot megboronálják, a vetést gyomlálják és megkapálják, az érett termést, miután a gabonaszár bizonyos részét sarlóval lemetszették, a szérün kicsépelik vagy kalászait, miután levágattak, a készlettárba gyűjtik s azután sulykokkal verik és rostán átszitálják, végül a tiszta mezei és hüvelyes gyümölcsöket a magtárba viszik, ahonnan, amikor a dolog vagy a szükség megköveteli, ismét kiszállítják. Továbbá, hogy a gyümölcsfákról és cserjékről jobb és dúsabb termést kapjunk, kívánatos a megkapálás, nyesés, ojtás, amelyek megint csak nem lehetségesek eszközök nélkül, mint ahogy italainkat, nevezetesen a tejet, mézet, bort és olajat sem tudjuk felfogni edények nélkül s házi állatainkat a tartós esők és az elviselhetetlen hideg ellen megóvni istállók nélkül. A gazdasági eszközök pedig javarészt vasból valók; így az ekevas, a csákány, a gereblye fogai, a kapa, a gyalu, a sarló, a szecskavágó, a fűrész, a szőllőmetsző, az ásó, a bicska, a villa, a kákanyesö. Vannak rézből vagy ólomból készült edények is. De a faszerszámok és fatartályok sem állíttatnak elő minden vas néikül és a borpince, az olajkamara, az istálló és a gazdasági udvar egyéb részei sem építhetők fel vaseszközök nélkül. S amikor a legelőről birkát, ürüt, gödölyét s más efféle barmokat hajtanak a mészárszékre, vagy amikor a madarász a majorból csirkét, tyúkot, kappant szolgáltat be a szakácsnak: vajjon le tudják-e vágni és földarabolni ezeket az állatokat tagló vagy kés nélkül? Az üstöket és a rézből való főzőedényeket nem is említem, mert a hús megfőzésére az agyagedények ugyanúgy használhatók; ám de a fazekas az utóbbiakat épp oly kevésbbé tudja szerszámok nélkül előállítani és megformálni, mint ahogy az ő faszerszámait sem lehet vas nélkül kifaragni. Ha pedig a vadászat, a madarászat és a halászat élelmet nyujtanak az embernek: nemde a vadász késével végzi ki a hálójába fogott szarvast? Nyíllal teríti le, vagy bombardagolyóval lövi át az álló vagy menekülő vadat? Nemde a fajdot vagy a fácánt nyíllal éri utól a madarász vagy bombardagolyót küld a testébe? Hogy ne is említsem egyenként a kelepcéket és más készülékeket, amelyekkel a császármadarat, a harkályt és a többi erdei szárnyast fogják. S végül a halász nemde horoggal és hálóval kapja ki a halakat a tengerből, a nagyobb és kisebb halastavakból és a folyók vizéből? Már pedig a horog vasból készül s a hálón is néha ólom- vagy vasdarabkákat látunk függeni.

A halak kifogásuk után rendszerint rövidesen szekercével vagy késsel feldaraboltatnak vagy kizsigereltetnek.

De az élelemmel már többet foglalkoztam, mint amennyi elegendő: most a ruházatról fogok beszélni, amely gyapjúból, lenből, tollakból, szőrből és bőrből készülhet. A birkákat először megnyírják; az így nyert gyapjút kifésülik, azután fonalakat szőnek, majd a mellékfonalat a szövőszékre akasztják, beleszövik a bélfonalat és a fésűvel mozgásba hozzák, úgy hogy végeredményben vagy csak fonalakból, vagy elegyesen fonalakból és szőrből szövet lesz. A lent pedig először széttépdesik, fésűvel meggerebenezik, majd tilóval ütik, törik, újból meggerebenezik, azután fonalakká kivékonyítják, végül a szövedéket megszövik. Már most van-e a posztógyártónak és a lenszövőnek olyan szerszáma, amely nem vasból készült? Hát a szabó, amikor a szövetet vagy a vásznat szétvágni akarja, megtudja-e ezt csinálni kés vagy olló nélkül? Tud-e bármilyen ruhát varrni tű nélkül? Sőt az a tengerentúli nép, amely összefűzött tollakkal födi be testét, vajjon megtudja-e csinálni ezt az említett eszközök nélkül? A szűcsök sem nélkülözhetik eme dolgokat, bármilyen fajta állatok bőréről legyen is szó. A vargának hasonlóképp dikicsre van szüksége, amellyel a bőrt vágja, — késre, amellyel vakarja — árra, amellyel lyukaszt, hogy a sarut elkészítse. De a testnek e takarói mind szőve vagy varrva vannak. Az épületek pedig, amelyek ugyanezt a testet az eső, szél, hideg és forróság ellen védik, szintén nem állíthatók elő fejsze, fűrész és fúró nélkül. Azonban kell-e még több szót vesztegetni? Tekintve, hogy a fémeknek az emberek használati köréből való kirekesztésével megszűnnék minden lehetőség arra, hogy egészségünket megóvhassuk és fenntarthassuk s hogy életünket magasabb kultúrszinten folytathassuk. Hiszen fémek hiányában az emberek a legundokabb és legnyomorultabb módon tengetnék le életüket vadállatok között; a bogyókhoz és az erdei gyümölcsökhöz térnének vissza, kitépett növényekkel és gyökerekkel táplálkoznának, körmeikkel ásnák ki odúikat, ahol éjszaka megpihennének, hogy napközben erdőkön-mezőkön át barangoljanak épúgy, mint a vadállatok. Miután e dolgok az ember értelméhez, a természet eme legkiválóbb és legjótékonyabb hozományához, teljesen méltatlanok: van-e, aki annyira korlátolt vagy makacs, hogy ne lássa be, miszerint a fémek, úgy az élelem, mint a ruházat szempontjából nélkülözhetetlenek és az emberek életének megóvásához tartoznak? Mivel továbbá a bányászok terméketlen hegyeken és sötét árnyékba burkolt völgyekben ásnak, a szántóföldeket csak igen kevéssé, vagy egyáltalán nem pusztítják. Végül, ahol az erdők és ligetek kivágattak, ott a cserjéknek és a fák gyökereinek kiirtása után gabonát vetnek el; ezek az új szántóföldek oly bőséges gyümölcsöt teremnek, hogy a kár, amelyet a lakósok a fának drágább vétele folytán szenvednek, rövidesen megtérül. S a fémeken, amelyek az ércekből kiolvasztattak, másutt a legkülönfélébb szárnyasokat, ehető vadat és halat lehet bevásárolni és a bányahelyekre szállítani. Most pedig rátérek a felhozott példákra.

A pirennei Bias, szülővárosának elfoglalása után, semmiféle értékes holmiját nem vitte ki magával s mint bölcsnek tartott férfi, a saját személyét nem féltette az ellenségtől; bár ezt róla joggal nem mondhatni, mert hisz elmenekült. Ám nem nagy dolognak vélem, hogy ingó javainak elvesztésére is rászánta magát akkor, amikor házát, fekvőségeit, sőt a mindennél drágább szülő városát elveszítette. Én inkább azon a nézeten vagyok, hogy Bias akkor vetette volna meg és tartotta volna semminek az említett értékeket, ha e javakat még hazájának elfoglalása előtt elajándékozza vala rokonai és barátai, vagy elosztja a legszegényebb emberek között, mert akkor ezt kétségkívül önként tette volna meg; így azonban eljárása, amit a görögök annyira bámultak, csak olyba vehető, mintha az ellenség erejétől kényszerítve és a félelemtől letörve cselekedett volna. Socrates sem vetette meg az aranyat, hanem tanításáért díjat nem akart magának fizettetni. És a cyrenei Aristippus, ha ő maga összegyűjtötte és megőrizte volna a szolgáival eldobni parancsolt aranyat, oly dolgokat vásárolhatott volna rajta, amelyek az élet folytatásához szükségesek és ebben az esetben nem kellett volna pénztelensége miatt Dyonisiusnak, a sziciliai zsarnoknak hízelegnie és sohasem nevezték volna, mint nevezik ebből kifolyólag «királyi kutyá»-nak. Ezért

korholja Horatiusnál, a gazdagságot mindenekfelett nagyrabecsülő Staberust Damasippus, mondván:

— Quid simile isti
Graecus Aristippus? qui servos projicere aurum
In media jussit Libya, quia tardius irent
Propter onus segnes, uter est insanior horum? [1]

Bolond ember, aki többre becsüli a gazdagságot az erénynél; ám bolond az is, aki ellöki magától és semminek sem tartja, amikor jól felhasználhatná. Ellenben midőn más alkalommal ugyanaz az Aristippus az aranyat egy hajóról a tengerbe dobta, elszántan és okosan cselekedett. Észrevevén ugyanis, hogy a hajó, mely vitte, kalózhajó: féltette életét és megolvasta aranyát, majd önként a tengerbe hajította; de mégis kedvetlenül tette és sóhajtott. Amint azonban kikerült a veszedelemből, így szólt: «Okosabb, hogy az az arany veszett oda, semhogy én pusztultam volna el miatta.» Különben lehet, hogy egyes bölcsek és Anacreon, a teosi költő, megvetették az aranyat és az ezüstöt; a clazomeniai Anaxagoras is elhagyta az ingatlanokat, amelyek juhait táplálták; a thebai Crates is, amikor terhére esett a családi birtok és egyéb vagyoni gondok viselése, valamint az, hogy e dolgok őt lelki elmélyedéseiben akadályozták: 8 talentum értékű javait elhagyva, csak egy köpenyt és egy tarisznyát vévén magához, mint nincstelen szegény ember minden gondját, gondolatát és tevékenységét a filozófiára fordította. Vajjon azért, mert az említett filozófusok ezeket a dolgokat lenézték, a többi ember mind nem törődött az állattenyésztéssel? Nem művelték a szántóföldeket? Nem laktak házakban? [2] A felhozottakkal ellentétben sokan, akik dús vagyonok felett rendelkeztek, tudományos tanulmányokkal s az isteni és emberi dolgok kutatásával kiváló módon foglalkoztak; így Aristoteles, Cicero, Seneca. Ami Phociont illeti, nem állott módjában, hogy a Sándor által küldött aranyat elfogadja. Mert ha felhasználni akarta volna, akkor úgy a királyt, mint őt magát a nép haragja és gyülölete kiséri: mely nép egyébként később háládatlanul viselkedett e jó férfiuval szemben, mert arra kényszeritette, hogy mérget [3] igyék. S vajjon miért volt ép oly kevésbbé lehetséges, hogy M. Curio és Fabricius Luscinius az ellenségtől aranyat fogadjon el? Mert az ellenség azt remélte, hogy ilyen ármányos úton megingatja e férfiakat; vagy azt akarta, hogy saját polgártársaik gyülöletét hívja ki ellenük s hogy a rómaiak között meghasonlást szítván, a köztársaság alapjait forgassa fel. Lycurgusnak pedig olyan törvényeket kellett volna hoznia, amelyek a spartaiaknak az arany és ezüst észszerű használatát írják elő és nem az önmagukban véve jó dolgokat az életből egyszerűen kivonni. S vajjon ki nem látná, hogy a babytacebeliek botor és irigy emberek voltak? Mert az aranyon megvásárolhatták volna, amire szükségük volt, vagy oda adhatták volna a szomszédos népeknek, hogy ajándékaik és jótéteményeik révén őket maguknak lekötelezzék. Végül a scytarchák pusztán azért, hogy az arany és ezüst használatát elitélték, nem maradtak teljesen mentesek a kapzsiságtól: mert kapzsi az az ember is, aki másféle javaknak birtokosa, ha ezeket föl nem használja.

Most azokra az ellenvetésekre kell válaszolnom, amelyek az ércek ellen irányulnak. Így elsősorban az aranyat és ezüstöt nevezik az emberek romlásának, mert állítólag birtokosaik vesztét és pusztulását vonják maguk után. Ekként azonban vajjon melyik dolgot, ami tulajdonunkban van, nem kellene az emberi nem vesztének tekinteni? A lovat? A ruhát? Vagy más effélét? Hiszen egy szép paripán poroszkáló lovas, vagy egy jól öltözött utas okot szolgáltathat a rablónak arra, hogy őt megölje: — már most ne lovagoljunk? Inkább gyalog tegyük meg utunkat? Mert az utonálló azért gyilkol, hogy a lovat elrabolja! vagy ruha nélkül, meztelenül járjunk? Mert az útonálló azért oltja ki gyilkával az utas életét, hogy megfossza ruhájától! Ugyanígy áll a dolog az arannyal és ezüsttel. Minthogy pedig az emberi élet ezeket nem nélkülözheti, óvakodni fogunk a rablóktól s mivel nem tudunk mindig karmaik elől

[1] Mi köze ehhez a görög Aristippusnak? aki rabszolgáival Lybia közepén az aranyat elhajíttatta, mert a teher miatt lassabban mentek. Melyik bolondabb a kettő közül?

[2] Célzás Diogenesre, aki hordóban lakott.

[3] Bürkőt.

menekülni, a hatóságnak különös tiszte, hogy a gonosz és istentelen embereket a kínvallató pribék és a hóhér kezére juttassák.

Nem okai az ércek a háboruknak sem; — mert ha egy zsarnok valamely gyönyörű formákkal bíró nő iránt szerelemre gyulladva, az illető város lakói ellen háborút indít, az ilyen háborúnak oka a zsarnok féktelen szenvedélyében és nem az asszony ábrázatában keresendő. — Hasonlókép, ha egy másik uralkodó az arany és ezüst utáni szomjuságától elvakítva, egy gazdag nép ellen háborút kezd: a fémeket okolni nem lehet, hanem az egész felelősséget a kapzsiságra kell hárítanunk. Az eszeveszett támadások és a gyalázatos tettek, amelyek nemzetek és állampolgárok jogait sértik és tiporják, a saját bűneinkből fakadnak. Ezért helytelenül keresi a háború okát az aranyban Tibullus, amikor mondja:

Divitis hoc vitium est auri, nec bella fuerunt
Faginus astabat cum scyphus ante dapes.[1]

Vergilius azonban azt mondja, hogy az embergyilkosság oka a kapzsiságban székel, — Polymnestorról említvén:

Fas omne abrumpit, Polydorum obttruncat et auro
Vi potitur. quid non mortalia pectora cogis
Auri sacra fames?[2]

S ismét helyesen ítél, Pigmaleonról szólván, aki Sicheust megölte:

. . . atque auri caecus amore
Clam ferro incautum superat.[3]

Mert az arany s a mások javai után vágyakozó éhség vakká teszi az embert. S ez a gonosz pénzsóvárgás mindenkinek mindenkor és minden helyen gyalázatul szolgált és bűnre vezetett. Miért is azok, akik annyira adták át magukat a kapzsiságnak, hogy rabszolgáivá lettek, mindig aljas és piszkos embereknek tartattak. Ugyanis, ha valaki arannyal, ezüsttel vagy drágakövekkel győzi le a nők szemérmét; rendíti meg sokaknak hűségét; megvásárolja a bírói ítéleteket s egyéb felsorolhatatlan gaztettet visz végbe: újfent nem az ércek a bűnösök, hanem az embereknek fölgerjedt és izzó őrjöngése vagy a lelkeknek vak és istentelen vágyakozásai. Az arany és ezüst ellen felhozottakat főleg a pénzre vonatkoztatják, de mert a költők a fémeket névszerint szedegetik elő: gyalázkodásaikat egyenkint kell legyöngíteni, ami az előbbivel együtt és egyszerre történhetik meg.

Akik jól használják föl a pénzt, azoknak javára válik; akik rosszul használják föl, azoknak kárt és bajt okoz. Igen helyesen mondja Horatius:

Nescis quid valeat nummus, quem praebeat usum
Panis ematur, olus, vini sextarius.[4]

Más helyen pedig:

Imperat aut servit collecta pecunia cuique,
Tortum digna sequi potius quam ducere funem.[5]

Okos és ügyes emberek vizsgálván a cserekereskedést, melyel valamikor, műveletlen állapotuk idején éltek a népek és élnek ma is egyes vad törzsek és barbár nemzetek, — s látván, hogy az milyen nehezen és fáradságosan bonyolíttatik le: — kigondolták a pénzt. Ennél hasznosabb dolgot nem lehetett volna feltalálni. Miután egy kis darabka arany vagy ezüst egy nagy és súlyos dolognak értékével fölér: a pénz segélyével egymástól messze lakó és nagy távolságokkal elválasztott népek igen könnyen folytathatnak kölcsönös kereskedést, melyet a polgárosult élet alig nélkülözhet.

[1] A gazdag aranyé ez a bűn; — nem volt háború, amíg bikkfa-pohár állott az ételek előtt.
[2] Minden jogot sért, Polydorust megöli és aranyát erőszakkal keríti hatalmába. Mire nem kényszeríted a halandó keblet Te arany után sóvárgó átkozott Éhség?
[3] . . . és az arany szeretetétől elvakítva, titkon megöli kardjával a gyanutlant.
[4] Nem tudod, hogy mit ér a pénz, milyen hasznot nyujt? — kenyeret lehet vásárolni rajta, főzeléket és egy sextarius bort.
[5] Parancsol vagy szolgál az összegyüjtött pénz bárkinek; de inkább méltó arra, hogy a kötelet kövesse, sem hogy ő vezesse a kötelet. (A hasonlat a kötőféken vezetett marhára utal.)

Azok a gáncsolódások pedig, amelyekkel a vasat, rezet, ólmot illetik, okos és komoly férfiaknál egyáltalán nem találnak meghallgatásra. Hiszen ha az ércek a társadalmi életből kivonatnának, az emberek még erősebb haragra lobbanva és szilaj dühöktől elragadtatva, mint a vadállatok kézzel-lábbal, körmeikkel és fogaikkal harcolnának; egyik a másikát dorongokkal ütlegelné és kődobásokkal terítené le. Az ember tudvalevőleg nemcsak vassal öli embertársát, hanem méreggel, éheztetéssel és szomjuhoztatással is; torkát összeszorítja és megfojtja; élve temeti a föld alá; vízbe meríti és megfullasztja; elégeti, felakasztja: hogy a világ minden elemét részeltesse az emberpusztításban. Végül egyeseket vadállatok elé dobnak; másokat egészükben valamely levágott barom hullájába varrnak úgy, hogy csak a fejük marad szabadon és azután szétmarcangolás végett a férgeknek hagyják; némelyiket haltartóba mártják, ahol a murenák szertecafatolják; a másikat olajba főzik; egy harmadikat olajjal bekenve és megkötözve a legyek és darazsak kínzásainak teszik ki; egyeseket vesszőkkel és botokkal halálra vernek; ismét egy másikat kőzáporral temetnek el, vagy magas szikláról a mélybe vetik.

Az embert továbbá fémek alkalmazása nélkül is nem *egy* módon kínozták: így amikor a vallató pribék izzó viasszal perzselgette a vádlott szeméremtestét és hónalját; vagy gyolcskendőt dugott a szájába, mely a fogoly lélegzetvétele nyomán lassan-lassan a torokba szállván, a pribék hirtelen és erőszakosan kirántotta; vagy a kezek hátrakötése után kötéllel lassan a magasba húzták s azután hirtelen leejtették; vagy gerendához kötötték s nagy súlyú követ függesztettek lábaira; vagy egy bizonyos kínzási berendezéssel tagjait széjjeltépték. Mindezekből látjuk, hogy nem a fémeket, hanem, mint mondottam, ami bűneinket: a haragot, a kegyetlenséget, a torzsalkodást, a határtalan uralomvágyat, a kapzsiságot és a gyönyörök hajhászását kell hibáztatni.

Ám e ponton nyitva marad a kérdés, vajjon az érceket a jó vagy pedig a rossz dolgok sorába kell-e iktatni? A peripatetikusok, bár a mindenféle gazdagságot a jó dolgok közé sorozták, mégis külső javak nevével illették, mert e javak sem a lélekben, sem a testben, hanem mindkettőn kívül léteznek. De azután azt is mondották, hogy lehet sok más egyéb jav is, mert szabadságunkban áll, hogy ezeket jól vagy rosszul használjuk fel. A jó férfiak jóra használják s így nekik hasznosak; a rosszak ellenben rosszra, — utóbbiak szempontjából tehát haszontalanok. Socrates mondotta: A bor íze a hordóhoz, a gazdagság pedig azoknak erkölcseihez képest változik, akik a gazdagságot bírják. A stoicusok, akiknél megszoktuk a finom és éleselméjű vitatkozást, bár a gazdagságot kiveszik a javak sorából, mégsem helyezték a rossz dolgok közé, hanem abba az osztályba, amely a közömbös dolgok nevét viseli. Szerintük egyedül az erény: a jó és csak a bűn: a rossz; minden más közömbös; tehát közömbös, hogy valaki egészséges-e, vagy súlyosan beteg; szép-e vagy csúnya. — Végül

Dives'ne prisco natus ab Inacho
Nil interest, an pauper et infima
De gente sub dio moreris.[1]

A magam részéről nem látok okot arra, hogy az, ami a természettől fogva és önmagában jó, miért ne foglalhasson helyet a javak között. Az érceket kétségtelenül a természet teremti s az emberi nemnek sokszoros és nélkülözhetetlen szolgálatokat teljesítenek; nem is szólva arról, hogy az életet díszessé alakítják, ami a hasznossággal csodálatos összhangban áll. Ezért nem méltányos őket arról a helyről és fokról, amelyet a javak között elfoglalnak, leszállítani. De abban az esetben is, ha valaki velük visszaél, még nem mondhatok rossz dolgoknak. Ugyan, mely jó dolgot ne tudnánk époly rosszul, mint jól felhasználni? Legyen szabad példákat felhoznom a jó dolgok mindkét irányú felhasználására. A bor ez a felette nemes ital, ha mértékkel isszuk, előmozdítja az ételek megemésztését, elősegíti a vérképződést és élénkíti a nedvek mozgását a test összes részeiben; a táplálkozásra előnyös s nemcsak a testre, hanem a kedélyre is hasznos. Mert elűzi lelkünk sötétségét és homályát, megszabadít a gondtól és aggodalmainktól s visszaadja bizal-

[1] Mindegy, hogy gazdag vagy-e s az ősi Inachustól származol-e, vagy hogy szegényen és a legalacsonyabb nép gyermekeképp töltöd napjaidat az ég alatt.

munkat az élethez. Ha ellenben mértéktelenül isszák, árt a testnek és nehéz betegségekkel nyom el. A részeg ember a száját sem tartja zárva: őrjöng, tobzódik és sok gazságot s törvénytelenséget követ el. Mely dolgokról igen okosan írt verseiben Theognis, amit latinul ekkép adhatunk vissza:

Vina nocere solent, avida si fauce trahantur,
Si modice biberis, vina juvare solent.[1]

De hogy a külső dolgoknál tovább ne időzzek, a test és lélek javaira térek át, amelyek közül az Erő, a Szépség és a szellemi Tehetség lebegnek szemeim előtt. Így, aki erejére támaszkodva, sokat dolgozik, hogy magát és övéit tisztességesen és elismerésre méltóan táplálja: erejét jól használja fel; — ellenben, aki gyilkos-ágból és rablásból él: az rosszul. Hasonlókép a kiváló szépségű asszony, ha arra töreszik, hogy egyedül a férjének tessék: jól használja szépségét; — ellenben, ha erkölcstelenül él és bujaságba sülyed; nem használja úgy, ahogyan illik. Ugyanígy az ifjú, aki tanulmányokra adja fejét és nemes művészetekben képzi magát: jól használja fel szellemi tehetségét; — ellenben, aki kohol, hazudik, csábít, másokat ravaszsággal és álnoksággal megtéveszt: az szellemi készségével visszaél. Aki azonban a bort, az erőt, a szépséget, a szellemi tehetséget, rossz használatuk miatt a javak sorába iktatni nem akarja: — mindezen dolgok legfőbb teremtőjével, az Istennel szemben jogtalanul és sértőleg viselkedik; — nemkülömben, aki az érceket kiveszi a javak sorából, hasonló jogtalanságot és sértést követ el. — Nagyon helyesen írtak a görög költők erről is, — mint Pindarus:

Quae virtute pecunia
Exornata nitet, suppeditat vias
Non unas bene agas, quibus
Quae sors cunque ferens obtulerit tibi.[2]

Vagy Sappho:

Sine virtutis amore hospes iniquus
Nocet aurum, at sociata haec caput et summa bonorum.[3]

Vagy Callimachus:

Divitiae magnos sine nec virtute: nec ipsae
Virtutes faciunt magnos sine divite census.[4]

Vagy Antiphanes:

Nam, perdeos, cur opportet quis ditescere?
Pecuniae cur optet habere plurimum?
Quam possit auxiliari ut amicis, gratiae
Fructumq' serere Divarum suavissime.[5]

Az ellenfelek érveinek és gáncsoskodásainak cáfolata után, állítsuk össze a bányászat előnyeit. Először is hasznos az orvosokra: mert a gyógyszereknek nagy bőségét szolgáltatja, amelyekkel a sebeket és fekélyeket szokták gyógyítani, sőt a pestisét is; úgy hogy ha semmi egyéb ok nem forogna fenn, amiért a földet átkutassuk, egymagában az orvosságok kedvéért föltárnunk kellene. Hasznos továbbá a festőkre nézve: mert mindenféle festőanyagot jöveszt, amelyekkel ha a falakat bemázolják, a kívülről beható nedvesség, kevesebbet árt, mint más falaknak. Hasznos az építészekre nézve: mert márványt tár föl, amely a nagy épületek szilárd emelésére alkalmas és díszítésre ékes. Hasznos azokra is, akiknek lelke a halhatatlan dicsőség felé tör: mert fémeket ás ki, melyekből érmek, szobrok s más dolgok készíttetnek,

[1] A bor, ha mohón bocsátják le a garaton, meg szokott ártani; ha mértékkel iszod, a bor segíteni szokott.

[2] Az arany, amely az erény díszében csillog, nem *egy* utat jelöl meg, amelyen mindent, amit a sors számodra hozott, jól végezhetsz el.

[3] Az erény szeretete nélkül, mint rosszindulatú vendég, árt az arany; de ha a másikkal társult, a javak közt a legnagyobb.

[4] Sem a gazdagság erény nélkül, sem az erény egymagában, gazdagság nélkül nem tesz naggyá.

[5] Mert, az istenekre! miért kell valakinek gazdagnak lenni? Miért kívánja, hogy sok pénze legyen? — Hogy barátain segíteni tudjon és elvesse a hála, e legédesebb istennő, gyümölcseit.

amelyek az irodalmi emlékek mellett az emberek bizonyos mértékű örökkévalóságát biztosítják. A kereskedőknek nem kevésbbé hasznos: mert fémekből állítják elő a pénzt, mely, mint már említettem, célszerűbben bonyolítja le a forgalmat, mint a cserekereskedelem. Végül ugyan kinek nem volna hasznos? Hogy mellőzzem és elhagyjam ezúttal azokat az époly csinos, finoman és mesterien kidolgozott, mint igen hasznos tárgyakat, amelyeket az arany-, ezüst-, és rézművesek, az ólom- és vasöntők különféle alakban kiformálnak a fémekből: — vajjon melyik művész tudna fémek nélkül bármilyen ízléses és tökéletes művet alkotni? — Ha nem használna vas- és rézeszközöket, bizonyára még fából és kőből sem volna képes azokat kifaragni.

Az előadottak alapján láthatjuk, hogy a fémek révén mennyi gyümölcsre s mennyi kényelemre teszünk szert. Ezeket a javakat mind nélkülöznünk kellene, ha fel nem találják a bányászatot és hijával volnánk szolgálatainak. Ki nem veszi észre, hogy az emberi nem szempontjából nagyon hasznos és rendkívül szükséges? Egyszóval: az ember nem lehet meg bányamívelés nélkül, sőt maga az Isteni Jóság sem akarta, hogy az ember a bányászatnak hijával legyen.

Felvetik továbbá a kérdést, vajjon a bányászkodás a tisztességes ember szempontjából becsületes foglalkozás-e, vagy pedig szégyenleni való és becstelen? Mi a tiszteletre méltó hivatások közé sorozzuk; mert minden mesterség, amelynek kereseti módja nem istentelen, nem gyűlöletes és erkölcsileg tiszta: becsületesnek tartandó. Már pedig ilyen kereseti mód a bányászkodás, amelyről, hogy jó és egyenes úton gyarapítja a javakat, fenntebb kimutattuk: — tehát joggal számíttatik a becsületes foglalkozások közé.

Először is a bányásznak keresete (legyen szabad ezt azokkal a foglalkozási ágakkal összehasonlítanom, amelyeknek révén sok pénzt keresnek) ép oly emberséges, mint a földmívesé. Mert miként utóbbi, amikor szántóföldjén vet, ha még oly dús gyümölcsökre tesz is szert, jogtalanságot senkivel szemben sem követ el: épúgy az előbbi, amikor bányáját műveli, ha még oly nagy tömeg aranyat és ezüstöt jövesztett is, senkifiának kárt nem okoz. S a vagyongyarapítás e két fajtája mindenekfelett szabad emberhez méltó és nemes. Ellenben a harcosnak zsákmányolása többnyire istentelen; mert a katonai őrjöngés egyházi és világi javakat egyaránt rabol. Még ha a legigazságosabb király kegyetlen zsarnok ellen indít is háborút: nem veszíthetik el vagyonukat és kincseiket a vétkes emberek anélkül, hogy ugyanez a baj ne érje az ártatlan és szegény népet is, az öregeket, asszonyokat, szűzeket, árvákat. Holott a bányász rövid idő alatt tekintélyes vagyont gyüjthet össze, minden erőszak, cselvetés és csalárdság nélkül. Ezért egyáltalán nem igaz ama régi közmondás: Minden gazdag egyén vagy önmaga rossz ember, — vagy egy rossz embernek az örököse. — E tekintetben némelyek, velünk szembehelyezkedve, kigúnyolják és kicsúfolják a bányászokat, azt állítva, hogy ők vagy gyermekeik rövidesen nyomorba jutnak, nem más okból, mint hogy vagyonukat tisztességtelen úton szerezték. Semmi sem igazabb, mint amit Naevius költő munkáiban olvashatunk: Gazul szerzett vagyon, gaz módon enyészik el. Már pedig, így mondják ők, becstelen módon tollasodnak meg a bányából az emberek. Ha a bányamívelésre valami remény nyílik: olyankor hol a fejedelem és a hatóság zavarja ki birtokából a bányatulajdonost; hol meg egy furfangos és ravasz szomszéd kezd viszályt a régi birtokosokkal, hogy a bánya egy részétől megfossza őket; majd a bánya igazgatója súlyosabb pótfizetést[1] ró ki a bányatársakra, hogy amennyiben fizetési kötelezettségüknek eleget tenni nem akarnának, vagy nem volnának képesek, minden birtokjogukat elveszítsék és az így elveszített vagyont azután minden jog ellenére ő kaparintsa meg; máskor meg az üzemvezető agyaggal, földdel bekeni a telér ércdúsabb részeit, vagy meddővel, deszkákkal, lécekkel takarja be, hogy néhány év mulva, amikor a

[1] Voltaképp a bányatársulati életben előfordult visszaélésekről van szó. Pótfizetés az az összeg, amelyet a deficittel dolgozó bányatársulatnál a fedezetlen költség fejében a bányatársak beszolgáltatni kötelesek. Magyarországon pld. az 1573-iki Miksa-bányarendtartás XII. art. 5. §-a szerint, ha valamelyik bányatárs a pótfizetést megtagadja, akkor az a bányatárs, aki a kérdéses munkahelyet a bányamester tudtával üzembe veszi és 14 napi munkábantartás után a hatóság jelenlétében nyilvánosan elszámol, amennyiben a késedelmező bányatárs a reá eső költséghányadot még ekkor sem szolgáltatja be: a bánya ama pontjától fogva, ahonnan a művelést egymaga finanszírozta, kizárólagos tulajdonossá válik.

bányatulajdonosok a bányát, abban a hiszemben, hogy kimerült, elhagyják: az uratlanná vált telket ő maga vegye művelés alá és ragadja birtokába; ép ezért a bányászok gyülevész hada a maga egészében csalásból, fondorlatból és hazugságból tevődik össze. Hogy továbbá sok mindenféle másról említés ne essék, csak arra kell utalni, amit a bányák adásvételénél a hűség és bizalom ellen követnek el: néha koholt és hazug dicséretekkel magasztalják a teléreket, hogy a bányarészek, felénél magasabb áron keljenek el; máskor ellenkezőleg jócskán levonnak a telep becsértékéből, hogy a bányarészeket alacsony vételáron vehessék meg. Mindeme vádakat abban a hiszemben emelik, hogy velük a bányászat tekintélyét teljesen lerombolják. Ám minden birtok, akár jó, akár rossz úton szereztetett, a véletlen balszerencse folytán romlásnak indulhat; vagy a tulajdonos hibája és vétkessége miatt veszhet el és hullhat szét, mert lustaságával és gondatlanságával elenyészteti, fényüzésével elherdálja és elpazarolja, ajándékozásaival felemészti és kimeríti vagy hazárdjátékaival eltékozolja:

. . . velut exhausta redivivus pullulet arca
Nummus, et e pleno semper tollatur acervo.[1]

Nem csoda tehát, amikor a bányászok, nem gondolva az Agathocles király által hangoztatott szabállyal, hogy «a hirtelen szerencsét meg kell becsülni», — ilyen okokból nyomorba esnek. — Különösen a középvagyonossággal nem tudnak beérni, hanem gyakran, amit az egyik bányából szereztek, ismét egy másikra költik el.

Továbbá nem a törvényes fejedelem vagy a hatóság szokta elüzni a bányabirtokosokat, hanem a zsarnok, aki egyébként alattvalóit nemcsak tisztességesen szerzett vagyonuktól, de életüktől is a legkegyetlenebb módon fosztja meg. Azonban, amikor az efféle panaszoknak utána járogatok, amelyeket mint jogsérelmeket, ezek az emberek nyilvánosan terjeszteni szoktak, mindig úgy találom: hogy azoknak, akiket rossz hírbe hoztak, a legjogosabb okuk volt elkergetésükre és viszont, akik másokat rossz hírbe kevertek, semmi alappal sem birnak az utóbbiaknak bepanaszolására. Nem szolgáltatván be a pótfizetést, tulajdonukat törvényesen veszítették el. Azt a tisztességtelen embert pedig, aki egy érceben gazdag bánya szomszédságában szegényebb erecskén dolgozva, be-behatol az idegen bányatelekbe, a hatóság onnan kiutasítja. Egészen törvényes, hogy akiket jogtalanság miatt feljelentettek, másnak birtokától kiűzi és eltávolítja a bányamester. Az utóbbiak azután rendszerint vészhíreket bocsátanak világgá a nép között. Különben a szomszédok között előfordulni szokott jogvitákat a hatóság által kiküldött békebirák[2] egyenlítik ki; — békés egyesség hiányában pedig a rendes bányabíróságok határoznak és hoznak ítéletet. Miután a jogvita mindkét fél vallomásának figyelembevételével döntetik el, egyik sem panaszkodhatik jogtalanságról; — az ítélettel befejezett ügyet, mivel a határozatot a bányatörvények értelmében hozták, az alulmaradt fél meg nem támadhatja.[3]

Hogy azonban e dolgok körül ne sokat hadakozzak: megengedem, hogy néha itt-ott a bányaigazgató nagyobb pótfizetést hajt be, mint a szükség kívánja; nem veszem tagadásba azt sem, hogy van olyan bányagondnok is, aki az érceben dús telé részeket agyaggal betapasztja vagy falazattal eltakarja: de vajjon egyik-másik egyénnek aljassága rásütheti-e a túlnyomó számú többi jó ember homlokára a csalás bélyegét? Van-e fölségesebb és szeplőtelenebb mint egy köztársaság szenátusa? és mégis egyes tagjai sikkasztáson éretvén, meg lettek büntetve. Már most ezen az alapon elveszítse jó hírnevét és tekintélyét az egész tiszteletreméltó testület? Egyébként, hiszen a bányaigazgatók nem vethetnek ki a bányatársakra pótfizetést a a bányamester és a két bányaesküdt[4] hozzájárulása nélkül; ilyen csalárdságot elkövetni tehát módjukban sem áll. A bányagondnokok pedig, amennyiben hamisságon érik őket, megvesszőztetnek; ha lopáson, felakasztatnak. De amiatt is jajgatnak

[1] Mintha a kimorított láda újból nemzené a pénzt és az ép rakásból örökkön-örökké lehetne venni.

[2] Ilyen célból rendszerint két bányaesküdtet küldött ki a bányamester.

[3] A bányabiráskodást első fokon nálunk az alsómagyarországi bányavárosokban a városi bíró és esküdtek gyakorolták; másodfokon a szövetséges bányavárosok közös bírósága ítélkezett s ennek ítéletei ellen a tárnokmesterhez vagy a királyhoz lehetett fordulni.

[4] T. i. a bányamesterből és rendszerint tiz bányaesküdtből álló közigazgatási bányahatóság 2—2 esküdtjének rendészeti hatásköre bizonyos számú üzemet ölelt fel s a többi között a pótfizetések ellenőrzésére is kiterjedt.

ellenfeleink, hogy egyes bányagondnokok becsapással vesznek és adnak el bányarészeket; ezt is megengedem: ám vajjon rá lehet-e szedni mást, hacsak nem ostoba, gondatlan, a bányászatban járatlan ember? Az okos, körültekintő, a bányászatban járatos férfiú, amennyiben kételyei vannak az eladó vagy vevő becsületessége iránt, mihamar fölkeresi a bányát, hogy az annyira dicsért vagy oly nagyon leszólt telért megvizsgálja és megfontolás tárgyává tegye, vajjon a kérdéses bányarészeket megvegye, illetőleg eladja-e. De ellenvetik, hogy ha az ilyen ember meg is tudja óvni magát a rászedéssel szemben, az egyszerű és hiszékeny egyének mégis megcsalatnak. Azonban nem ritkán látjuk, hogy az, aki mást ilyen módon behálózni akar, önmagát csapja be s mindenki részéről méltán gúny tárgyává válik; mert rendszerint úgy az, aki a másikat megcsalni akarja, mint az, aki megcsalatottnak látszik: bányászathoz nem értő emberek. Ennek folytán, ha a telér a csalni kész ügyfél ítéletének ellenére mégis érceben dús, akkor az, aki megcsalatottnak tartatott, nyereségre tesz szert, aki pedig csalni akart, megkárosodik. Azonban maguk a bányászok ritkán vesznek, vagy adnak el bányarészeket, hanem rendszerint a felesketett bányaügynökök, akik viszont annyiért vesznek és adnak el, amennyiért venni vagy eladni nekik meghagyatott. Miután jogvitás ügyekben a hatóság a méltányosság és jóhiszeműség szerint ítél s a jóravaló bányász senkit sem csal meg, a tisztességtelen pedig könnyűszerrel nem csalhat vagy ha csal, nem marad büntetlen: azoknak beszéde tehát, akik a bányamívelők becsületét leszállítani iparkodnak, sem jelentőséggel, sem súllyal nem bír.

A bányászok jövedelme senki előtt sem gyülöletes; mert van-e — hacsak természeténél fogva nem roszindulatú és irígy — aki gyülöletet táplálna olyanokkal szemben, akiket, hogy úgy mondjuk, az Isten áldott meg vagyonnal? és akik e javaikat a gyarapítás olyan eszközeivel növelték, amelyek minden gáncson felül állanak? Igen, a túlságos kamatot szedő uzsorás az emberek gyülöletét vonja magára; de aki mérsékelt és törvényes kamatot hajt be, nem váltja ki a nép ellenséges érzületét, mert nem szipolyoz, bár ez úton csak kis vagyont hozhat össze.

A bányászok keresete nem piszkos. Nincs még egy oly jövedelmi forrás, amely nagysága és bősége mellett, annyira tiszteletreméltó volna. Ellenben csúnya és erkölcstelen nyereségre tesz szert a kereskedő, amikor felcifrázott hamis árut ad el, vagy potom pénzen vett készletének túlmagas árat szab; a kereskedőtől, ha nem gondolna a veszélyre, amely üzletét ilyen esetben éri, épp oly utálattal fordulnának el a jó emberek, mint az uzsorástól. Azok azonban, akik ehelyett a bányászatot illetik becsmérléseikkel: a szak lealacsonyítása végett arra hivatkoznak, hogy valamikor elítélt gonosztevőket volt szokásban a bányamívelésre kárhoztatni, akik rabszolgasorban fejtették a teléreket s a bányászok ma is csak egyszerű napszámosok, akik, mint a többi kétkezi munkás, piszkos foglalkozást űznek. De ha a bányászatot azért, mert hajdanta rabszolgák jövesztették a teléreket, tartanók szabad emberekhez nem méltó, szégyenletes hivatásnak: akkor a mezőgazdaság sem volna eléggé tisztességes foglalkozás, mert hisz a szántóföldeket egykor rabszolgák művelték és a törököknél még ma is rabszolgák művelik. Nem volna tisztes életpálya az építészet sem, mert mesterei között rabszolgák is voltak; ugyanígy az orvosoké sem, mert nem csekély számú orvos rabszolga volt; és sok egyéb más nemes művészet, amelyet hadifoglyok gyakoroltak. Ilyen okból a bányászatot nem lehet a tiszteletreméltó foglalkozások köréből kizárni.

Megengedjük, hogy a bányanapszámosok munkája piszkos; de mi nemcsak a vájárokra és a többi bányamunkásra gondolunk, hanem a bányatisztekre, valamint azokra is, akik pénzt fektetnek a bányászatba. Már pedig ezek között királyok, fejedelmek, városok és tisztes városi polgárok foglalnak helyet. Végül gondolunk a bányahivatalnokokra is, amilyen Thucidides, az előkelő történetíró volt, akit az atheneiek a thasiai bányák élére állítottak. Egyébként a telérek művelése körül kifejtett valamelyes munka és fáradozás a bányahivatalnokok tekintélyéből sem von le semmit, kiváltkép ha a bányába maguk is befektetéseket eszközöltek;[1] mint ahogy a nagy embereknek sem árt, ha a saját földjeiket önmaguk művelik. Különben nem válasz-

[1] Nálunk az 1573-iki Miksa-féle bányarendtartás a kir. bányatisztviselőkre nézve a magánbányászattal való foglalkozást inkompatibilisnek mondta ki, amely tilalom alól csak egészen kivételes esetekben adtak felmentést.

totta volna meg diktátorrá a római szenátus L. Quinticius Cincinnatust, ki mezei munkával előszeretettel foglalkozott; s nem hivott volna a tanácsba mezőgazdákat, hogy a köztársaság első tisztségeit viseljék. Hasonlókép napjainkban, nem iktatta volna Miksa császár a nemesség grófi ranggal bíró tagjai sorába Conrádot (aki amíg a Schneebergi bányáknál dolgozott, földhöz ragadt szegény ember volt s ezért «Szegény»-nek hívták; de néhány év mulva a lotharingiai First városban levő bányákból dús vagyonra tett szert s neve «Szerencsés»-re változott); Ulászló király sem emelte volna a bárók közé Thurzót, a krakkói polgárt, aki Magyarország valamikor Daciának nevezett részében fekvő bányáiból szerezte gazdagságát.[1]

Azonban maga a bányász köznép sem értéktelen és nem alábbvaló. Mert az úgy nappal, mint éjjel folytatott munkában és virrasztásban megedzve, rendkívül kemény testi kitartással rendelkezik és ha a viszonyok kívánják, a hadi fáradozást és szolgálatokat igen könnyen végzi, abból az okból, mert megszokta az éjszakákon át való ébrenlétet, ismeri a vasszerszámok kezelését, tud árkokat ásni, tárókat hajtani, gépeket készíteni és terhet hordozni. Ép ezért a bányászokat a katonai szaktekintélyek nemcsak a városi lakosságnak, hanem a falusi népnek is elébe helyezik.

Hogy már most ezt a vitatkozást befejezzem, végeredménykép felteszem a kérdést: miután az uzsorásnak, a harcosnak, a kereskedőnek, a mezőgazdának és a bányásznak jövedelme mind igen tekintélyes; de míg az uzsora gyűlöletet vált ki, a hadizsákmány pedig, mert a nép javaiból, a bajba kerültek hibáján kívül, kegyetlen módon harácsoltatik össze, istentelen; viszont a bányásznak keresete mocsoktalanság és becsület dolgában túltesz a kereskedő nyereségén s nem kevésbbé szeplőtelen mint a mezőgazda jövedelme, de emellett utóbbinál sokkal dúsabb: ki nem látja, hogy a bányászat elsőrangúan tisztes foglalkozás? S amikor egyike a tíz legnagyobb és legkiválóbb jónak, egyben sok pénzt lehet vele becsületesen szerezni, amely pénzhez a gazdasági ügyeiben serény és törekvő ember semmi más módon könnyebben nem juthat, mint éppen a bányászat útján.

---

[1] Betlenfalvi Thurzó Jánosról van itt szó, aki azonban óriási vagyonát nem erdélyi (daciai) bányákból, hanem az alsómagyarországi besztercebányai rézműveiből szerezte. A magyar bányászat történelmének e kimagasló alakja már 1475-ben tűnik fel, amikor az általa megalakított bányatársulat tőkéjére támaszkodva, a körmöci elfullasztott bányákat vízikerekek alkalmazásával sikeresen vízmentesítette. Hírneve és meggazdagodása azonban az ú. n. Neusohlerische Kupferhandlung (besztercebányai rézmű) megalapításához fűződik. Megvásárolván a Besztercebánya környékén fekvő bányákat, amelyek közül főleg az úrvölgyi és sandbergi művek állottak rézérceik bősége és nagy féntartalma miatt az első sorban, – 1495. márc. 16-án szerződésre lépett az európaszerte ismert bankárral Fugger Jakabbal, s az utóbbi által nyujtott anyagi eszközök segélyével, rézkohókat és ezüstválató műveket állított fel. A közös vállalkozás kereskedelmi részét Fugger, a műszaki vezetést Thurzó látta el. A hatalmas koncepciójú bányadalom iránt a király is a legnagyobbmenő jóindulatot tanusította: így a rézolvasztással kapcsolatban termelt ezüst nem esett kincstári kényszerbeváltás alá; az üzem bányaadó (urbura) mentességet élvezett stb. Ilyen kiváltságok birtokában, és a nagyszabású beruházások folytán, amelyeknek egyik nevezetes produktuma a Besztercebányától Zsolnán és a Jablonkai szorosán át Teschenig kiépített út volt: a rézvállalat az akkori világ minden kereskedelmi gócpontjába tudta termelvényeit szállítani; ügynökségeit ott találjuk Lengyelországban, Oroszországban és Poroszországban csakúgy, mint Velencében, Nürnbergben, Danzigban, Stettinben és Antwerpenben. Jövedelmezőségét jellemzi, hogy 1495–1504-ig, az utak, kohók stb. létesítésére és felszerelésére fordított tetemes kiadások daczára mindkét fél tiszta nyeresége 119,500 rajnai forint volt s ezen idő alatt 54.774 mázsa ezüstöt, 338 mázsa sárga rezet, s 190.000 mázsa vörös rezet állítottak elő. Horribilis összeg oly korban, amikor 12 pár cipőt 1 forintért, egy kacsát 5 dénárért, 1 ludat 12 dénárért, 1 meszely bort 4 dénárért lehetett kapni. Thurzó János, akinek egyébként a Szepességen, Körmöcbányán, Nagybányán és Krakkóban is volt bányabirtoka, 1496–1500-ig a főkamaragrófi méltóságot is viselte. Az ő és családjának bányászati szerepléséről lásd Péch Antal: Alsómagyarország bányamívelésének története. I. köt. 67 s köv. lapjait, és Wenczel Gusztáv: Magyarország bányászatának története. 165 s köv. lapjait.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK MELLÉKLETE
(1929. ÉVI II. KÖTET)

A FÉMKOHÁSZAT FEJLŐDÉSE ÉS JELEN ÁLLÁSA

IRTA:

ALTNÉDER FERENC

BUDAPEST, 1929.

Pallas nyomda Budapest, V., Honvéd-u. 10. Távbeszélő: Aut 205—67, 205—68, 205—69.
Felelős vezető: Tiringer Károly műszaki igazgató.

A fémkohászat fejlődése és jelen állása.

Írta: Altnáder Ferenc.

Néhány évtizeddel ezelőtt a fémkohászat fogalma meglehetősen szűk tért ölelt fel s az ú. n. dúséreeknek s a dúsított bányaterményeknek az ú. n. „színporok"-nak vagy „marák"-nak — „concentrát"-ok — olvasztására szorítkozott, a szegényérceknek olvasztást megelőző dúsítását, az ú. n. ércelőkészítést, már nem tekintettük kohászati feladatnak, úgy, hogy a selmeci főiskolán az ércelőkészítést csakis a leendő bányamérnököknek adták elő, a leendő kohómérnököknek azonban már nem. A kohászati ismeretek fejlődése ezt a határvonalat lehetetlenné tette s ma már a kohászat körébe tartozónak tekintünk minden olyan műveletet (az egyszerű adásvételtől eltekintve), mely bárminemű érc alkatrészeinek értékesítésére irányul.

Mennyire abszurdum ma már a régi határvonal, mutatja többek között az a körülmény, hogy az igen általánosan használt kohászati eljárásoknál, a lúgzási eljárásoknál úgy a technikai, mint a gazdasági eredmény az érceknek a lúgzáshoz való előkészítésétől, vagyis a törésre és osztályozásra szolgáló eljárásnak és berendezésnek helyes megválasztásától függ s így nem csodálkozhatunk azon, hogy az ércek dúsításánál használt modern mechanikai módszerek és eszközök, nevezetesen az ércek törésére, osztályozására, kavarására és szűrésére szolgáló módszerek és készülékek egy kohászati eljárásnak a cyanidlúgzásnak szolgálatában születtek meg és fejlődtek mostani tökélyükre.

A lúgzási eljárások fejlődése, különös tekintettel a nemes fémek kinyerésére.

A lúgzási eljárások igen nagy multra tekinthetnek vissza, a rézérceknek s az ezüstérceknek lúgzását több száz éve gyakorolják, általános elterjedésre azonban a lúgzási eljárások csak a mult század 90-es éveiben, a cyanidlúgzás feltalálása és kifejlődése után jutottak. Azelőtt a lúgzási eljárásokat csak kisegítésképen használták olyankor, amikor az érceknek, vagy dúsított bányatermények olvasztása nagyon sokba került volna.

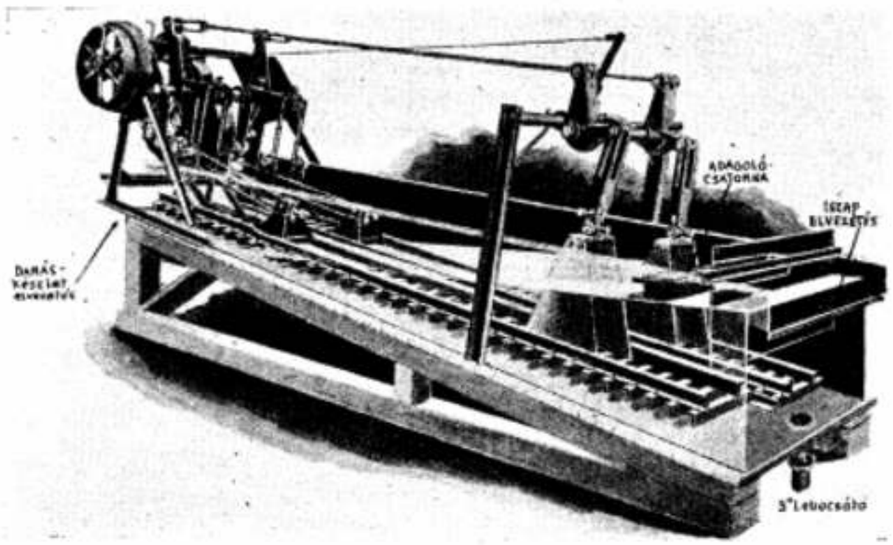
A cyanidlúgzás első éveiben ez eljárást szintén csak kisegítésképen alkalmazták, de már nem az olvasztás helyett, hanem a zúzóüzemekben a foncsorozásnál és a mechanikai dúsításnál (szérelésnél) veszendőbe menő anyagok — a zúzómeddők vagy tailing-ek — aranytartalmának kinyerésére.

Ez eljárás bevezetésénél első nehézség az volt, hogy a zúzóművet elhagyó anyagban — a vadárban — levő darás készletek és finom iszapok egyenetlenül ülepedtek le, iszapgöbök támadtak, melyek nemcsak hogy akadályozták a lúgzó folyadéknak a lúgzandó készleten való áthatolását, hanem sok esetben teleszívták magukat dús aranyoldattal, sőt az iszapokban levő szulfidos anyagok ki is ejtették az aranyat az oldatokból, úgyhogy a lúgzás alá vetett anyagnak iszapos részei lúgzás után több aranyat tartalmaztak, mint lúgzás előtt.

E nehézség a régebbi lúgzási eljárásoknál (pörkölt rézércek lúgzása, konyhasóval pörkölt ezüstércek lúgzása thiosulphat oldatokkal, aranykivonás chlorgázzal, illetőleg chlorgáztartalmú oldatokkal stb.) nem okoztak komoly bajt egyrészt azért, mert a pörkölt anyagot szárazon adták be a lúgzókádakba úgy,

hogy az iszapoknak nem volt alkalmuk a darásabb készletektől különválni, másrészt mivel az érceck pörkölésénél a bennük levő colloid, folyadékokat visszatartó iszapok nagyrészben elvesztették colloid voltukat s a folyadékokat könnyebben eresztették keresztül. Ha itt-ott a lúgzás alá vetett anyag az oldatokat kissé nehezen bocsátotta keresztül, azon úgy segítettek, hogy kisebb lúgzókádakat használtak, a lúgzókádakba csak alacsony érceréteget adtak s megelégedtek a kisebb fémkihozatallal, hisz a lúgzásnak a drágább olvasztással kellett csak konkurrálni s lúgzás alá csak dúsabb anyagokat vettek, melyek a magas költségeken kívül a nagy fémveszteségeket is kibírták.

Az iszapok különválása által okozott nehézségen két módszerrel segítettek. Az egyik főleg Amerikában a southdakotai lúgzóműveknél alkalmazott módszer az volt, hogy az érceket szárazon, hengerek között őrölték, de csak darásra s a szárazon őrölt anyagot szárazon adagolták a lúgzóládákba, úgyhogy a finom készleteknek nem volt alkalmuk különválni a darás készletekből, ezt a módszert egy ideig sikeresen használták Dakotában, egyrészt azért, mert nem ismertek



1. sz. rajz. Dorr féle osztályozó.

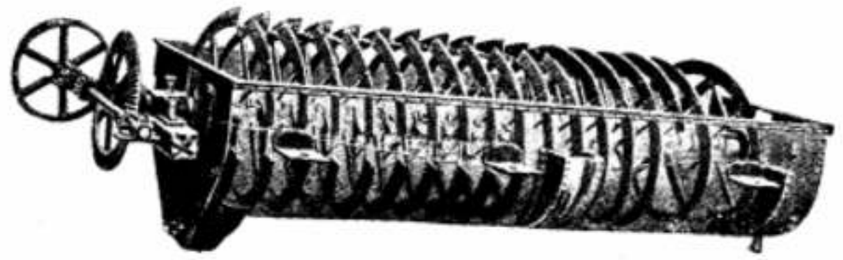
jobb módszert, másrészt, mert az ottani érceck olyannyira porózusak voltak, hogy a darás törést megengedték. A másik módszer, melyet Transvaalban kezdtek alkalmazni, az volt, hogy az iszapokat különválasztották a darás készletektől s mindkét készletet külön-külön dolgozták fel a természetüknek megfelelő eljárással. Így a darás készleteket kádakban lúgozták az ú. n. percolatiós módszerrel, mely a régebben használt lúgzási eljárásnak felelt meg, az iszapos készleteket pedig, ha szegények voltak, kibocsátották, ha pedig gazdagabbak voltak, az ú. n. dekantálással dolgozták föl.

A darás készleteknek lúgzása elejétől fogva símán ment s a tapasztalat azt mutatta, hogy annál jobb eredménnyel jár a lúgzás, annál kisebbek a lúgzási költségek s annál magasabb a fémkihozatal, mentől tökéletesebben vannak kiválasztva az iszapos készletek a darás készletekből. Az iszapoknak a darás készletektől való elválasztása eleinte ülepítő kádak s a jól ismert „Spitzlutten" és „Spitzkasten"-ek segélyével történt; azután új készülékeket találtak fel e célra, melyek közül legismertebbek a Callow-féle és a Caldecott-féle hydraulikus osztályozó készülékek, továbbá a különféle mechanikus osztályozók, elsősorban a Dorr-féle gereblyékkel dolgozó készülék (1. sz. rajz) és az Akins-féle végtelen csavarral dolgozó készülék (2. sz. rajz).

Az iszapok feldolgozása első időben — mint említettem — az ú. n. dekantálás segélyével történt. A dekantálás abban állott, hogy az iszapokat igen gyenge cyankaliumoldatokkal felkavarták, néhány órán át mozgásban tartották, azután ülepítették s a leülepedett iszapról a tiszta oldatot leöntötték — dekantálták. — Ez eljárást néhányszor megismételvén, nem járt különös nehézséggel az iszapok aranytartalmának 70—80%-át kilúgozni. Ez az első időben használt periódikus dekantálás nagymennyiségű nyersanyagnak és oldatnak mozgásban tartásával, nagymennyiségű oldat aranytartalmának kiejtésével járt, ideálisnak nem volt mondható, úgyhogy a szegényebb iszapokat inkább elengedték, minthogy ez eljárás segélyével dolgozzák fel.

* * *

Nagy befolyással volt a cyanidlúgzásnak s általában a lúgzási eljárásoknak fejlődésére az ausztráliai Kalgoorly vidékén levő telluros aranyérceknek felfedezése. Ez érceck feldolgozásánál két nehézség volt: 1. ez érceck tellurtartalma, minélfogva ez érceck aranytartalmát nem lehetett foncsorozással kinyerni s 2. a vízhiány. Ezzel szemben ez érceck igen magas aranytartalommal bírtak, úgyhogy a magasabb feldolgozási költségeket is elbírták. Jelzett körülmények között az ausztráliai aranyércek feldolgozásánál két eljárás honosodott meg, még pedig: 1. az érceck pörkölése s a pörkölt anyagnak cyankaliumoldattal való lúgzása s 2. az érceknek bromcyannal való lúgzása, mely vegyület nemcsak a fémara-



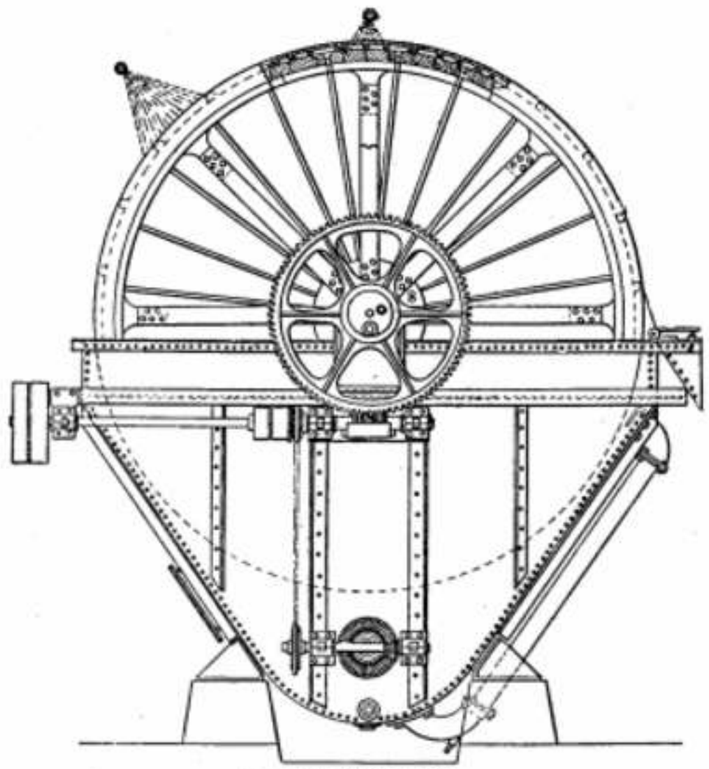
2. sz. rajz. Akins osztályozója.

nyat, hanem a telluraranyat is oldja. Ez eljárásoknak alkalmazása, különösen az aranyércek bromcyannal való feldolgozása azonban magával hozta, hogy az érceket finomra kellett őrölni, — különben az arany nem oldódott — ami viszont azzal járt, hogy sok iszap képződött, melyeknek feldolgozására a Délafrikában használt dekantálás nem felelt meg egyrészt az ausztráliai vízhiány, másrészt a dekantálásnál tapasztalt nagy fémveszteségek és bromcyanoldatok nagy bomlékonysága folytán. E nehézségen az ausztráliaiak úgy segítettek, hogy az aranytartalmú iszapokat dekantálás helyett szűrősajtókban dolgozták fel.

Mikor ez eljárást bevezették, szűrés céljára csak a jól ismert Dehne-féle szűrősajtók állottak rendelkezésre. A Dehne-féle szűrősajtóknak az a nagy hibája, hogy kezelésük nagy költséggel jár, mivel a szűrősajtókat a bennük összegyűlt maradványok eltávolítása céljából szét kell szedni s azután ismét összerakni. Aranyérceknél s általában ott, hol aránylag sok maradvány képződik, ez a szétszedés sok munkával jár s ott, hol, mint Ausztráliában történt, magas munkabéreket kell fizetni, ez az eljárást annyira megdrágítja, hogy csak a leggazdagabb érceck feldolgozásánál jöhetett számba. Ez az eset állott fenn Ausztráliában, miért is a szűrősajtók használata igen sokáig tartotta magát; a Dehne-féle szűrősajtók segélyével való dolgozás azonban Ausztrálián kívül sehol sem tudott tért hódítani.

A Dehne-féle szűrősajtókat elsősorban a Ridgway-féle automatikus szűrőkészülék kezdte kiszorítani, de ez a készülék sem tartotta magát sokáig, helyet adott a mostan is használt modern szűrőkészülékeknek. E készülékek ma már igen nagy számmal vannak, ismertetésük külön könyvet kívánna, azért csak rövid felsorolásukra szorítkozhatom.

Az első modern szűrőkészülék a Butters és a Moore készülékje volt. Mindkét készülék szűrőkeretekből (szűrőlevelek) állott, mely szűrőkeretek szűrővászonnal voltak bevonva. A szűrővásznon belüli tér vacuummal állott összeköttetésben. A szűrőkereteket a szűrendő folyadékba mártva, megindították a légszivattyút, amikor is a szűrővászonra lerakódott a szűrendő iszap, a folyadék pedig a szűrővásznon keresztül a vacuumvezetékbe bekapcsolt tartányba jutott. Ha a szűrőkeretekre elég vastag (3—5 cm) iszapréteg rakódott le, akkor Butters kiengedte az iszaptartányból az iszapot s helyette aranymentes cyankaliumoldatot, illetőleg vizet bocsátott be a tartányba s szívott keresztül a szűrőleveleken levő iszapon, kimosván ezáltal az iszap aranytartalmát. Ezzel szemben Moore magát a szűrőkeretet emelte ki a szűrés alá vetett zagyot tartalmazó tartányból s egy másik, majd harmadik edénybe mártotta be, mely edény cyankalium-



3. sz. rajz. Oliver szűrője.

oldatot, illetőleg vizet tartalmazott. Ha a szűrőleveleken levő iszapot kellőképen kimosták, úgy megszüntették a vacuumot s a szűrőleveleken levő iszap magától lehullott s vízzel való mosással vagy bármely más módon eltávolították. Ismertetett szűrők feltalálása forradalomsította a szűrés technikáját s az arany- és ezüstércek kohászatát, mivel kiszolgálásukhoz igen kevés munkásra van szükség s amellett az iszapréteg tökéletes kimosását tették lehetővé.

Újabb időben a Moore- és Butters-szűrők helyet engedtek a teljesen automatikus Oliver-féle, az „American" és a mult évben piacra hozott Dorr-féle vacuumszűrőknek. Az Oliver-szűrő (3. sz. rajz) forgó dob, melynek a szűrendő folyadékba merült része, továbbá az onnan kiemelkedő mosás alatt álló része vacuummal áll összeköttetésben, az ezentúli résznél pedig a vacuum ki van kapcsolva, úgyhogy a forgó dobon képződött és kimosott iszapot egy vízsugár állandóan eltávolítja. A készülékre való felügyelet még egy embernek sem veszi igénybe a teljes idejét.

Az „American" szűrőkészüléknél forgó dob helyett forgó tárcsák vannak alkalmazva. A Dorr-szűrőnél szintén forgó dobot használnak, de itt az iszap nem a forgó dob külső palástjára rakódik le, hanem annak belső felületére. Jelzett elrendezés által Dorr azt éri el, hogy a szűrővászonra a szűrendő anyagban levő darásabb készletek rakódnak le, a finomszemű iszap pedig csak a lerakódott darásabb készletekre s ezáltal elkerüli a szűrővászon eltömődését s egyenletesebb és gyorsabb szűrést ér el.

A szűrőkészülékek másik csoportjába tartoznak a nyomással dolgozó szűrők. E szűrőkészülékek közül a Kelly-féle és a Burt-féle szűrők érdemelnek elsősorban említést, továbbá Merrillnek szűrősajtója.

Kelly szűrőjénél a szűrőlevelek egy zárt hengerben vannak elhelyezve, a szűrőlevelek belseje a szűréstől elfolyó folyadékok befogadására szolgáló tartállyal van összeköttetésben, a szűrőleveleket befogadó henger pedig egy szivattyúval és egy kompresszorral. A szivattyú segélyével a szűrőhengerbe bepréselik a szűrendő zagyot s ha már a szűrőlevelekre elég vastag iszapréteg rakódott le, mosóoldatokat, illetőleg mosóvizet s később komprimált levegőt nyomatnak a szűrőhengerbe, minek segélyével kiszorítják a szűrőleveleken levő iszapból annak nedvességtartalmát. Ha ez megtörtént, úgy a szűrőleveleket egy csavar kicsavarása által kieresztik a szűrőhengerből s a rájuk tapadt iszap magától lehull. A szűrés és mosás a nagy nyomás alkalmazása folytán oly rövid idő alatt történik, mely rövid időtartamot a vacuumszűrőknél nem lehetséges elérni.

Burt első szűrője, továbbá a Sweetland-szűrő a szűrőhengerben elhelyezett tárcsákat tartalmazott s Kelly szűrőjétől csak a kiviteli módban különbözött; Burt újabb szűrője egy forgó henger, melynek belső fala szűrőlevéllel van ellátva, s e szűrőlevélre rakódik rá megfelelő nyomás igénybevétele mellett a megszűrt iszap. E szűrőt chilei salétromtelepeknél és a mexikói ezüstlúgzóműveknél használják kiterjedt mértékben. Merrill szűrője nagyméretű Dehne-szűrőhöz hasonlít, azzal a különbséggel azonban, hogy e szűrőt nem kell szétszedni az összegyűlt iszap eltávolítása céljából, hanem vízsugárral lehet belőle a benne összegyűlt iszapot eltávolítani.

* * *

Az a magas fémkihozatal és azok az alacsony feldolgozási költségek, melyeket a cyanidlúgzásnál elérnek, lehetetlenek lettek volna, ha a nagytömegű nyersanyag kavarásának kérdését nem oldják meg oly sikerrel, amily sikerre azelőtt nem is lehetett gondolni.

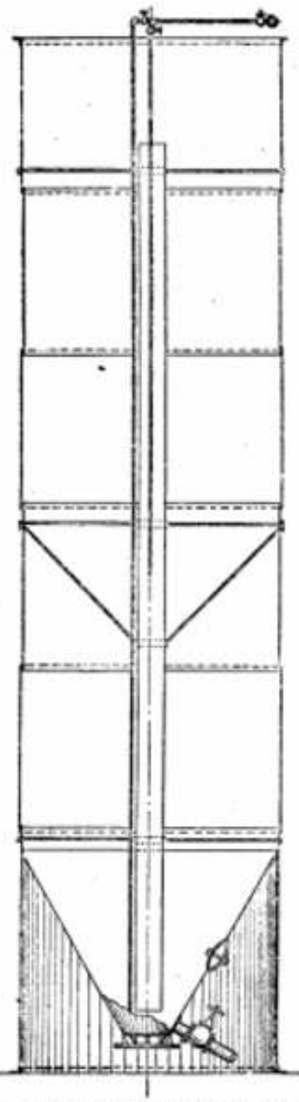
E téren az első lépés az volt, hogy csak azokat a készleteket vetették alá a kavarás műveletének, melyek arra tényleg rászorultak, még pedig az egészen finom, vízben nehezen ülepedő iszapos készleteket. A vízben könnyen ülepedő darás készleteket nem szükséges kavarni, itt a folyadék mozgatása pótolja a kavarást. Ezeknek a gyorsan ülepedő készleteknek kavarása csak óriási energiafelhasználás révén volna lehetséges s csak olyan szerkezetekben, melyek e nagy energia igénybevételét megengedik.

A darás készletektől elkülönített lassan ülepedő finom iszapok kavarása az első időben forgó karokkal ellátott kavaró kádakban történt. Ezekben a készülékekben egy 100 tonna elegyet tartalmazó kád üzembehelyezésénél 10—12 HP-re volt szükség, mely energiaszükséglet az indítás után ¼ órával 5—7 HP-re szállott le.

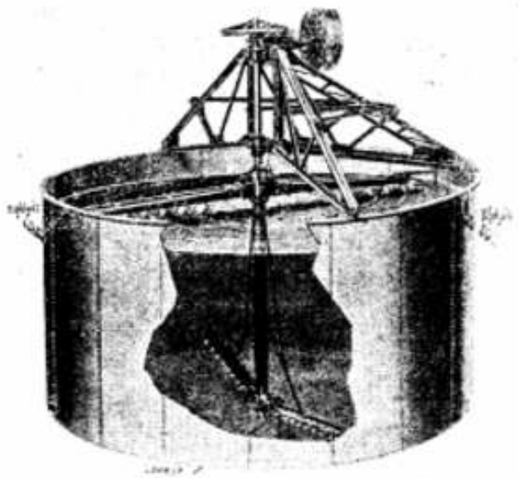
A mechanikai kavarókádat követték az ú. n. Pachuca-, (4. sz. rajz) vagy Brown-kádak. E kádakban a kavarás komprimált levegő segélyével történik. E kádak hosszúkás, kúpos fenékkel ellátott hengerek. A hengerek magassága 2.5—4-szerese azok átmérőjének. A kád közepén egy szélesebb cső van, melybe egy vékony cső segélyével levegőt fujtatunk. Ezáltal a kád tartalma élénk mozgásba jön. A kavaráshoz szükséges levegő és erőszükséglet változik a kád méretei, a feldolgozandó anyag természete és a kivánt agitáció erőssége szerint s 100 tonna szárazsúlyú iszapot tartalmazó kádnál mindössze 1½—3 HP.

A Pachuca-kádak a legtökéletesebb kavarókészülékeknek mutatkoztak az ipar számos területén, főhátrányuk a nagy magasságuk s hogy a nagy magasság és a megkívánt erős alapozás folytán költségesebbek, mint más kavarókészülékek.

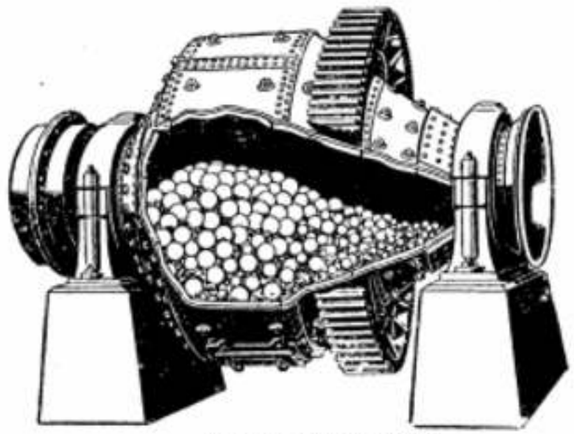
Ezt a hátrányt kikerülhetni s mégis olcsó és tökéletes kavarást érhetni el Dorr kavarókádjával. (5. sz. rajz.) Dorr kavarójánál egy közönséges dimenziójú (magasság kisebb, vagy megközelíti a kád átmérőjét) kádba állítjuk a kavaroszer-



4. sz. rajz. Pachuca kavaró készülék.



5. sz. rajz. Dorr kavaró készülék.



6. sz. rajz. Hardinge malma.

kezetet. E szerkezet áll egy függőleges tengely körül elhelyezett forgó gereblyéből, mely gereblye a kád fenekére leülepedett anyagot a kád fenekének középpontjához tereli. E pont fölött alul és felül nyitott cső van elhelyezve, mely csőbe levegőt fujtatván, a cső alsó szájához kapart anyag a csőben felemelkedik s a cső felső végén egy, a csőhöz erősített s azzal együtt forgó zagyelosztócsatornába jut, melynek segélyével a kádban egyenletesen elosztódik. Dorr szerint a kavaroszerkezet hajtásához $^3/_4$—3 HP-re van szükség, levegőszükséglet 190—1000 liter percenként 0.7—1.5 Atm. nyomás mellett. Egyéb jól bevált, de kevésbbé elterjedt

kavarók közül a nevezetesebbek a Trent-féle kavaró, a Parral-kád, a Hendryx- és a Deveraux-kavarók.

* * *

A finomszemű iszapok lúgzásánál elért magas kihozatal s a modern módszerek alkalmazása mellett mutatkozó alacsony üzemi költségek mindinkább indokolttá tették, hogy a feldolgozás alá vett ércnek minél nagyobb részét őröljük finom iszappá, végül igen sok esetben olyan finom őrlést alkalmaztak, hogy a közönséges kádakban való ú. n. percolatiós lúgzás elmaradt s az egész készletet kavarás és szűrés, illetőleg dekantálás segélyével dolgozták fel. Ez az ú. n. „all sliming", — „mindent iszapoló" eljárás. Ez eljárás különösen az ezüstércek feldolgozásánál honosodott meg, mivel a tapasztalat, illetve kísérletek azt mutatták, hogy ez ércek legtöbbjét csakis finomra őrlés után, erős cyanidoldatok segélyével hosszú ideig tartó lúgzás révén sikerül gazdaságosan feldolgozni. Az all sliming eljárásnak elterjedése maga után vonta az ércnek törési, illetve őrlési módjának megváltoztatását. Az aranyércek feldolgozásánál régebben úgyszólván kizárólag zúzónyilak segélyével történt az ércek törése, eleinte könnyebb, később folyton nehezebb és nehezebb nyilak segélyével. A mindent iszapoló eljárás bevezetésével kapcsolatban a zúzónyilaktól jövő darásabb készleteket az általánosan ismert csövesmalomban őrölték finomra, a zúzónyilaknál mind nagyobb és nagyobb nyilású szitákat alkalmaztak, a zúzónyilak már a zúzóhengereket pótló előtörő gépekké váltak, míg végül egészen elmaradtak. A csövesmalmok kisebb-nagyobb tökéletesítéseken mentek keresztül s a régi típusoknak megtartása mellett egészen új típusú csövesmalmok jöttek használatba s vannak terjedőben. E típusok közül legnevezetesebb a rudasmalom és a Hardinge conikus malma A rudasmalom ugyanolyan, mint a csövesmalom, csakhogy a golyók helyett acélrudakkal van megtöltve. Leginkább ott használják, amikor súlyt helyeznek arra, hogy a termény finomra is, de egyenletesen is legyen törve, így elsősorban az úsztatási és lúgzási eljárásoknál. Hardinge konikus malma (6. sz. rajz) nagy átmérőjű rövid konikus malom. Nagy feldolgozóképességéhez mért kis erőszükségletén kívül kis helységszükséglete és az jellemzi, hogy darás készleteket lehet benne finomra őrölni; így p. o. 5 cm. átmérőjű éredarabokat adhatunk bele s a megőrölt anyag 10-esokros finomságúnak fog megfelelni. Magától értetődik, hogy ha finomabbra akarunk őrölni, úgy a malomba adagolt készletnek is kisebb szemnagysággal kell bírni. A darásabb készletek feldolgozására szolgáló Hardinge-malmokat acélgolyókkal, a finomabb készletek őrlésére szolgálót pedig kvarcgolyókkal töltik meg.

Az említett készülékeken kívül alig használnak már a finomra őrléshez más malmokat. Néhány évvel ezelőtt főleg Mexikóban az ezüstércek lúgzásánál nagyon el volt terjedve az ú. n. „görgőjáratok" (chilean mills, Kollergang) használata, de ismertetett készülékek kiszorították azokat a használatból.

Bármilyen célból történik az ércek őrlése, úgy az őrlés gazdaságossága, mint a kitűzött cél érdekében szükséges, hogy olyan finomra őröljünk, amilyen finomra való őrlésnél a munka legjobban megy, vagyis az őrlést úgy kell végeznünk, hogy a megőrölt készletben mentől kevesebb túlszemes anyag s ugyanakkor mentől kevesebb olyan anyag legyen, mely a kelleténél finomabbra van őrölve. A kelleténél finomabbra való őrlés nemcsak hiábavaló energiapazarlást jelent, hanem úgy a lúgzási eljárásoknál, mint az úsztatásnál — nem is szólva a súlyszerinti és mágneses szeparálásról — a fémkihozatal kárára van.

Az őrlésnél való túlfinom iszapképződés minimumra szorítása céljából az őrlőkészülékből kifolyó zagyot a már ismertetett osztályozó készülékekbe (Dorr-féle, Akins-féle stb.) bocsátjuk s az itt nyert darás készletet visszavezetjük az őrlőkészülékbe.

Folytonos üzemű dekantálás: Említettem volt, hogy az első időben használt dekantálási eljárást lassanként kiszorította az iszapoknak szűrés segélyével való feldolgozása. Újabb időben ismét visszatérést találunk a dekantáláshoz,

azonban ez már nem a régi dekantálás. A dekantálásnak újból való visszatérését egyrészt az a körülmény tette lehetővé, hogy az új üzem automatikus s így nemcsak kevesebb felügyeletre, hanem kevesebb kádra is van szükség, mint a régi dekantálási módnál, hanem az a döntő körülmény, hogy az újabb iszapsűrítő eljárások, illetőleg berendezések segélyével — s itt a Dorr készülékét kell elsősorban megemlíteni — olyan iszapokat nyerünk, melyek mindössze 25—35% nedvességet tartalmaznak, ellentétben a régi 60% nedvességtartalmú sűrített iszapokkal.

A folytonos üzemű dekantálás elsősorban nagy üzemeknél vált be s igen kevés kilátás van rá, hogy kisebb, vagy középnagyságú üzemeknél az iszapszűrést kiszorítsa.

Nemes fémek kiejtése: A nemes fémek kiejtése első időben cinkforgács segélyével történt (Ausztráliát kivéve, hol faszénnel végezték a nemes fémek — főleg az arany — kiejtését), de már a cyanidlúgzásnak Transwaalban való bevezetésének éveiben Siemens—Halske eljárásával nagyobbszabású költséges kísérleteket végeztek a nemesfémeknek elektrolytikus kiejtésére vonatkozólag. Siemens—Halske eljárásánál vasanódákat és ólomlemezkatódákat használtak; annak dacára azonban, hogy a legnagyobb társaságok éveken át foglalkoztak ez eljárással, mégsem bírta a versenyt fenntartani a cinkforgáccsal való ejtéssel. Később Butters vezette be a nemesfémeknek elektromos árammal való kiejtését egy mexikói bányánál, hol az adott viszonyok (rezes ércek) között kedvező eredménnyel dolgoztak, de Butters eljárása nem bírt elterjedni. Butters eljárásánál peroxidált ólomanódákat és ólomkatódákat használtak.

A cinkforgáccsal való ejtésből fejlődött ki a cinkporral való ejtés. Ez eljárásnál a nemesfémtartalmú oldatokat cinkporral keverik s a keveréket szűrősajtón nyomják keresztül. Ez eljárásnak előnye a cinkforgáccsal való ejtés fölött a kevesebb és kisebb egységáru ejtőanyagfogyasztás, kevesebb manipuláció s a lopásokkal szemben való nagyobb biztonság, minthogy a szűrősajtó könnyen lezárható s csak az arany összefogása alkalmával nyitják ki. A cinkporral való ejtésnek javított módja a Crowe vacuum eljárása. Ez eljárásnál a nemesfémtartalmú oldatoknak oxigéntartalmát vacuum segélyével eltávolítják a cinkporral való kezelés előtt, ilyen módon a cinkpor felhasználását nagy mértékben redukálják, mivel a cinkfelhasználást nemcsak a nemesfémek ejtése okozza, hanem nagy mértékben okozza az oldatok által elnyelt oxigén. Ezt az okot szünteti meg az oldatoknak vacuummal való kezelése. A vacuummal való kezelés elsősorban nagy üzemekben terjedt el. Kisebb üzemekben ma is indokolt a cinkforgáccsal való ejtés a berendezés olcsósága s a manipuláció egyszerűsége miatt.

Az ismertetett ejtési módokon kívül egyéb ejtési eljárásokat is proponáltak s kisebb-nagyobb üzemeknél használtak is, így az aluminiummal való ejtést, a nemes fémeknek aktív szénnel való ejtését, az ezüstnek nátriumsulfiddal való kiejtését, nemes fémek kiejtését az oldatok savassá tétele útján, de ez eljárások közül egyik sem bírt gyökeret verni.

Üzemi eredmények: Az üzemi eredmények nagyon változók a helyi viszonyok, a feldolgozandó érc természete s a telep nagysága szerint. Általában véve azt lehet mondani, hogy mentől dúsabb az érc, annál nagyobb a fémkihozatal, de ezt a nagyobb fémkihozatalt költségesebb eljárás (finomabbra való őrlés, hosszabb ideig tartó s erősebb oldatokkal való kezelés stb.) segélyével érik el. A feldolgozási költségek annál kisebbek, mentől nagyobb a feldolgozás. Az üzemi eredményekre legnagyobb befolyást az érc természete gyakorolja, miért is azokat nem lehet előremondani, míg szóban levő, vagy ahhoz hasonló természetű érczel a tervbevett eljárást ki nem próbáltuk. Alábbiakban közlöm nehány tipikus lugzómű üzemi eredményeit Liddel után:

1. Treadwell Group, Alaska. Napi feldolgozás 5000 tonna, feldolgozás alá vett érc 2 dollár értékű aranyat tartalmazott tonnánként, törés zúzónyilakkal, analgamálás, koncentrálás. A koncentrálást elhagyó zúzómeddő 20 c. értékű aranyat tartalmazott tonnánként, vagyis aranykihozatal lúgzás nélkül 90%. A színporokat egyideig chlorozással lúgozták, majd kohónak adták el. Később elhagyták az amalgamálást, a koncentrátokat pedig cyanidlúgzással dolgozták föl. Költségek: zúzás, amalgamálás, koncentrálás összesen tonnánként 25 cent, később zúzás és koncentrálás tonnánként 18 cent. Színporfeldolgozási költség a kohónál szállítási költségekkel együtt tonnánként 11.95 dollár; ezzel szemben a színporoknak cyanidlúgzása tonnánként 3.25 dollárba került s a színporban levő aranytartalomnak 96%-át nyerték ki.

3. Wasp No. 2. South Dakota: Napi feldolgozás 400 tonna, aranytartalom tonnánként 3 dollár, melyből tonnánként 2 dollár értékű, vagyis 68% aranyat nyertek ki. Feldolgozási költség 65 cent tonnánként. Feldolgozás száraz törést követő cyanidlúgzásból állott.

3. Mysore India; aranytartalom tonnánként 10 dollár, aranykihozatal 97%. Költségek: zúzás 0.42; csöves malomban őrlés és osztályozás 0.26; cyanidlúgzás 0.36 dollár, összesen 1.03 dollár tonnánként.

4. Porcupine-Crown, Ont. 1914-ben napi feldolgozás 130 tonna, arany tonnánként 20 dollár, aranykihozatal 96%. Feld. zúzás cyanidoldatban, amalgamálás, folytonos üzemű dekantálás. Feld. költségek tonnánként 1.23 dollár.

5. Nipissing, Ont. ezüstércek. Ezüstkihozatal 92—99%. Feld. költségek napi 250 tonna feld. mellett tonnánként 2.75 dollár, ebből zúzás 0.67 dollár, cyanidlúgzás 2.08 dollár.

6. Nyugatausztrália telluros ércek feldolgozása naponta 200—500 tonna, tonnánként 10 dollár értékű aranytartalommal, átlagos feld. költség tonnánként 3 dollár.

7. Régi zúzómeddők lúgzása Borpatakon 1907. május—december havában. Feld. anyag tonnánként 5—5½ g aranyat tartalmazott. Kihozatal tonnánként 3.8 g Au. és 8.9 g Ag. A feldolgozás alá vett anyagban levő rothadó anyagok (fa, falevél, fekáliák stb.) a feldolgozást megnehezítették. Anyagfelhasználás tonnánként: NaCN 0.364 kg, égetett mész 8.7 kg, cinkforgács 0.276 kg. Kiadás tonnánként leírás nélkül 175 Lei (6.04 P), bevétel tonnánként 433 Lei (14·94 P).

Úsztató eljárások.

Amilyen nagy változást okozott a cyanidlúgzás feltalálása a nemesfémeknek, elsősorban az aranynak kinyerése terén, oly nagy átalakulást hoztak magukkal az úsztató eljárások a nem nemesfémeknek kinyerése tekintetében. A régebbi úsztatási eljárásokat részletesen ismertették lapunkban Réz Géza, Finkey tanár urak és szerző, jelen sorokban csakis ez eljárás újabb fejleményeit kívánom ismertetni, a jobb világosság kedvéért azonban meg kell emlékeznem néhány sorban ez eljárások fejlődéséről is.

Az úsztatási eljárások történelme még a mult századba nyúlik vissza, az első gyakorlati eredményeket azonban csak e század első éveiben érték el az Elmore Testvérek. Az Elmore Testvérek az első úsztatási eljárásuknál az „olajkoncentrációnál" a sulfidos érceket nagy mennyiségű olajjal (főleg nyersolajjal) keverték, amikor is az olaj az ércek sulfidtartalmához tapadt s e keveréket nyugvó vízbe adván, kétféle anyagot nyertek, m. p. 1. az olajban és sulfidokban szegény meddőt és 2. az olajnak és sulfidoknak keverékét, mely a folyadék tetején úszott. Gyakorlati jelentőségre ez eljárás nem tett szert.

Az úsztatási eljárás segélyével az első gyakorlati eredményeket Potter és Delprát érték el Ausztráliában a brokenhilli cinkes ólomércek feldolgozásánál. Ez ércek galeniten és sphaleriten kívül rhodonitot és gránátot tartalmaztak, mely utóbbi ásványoknak fajsúlya igen közel állott a sphalerit fajsúlyához, úgyhogy míg ez ércek ólomtartalmát kedvező gazdasági eredménnyel lehetett dúsítani, addig az ércek cinktartalmának kinyerése, illetőleg dúsítása a régebben használt súly szerinti szeparálással nem volt lehetséges. E nehézségen bizonyos

mértékig segített a mágneses szeparálásnak bevezetése, de a mágneses szeparálás nem bírta a versenyt felvenni a később bevezetett úsztatási eljárásokkal.

A Brokenhillben bevezetett Potter eljárásánál az ércet híg kénsavnak forró oldatába adagolták, amikor is az oldatban gázbuborékok keletkeztek, mely buborékok az éreben levő sulfidokhoz tapadván, azokat a nem sulfidos „meddő" anyagtól elválasztották. A sulfidok ugyanis a hozzájuk tapadó gázbuborékok emelő hatása folytán a folyadék felszínére emelkedtek, honnan elvezettettek, míg a nem sulfidok az elválasztó edény fenekére ülepedtek.

Delprát kénsav helyett natriumbisulfátot használt az úsztatáshoz, illetve a gázbuborékok fejlesztésére.

Nagy haladást jelentett az úsztatás terén Elmore vacuum úsztató eljárása.

Ez eljárásnál a feldolgozandó ércet igen kis mennyiségű olajjal (tonnánként 1—2 kg) s igen kis mennyiségű kénsavval keverték s azután kellő mennyiségű vízzel felhígítva egy vacuum alatt álló készülékben kavarták. A vacuum behatása folytán a zagyban gázbuborékok keletkeztek, melyek az olajozott sulfidokhoz tapadván, azokat a folyadék felszínére emelték, honnan a keletkező habot elvezették. Egy-egy vacuumkészülék naponta 25—30 tonna ércet volt képes feldolgozni s 90—95% kihozatalt lehetett vele elérni. Az eljárás nagyüzemi alkalmazásra talált (lásd szerző tanulmányúti jelentését Sulitelmai bánya dúsítóberendezéséről Bány. és Koh. Lapok 1908. év május 1. számában), időközben azonban a többi úsztatási eljárások oly nagyarányú fejlődést mutattak, hogy az Elmore vacuum eljárása is elavult.

Az úsztatási eljárások fejlesztése terén vezető szerepet játszott az angolországi Minerals Separation Co. A Minerals Separation Co. az első nagy sikereket az ausztráliai brokenhilli ólmos cinkes ércek feldolgozásánál érte el. A Minerals Sep. készülék egy összeépített kavaró és ülepítő edényből áll, a kavarórészben egy függőleges tengelyre szerelt lapát forog oly nagy fordulatszám mellett, hogy a zagyba levegőbuborékok keverednek, melyek a kevés olajjal bevont sulfidos érecskékhez tapadnak s azokkal habot képeznek, mely hab a készüléknek ülepítő részében a meddő részektől elválik. A szeparáló hatás fokozása céljából több készülék van seriesbe kapcsolva. Jelzett készülék sok tökéletesítésen ment keresztül. A legfontosabb tökéletesítés azon a felismerésen alapszik, hogy az úsztatás sikere azon múlik, hogy finoman elosztott gázrészecskéket, — elsősorban levegőt — juttassunk a szeparálandó zagyba, mert a sulfidok felemelését ezek a finoman elosztott gázbuborékok eszközlik. Erre való tekintettel a Minerals Separation készülékeinek egyik csoportjánál levegőt fujtatnak be a készülékbe. Az úsztatást hidegen végzik, az elválasztó érckeverékbe kis mennyiségű — 1%-on aluli — olajat adnak s a zagyot savasan tartják. Amint látjuk, a régebbi úsztatási eljárásokkal szemben elmarad a nagy olajadagolás (Elmore első eljárása), elmarad a nagy savadagolás (Potter eljárása), az elválasztandó zagy hevítése (Potter eljárása), a vacuum (Elmore vacuumos eljárása).

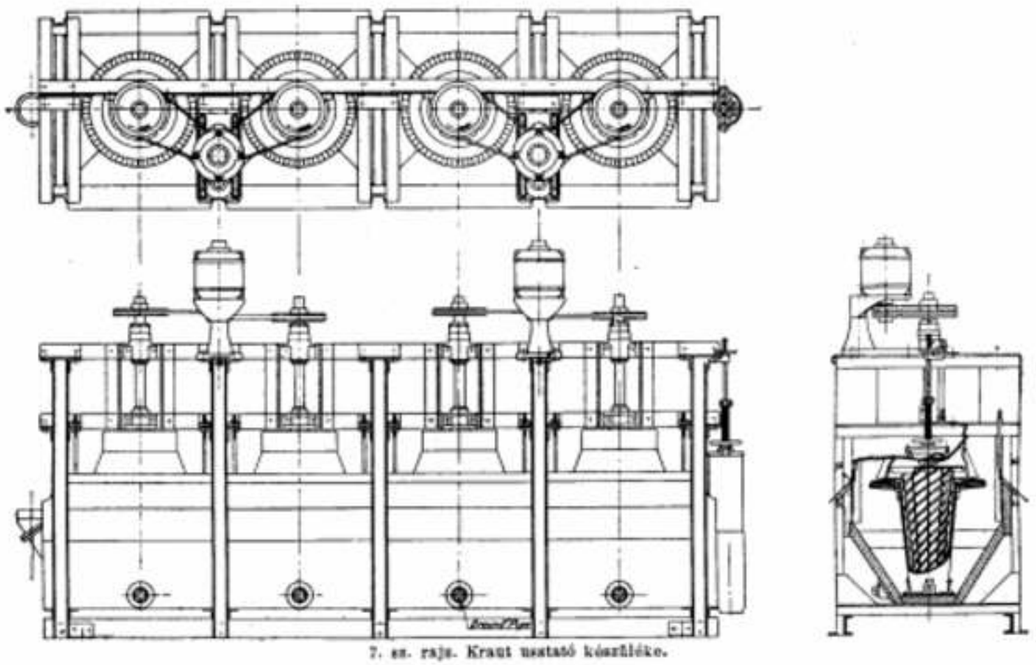
A Minerals Separation Co. sok kiváló szakember segítségével dolgozik s eljárását és készülékeit folytonosan javítja; az elért sikereken felbuzdulva azonban jelzett társaságon kívül álló körök is oly nagy mértékben fejlesztették az úsztatási eljárásokat, hogy nemcsak nem függünk jelzett társaságtól, hanem annak eredményei több tekintetben felül is vannak múlva.

Az újabb típusú úsztató berendezések közül a legnevezetesebbek a következők: A Kraut úsztató berendezés, (7. sz. rajz). A Fahrenwald Denver Sub. A. típusú készülék, (8. és 9. sz. rajz).

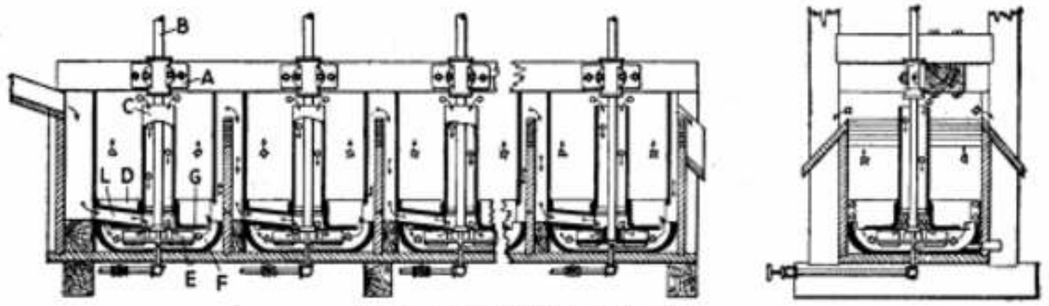
Mint a csatolt rajzból láthatjuk, mindkét készülék igen hasonlít a Minerals Sep. Co. készülékeihez, teljesen ezen készülékek alapelvei szerint épült fel, a különbség a részletekben van, melyeknek helyes megoldása révén a készülékek erőfogyasztása és teljesítménye nagy mértékben meg van javítva.

Az úsztató készülékeknek egy másik csoportjánál a kavaró, vagy habverő a Min. Sep. típusú gépekével ellentétben nem függőleges, hanem vízszintes tengely körül forog. Ebbe a csoportba tartoznak a K. and K. úsztató gép, a Parker-féle úsztató készülék, a Hynes úsztató készülékje, az Akins és a Zeigler úsztatója. Legelterjedtebb ezek közül a K. and K. úsztató készülék, mely készüléket a 10. és 11. sz. rajzok mutatják be.

Az úsztató készülékeknek igen fontos csoportját képezik a pneumatikus úsztató készülékek. Mint láttuk, az úsztatási eljárásoknál a sulfidos részecskéknek a folyadék felszínére való hozását gáz, illető levegőbuborékok eszközlik s a fentiekben ismertetett mechanikus úsztató berendezéseknél a forgó habverők



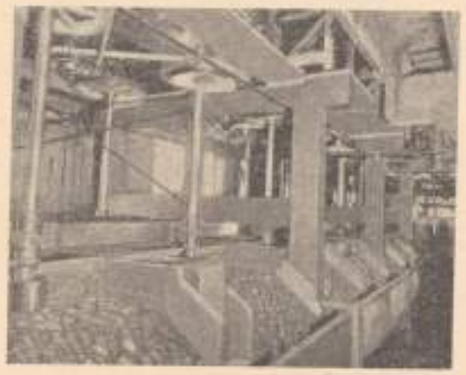
7. sz. rajz. Kraut úsztató készüléke.



8. sz. rajz. Fahrenwald úsztató készüléke.

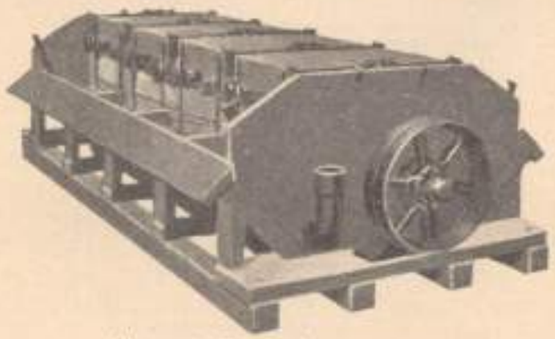
mind csak arra a célra szolgálnak, hogy a zagyba finoman elosztott légbuborékokat juttassanak. A levegőbuborékoknak a zagyba való juttatását azonban nemcsak forgó habverőkkel, hanem más módon is, elsősorban direkt levegő-befujtatással is eszközölhetjük. Az első ilynemű sikeresen működő készüléket Callow szerkesztette. Callow készülékét a (12. sz. rajz) mutatja be. Callow készüléke egy ferde fenékkel bíró tartály, mely tartánynak feneke rekeszekre van osztva. Szóban levő rekeszek felső részükön szűrővászonnal vannak ellátva, mely szűrő vásznon keresztül a tartányba levegőt fuvatunk. E levegő apró buborékok alakjában jut az úsztató készülékbe s e buborékok a zagyban levő sulfidokhoz tapad-

ván, azokat hab alakjában a zagy felszínére hozzák, honnan elvezettetnek. A készülékbe adagolt ásványi részecskék a készülék fenekére ülepedvén, a ferde feneken lefelé csúsznak s folyton újabb és újabb légbuborékkal találkoznak, mely légbuborékok a készülék fenekén levő ásványi részecskéket folytonos mozgásban

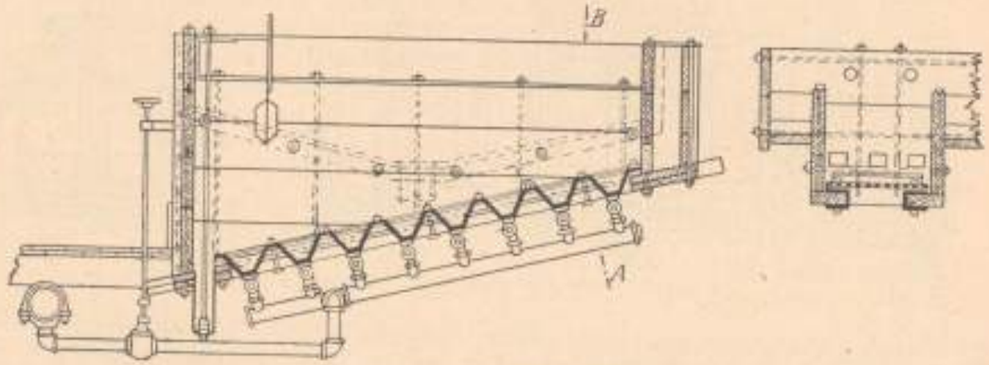


9. sz. rajz. Fahrenwald úsztató készüléke.

10. sz. rajz. K. u. K. úsztató készülék.



11. sz. rajz. K. u. K. úsztató készülék.



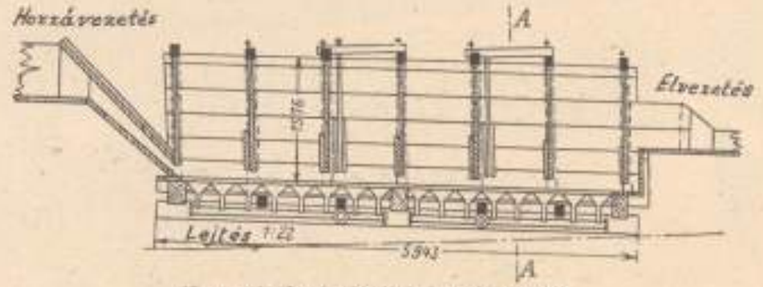
12. sz. rajz. Callow úsztató készülék.

tartván, a sulfidos részecskéket fokozatosan mind a folyadék felszínére hozzák. A készülék fenekének rekeszekre való osztására a levegő elosztásának szabályozása céljából van szükség. Egy 2.75 m hosszú és 60 cm széles készülékkel 24 óránként 15—20 tonna iszap, illetőleg 75 tonna érc feldolgozására számíthatni. Óránként 1 tonna feldolgozására számítva a készülék üzembentartásához 5—7 lóerőre

van szükség. A készülék házilag is könnyen elkészíthető s a háború alatt a Dobsinai rézműveknél házilag készítettünk 2 darab Callow készüléket syderit chalkopyrit keverékének elválasztására, mely készülékek kifogástalanul működtek.

A Callow készülékhez hasonlít az Inspiration bányatársaság készüléke. E készülék a Callow készüléktől a következőkben tér el: a készülék feneke nincs oly ferdére beállítva, mint a Callow készülékéé, a készülék majdnem a fenékig érő válaszfalak segélyével több rekeszre van osztva, úgyhogy több szeriesbe kapcsolt Callow készüléknek felel meg. A (13. sz. rajz) az Inspiration Co. által felállított „kísérleti" készüléket mutatja be „csekély" 100 tonna napi feldolgozásra. A kísérleti berendezés alapján felállított normális készülék napi 800—1000 tonna ércnek feldolgozására szolgál.

A normális készülék a kísérleti készüléktől csak apróbb részletekben és abban különbözik, hogy vasból készült, míg az utóbbi fából. A készülék üzembentartásához 1 tonna ére után 3,3 HP óra szükséges, finom iszapok feldolgozásánál azonban ez az erőfelhasználás 1 tonna iszapra számítva 14 HP óráig megy. Az úsztatás költségei 1 tonna érere számítva mindössze 5,8 centet tesznek ki, a törés és finomraőrlés költségeivel együtt pedig az összes költségek tonnánként 40 centet.



13. sz. rajz. Inspiration Mill. úsztató készüléke.

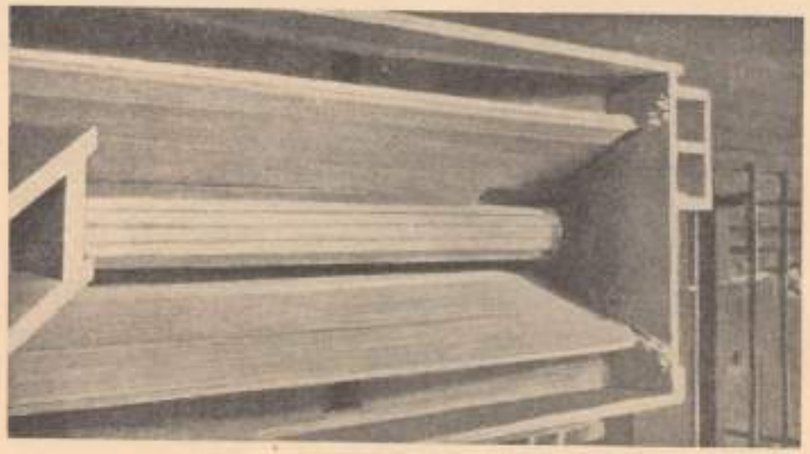
A Callow és az Inspiration Co. készülékéhez hasonló készülékek a Sundt-Diaz készülék, a Gerinne úsztató készülék, a Simpson készülék, a Flinn-Towne és a Cole-Bergman készülékje.

Az a vállalat, mely a Callow úsztató készülékét forgalomba hozta s mely vállalatnak Mr. Callow az elnöke, újabb időben egy újabb úsztató készüléket hozott piacra, a MacIntosh pneumatikus úsztató készüléket. A MacIntosh készüléknél eltérőleg az eddig ismertetett pneumatikus készülékektől, a levegőt nem a készülék fenekét képező helyhez rögzített szűrővásznon keresztül fujtatják be a készülékbe, hanem egy szűrővászonnal borított forgó hengeren az ú. n. „rotor"-on keresztül. A készüléket a (14. sz. rajz) mutatja be. A forgalomba hozó cég a MacIntosh készüléknek következő előnyeit emeli ki a Callow készülékkel szemben: egyenletesebb levelgőcelosztás és gazdaságosabb légkihasználás; a Callow cellák vásznának mészvegyületekkel való betömődése által okozott üzemzavarok kiküszöbölése; az egyenletesebb és nem túlerős kavaróhatás folytán a separáció olyan ásványkeverékeknél is megy, melyeknél ez előtt nem ment; egyszerű szerkezet; kicsiny térszükséglet; alacsony berendezési költség. A készülék üzembentartásához szükséges energiaszükségletet jelzett társaság tonnánként (900 kg) 0.573—0.750 kw órában adja meg, vagyis sokkal kisebbnek, mint bármely eddig ismert készüléknél. A MacIntosh készülék legnagyobb alkalmazásra egy mexikói üzóban a Moctezuma Millben Nacosari mellett talált, hol segítségével naponta 3000 tonna, vagyis 300 vagón rézércet dúsítanak.

Az úsztatási eljárások alkalmazása, selektiv úsztatás.

Az úsztatási eljárásokat első időben kizárólag azoknak az érceknek feldolgozására alkalmazták, melyeket az addig használt éredúsítási eljárások segélyével nem sikerült gazdaságosan feldolgozni. Ilyen esetek voltak az ausztráliai cinkes termények dúsítása, melyeknél a cinkes anyagok nagymennyiségű rhodonittal és gránáttal, siderittel és mangánpáttal voltak finoman összenőve s melyekből nem lehetett dús cinkes terményt előállítani, mivel a sphaleritnek és jelzett ásványoknak fajsúlya között túl kevés különbség van; a cinkes termények cinktartalmát pedig különösen a háború előtti időben csak úgy sikerült értékesíteni, ha a cinktartalom legalább is 40%-ra volt feldúsítva.

Közvetlenül az úsztatási eljárások bevezetése előtt ez érceket kedvező eredménnyel kezdték dúsítani a mágneses szeparálás segélyével, az úsztatási eljárások alkalmazása azonban oly kedvező eredménnyel járt, hogy a mágneses szeparálással felhagytak.



14. sz. rajz. Mac Intosh úsztató készülék.

Rezes érceknek, nevezetesen chalkopyrit, bornit tartalmú érceknek súly szerint való dúsítása még akkor is rosszul megy, ha ez ércek nem tartalmaznak nagyobb mennyiségű syderitet, vagy más olyan ásványt, melynek fajsúlya közel áll a chalkopyrit, vagy egyéb réztartalmú ásvány fajsúlyához. E jelenség oka az, hogy említett rezes ásványok törékenyek s azonkívül igen gyakran nem süllyednek le a vízben, hanem annak felületén úsznak. Ez okból az amerikai nevadai szegény, kb. 2%-os ú. n. porfiros ércek feldolgozása nagy probléma volt mindaddig, míg az úsztatást be nem vezették, mivel a közönséges dúsítási eljárásoknál ez ércek réztartalmának mindössze 60—70%-át tudták kinyerni s ezt is csak komplikált üzem és költséges berendezés segélyével. Az úsztatás segélyével ezt a problémát is sikeresen megoldották. Hasonló nehézség volt a sulitelmai (Norvégia) rezes kovandok dúsítása körül, az úsztatásnak, nevezetesen Elmore vacuum eljárásának bevezetése itt is segített.

Több helyen fordulnak elő cinkes és rezes ércek, melyek nagy mennyiségű syderitet tartalmaznak, ilyenek p. o. a felsőmagyarországi vasércek, melyek több-kevesebb rezet tartalmaznak, mely réztartalom nemcsak hogy nem képvisel értéket, hanem az ére vastartalmának értékesítését is megnehezíti.

Ez ércek éppen réztartalmuknál fogva sokáig nem voltak feldolgozhatók, feldolgozásukra az első komoly lépést a Hernádvölgyi Vasipar R.-T. tette Korompa mellett, Szalánkon egy nagyobb szabású mágneses szeparáló művet épitvén meg, saját rendszerű mágneses szeparátoraival. A mágneses szeparáló

műben a vasére syderit tartalmát mint mágneses terményt kiemelték a pyritnek, chalkopyritnek, kvarcnak és egyéb nem mágneses anyagoknak keverékéből, ilyen módon tiszta vasércet nyernek ugyan, de az ére réztartalmát egy szegény kvarcos termény alakjában nyerik ki, mely további feldolgozás nélkül nem értékesíthető. E termény feldolgozását előbb lúgzás segélyével kisérelték meg, míg végül úsztatással oldották meg a kérdést, még pedig teljes sikerrel. Az úsztató készülékjük a Minerals Separation készülékéhez hasonló saját találmányú készülék volt, melyre nézve tudtommal nem publikáltak részletesebb adatokat.

A Callow készülék leírásánál említettem, hogy a magyar rézművek Dobsina mellett levő Hollópataki ércelőkészitő művében is berendezkedett az úsztatásra. Itt réztartalmú syderiteket dolgoztunk fel s egy operációval sikerült az ére réz és vastartalmát értékesíthető alakba hozni. Az úsztatás itt lehetővé tette a mágneses szeparotorok kikapcsolását. A háború alatt egy másik bányatársaság is kisérletezett Dobsinán az úsztatással, de kevés sikerrel. Ez a társaság az ú. n. Leuschner eljárással próbálkozott, mely eljárás a Potter eljárásától alig különbözött. Közvetlenül a háború után, vagy még talán a háború alatt a csíkmegyei Balánbányán is felállítottak egy nagyobbszabású úsztató berendezést rézércek dúsítására. Ez a berendezés a legutóbbi időkig működött, úgy vagyok azonban informálva, hogy elmúlt évben ezt a bányát s vele együtt az úsztató művet beszüntették.

A Nagybánya melletti Hobán egy román bányatársaság a Creditul Minier rendezkedett be réztartalmú aranyércek úsztatására, a bánya azonban még 1927 folyamán beszüntette úsztatási üzemét s tovább kisérletezik.

Nagybányán a Phönix kénsavgyár mult évben helyezte üzembe az új selektiv eljárással dolgozó úsztató művét. E mű a kisbányai (Herzsa-bánya) ércelőkészítő művükben termelt cinkes középterményeknek s más a környéken található cinkes anyagoknak dúsítására lett berendezve, megpróbálták azonban egy aranybánya érceit is dúsítani. Úgy vagyok informálva, hogy a cinkes ércek dúsítása kifogástalanul megy, az aranyércek dúsításával ellenben nem boldogultak.

Az úsztatási eljárások nagy szerepére jellemző, hogy 1926 évben egyedül az Egyesült-Államokban 125.000 tonna ércet dolgoztak fel naponta úsztatás segélyével. E 125.000 tonnának 60%-át a Callow készüléken dolgozták fel, 35%-át kombinált pneumatikus és mechanikai készülékek segélyével és csak 5%-át tisztán mechanikus készülékekkel.

* * *

Az úsztatási eljárások elterjedésére és jövőjére nagy befolyása van azoknak a tudományos kutatásoknak, melyek ez eljárások kémiájára vonatkoznak. Az úsztatás első éveiben nagyon örültünk, ha sikerült az ércben levő sulfidokat a nem sulfidos ásványoktól olcsón és jó kihozatal mellett elválasztani, ma azonban már arra törekszünk, hogy az egyes sulfidokat is elválasszuk egymástól az úsztatás segélyével; így p. o. elválasztjuk a pyritet a chalcopyrittől, pyritet és chalkopyritet a sphalerittől, vagy pedig úgy vezetjük az úsztatást, hogy az ércekből csak bizonyos fajta sulfidot választunk ki, a többit, p. o. a pyritet a vadárba engedjük. Ez az ú. n. selektiv úsztatási eljárás megkülönböztetésül a régi ú. n. bulkflotációból, amikor az ércben levő sulfidokat egy tömegben nyertük ki.

A selektiv úsztatásnak legnagyobb jelentősége van a cinktartalmú ércek feldolgozásánál, mivel, ha a pyritet, chalcopyritet és sphaleritet együtt nyerjük ki, úgy egy alacsony cinktartalmú terményt nyerünk, melynek cinktartalma nemcsak hogy nem képvisel értéket, hanem az ére, réz és nemesfém tartalmának értékesítését is megdrágítja, illetve sokszor lehetetlenné teszi. Ha ellenben a pyritet, chalcopyritet és sphaleritet egymástól elválasztjuk, úgy magas cinktartalmú cinkterményt s alacsony cink, de magas réz és nemesfémtartalmú egyéb terményeket nyerünk, melyek külön-külön jól értékesíthetők. Hasonlóképen, ha a pyritet és chalkopyritet egymástól elválasztjuk, úgy az ére réztartalmát kis tömegben nyerjük ki, mely kistömegű dús réztartalmú anyagnak értékesítése sok-

kal kedvezőbb föltételek mellett eszközölhető, mint az alacsony réztartalmú termények értékesítése.

* * *

Az úsztatás első éveiben, eltekintve a Potter-Delprát gázzal úsztató eljárásától és néhány érdekes, de kisebb gazdasági jelentőségű úsztatási eljárástól (Mc. Quisten, Wood eljárása stb.), az úsztató eljárások olaj koncentráló eljárások voltak, mely eljárásoknál az úsztatás elősegítésére kis mennyiségű olajos anyagot adtunk a zagyhoz. Ilyen olajos anyagok voltak: a nyersolaj, fa-barnaszén és kőszénkátrány, különféle kátrány lepárlási terméynek, mint carbolineum, petroleum finomításánál nyert melléktermények, különféle növényi olajok, mint fenyőolaj, terpentin, eucaliptusolaj stb. A zagy savtartalmának s a zagyban levő kisebb-nagyobb mennyiségű különféle oldott vegyületeknek az úsztatásra gyakorolt hatását nem, vagy csak igen tökéletlenül ismertük. Igy p. o. tapasztaltuk, hogy egyes vizekkel csak savhozzáadás mellett ment jól az úsztatás, míg másoknál anélkül is jól ment. Általában véve az úsztatás csak savas zagy alkalmazása mellett ment jól. A savas zagy alkalmazása a berendezés vasalkatrészeit megtámadja, miért is az üzemterv készítésénél erre különös tekintettel kellett lenni.

* * *

Az úsztatásnál használt olajok kétféle hatást okoznak, mindenik olaj más és más mértékben. Az úsztató olajok e hatása *a)* az úsztatandó ásványi részecskéket bevonni s ezáltal elősegíteni azt, hogy a levegő, illetőleg gázbuborékok ez ásványrészecskékhez tapadjanak s azokat a folyadék felszínére emeljék. Azokat az olajokat, melyeknek ez a tulajdonsága lép előtérbe, olajozó, vagy gyűjtő olajoknak nevezzük. Az olajoknak másik hatása *b)* a habképzés. A habképző olajok a gyűjtő olajokkal együttesen képezik azt a habot, mely az ércrészecskéket a folyadék felszínére hozza. Sok olaj úgy a gyűjtő, mint a habképző tulajdonságokat egyesíti magában, igen gyakran szükséges azonban az olajokat keverni, vagyis a gyűjtő olajokhoz habképzőket s a habképzőkhöz gyűjtőolajokat adni, hogy a kellő mennyiségű és consistenciájú habot kapjuk. Laboratóriumi vizsgálatok és üzemi tapasztalatok azt mutatták, hogy az úsztatásnál olajok helyett egyéb anyagok is használhatók s az újabb időben ezek a vegyszerek erősen kezdik az olajokat a használatból kiszorítani, mivel összetételük teljesen állandó s így tulajdonságaik megbízhatóbbak, mint a változó összetételű olajoké. Szóban levő vegyszerek drágábbak ugyan az olajoknál, de sokkal kisebb mennyiségre van belőlük szükség, mint az olajokból. A manapság leggyakrabban használt úsztató olajok és egyéb reagensek a következők:

a) olajozó, vagy gyűjtő olajok:

P. E. úsztató olaj. A Soutwestern Engineering Corporation hozza forgalomba. Nevezett társaság ez olaj összetételére vonatkozólag csak annyit publikált, hogy petróleumfinomítási termények keveréke. Ez anyag erős gyűjtő hatással bír s kevés kivétellel minden érchez alkalmazható. Ez anyag azonban, minthogy habképző tulajdonságokkal egyáltalában nem bír, csak fenyőolajjal, vagy más habképző olajjal együtt használható. Míg fenti olaj egyáltalában nem bír habképző tulajdonsággal, az alábbi gyűjtőolajok kis mértékben habképző tulajdonsággal is bírnak, a jó munkához azonban megkívánják kisebb-nagyobb mennyiségű habképző olajnak hozzáadását is: nyersolajfajták, tüzelőolaj, palaolaj, gazolin, petroleum, kőszénkátrány;

b) habképző olajok: creosot, fenyőolaj, még pedig fenyőkátrányolaj és a fenyőnek gőzzel való lepárlásánál nyert olaj, az utóbbi olaj a legjobb; kénezett fenyőolaj, olajsav, methylalkohol, eucaliptus olaj;

c) modern úsztató reagensek: kaliumxanthat, kitünő gyűjtő reagens, használata nehány év alatt elterjedt. Csak habzó reagensekkel — leginkább fenyőolajjal — kombinálva használható. Szénkénegből, alkoholból és kaliumhydroxidból készül, képlete: $CS(OC_2H_3)SK$. A xanthatok készítéséhez ethylalkohol helyett más alkoholok is felhasználhatók, az így nyert xanthatoknak az úsztatásnál való viselkedését azonban még csak most tanulmányozzák.

Pyridin, thiocarbanilyd; orthotoulidin. A thiocarbanilidet rendszerint orthotoulidinben oldva használják, az így nyert reagens neve T. T. keverék. Cresol: Az „aerofloat" vagy P. C. reagens a cresolnak phosphorpentasulfiddal való kezelése által készül. A phosphorpantasulfidtartalomnak megfelelőleg 15%-os és 25%-os szer van a forgalomban. Rendszerint a 15%-osat használják. E szer magában is használható, vagyis habképző reagens (fenyőolaj stb.) nélkül. Felsoroltakon kívül sok egyéb úsztató reagenset is ajánlottak s szabadalmaznak mindantalan, a fenti felsorolásba csak azokat a reagenseket vettem be, melyek általános elterjedésnek örvendenek.

* * *

Az úsztatásra vonatkozó tanulmányok azt mutatták, hogy bizonyos vegyszerek segélyével az úsztatás alá vett ásványok felületét olyképen módosíthatjuk, hogy egyes ásványok, melyek e vegyszerek hozzáadása előtt az úsztatásnál nyert habba mentek át, e habból kimaradnak, viszont más reagensek alkalmazása által érhetjük el, hogy ásványok, melyek azelőtt nem úsztak, úszókká lesznek. *Ezen alapszik a selektiv úsztatás.* Azokat a vegyületeket, melyek bizonyos ásványok úszását elősegítik „promoter"-eknek, vagy az úsztatást elősegítő anyagoknak hívják, az úsztatást hátráltató anyagokat pedig „depressor"-oknak.

Azokat a reagenseket, melyek a zagy savas, illetőleg alkalikus voltát szabályczzák „regulátor"-oknak vagy szabályozóknak nevezzük. A regulátorok a zagy hydrogénion koncentrációját (rövidebben ionkoncentrációt) a „pH"-t szabályozzák. Vizsgálatok és tapasztalat azt mutatta, hogy a selektiv úsztatás sikere nagy részben a pH-nak, a hydrogénion-koncentrációnak, más szóval a zagy savasságának, illetőleg alkalikusságának kellő határok között való tartásától függ, úgy, hogy újabban készülékeket is szerkesztettek, melyek a pH-t automatikusan jelzik.

Legfontosabb regulátorok a savak és alkáliák. A savak feloldják a sulfidos ásványokon levő oxidhártyákat, melyek a sulfidok úszásának útjában állanak, miért is a savak általában véve elősegítik az összes sulfidok úsztatását. Minthogy a pyrittartalom a koncentrált anyag réz, cink stb. tartalmát lenyomja, azért savas zagyot manapság csak kivételesen használnak.

A modern úsztatóművek majdnem kivétel nélkül bázikus zagy-gyal dolgoznak. Ezeknél a műveknél a zagy bázikussá tételére, vagyis regulátor gyanánt rendszerint égetett mészet, vagy égetett szódát (nátriumcarbonátot) használnak, használhatnak azonban oltott meszet, nátriumbicarbonátot, nátriumhydroxidot, vagy vízüveget is, ez utóbbi anyagok használata azonban főképen a költségekre való tekintettel korlátolt. A nátriumcarbonát, illetőleg égetett mész használata tekintetében sokszor ellentétes nézetekre találunk, sokan ugyanis az égetett mészszel szemben a nátriumcarbonátnak adnak előnyt, dacára ez utóbbi anyag magasabb árának.

Az úsztatást elősegítő anyagok (promoterek) közül a következők a legfontosabbak:

Rézgálic. E szer úgyszólván nélkülözhetetlen a cinkes ércek szelektiv úsztatásánál. A cinkes ércek közül igen fontosak ugyanis azok a kevert ércek, melyek galenitet, sphaleritet és pyritet vagy markasitot tartalmaznak a kvarcon és egyéb nem sulfidos meddő anyagon kívül. Ha már most az ilyen ércet szelektiv úsztatással akarjuk feldolgozni, arra törekedvén, hogy abból egy dús ólomkoncentrátot és egy dús cinkkoncentrátot nyerjünk s hogy az ólomkoncentrát mentől kevesebb cinket, a cinkkoncentrát pedig mentől kevesebb ólmot és vaskovandot tartalmazzon, akkor a következőképen járunk el: Először is egy ólomkoncentrátot termelünk, melytől a cinket és vasat azáltal tartjuk távol, hogy az úsztatást alkalikus közegben végezzük, továbbá azáltal, hogy a zagyhoz bizonyos, a sfaleritnek és vaskovandoknak úsztatását hátráltató anyagokat, p. o. cyan-

kaliumot és cinksulfátot adagolunk. Ha ilyen módon az érc ólomtartalmát dús ólomkoncentrát alakjában kinyertük, következik a cinktartalom kinyerése. Ezt azáltal érjük el, hogy a zagyhoz rézsulfátot adunk s az úsztatást esetleg megfelelő mennyiségű úsztató olajnak, vagy egyéb úsztató reagensnek hozzáadása mellett folytatjuk. Ilyen módon eljárva a cinktartalmat is kinyerjük dús, vasban és ólomban szegény koncentrát alakjában. A rézgálicadagolás folytán ugyanis a sfaleriten egy vékony fémrézből álló hártya képződik, melyhez a gázbuborékok hozzátapadnak s a sfaleritot a folyadék felületére emelik. A rézgálicnak adagolása emellett a vassulfidnak úsztatását is hátráltatja. Kénhydrogént, natriumsulfidot és calciumsulfidot általában véve az oxidos érceknek, p. o. oxidos rézérceknek és oxidos ólomérceknek, továbbá aranyérceknek úsztatásánál használunk. Ez anyagok ugyanis az oxidos érceken egy vékony sulfidhártyát alkotnak, mely hártyához az úsztató olajok és légbuborékok hozzátapadnak s az úsztatást előidézik. Felsorolt sulfidok közül legáltalánosabb a natriumsulfid használata.

Az úsztatást hátráltató anyagok vagy depressorok közül a már tárgyalt alkaliákon (melyek egyszersmind mint regulátorok szerepelnek) kívül a következők vannak használatban: kéndioxid, natriumfoszfát, natriumpermanganát, chlorgáz, natriumdychromát, natriumcyanid és cinksulfid. Fenti anyagok a szelektív úsztatásnál vannak használatban a cinksulfid és a vassulfid úsztatásának ideiglenes vagy végleges megakadályozása céljából.

Nincsenek használatban, de akaratunk ellenére is gyakran nyilvánul káros hatása a következő vegyületeknek: vasoxidulsulphat, vasoxidsulphat, calciumsulphat. Ez anyagok leginkább a törésnél használt víz útján (gyakran csakis bányavíz áll a töréshez rendelkezésünkre) kerülnek a zagyba, vagy pedig az érc maga tartalmazza jelzett vegyületeket. Jelzett anyagok káros hatása ellen azoknak kiejtése útján szoktunk védekezni. Példák a szelektiv úsztatásra:

1. Quarcos rezeskovand réz- és kovandtartalmának dúsítása az Eustis-bányánál Quebeckben. Az ércet golyósmalomban való finomra őrlés után Callow-féle úsztató berendezésben rézre dúsítják. Ez első úsztatást bázikus zagyban végzik. Ez úsztatásnál dús rezes koncentrátot nyernek; az első úsztatástól elfolyó zagyot kénsavval savassá teszik s egy második Callow-készülékben vaskovandra úsztatják. Úgy az első, mint a második úsztatásnál nyert koncentrátokat Dorr-féle iszapsürítő kádban való sürítés után Oliver-féle szürő segélyével megszürik. Az úsztatási műveletekhez a következő vegyszereket használják:

	1000 kg érctre számítva kg
I. rezes termény nyerésénél	
Mész	5·75
T. T. keverék	0·15
fenyőolaj	0·011
II. vaskovand kinyerésénél	
kénsav 66° B. é.	10·00
kőszénkátrány és kreosot (50—50%)	0·35
káliumxanthat	0·09
fenyőolaj	0·0075

Az úsztatás eredményét az alábbi táblázat mutatja:

		Réz dúsításánál tonna százalékban		Vas
úsztatás alá vett anyag		51,966		21,499
« « « «	réztartalma	3·04		0·293
« « « «	vastartalma	30·00		31·75
concentrat réztartalma		22·10		0·28
« vastartalma		22·00		42·56
meddő réztartalma		0·293	vas	11·64
kihozatal	réz	91·57	vas	87·15
dúsítás nagysága		7·94:1		1·50:1

2. Ólom-cinkérc szelektiv úsztatása (C. S. Parsons az Eng. Min. Journ. 1927 május 7. számában) cinkes középtermény sphalerit, pyrit, pyrrhotit tartalommal s mindössze 2—3% meddővel.

	Analysis Pb	Zn	Kihozatal Pb	Zn
	százalék			
eredeti anyag	2·45	23	—	—
ólomszínpor	16·50	12·40	85	—
cinkszínpor	0·30	51·62	—	91
meddő	0·45	0·85	—	—

Felhasznált reagensek 1000 kg-ként:
égetett szóda 9·0 kg őrlés előtt érchez adva
cyanid 0·13 kg ólomusztató cellákba adagolva
savas kőszénkátrány kreosot 0·10% ércel együtt őrölve
vízgáztermelésnél nyert kátrány 0·10% ércel együtt őrölve
rézsulphát 1·0 kg cinknyerő cellákba adagolva
xanthat 0·2 kg « « «

Sulfidérc úsztatás előtt 65 csokros szitán átbocsátva. Department of Mines Ottava Canada 29. sz. jelentése.

Termény	Súly	Összetétel Pb %	Zn %	Au. g.-ton.	Ag g.-ton.	Kihozatal % Pb	Zn	Au.	Ag
Eredeti anyag	100	18·47	23·54	14·4	606	—	—	—	—
Úsztatás ólom szinpor	32·7	52·31	10·97	27·5	15·80	93·0	13·2	63·9	81·3
Úsztatás zink szinpor	41·1	2·31	47·69	5·5	197	5·2	83·3	16·1	12·7
Szérelési szinpor	5·2	—	—	31·0	336	—	—	11·4	2·7
Meddő	21·0	1·25	1·25	5·8	100	1·8	1·4	8·6	3·3

Reagensfelhasználás:

Égetett szóda t-ként	3·0	kg	őrlő készülékbe adagolva		
Thyocarbanylid «	0·1	«	«	«	
Natriumcyanid «	0·15	«	őrlés után 5 perc contaktus		
Cresol «	0·10	«	ólom leválasztó cellába rakva		
Rézgálic «	0·63	«	zink	«	«
Xanthat «	0·20	«	«	«	«
Fenyőolaj «	0·05	«	«	«	«

3. Chalcopyrit-galenit szeparálás (Eng. Min. Journ. 1927 május 7.):

	Analysis százalék Pb	Cu	Fe	savban oldhatatlan
Eredeti anyag	6·0	1·75	25·0	–
Ólomszínpor	51·7	2·7	4·1	21·6
Rézszínpor	3·9	22·7	24·1	15·5
Meddő	0·7	0·3	—	—

Vegyszerfelhasználás: Őrlés előtt érchez adva: égetett szóda t-ként 2.5 kg. natriumcyanid 0.25 kg, cinksulphat 1.0 kg, thiocarbanylid 0.05 kg, xanthat 0.05 kg tonnánként. Első úsztatáshoz adagolva 0.08 kg xanthat t-ként. Az első úsztatásnál nyert koncentrát újból úsztatva a következő vegyszerek adagolása mellett: mész 0.5 kg, cyanid 0.25 kg t-ként, továbbá TT. és T. A. keverék alkalmazása mellett.

Oxidos és ú. n. nem fémes (meddő) ásványok úsztatása.

Az úsztatás első időben csakis a sulfidos ércek feldolgozására szorítkozott, utóbbi időben azonban az oxidált ásványokat, nevezetesen az oxidos réz és oxidos ólomérceket is sikeresen dúsítják úsztatás segélyével; még pedig úgy, hogy a zagyba natriumsulfidot, vagy egyéb oldható sulfidot adnak, miáltal a réz, illetőleg ólomtartalmú ásvány sulfidréteggel vonódik be s könnyen úszik.

Újabb időben sikerült azonban az ú. n. „meddő" anyagokat (Gang) is dúsítani úsztatás segélyével. Ezek a szeparációk amilyen nehezek, épp olyan fontosak, rendszeres üzemben azonban még nincsenek. Sikeres kísérleteket végzett ez irányban az amerikai Bureau of Mines. A Bureau of Minesnek sikerült a következő ásványkeverékeket szeparálni úsztatás segélyével: quarcot mészpáttól, foszfátokat a bennük levő nem foszfátoktól, főleg kvarctól, *bauxitot kvarctól.* Ezek a szeparációk azért bírnak nagy fontossággal, mert semmi más eljárással nem sikerülnek. Magyarországra nézve e szeparációk közül a bauxit-kvarc szeparációja bír fontossággal. Hasonlóan nehéz, de gazdasági fontossággal nem bíró szeparációk a magnefitnek, syderitnek, rhodocrositnak, baritnak szeparálása az ezeknél még nehezebben úsztatható ásványoktól, nevezetesen a kvarctól stb. Ez anyagoknak szeparálására ugyanis egyéb módszerek, nevezetesen a súlyszerinti és mágneses szeparálás is rendelkezésünkre állanak.

Statisztikai adatok az úsztatásra vonatkozólag.

Érdekes statisztikai adatokat közöl az úsztatásra vonatkozólag az U. S. Bureau of Mines a 2652. számú kiadványában, melynek főbb adatai a következők:

Az Egyesült Államokban 1926. évi eredményekre vonatkozólag kérdőivekre válaszolt 145 társaság

ezek együttesen feldolgoztak úsztatással	50,889,000 t. t.
úsztatással nyert színpor mennyisége	3,353,120 t.
dúsítás az úsztatásnál	15,771 : 1

Reagensfelhasználás az usztatásnál: pounds a 0·454 kg

finomított keményfakreosot	1,931,897
natriumsulfid	7,354,844
fenyőolaj	5,930,311
xanthat	3,983,118
vízgázkátrány	26,414
ammonia	33,288
destillát	11,806
kőszénkátrány	5,407
natriumsilikát	350,122
finomított kőszénkátránykreosot	2,777,806
creosol	241,853
égetett mész	162,240,359
nyersolaj	910,297
T. T. keverék	124,048
kénsav	4,539.500
cement	1,498,035
rézgálic	3,582,694
égetett szóda	3,150,854
cinksulphát	928,394
cyanid	658,345
N. T. U. olaj	54,366
rekonstruált olajok	152,085
thiocarbanilid	111,003
natriumsulphit	495,384
A. T. reagens	13,589
X. Y. keverék	43,130
orthotoluidin	112,721
vegyesek	400,123
összes reagensfogyasztás	201,711,795 Ibs.

Fenti adatokból láthatjuk az úsztatás nagy elterjedését, az úsztatással elérhető nagy koncentrációt (15.8:1%), ami csakis szelektiv úsztatás segélyével lehetséges; láthatjuk továbbá a nagy mész- és szódafelhasználásból, hogy az úsztatásnál a legtöbb berendezésnél bázikus zagyot használnak s a felhasznált modern vegyszerek nagy mennyiségéből láthatjuk, hogy az úsztatásnál a régi olajjal való úsztatásról fokozatosan áttérnek a modern vegyszerekkel való úsztatásra.

A réz kohászatának fejlődése.

A réz termelésénél régi idők óta úgy a tűzi útoni, mint a nedves útoni eljárásokat használták.

A tűzi útoni eljárások érdekes változásokon mentek keresztül. Ezelőtt 25—30 évvel a rézércek olvasztásánál majdnem kizárólag a következő eljárás volt használatban: A rézérceket halmokban, vagy kilnekben pörkölték (a rézércek túlnyomó része darabos volt), a pörkölt ércet aknás kemencében kéneskőre olvasztották, a kéneskövet pörkölték, a pörkölék nemesfémtartalmát ólmosterményekkel való olvasztás vagy lúgzás útján kivonták s a már csak kevés nemesfémet tartalmazó pörkölt kéneskő réztartalmát olvasztás és pörkölés útján addig koncentrálták, míg végül tisztátalan rezet, ú. n. feketerezet kaptak, melyet lángkemencében lágy rézre finomítottak.

A réz kohászatában az első nagy változást az elektrolytikus réztisztítás feltalálása hozta magával. Az elektrolytikus réztisztítás ugyanis nemcsak azzal az előnnyel járt, hogy ez eljárás segélyével úgyszólván vegytiszta rezet lehetett nyerni, mely magas elektromos vezetőképességénél és lágyságánál fogva jobb árban volt értékesíthető, mint a csak tűzi úton finomított réz, hanem az elektrolytikus réztisztítás segélyével megoldották a rézben levő nemes fémek kinyerésének kérdését is s elmaradtak azok a komplikált eljárások, melyeket a kéneskőben levő nemes fémtartalom kinyerése céljából alkalmaztak.

A rézércek olvasztásánál a következő nagy lépést a rézkonverterezés feltalálása képezte. A rézkonverterezés feltalálása által elmaradt a rezes kéneskőnek pörkölés és olvasztás segélyével való többszöri dúsítása, ehelyett egy művelettel 45—50%-os réztartalmú kéneskövet konverterrézre dolgoztak fel s e konverterrezet lángkemencében való finomítás után, vagy anélkül, egyenesen a konverterből anódatáblákká öntötték. Az első rézkonvertek erősen emlékeztettek az acélgyártásnál használt konverterekre (főkülönbség volt, hogy a rézkonverterekné a fúvólevegőt nem a converter fenekén, hanem a konverter oldalán vezették be a termelt réz megmerevedésének elkerülése céljából), később a hordóalakú konverterek kiszorították a körtealakú konvertereket. A kétféle konverteralak között nincsen lényegbeli különbség, mindössze a hordóalakú konverter praktikusabbnak mutatkozott a régi alakú konverternél. Nagyobb jelentőséggel bírt a konverter bélésénél való változás. Az első konverterek savas, azaz kvarcos béléssel bírtak. A kéneskőnek konverterezésénél a kéneskő vastartalma oxidálódik s a képződött vasoxid feloldotta a kéneskő kvarc bélését. Ez a folyamat a konverter gyakori bélelését tette szükségessé, mely művelet nemcsak költséges volt, hanem lehetetlenné tette a szegényebb kéneskövek konverterezését, mivel a szegényebb kéneskő magas vastartalmánál fogva a konverter bélését igen rövid idő alatt tette tönkre. Hosszú ideig tartott és sok nehézséggel járt, míg feltalálták s üzemképessé tették a manapság általánosan használt bázikus bélésű konvertereket.

A bázikus bélésű konvertereknél a kéneskő vastartalmának lekötésére szolgáló kovasavtartalmat a konverterbe adagolt quarc, vagy quarcos érc szolgáltatja. Ez eljárás alkalmazása lehetővé teszi a szegényebb, 30—35% réztartalmú kénesköveknek konverterezését, mivel itt a kéneskő vastartalma nem támadja meg a konverter bélését. A bázikus konverternél továbbá nemcsak lehetséges, hanem szükséges is, hogy a feldolgozás alá vett kéneskő alacsony réz- és magas vastartalommal bírjon, mivel enélkül nagyon bajos a konverter hőegyenlegét fenntartani s hamarosan befagyások állanak elő. A bázikus konverternek kényes hőegyenlege folytán a konverter csakis nagy konverterek alkalmazása mellett előnyösebb a savas bélésű konvertereknél.

A rézércolvasztás fejlődésének másik iránya volt a rézércolvasztó aknás kemencék nagy átalakulása. A régebbi rézércolvasztó kemencék tűzálló téglából, vagy kövekből épült kisebb kemencék voltak, ú. n. tégelyes vagy öblös bedöngöléssel, vagyis akként voltak megépítve, hogy a keletkező kéneskő, illetőleg feketeréz magában a kemencében vált el a salaktól. Ez a kemencetípus csak kisebb mennyiségű ércmennyiségeknek feldolgozását tette lehetővé s így is a campagnok rövid ideig tartottak, mivel vagy a kemence falait támadta meg a szegényebb kéneskő, vagy pedig a kemence fenekét tömte el a kiváló kéneskő és feketeréz, vagy pedig a sok vasat tartalmazó „medve". Ezeken a bajokon a vízzel hűtött oldalfalakkal bíró, ú. n. water jackett, vagy amerikai kemencéknek használata segített, továbbá az a fogás, hogy a kéneskőnek a salaktól való elválasztását nem magában a kemencében, hanem a kemencétől függetlenül megépített, rendszerint tolható függelékekben az ú. n. „settlerek"-ben (Vorherd, előhőd) eszközölték. Ha a settlerrel valami baj történt, úgy azt egyszerűen kicserélték, anélkül, hogy az olvasztás emiatt fennakadást szenvedett volna. Az olvasztókemence méretei is nagy fejlődésen mentek keresztül. Az olvasztókemence szélességét az alkalmazott kemencemagasság mellett nem lehetett 1.4 m-en túl növelni, így tehát a kemence hosszát növelték úgy, hogy pl. az anacondai aknáskemencék 5 m magasság mellett (fúvókától adagoló szintig mérve) 1.4 m szélesek és 25 m hosszúak; *napi feldolgozóképességük 2500 tonna.* E nagy méretek, illetőleg nagy feldolgozás mellett természetesen a kemence kiszolgálása is mechanikusan megy.

Amilyen nagy volt a rézolvasztókemencék méreteinek fejlődése, épp oly nagy volt az olvasztás chemiájának, vagy — hogy más kifejezést használjak — az olvasztás praksziának fejlődése.

Mint említettem, a régebbi rézércolvasztás úgy történt, hogy a sulfidos rézérceket (a réznek legnagyobb része sulfidos ércek alakjában fordul elő) megpörkölték s a pörköléket leginkább aknás kemencékben olvasztották. A pörkölés természetesen pénzbe került s a pörkölt ércolvasztás sok tüzelőanyagot emésztett. Érthető feltünést keltett tehát, amikor Hollway, Austin és néhány követőjük azzal állottak elő, hogy ők a sulfidos rézérceket pörkölés mellőzésével és tüzelőanyagfelhasználás nélkül olvasztják s amellett épp olyan dús kéneskövet nyernek, mint az eddig ismert kohászati eljárásoknál. Ez új eljárás, a „pyritolvasztás" tulajdonképen nem egyéb, mint a pörkölési és olvasztási műveleteknek egyesítése úgy, hogy a pörkölésnél keletkező, de eddig veszendőbe menő hőt felhasználjuk az érc olvasztására. Az új olvasztási módnál végbemenő reakciót a következő egyenlettel fejezhetjük ki:

$$FeS_2 + SiO_2 + 5O = FeSiO_3 + 2SO_2$$

Fenti egyenlet nem fejezi ki a pyritolvasztásnál végbemenő összes folyamatokat, e folyamatok tárgyalása azonban térszűke miatt jelen dolgozat keretében nem lehetséges. Az új olvasztási mód körül nagy viták keletkeztek s ez eljárás úttörőinek sikerült bebizonyítani, illetőleg demonstrálni, hogy az olvasztást kokszvagy egyéb széntartalmú tüzelőanyagfelhasználás nélkül napokon át lehet folytatni. A széntartalmú tüzelőanyagoknak az olvasztásból való teljes kikapcsolása azonban rekord, vagy mondjuk sportteljesítmény maradt, annyi vesződséggel járt annak fenntartása. Mint egyik híres szakember megjegyezte, az új olvasztás szén

nélkül is megy, ha azonban az olvasztóba szenet is adagolunk, akkor a szenet égetjük el, ha pedig nem adunk szenet az olvasztóba, akkor a fémkohászt égetjük el.

Habár rendszeres üzemben nem sikerült a koksz-, illetőleg faszénadagolást teljesen eliminálni, mégis sikerült azt a régi 10—18%-ról 3—4%-ra redukálni s az olvasztás előtti pörkölést teljesen mellőzni, miáltal a pyrites ércek olvasztása oly olcsóvá lett, hogy a 2—3% réztartalommal bíró, vagy ennek megfelelő értékű nemesfémtartalmú érceket már haszonnal lehetett olvasztani (a mountlyelli, továbbá a britishcolumbiai ércek).

A pyritolvasztás elterjedésére döntő befolyással volt az a körülmény, hogy ugyanazon kemencékben volt keresztülvihető, mint a régi pörkölő-redukáló olvasztás, továbbá, hogy a *pyritolvasztásnál keletkező kéndyoxidtartalmú gázokat minden különös nehézség nélkül sikerült kénsavgyártásnál felhasználni.* Azoknál a érceknél, melyek nagyobb mennyiségű kvarcos anyagot tartalmaznak, az ú. n. parciális pyritolvasztást alkalmazzuk, mely eljárásnál nagyobb mennyiségű mészkövet vagy egyéb bázikus pótlékot alkalmazunk az érc feles kovasavtartalmának lekötésére s az olvasztáshoz nagyobb mennyiségű kokszot vagy faszenet adagolunk. Ez eljárás a régebben alkalmazott redukáló olvasztástól abban különbözik, hogy itt az érc pörkölése elmarad s az érc kén- és vastartalmának oxidációja folytán az olvasztáshoz szükséges tüzelőanyagfelhasználás csökkent. Ez olvasztás tehát átmenetet képez a régi pörkölő-redukáló és a pyritolvasztás között.

Az úsztatási eljárásoknak, különösen a szelektiv úsztatásnak általános elterjedése folytán az ismertetett olvasztási módok jelentősége háttérbe szorult. Az aknás kemencék ugyanis nem alkalmasak a poralakú ércek feldolgozására. A poralakú érceket, ha aknáskemencében akarjuk azokat feldolgozni, előbb valamilyen módon darabos alakba kell hozni. A poralakú érceknek darabos alakba való hozása vagy brikettezéssel, vagy pedig tűzi úton, az ú. n. agglomerálás segélyével történik. Úgy az agglomerálás, mint a brikettezés tetemes költségbe kerül. Mindaddig, míg a rendelkezésünkre álló ércek nagyobb mennyisége darabos volt, a poralakú érceknek brikettezése, vagy még inkább agglomerálása nem okozott a kohónak nagyobb megterhelést s jól be volt illeszthető a kohó üzemébe. Az úsztatási eljárásoknak, nevezetesen a szelektiv úsztatásnak elterjedése folytán azonban a rézkohók ma már alig kapnak darabos érceket, az aknáspestben való olvasztás kedvéért egész érckészletüket brikettezni, illetőleg agglomerálni kellene; ehelyett áttértek a poralakú érceknek lángkemencében való olvasztására.

Néhány évvel ezelőtt a lángkemencében való olvasztásnak főhátránya volt az ismertetett pyrit-, illetőleg parciális pyritolvasztással szemben, hogy ha dús kéneskövet akarunk termelni, akkor a lángkemencébe adagolt koncentrátot, vagy annak egy részét meg kell pörkölni. Mivel azonban a szelektiv úsztatásnál nem jár nehézséggel a réztartalmat 20—30%-on felülre dúsítani s mivel a bázikus konverterekben szegény kéneskövek is feldolgozhatók, a lángkemencében való olvasztásnak ez a hátránya is megszünt. A lángkemencék szerkezetében és manipulációjában is nagy haladás történt, ami az eredményekben mutatkozik. Így míg 1887-ben a legnagyobb lángkemence 22 tonna ércet olvasztott naponta 38% szénfelhasználás mellett, addig ma, hogy egy példát említsek, az United Verde Smelter Arizonában egy lángkemencével 875 tonna koncentrátot olvaszt naponta 11% szénfelhasználás mellett. A mai lángkemencék azonkívül gőzkazánnal vannak összeépítve, hogy az elmenő hőt kihasználják. A lángkemencék fűtésére a helyi viszonyok szerint szenet, szénport vagy olajat használnak, de történhetik a kemence fűtése fával is, ha a helyi viszonyok úgy kívánják.

* * *

A nedves útoni réznyerési eljárásokat már néhány száz évvel ezelőtt alkalmazták s éppen Magyarország volt az a hely, hol leginkább kultiválták. Így Liddel szerint Magyarországon a 15-ik században az ércet a bányában lúgozták és cementálták, anélkül, hogy az ércet kitermelték volna s íme, az amerikaiak

1923-ban feleleventették ezt a rég elfeledett módszert. Jelzett évben ugyanis az Ohio Copper Co. Utahban hozzáfogott a bányájában levő 0.3% réztartalmú tömedékeinek lúgzásához, anélkül, hogy a tömedéket megmozdítaná. Jelzett tömedékből 38 millió tonna áll rendelkezésre. E rendkívül szegény, de nagytömegű anyag réztartalmának kivonása céljából vasgálicot és kevés rezet tartalmazó oldatot bocsátanak a tömedékre, mely oldatot a réz cementálásánál nyernek. Az ércre bocsátott oldat percenkint 4400—5500 liter. A tömedékre bocsátott oldat m³-ként 36—48 g rezet és 96—120 g vasat tartalmaz. A tömedéken keresztülfolyt oldatot a bánya legalsó szintjén levő táróban elhelyezett csatornában vassal ejtik. Az ejtés alá kerülő oldat m³-ként 180—240 g rezet és 29—36 g vasat tartalmaz. Az oldat réztartalma tehát a tömedéken való keresztülfolyás alatt erősen növekszik, vastartalma ellenben feltűnően apad. Figyelemreméltó, hogy a réztartalom kiejtését a bányák legmélyebb szintjén végzik, ezáltal biztosítják egyrészt az oldatoknak állandóan melegen tartását, ami úgy az ejtésre, mint a réz kioldására kedvező befolyással van, másrészt a réztartalomnak a bányában való kiejtése mellett a kiszivattyúzandó oldat nem támadja meg oly nagy mértékben a szivattyút és a vezetékeket, mint a réztartalmú oldat megtámadná. Az Ohio Copper Co. jelzett eljárás mellett naponta 16 tonna rezet termel. Egy font réz termelése 6—6.5 centbe, vagyis egy kg réz termelése 67—72 fillérbe kerül.

A darabos érceknek halomban való lúgzását szintén több száz éve gyakorolják, nevezetesen Rio Tintóban. Újabban Amerikának legnagyobb réztermelő vállalata, a Phelps-Dodge Corporation végzett kísérleteket ez eljárással s a kísérletek eredményekép elhatározta, hogy ez eljárást bevezeti. Évente kb. 400.000 tonna ércet fognak ez eljárás segélyével feldolgozni. Arra számítanak, hogy 6 év alatt az érc réztartalmának 70%-át fogják kilúgozni. Ez eljárásnál oldószerül, úgy mint Riotintóban az ércek elmálásánál és a cementálásnál keletkező vassulfáttartalmú oldatok szolgálnak. A réz kiejtésére vashulladékot használnak.

Úgy a darabos érceknek lúgzása, mint az éretelepeknek az előfordulás helyén kibányászás nélkül való lúgzása — vagy talán helyesebben lúgzás segélyével való kibányászása —csak kivételes körülmények között jöhet tekintetbe, ezek között a kivételes körülmények között azonban esetleg nagy szolgálatokat tehet.

A darabos ércek lúgzásával ellentétben nagy szerepre tett szert a poralakú ércek lúgzása. A lúgzásnál manapság használt oldószerek régóta ismeretesek, illetőleg régóta vannak használatban, vagy legalább is javasolva, a lúgzás terén újabbi években történt haladás leginkább csak az érceknek a lúgzáshoz való előkészítésében és a lúgzáshoz használt készülékek tökéletesítésében mutatkozik, a végeredmény azonban a magas kihozatal, alacsony lúgzási költség, óriási feldolgozóképességű lúgzóművek építése s szegény, de nagy éretelepeknek leművelése.

A sokféle oldószerből, melyeket a réz lúgzására javaslatba hoztak, manapság csak a következők vannak használatban: higított kénsav, ferrisulfát és ferrosulfát keveréke, chlorozó pörkölésnél nyert savas gázok, illetve ferrichlorid és ferrochlorid tartalmú oldatok, kéndioxid és ammoniumvegyületek. A réz kiejtésénél elsősorban az elektrolytikus kiejtés érdemel figyelmet, utána következik fontosság dolgában a fémvassal való ejtés. Az elektrolytikus ejtéssel kapcsolatban nagyüzemi használatban van a kéndioxiddal való ejtés; jövője lehet, de jelene nincs a kénhidrogénnel való ejtésnek. Az ammoniumvegyületek segélyével való lúgzásnál a réz kiejtése az oldatok felforralása által történik.

Néhány modern rézlúgzómű leírása.

1. Ammonialúgzás a Calumet-Hecla bányánál (Egyesült Államok).

A berendezés néhány évvel ezelőtt készült el napi 8000 tonna zúzómeddő feldolgozására. A feldolgozott anyag finoman elosztott fémrezet tartalmaz. A feldolgozott anyagban levő réz finom oxidhártyával van borítva, mely oxidhártya

ammoniakban ammoniumsók jelenlétében gyorsan oldódik. Ha a fémrezet újból kitesszük a levegőnek, úgy az ismét bevonódik a vékony oxidréteggel, mely oxidréteg ammóniában oldódik. Ezek a reakciók képezik alapját az ammónia lúgzási eljárásoknak.

Az ammonia lúgzási eljárásoknak első időben az volt a fő nehézsége, hogy a lúgzás és az oldatok forralása közben nagy ammoniaveszteség merült fel. Gyenge oldatok alkalmazása és azáltal, hogy a lúgzás alá vett anyagból az ammoniakot gőz segélyével kihajtották, az ammoniaveszteséget a minimumra redukálták.

2. A Kennecott Copper Corporation Alaskában réztartalmú dolomitos mészkövet dolgoz föl súlyszerinti szeparálással. A feldolgozott ércek a rezet chalcocit, malachit és azurit alakjában tartalmazzák .A súlyszerinti szeparálásnál a réztartalomnak kb. 60%-át nyerik ki s a súlyszerinti szeparálástól elfolyó kb. 1% réztartalmú vadárt ammonia lúgzással. A lúgzással az oldható réznek kb. 75%-át nyerik ki.

Az eredeti oldószer 5—6%-os ammoniak-oldat. Ez oldat rövid idő alatt CO_2-vel telítődik, minek következménye, hogy a réz oldásához hosszabb időre lesz szükség. A főnehézség itt is, úgy mint a Calumet- és Hecla-bányánál az ammoniának visszanyerése és a dús réz-ammonia oldatok desztillálásánál mutatkozott. Egyéb nehézségek is voltak, főleg mechanikai természetűek, ezeket a nehézségeket is sikerült azonban megoldani, úgyhogy szóban levő eljárás mindig nagyobb és nagyobb figyelmet von magára, különösen azoknál a szegény carbonátos érceknél, melyek oly nagy mennyiségű savban oldható alkatrészt tartalmaznak, hogy a savak segélyével való lúgzásuk nem fizetődik. Legújabban a Kennecott Copper Corp. törzsfájába az úsztatást is beillesztette az ammonialúgzás mellett.

A Chile Copper Co. lúgzóműve Chuquicamata Chileben naponta 10.000—15.000 tonna ércet lúgoz higított kénsav segélyével. A feldolgozott érc 1.7% rezet tartalmaz, úgyhogy a réztartalom higított kénsavban könnyen oldódik. Mint tisztátalanságot az érc salétromsavas sókat és chloridokat tartalmaz. A lúgzókádak aszfalttal bélelt betonból készültek, 45 m hosszúak, 33 m szélesek és 4.8 m magasak. Egy-egy lúgzókádba 10.000 tonna érc megy. Az érc törését szárazon végzik, meglehetősen darásra, úgyhogy a megtört anyagnak 30—90%-a átmenjen az 1 mm-es szitán. Az érc réztartalmának 90%-át oldják ki.

A réz kiejtése elektrolytikus úton történik s kw óránként 385 g rezet ejtenek ki. Sok bajuk volt az anódákkal, az ércben levő chloridok és nitrátok ugyanis megtámadták az ólomanódákat, melyeket elsőízben próbáltak ki. Jól beváltak az öntött magnetit anódák, melyeket Németországból importáltak. A háború megakasztotta a magnetitanódák importját s azok helyett ferrosilicon anódákat használtak. Később a ferrosilicon anódákat speciális réz-silicon-ólom anódákkal cserélték fel.

New Cornélia Copper Co. Ajo mellett Arizonában.

Naponta circa 6000 tonna oxidos rézércet lúgoznak átlagosan 1% réz tartalommal. A lúgzómű építését megelőzőleg kb. 3½ évig kísérleteztek a feldolgozandó ércel s e kísérletek ideje alatt 15.000 tonna ércet dolgoztak föl. Az érctföldolgozási eljárás a következő folyamatokból áll: bányászás kotrógépekkel; törés átlagosan 8 mm szemnagyságra; lúgzás higított kénsavnak és kevés ferrisulfátnak oldatával; lúgzásnál nyert oldat ferrisulfáttartalmának redukálása ferrosulfátra kéndyoxidtartalmú pörkölési gázak segélyével; az oldat túlnyomó részének elektrolysise a réztartalom kinyerése céljából; az oldat kisebb részének feldolgozása cementálással s a cementálásnál nyert piszkos oldat szabadba bocsátása a cirkuláló tisztátalanságok csökkentése céljából. A lúgzókádak 27 m szélesek, ugyanilyen hosszúak és 5.2 m magasak. Egy-egy lúgzókád 5000 tonna érc befogadására szolgál. A lúgzás 6—8 napig tart változó erősségű higított kénsav oldattal, a leg-

erősebb oldat 2.5% kénsavat tartalmaz. A lúgzásra használt oldatok kénsavon kívül ferrisulfát és ferrosulfátoldatot is tartalmaznak. A ferrisulfát a ferrosulfáttartalmú oldatok réztartalmának elektrolytikus úton való kiejtésénél képződik. Az oldástól elfolyó oldatokat, melyek még mindig sok ferrisót tartalmaznak, ejtőtornyokban kéndioxidgázzal kezelik, minthogy a magas ferrisótartalom az elektrolytikus rézejtésnél az áramkihasználást kedvezőtlenné teszi. Az elektrolytikus ejtőkádak fából készültek s ólommal vannak bélelve. Az anódák 3.5% antimontartalmú keményólomból vannak készítve, 8 mm. vastagok; a katódák egy része az ú. n. anyalemezkészítő katódák keményólomból valók, a többiek elektrolytrézből. Áramsűrűség 90 Amper (8 A. négyzetlábanként). Feszültségesés cellánként 2 V. körül van, áramkihasználás átlagosan 80%, úgyhogy 1 kw óra árammal átlagosan 470 g rezet ejtenek ki. A vassal való ejtésnél nyert cementrezet részben direkt olvasztják be, részben ferrisulfát tartalmú elektrolytban oldván, az elektrolytikus ejtőcellákba adják.

* * *

Chlorozó pörkölést követő lúgzási eljárások:

Régóta ismeretesek azok az eljárások, melyeknél az ércet konyhasóval megpörköljük s a pörkölék fémtartalmát megfelelő oldószerekkel kilúgozzuk. Ez eljárások segélyével az ércnek réztartalmán kívül annak egyéb fémtartalma, nevezetesen nemesfémtartalma, továbbá ólom- és óntartalma is kinyerhető. A réztartalom, továbbá az ezüst, ólom- és óntartalom kinyeréséhez elégséges közönséges konyhasóoldatot, továbbá a chlorozó pörkölésnél keletkező gázoknak elnyeletése alkalmával keletkező sósavat, kénsavat és kénessavat tartalmazó folyadékot felhasználni, az aranytartalom kinyeréséhez azonban már cyanoldat alkalmazására van szükség. Az ezüsttartalom kinyerése az említett sós, illetőleg savas folyadék segélyével csak tökéletlenül történik, legcélszerűbb az ezüsttartalom kinyerésére a régente általánosan használt thyosulphatsóoldatot, vagy pedig cyanidoldatot alkalmazni, annyival inkább, mert a cyanidoldat segélyével nemcsak az ezüsttartalmat, hanem az érc aranytartalmát is kinyerhetjük. A chlorozó pörkölés után való lúgzás segélyével magas 90—95% és azon felüli fémkihozatal érhető el, amit azonban ellensúlyoz ez eljárásnak a chlorozó pörkölés által okozott magas költsége. A chlorozó pörkölés utáni lúgzásnak legnagyobb gazdasági jelentősége a réztartalmú kovandpörkök feldolgozásánál van, mivel ez eljárás lehetővé teszi, hogy a réztartalom kilúgzása után az ércek, illetőleg kovandpörk vastartalmát is értékesíthessük, ami nehezen lehetséges az esetben, ha más olcsóbb eljárások segítségével a réztartalmat nem sikerül ily tökéletesen kivonni.

A chlorozó pörkölés a legkülönbözőbb kemencékben vihető keresztül. Nagy elterjedésnek örvendtek egykor a közönséges kézi üzemű lángkemencék, melyek a kézi üzem folytán drágán dolgoztak ugyan, de tökéletes chlorozást és így magas fémkihozatalt lehet segélyükkel elérni. Ma a chlorozó pörkölést leginkább az ú. n. Wedge-kemencék segélyével végzik. A Wedge-kemencék a nálunk is jól ismert Herreshof típusú kemencék közé tartoznak s a Herreshof-kemencéktől elsősorban a nagy méretekben s a nagy méretekkel összefüggő mechanikai részletekben különböznek. A Wedge-kemence nagy méretei lehetővé teszik a jobb hőkihasználást. Jelzett kemencében a chlorozó pörkölés átlag véve 10% kőszén felhasználásával jár. A hőmérséklet jól szabályozható, a pörkölésnek és a sónak keveredése tökéletes, úgyhogy alacsony sófelhasználás mellett jó chlorozás érhető el. A sófelhasználás a chlorozó pörkölésnél manapság 5—15% az érc összetételének megfelelőleg.

Figyelmet érdemlő újítás a chlorozó pörkölésre használt kemencék terén a Holt-Dern-kemence. E kemence egy alacsony aknás kemence, melynél az érc egy mozgatható rácson nyugszik. E rácson keresztül levegőt fujtatnak a pörkölőkemencébe, illetőleg a pörkölendő anyagon keresztül. A pörkölés alá vetendő anyagba 6—8% sót és 2—4% szénhullladékot adnak s a rácson megfelelő tüzet készítve a pörkölendő anyagot a kemencébe adagolják s levegőt fujtatnak rajta keresztül mindaddig, míg a pöröklés be nincs fejezve, amit onnan látnak, hogy a tűz a pörkölék tetejére tör föl. A szállóporképződés elkerülése céljából a pörkölendő anyagot megnedvesítik. Pörkölés befejeztével a pörköléket a kemence rácsainak mozgatása segélyével a kemencéből eltávolítják a pörkölék felső összesült rétegének kivételével, mely réteg nincs egészen átpörkölve s a kemencében való hagyása által nemcsak ez anyag pörkölését fejezik be, hanem e pörkölék melegét felhasználják a következő tétel meggyújtására.

A Holt-Dern-kemence óriási feldolgozó képességgel bír. Park Cityben, a Standard Reduction Plant telepén, hol e kemencét 1921 óta alkalmazzák, egy 2.1 m széles, 2.7 m hosszú és 1.50 magas kemencében naponta 25 tonna ércet pörkölnek. Achotlaban (Mexikó), hol e kemencét múlt évben vezették be réztartalmú arany-ezüst ércek chlorozó pörkölésére, a kemencék 3.15 m hosszuak, 1.7 m szélesek, 75 cm mélyek s egy-egy kemencében 24 óránként 25—28 tonna ércet pörkölnek.

A chlorozó pörkölést követő lúgzás virágkorát az ezüstércek thiosulphat lúgzásának idejében élte, ez eljárást azonban ma már alig használják. A thiosulfátlúgzás lassú kimúlása óta (e század első éveiben) a chlorozó pörkölés utáni lúgzást főleg csak a kovandpörkök réztartalmának kilúgzására alkalmazták (a réztartalommal együtt az ezüsttartalmat s igen kis mértékben az aranytartalmat is kinyervén).

A Holt Dern-kemencék 1914. évben történt feltalálása és e kemence előnyeinek lassú elismerése folytán azonban úgy látszik, hogy a chlorozó pörkölés ismét nagyobb jelentőségre tehet szert, még pedig első sorban a rezes arany-ezüst ólomércek feldolgozásánál. Ez eljárással ugyanis az ércek ólomtartalma is kilúgozható s bizonyos óvintézkedések betartása mellett az ércek aranytartalmát is jól ki lehet venni, anélkül, hogy túlságosan nagy cyanidveszteség mutatkoznék.

Az aranytartalomnak chlorozó pörkölést követő cyanidlúgzással való kivonását már a cyanidlúgzás első éveiben proponálták, nálunk Kurowszky és György kaptak szabadalmat ez eljárásra s úgy látszik, hogy a részletkérdéseknek, nevezetesen az olcsó pörkölés és a cyanidveszteségek elhárítása kérdésének helyes megoldása révén ez elveiben régen ismeretes eljárás biztató jövőnek néz elébe. Alfred James, ki a cyanidlúgzást Mac Arthur Forresték megbízásából Transvaalban bevezette, idei (1928) „karácsonyi levelében" (Eng. Min. Journ., 1928. dec. 22) igen nagy elismeréssel nyilatkozik ez eljárásról.

Az elillósító eljárásokról.

Ezidő szerint nincs nagy gyakorlati jelentőségük, de nagy jövőjük lehet s egyes ércek feldolgozásánál ma is figyelmet érdemelnek az elillósító eljárások.

Ez eljárásoknál az ércek réz, arany, ezüst és ólomtartalmát magas hőmérséklet alkalmazása mellett elillósítják s az elillanó fémgőzökből a fémet alkalmas módon kinyerik. Kétféle elillósító eljárást ismerünk, még pedig a chlorides és az oxidos elillósítást. Előbbi eljárásnál az ércek pörkölése sóval, utóbbiaknál só nélkül történik. Úgy a chlorozó, mint az oxidáló elillósításnál az ércek pörkölése csöves pörkölő kemencében történik, ugyanabban a kemence típusban, melyet a cement égetésére használnak. A pörkölő kemence hosszát 30—37 m-nél találták legmegfelelőbbnek. Az elillósító eljárásnál 1100—1400 C hőmérséklet mellett dolgoznak, még pedig a chlorozó elillósításnál 1100, az oxidáló elillósításnál 1400 C hőmérséklet mellett. Az elillant fémek felfogása az oxidáló elillósító eljárásnál szűrőzsákokban történhetik, a chlorozó eljárásnál ellenben csakis elektrostatikus kiejtés segélyével. A gázok mosása nem vezetett célhoz. Az oxidáló elillósítás a chlorozó elillósításból fejlődött, az által, hogy fokozatosan csökkentették a sóadagolást, de emelték a hőmérsékletet. Az oxidáló elillósításnál a nemesfém- és ólomkihozatal épp oly kedvező, mint a chlorozó elillósításnál, a réz azonban nem nyerhető ki, csakis a chlorozó elillósításnál. A rendelkezésre álló adatok szerint a chlorozó elillósításnál 5% nyersolaj, az oxidáló elillósításnál pedig 30% szénfelhasz-

nálás mutatkozott. A losangelesi Western Metallurgical Co., mely társaság a chlorozó elillósításra vonatkozólag beható tanulmányokat végeztetett, ez eljárás költségeit tonnánként 3—3.50 dollárra irányozta elő.

Úgy a chlorozó, mint az oxidáló elillósító eljárás még csak gyermekkorát éli s véleményem szerint ez eljárásoknak — elsősorban a chlorozó elillósításnak legnagyobb jövőjük az alacsony réztartalmú kovandpörkök feldolgozásánál lesz, de csak abban az esetben, ha sikerülni fog az elillósítást a kovandpörkök agglomerálásával összekötni.

Az elektrolytikus réztisztításról.

Az elektrolytikus réztisztításnak két célja van: *a)* a rézben levő tisztátalanságoknak tökéletes eltávolítása s *b)* e tisztátalanságoknak s elsősorban a nemesfémeknek értékesítése.

Míg a rézben levő tisztátalanságok túlnyomó része tűzi útoni eljárás segélyével is eltávolítható, bizonyos tisztátalanságok tűzi úton nem távolíthatók el tökéletesen a rézből s e tisztátalanságoknak igen kis mennyisége, úgyszólván nyoma is elég arra, hogy a réznek bizonyos célokra, nevezetesen az elektromos vezetékek céljaira való alkalmazhatóságát nagy mértékben csökkentse. Ilyen tisztátalanságok az ólom, arzén, antimon, bismut stb. Más tisztátalanságok, így a nemesfémek tűzi úton nem, vagy csak igen komplikált és költséges eljárások segélyével volnának a rézből kivonhatók. Az elektrolysis segélyével mind a két csoportba tartozó tisztátalanság tökéletesen, úgyszólván nyom nélkül kivonható a rézből. Az elektrolyt réz minden kritikát kiálló minőségének s az elektrolytikus réztisztítás alacsony költségeinek tulajdonítható ez eljárás nagy elterjedése. Az elektrolytikus réztisztítást ma csak azokban az esetekben nem alkalmazzák, amikor *a)* tiszta arzént, antimont, ólmot nem tartalmazó nagy érctelepeket dolgoznak fel; *b)* ez ércek nemesfémeket nem tartalmaznak s *c)* gyengébb minőségű, illetőleg kevés tisztátalanságot tartalmazó rézzel is megelégszünk. Ez esetben azonban az alacsonyabb rézárral is meg kell elégednünk. A Standardréznek és az Electrolitréznek londoni ára között p. o. 4—7 Lst. különbség van tonnánként.

Az elektrolytikus réztisztításnál első időben gyengébb minőségű, sokszor csak mindössze 75% réztartalmú feketerézből indultak ki s a rézben levő tisztátalanságok eltávolítását az elektrolysis segélyével végezték. Az üzem folyamán hamarosan rájöttek azonban arra, hogy habár elektrolysis segélyével ezekből a tisztátalan rezekből is lehet kifogástalan minőségű elektrolytrezet termelni, leggazdaságosabban akkor járunk el, ha az elektrolysishez lehetőleg tiszta anódrezet használunk, úgyhogy az elektrolysis csak a tisztátalanságok nyomainak, továbbá a nemesfémeknek kiválasztására szorítkozzék.

Az első időben berendezett elektrolytikus réztisztító telepek alacsony, m^2-ként 30—40 Ampères áramsűrűséggel dolgoztak, a modern tendencia ez áramsűrűségnek emelése. Ma nem ritkák azok a telepek, melyeknél 400 A-es áramsűrűséggel dolgoznak. Az áramsűrűségnek emelése az elektrolysishez szükséges feszültségnek és így az áramfelhasználásnak növelését hozza magával, amit az elektrolyt melegítése által ellensúlyoznak, továbbá azáltal, hogy az elektrodákat közelebb állítják egymáshoz, nemkülönben azáltal, hogy igyekeznek az elektrolysishez szükséges áram egységárát leszorítani.

Az elektrolytikus réztisztításnál elektrolyt gyanánt ma is — úgy mint az első időben — rézsulfátoldatnak és hígított kénsavnak elegyét használják; anóda gyanánt leginkább converter-rezet használnak, de használnak hengerelt rézlemezeket is.

Az elektródáknak elektromos kapcsolásánál két rendszer van használatban, az egyik az ú. n. multiple, a másik az ú. n. series-rendszer. Az általánosan ismert multiple-rendszernél az egyes ejtőcellákban levő elektródák egymással párhuzamosan vannak kapcsolva, vagyis az anódák az anódavezetékkel, a katódák a katódavezetékkel vannak összekötve. E rendszernél az egyes ejtőkádak rendszerint seriesbe vannak egymással kapcsolva, de lehetnek párhuzamosan kapcsolva is. A nálunk alig ismert series szisztemánál az egy-egy kádban levő elektródák egymással seriesbe vannak kapcsolva, vagyis csakis az ejtőkádakban levő első és utolsó elektróda van az áramforrással közvetlenül összekötve, míg a többi elektródák minden vezetői összeköttetés nélkül vannak a kádakban felállítva. Ezek a közbülső elektródák, az ú. n. „Mittelleiter"-ek, vagy „series elektródák" tehát egyik oldalukon katódák, másik oldalukon anódák gyanánt működnek, vagyis egyik oldalukra réz rakódik le, másik oldaluk oldódik. Sok vita folyt arra vonatkozólag, hogy melyik rendszer a gazdaságosabb, e kérdést azonban az általános viták nem dönthették el, minden egyes esetet külön-külön kell mérlegelni. Tény az, hogy a series szisztema alig nehány műben használatos, e nehány műhöz tartozik azonban a világ két legnagyobb rézfinomítója a Baltimore Copper Co. és a Nichols Copper Co.

Az ejtőcellák a legkülönbözőbb anyagokból készülhetnek, leggyakoriabbak az ólomlemezzel bélelt fakádak. Jól beváltak az ólomlemezzel, vagy pedig a kénnel bélelt betonkádak. A multiple szisztemánál bármely anyagból készült kád megfelel, mely a savas rézgálicos meleg elektrolytnak ellentáll, így jól beváltak az ólommal bélelt kádak, a series szisztemánál ellenben csakis olyan kádak felelnek meg, melyek nincsenek ólommal bélelve, mivel az ólombélés e szisztemánál rövidzárlatot okoz.

Az áramfelhasználás az alkalmazott áramsűrűségtől, elektródatávolságtól, az oldat hőmérsékletétől és összetételétől stb. függ s 200 A-es áramsűrűség mellett átlagosan esik 1 kw napra

a multiple-rendszernél 74—81 kg,
a series-rendszernél 153—171 kg elektrolytréz termelése.

Az ólom kohászatának fejlődése.

Az ólom termelése majdnem kizárólag tűzi úton történik, történik azonban chlorozó pörkölést követő lúgzás segélyével is. Az ólomércek olvasztása régebben lángkemencében, tűzhelyes pestben, továbbá aknás kemencében történt. Ez eljárások közül a lángkemencében való olvasztás teljesen kiment a használatból, a tűzhelyes kemencében való olvasztás ma is tartja magát, de csak néhány nagyobb amerikai kohóban. Mindkét eljárás helyét a modern aknás kemence foglalta el.

Az ólom kohászata szoros összefüggésben áll a nemesfémek kohászatával. A nemesfémek kivonása, eltekintve a lúgzási és foncsorozási eljárásoktól, azáltal történik, hogy ez érceket ólomércekkel együtt olvasztják, amikor is a nemesfémek az olvasztásnál nyert ólomban gyűlnek össze s alkalmas módon abból kinyerhetők. Ezen az alapon történik rendszerint a nemesfémek meghatározása is. Ezt az eljárást ősi idők óta alkalmazzák s így hosszú időn keresztül az ólomércek olvasztásának sokkal nagyobb szerepe volt, mint amilyen a kinyert ólom értékének megfelel. Az elektrolytikus réztisztítás feltalálása folytán az ólom, mint a nemesfémek gyűjtőanyaga elveszítette egyeduralmát, mivel a nemesfémeket épen olyan jól lehetett a rezes kéneskőben is gyűjteni, mint az ólomban s az elektrolyzálásnál az elektrolytiszap alakjában tökéletesen ki lehetett nyerni. A kéneskő az ólommal szemben, mint gyűjtőanyag annyival inkább beválott, mert a kéneskőolvasztásnál a salakok összetételének megválasztásánál sokkal szabadabb kezünk van, mint az ólomolvasztásnál. Az ólomolvasztásnál ugyanis az ólomnak illékonysága és elsalakosíthatósága folytán csak nagyon gondosan vezetett üzem és szük határok között tartott salakösszetétel mellett lehetett kedvező eredményeket elérni. A lúgzási eljárásoknak, különösen a cyanidlúgzásnak tökéletesítése folytán a nemesfémtartalmú érceket ma már csak kivételesen adják az ólmosító olvasztáshoz.

Az ólomkohásznak két nagy ellensége van, még pedig az ólomnak elillanása és az ólomnak oxidálódása és a salakba jutása. Az ólomnak olvasztás útján való

kinyerése (eltekintve a lángkemencében és a tűzhelyes pestekben való olvasztástól) az ólomérceknek (sulfidos ércek) pörkölést követő redukáló olvasztása által történik.

Az ólomércek pörkölése a fémkohászatnak egyik legnehezebb feladatai közé tartozott, míg — nem is olyan régen — csak e század első évtizedében meg nem oldották. Ma természetesen, mint minden megoldott kérdés — könnyű. Az ólomércek pörkölésénél a nehézséget az okozta, hogy a galenit a pörkölésnél összeolvadt, ha pedig a hőmérséket túlságosan magasan tartották, nagy ólomellinás lépett fel. Ha a pörkölés nem volt tökéletes, nagy kéneskőhullás lépett föl az olvasztásnál, mely kéneskő sok ólmot és nemesfémet tartott vissza. Több ízben megtörtént, hogy új kohók megindításánál napokon át nem kaptak ólmot, mert az részben a kéneskőbe, részben a salakba, részben füstbe ment. Az ólomércek tökéletes lepörkölése céljából ez érceket részben egy más kemencében való előpörkölés után, részben anélkül, hosszú lángkemencében az ú. n. tovalapátolóban kvarcos ércek és egyéb pótlékok hozzáadása mellett tökéletesen megolvasztották s az itt nyert salakkinézésű anyagot, az ú. n. tovalapátoló pörköt adták az aknáskemencébe. Ez olvasztás nemcsak költséges volt, hanem nagy ólomveszteséggel is járt, miért is, ahol csak lehetett, elkerülték. Az ólom kohászatának terén valóságos forradalmat okozott tehát, amikor Huntington és Heberlein a nyilvánosság elé léptek új ólomércpörkölő eljárásukkal.

Huntington és Heberlein a mechanikus kemencében előpörkölt ólomércet mészkőporral keverve, egy álfenékkel bíró üstbe adták s levegőt fujtattak rajta keresztül. Ilyen módon járva el, sikerült az érc kéntartalmát teljesen eltávolítani s összesült darabos pörköléket nyerni, mely pörkölék ólomtartalmát minden nehézség nélkül lehetett az aknás kemencében kiolvasztani. H. és H. példáján felbuzdulva, újabb ólomércpörkölő eljárások jöttek használatba, legnevezetesebbek ezek közül a következők: Carmichel-Bradford eljárása; C. B. ugyanúgy jártak el, mint H. és H., csakhogy mészkő helyett gypszet adtak az elegybe s a pörkölésnél melléktermény gyanánt koncentrált kéndyoxidgázat nyertek, melyet kénsavgyártásra használtak fel. Savelsberg elhagyta az elegynek külön kemencében való előpörkölését, ehelyett egyenesen konverterezte a mészkővel kevert ólomércet.

Fenti eljárások bármily nagy haladást jelentettek az ólomérceknek pörkölése terén, több kívánni valót hagytak hátra, nevezetesen: az eljárások nem voltak mechanikusak s nagy munkabérkiadást okoztak; különösen nagy volt a munkabérszámla azért, mert az üstökben való pörkölésnél nyert nagy darab pörkölékcsomót nagyon nehezen lehetett széttörni; a pörkölék felső rétege, mely a fúvószél befolyása folytán állandó lebegésben állott, nem sült össze s újból kellett pörkölni.

Ezeken a hátrányokon segítettek Dwight és Loyd az ő szívással dolgozó pörkölő készülékükkel. D. és L. először egy egyszerű duplafenekű serpenyőben végezték a pörkölést, mely serpenyőt légszivattyúval kötöttek össze. A serpenyő rostélyszerűleg kiképzett felső fenekére adva a pörkölendő anyagot, annak tetejére izzó tüzelőanyagot adtak s a serpenyőt a légszivattyúval összekötötték. A légszivattyú hatása folytán a tűz a pörkölendő anyagon keresztül lefelé hatolt, mindaddig, míg a pörkölendő anyag teljesen keresztül nem égett. Ennek megtörténte után lefelé fordították a pörkölő serpenyőt, mire a pörkölék kihullott belőle s a munkát folytatták. Azáltal, hogy a levegőt nem alulról fefelé fujtatták, hanem felülről lefelé húzták, azt érték el, hogy a pörkölendő anyag felső rétege nem volt állandó lebegésben s így könnyen összesülhetett, másrészt azáltal, hogy a pörkölő serpenyőben mindössze 15—20 cm. vastag réteg érc állott, azt érték el, hogy a pörkölék nem olvadt össze nehezen széttörhető nagy darabokká, hanem az aknás kemencében könnyen redukálható s könnyen kezelhető kokszkinézésű pörköléket nyertek. Az eljárás azonban még nem volt automatikus, de az automatikus készülék sem késett soká. Az első automatikus készüléket szintén Dwight és Loyd találták fel, melyet azután úgy ők maguk, mint követőik folyton tökéletesítettek.

A Dwight—Lyoyd készülékeinek nevezetesebb módosításai a Slippenbach-féle készülék és a Greenawalt, továbbá a Mace testvérek készüléke, mind ugyanegy gondolatnak különféle kiviteli módját jelentik.

E készülékek előnye a felsorolt előnyökön kívül az is, hogy segélyükkel az alacsony kéntartalmú ércekből egyenletes összetételű, magas kéndyoxidtartalmú gázokat nyerhetni, melyek kénsavgyártásra, vagy egyéb célokra felhasználhatók. A D. L. típusú kemencék rövid idő alatt az ólom kohászata köréből más térre is átvándoroltak, így használják azokat a réz és egyéb ércek zsugorító pörkölésénél, por alakú vasércek agglomerálására, cinkércek pörkölésére, mész és cement égetésére stb.

* * *

Az ólomveszteségek csökkentésének igen fontos eszköze lett *a kemencéket elhagyó gázoknak szűrése.* A kemencéket elhagyó gázok a fúvószéllel, illetőleg a léghuzam által elragadott apró érceszemecskéken kívül igen finoman elosztott fémeket, illetőleg fémoxidokat tartalmaznak, az ú. n. kohófüstöt. Ez a kohófüst a különböző kohászati műveletek alatt elillant és esetleg utólag oxidálódott fémekből vagy fémsulfidokból áll. A kohófüst felfogása hosszú időn át kísértette a fémkohászokat, míg végül az amerikai kohászoknak sikerült e kohófüstöt szűrés segélyével tökéletesen kinyerni. A kohófüst szűrése az ú. n. zsákházban történt azáltal, hogy a kohófüstöt tartalmazó gázokat ventilátor segélyével szűrőzsákokon keresztül nyomták. A szűrőzsákokat a lerakódott kohófüst időnkint eltömte, miért is bizonyos időszakokban rázás és botokkal való ütés segélyével leverték róluk a hozzájuk tapadó szállóport. A kohófüst szűrésének ezt a kezdetleges módját később azáltal javították, hogy a szűrőzsákok takarítása céljából megfordították a füstgázak menetirányát, úgyhogy a szűrőzsákokban ritkított légtér keletkezett s a felfújt szűrőzsákok összeestek, lehullatván magukról a rájuk tapadt szállóport. A szállópor könnyebb eltávolítása céljából a szűrőzsákokat rázás alá is vették. A szűrőzsákokban a légritkított tér előállítása és a szűrőzsákok rázása egyidejű leg, automata segélyével történt. Jelzett automatikus berendezés segélyével a szűrőberendezés teljesítő képességét nagy mértékben emelték, úgyhogy ez az eleinte csakis az ólomkohászat terén használt berendezés a legkülönbözőbb kémiai iparokban tért hódított. Különösen alkalmas e berendezés a cinkoxid és egyéb finoman elosztott festékek felfogására.

A szűrőzsákok használatának bizonyos korlátot szabott az a körülmény, hogy egyes kohógázok kéndyoxidot tartalmaztak s ami ennél még rosszabb, kéntrioxidot, mely a szűrőzsákokat tönkretette. E bajon úgy segítettek, hogy a szűrendő gázba égetett meszet, vagy cinkoxidot adagoltak, mely vegyületek a kéntrioxidot neutralizálták. A füstgázok kéndioxidgáz tartalma ugyanis csak annyiban ártalmas, amennyiben elősegíti a kéntrioxid képződését. A fentiekben leírt eljárást sikeresen használták a pörkölési gázok ártalmatlanná tételére, de csak rövid ideig, mert kiszorította azt Cotrell eljárása, az elektrostatikus füstgázszűrés.

Cotrell eljárásánál a kezelendő gázokat magas feszültségű ú. n. statikus áram csendes kisülésének teszik ki, amikor is a gázáramban levő finoman elosztott szilárd, vagy folyékony anyagok elektromos töltést vesznek föl, az egyik elektródához vonulnak, ott megsűrűsödnek és lehullanak. Cotrell eljárását, melyet eleinte csak az ólomkohóknál, nevezetesen a pörkölő kemencék gázainál használtak, később átvette a vegyészeti ipar számos ága, így használják ez eljárást a kénsavgyárak, kazánházak, vasgyárak, cementgyárak, használják ez eljárást a levegő tisztítására, sőt még a tejpor készítése és egyéb élelmiszeripar körében. Az eljárással elért eredményekre nézve szolgáljanak a következő adatok felvilágosításul:

	Kohófüst	H_2SO_4 koncentrálástól párakinyerése	H_2SO_4 párák kinyerése SO_2 gázokból	Kazánfüst portűzelésétől	Zn pörkölő gázai	Generátorgázból kátránykinyerés	Permetező szárításnál szilárd anyagok kinyerése
Befektetési költség percenkénti kőbláb után ...	0·56	1·80	3·75	0·11	3·00	1·28	0·50
Gázok hőmérséklete Fahrenheit°	500	250	70	300	1200	100	150
Tisztítási költség 100.000 köbláb után dollár	0·05	0·09 0·10	0·18	0·01	0·16	0·11	0·05
Energiafogyasztás kilowatórákban óránkénti 100.000 köbláb után	0·75	1·00	0·67	0·25	0·55	0·88	0·56
Kinyert anyag mennyisége °/₀-ban az összes anyag mennyiséghez viszonyítva...	90–95	98	99·9	90	95	95–98	95
Befektetési költség percenkénti m³ után Pengő...	89	285	590	17	477	202	79
Gázak hőmérséklete Celsius°...	260	122	21	130	650	38	66
Tisztítási költség 1000 m³ után Pengő	0·10 0·20	0·18	0·36	0·22	0·32	0·22	0·16
Energiafogyasztás kilowatórákban 1000 m³ után	0·27	0·35	0·24	0·09	0·19	0·31	0·20

Cotrell eljárásának különös előnye, hogy segélyével nemcsak a savas és kátrányos gázakat lehet megszűrni, mely anyagoknak közvetlen szűrése nem menne, hanem az is, hogy segélyével a forró gázok is kezelhetők anélkül, hogy azokat le kellene hűteni s ez a körülmény párosulva az eljárás olcsóságával, annak óriási területet biztosít.

Újabb időben Cottrell eljárásából kiindulva, de Cottrell szabadalmaitól függetlenül, más nagy cégek is foglalkoznak az elektrostatikus füstleválasztással, így a Siemens-Halske cég is és ez a körülmény üdvös konkurrenciát jelent.

Nagy haladás történt *a salak ólom és nemesfémtartalmának leszorítása* s ezáltal a fémveszteségek csökkentése terén. Volt egy idő, amikor a „praktikus" kohászok büszkék voltak rá, hogy hosszabb időn, mondjuk egy éven át nem fogtak medvét, illetőleg fennakadás nélkül olvasztottak. De milyen áldozatok árán érték ezt el?!

Az elegynek fele salakból állott, mely akkor szükséges (legalább is az illető „praktikus" kohászok szerint szükséges), ma már szükségtelen ballasztból állott, az elegynek másik fele pedig a tovalapátoló kemencében előzetesen megolvasztott pörkölék volt. Az elegybe nagy mennyiségű fémvasat adtak, vagyis a legdrágább vaspótlékot s csakis azért nem adtak nagyon sok kokszot az elegybe, mert, ha sok tüzelőanyagot adtak, úgy ólom helyett toroktüzet kaptak. E mellett az olvasztóból kifolyó salak 5—6%, néha még ennél is több ólmot tartalmazott, (12—15% ólomtartalmú elegy mellett) s egy külön olvasztás, az ú. n. salakolvasztás segélyével újból feldolgozták, nagyon örülvén, ha a salakolvasztási, sokszor

a második salakolvasztási salak csak 1.2—1.8% ólmot tartalmazott. Míg a helyzet a m. kir. kincstári kohóknál egész az összeomlásig ez volt, addig az amerikai s részben a német és egyéb európai kohóknál régen megváltozott. Az ú. n. „praktikus" kohászok helyére a tudományosan képzett emberek léptek, a salakok összetételét beható vizsgálat alá vették s rájöttek, hogy alacsony ólomveszteség csak bizonyos, szük határok között levő összetételű salakok alkalmazása mellett lehetséges. Különösen fontos, hogy a salak könnyen, de ne túlkönnyen olvadó legyen, mert nehezen olvadó salakok mellett nagy az ólomelillanási veszteség, túlkönnyen olvadó salak mellett pedig nem elég tökéletes az ólom redukciója s túl sok ólom marad a salakban. Fontos továbbá az, hogy a salak ne legyen túl nagy fajsúlyú, mert magas fajsúlyú vasas salakok mellett a salak magas ólom- és ezüsttartalommal bír. A használandó salak összetételét minden egyes kohó maga állapította meg a rendelkezésére álló anyagok összetétele szerint, de az olvasztóból kifolyó salaknak naponkénti analysise által oda törekedett, hogy salakjának összetételét állandóan a kedvező határok között tartsa. A salakok analysisére külön gyorsmódszereket dolgoztak ki, melyeknek segélyével a salakok összes fontosabb alkatrészeit 1—2 órán belül meg lehetett határozni.

Az ólomércolvasztó aknás kemencék alakja és méretei szintén befolyással vannak az olvasztó kemence „redukáló erejére" s így az olvasztóból kifolyó salak fémtartalmára. Ebben a tekintetben a kohászat azonban nem annyira tudományos alapon, mint inkább tapogatózva haladt előre, míg a jelenleg használt kemencealakhoz jutott.

A régi téglából és köből épült ólomércolvasztóval szemben a modern ólomércolvasztó aknáskemencét a vízhűtéses köpenyek jellemzik, továbbá az, hogy az ólmot az ú. n. ólomkutakból merítik ki, mely ólomkutak az olvasztó legmélyebb pontjával vannak összeköttetésben; a kéneskövet és salakot pedig együttesen az ú. n. settlerbe bocsátják egymástól való elválasztás céljából. A settlereket az ólomkohók a rézkohóktól vették át.

A kisebb ólomércolvasztó kemence adagolása kézzel történik, a nagyobbaké mechanikusan, a mechanikus adagolással azonban sokáig baj volt, minduntalan toroktüzet kaptak, ami az ólomércolvasztásnál ólomveszteséget jelent. A Dwight-féle adagoló berendezés segélyével az ólomércolvasztó kemencék mechanikus adagolása is megoldást nyert.

Néhány ólomércolvasztó aknáskemence méreteit s az olvasztási eredményeket a következő táblázat mutatja:

Ólomére-olvasztási adatok.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Kemence keresztmetszete az adagolás szintjén cm	400 × 140	215 × 460	240 × 400	150 × 390	215 × 460	285 × 440
„ fúvókáknál	320 × 91	130 × 460	120 × 400	91 × 360	110 × 410	120 × 440
„ magassága fúvókáktól adagolószintig cm	690	530	750	830	590	790
Elegyréteg magassága cm	420	470	490	630	590	750
Settler köbtartalma m³	0·920	0·900	1·100	1·900	2·000	2·300
Naponként olvasztott elegy súlya q	2250	3300	1500—2700	1800	1500	2400
Elegy ólom tartalma %...	40	35—40	11—18	20—30	11	13
„ réztartalma %...	1·0	kevés	0·7—1·0	1·0	1·0	1·0
„ kéntartalma %	3·0	1·0	2·5—3·8	3·0	4·0	3·5
„ koksztartalma %	10·0	11·5	12·0	12·5	12·0	11·9
Munkások száma 8 órás műszakonként	7	6	5	—	3	3
Dús ólom Ag-Au tartalma %	0·032	0·170	0·270—0·540	0·850	0·580	0·570
Kéneskő ólomtartalma %	8·3	—	10·0	10·0	9	7·8
„ réztartalma %...	17·0	—	10·18	9·10	12	13·7
Salak SiO_2 tartalma %	7·0	—	6—12	4—8	12	11·7
„ TeO (MnO) tartalma %	29·1	18·0	34·0	25—27	28—32	30—34
„ CaO (MgO) „ %	38·7	42·0	28·0	40—36	37—31	38—31
„ Al_2O_3 „ %	16·5	10·5	22·0	17—19	18—21	18—21
„ ZnO „ %	4·0	5·5	3·0	3·5	5·0	3·0
„ Pb „ %	11·4	19·0	5—9	6·0	7·5	9·0
„ Ag „ %	1·5	1·5	0·6—1·2	0·9	1·0	0·81
	0·0007	0·0005	0·0017—0·0022	0·0032	0·0017	0·0017

1. National Lead Co. Collinsville Ill. U. S. A.
II. Consol. Mining Smelt. Co. Tadl Brit. Col. Canada.
III. U. S. S. M. A. R. Co. Midvale Utah U. S. A.
IV. American Smelting a Ref Co. Selby California U. S. A.
V. „ „ „ „ „ Arkansas Valley Colorado U. S. A.
VI. „ „ „ „ „ Murray Utah U. S. A.

Az ólom tisztítása és az ólomban levő nemesfémek kivonása ma is a régen ismeretes eljárásokkal, nevezetesen az oxidálással (leűzés), cinkkel való ezüsttelenítésel és az ú. n. Pattinsonálással — kikristályosítás — történik, azonban ez eljá: ásokhoz járult az elektrolytikus úton való ólomfinomítás és legújabb időben a Harris eljárása, a megolvasztott alkaliákkal való finomítás.

A jól ismert leűzési, cinkkel való ezüsttelenítési és Pattinsonálási eljárások teljesen a régi nyomokon haladnak most is, de az összes manipulációknál, ideértve az ólom öntését is, a gépi berendezés jóval nagyobb szerepet játszik, mint régebben. Különös figyelmet érdemel a cinkkel való ezüsttelenítésnél — Parkes eljárásánál — használt Howard-féle kavaró és Howard-féle sajtó, mely készülékek segélyével nemcsak az egészségre ártalmas kézi manipulációkat csökkentik minimumra, hanem a kavarónál az ólomnak és cinknek tökéletes kavarását érik el, a sajtónál pedig néhány perc alatt sokkal tökéletesebben választják el a cinkhabot az ólomtól, mint régebben hosszú ideig tartó kemencemüveletek által. A dúsólomnak a benne levő nemesfémtartalom kinyerése céljából való leűzése meglehetősen háttérbe szorult a Parkes- és Pattinson-eljárással, továbbá az elektrolytikus úton való finomítással szemben, a leűzés inkább az utóbb említett eljárásoknál nyert dús termények végső feldolgozására és a nemesfémeknek ólom segélyével való tisztítására szorítkozik. Ennek megfelelően a régi nagy német leűző kemencék helyet engedtek a kisebb, de könnyen kezelhető angol leűző kemencéknek, mely kemencéknél a kemence munkaterét, a csészét könnyen ki lehet cserélni.

Az elektrolytikus ólomtisztítás a Bányászati és Kohászati Lapok régebbi hasábjain részletesen van ismertetve, nem szükséges tehát az eljárás részleteire kitérnem. Mint ismeretes, ez eljárásnál a tisztátalan, antimont, arsent, rezet, bismuthot és nemesfémeket tartalmazó ólmot, az ú. n. dúsólmot, ólomfluosilicatoldatnak ($PbSiF_6$) és fluosiliciumsavnak (H_2SiF_6) keverékéből álló elektrolytban elektrolyzálják. Ez eljárásnál az ólom a katódára megy át, míg az említett tisztátalanságok és a nemesfémek az anódaiszapban maradnak. Áramfölhasználás az ólom magas egyenértéksúlyának és az elektrolyt jó vezetőképességének megfelelően alacsony, 1 kw óra árammal ca 8 kg ólmot finomítanak. (Természetesen ez a szám nagy ingadozásnak lehet kitéve az alkalmazott áramsűrűségnek megfelelőleg.) Az elektrolytikus ólomfinomítást 1902-ben alkalmazták először Trailben, British Columbiában s Trailen kívül egy nagy amerikai s egy angolországi telepen van alkalmazásban. Ez eljárás költségei magasabbak, mint a Parkes, vagy Pattinson eljárásának költségei, miért is az elektrolytikus úton való ólomtisztításnak csakis azoknál az eseteknél van jövője, melyeknél említett eljárások nem alkalmazhatók, így p. o. a bismutos ólom feldolgozásánál. Jövője lehet még ez eljárásnak az ócska ólmos fémeknek, így csapágyfémeknek stb. feldolgozásánál, e téren azonban nagy nehézséget okoz az ónnak magatartása, mely fémnek ugyanolyan elektromos potenciálja van, mint az ólomnak s az ólomtól elektrolytikus úton való tökéletes elválasztása ez okból mindeddig nem sikerült. Szerzőnek ezirányú kísérletei megfelelő eszközök híjján befejezetlenek maradtak, illetve a kísérleti eredmények nem nyertek nagybani munkával megerősítést.

Csak néhány évi multra tekinthet vissza Harrisnak ólomfinomító eljárása. Ez eljárásnál a finomítandó arsen, antimon, ón, cink stb. tartalmú ólmot natriumhydroxidnak, sónak és salétromnak keverékével olvasztják. Az olvasztást üstben végzik s egy kavaróberendezés segélyével az alkalikus sókat állandó érintkezésben tartják a tisztítandó ólommal. A sóömledék behatása folytán a tisztátalanságok az ömledékbe jutnak, melyből külön-külön leválaszthatók. Az ömledék a benne levő fémek, illetőleg fémoxidok leválasztása céljából az egyes fémek természetének megfelelőleg különféle oldási és leválasztási művelet alá lesz véve, melyeknek végeredménye, hogy az egyes fémeket, illetőleg fémvegyületeket egymástól elválasztva, értékes alakban nyerjük vissza. Így az ónt kinyerhetjük ónoxid vagy fémón alakjában, az arsent calciumarsenát alakjában, az antimont

fémalakban stb. Az egyes fémek leválasztása után az alkaliákat tartalmazó oldatot bepárolják és az eljárásnál újból felhasználják. Szóbanlevő eljárás a nemesfémek kinyerésével is összekapcsolható oly módon, hogy az említett tisztátalanságok leválasztása után a nemes fémeket tartalmazó ólmot cinkkel kezeljük s a cinkkel való kezelés után visszamaradó cinkes ólmot cinktartalmától az említett megömlesztett alkalisók segélyével tisztítjuk meg.

A cink kohászatának fejlődése.

A cink kohászata hosszú időn keresztül egy vágányon haladt s a legtöbb fémétől eltérőleg csakis desztillálás segélyével történt. Igen régen történtek ugyan kísérletek arra nézve, hogy a cinket is más fémekhez hasonlóan aknáskemencében, továbbá elektrotermikus, vagy elektrolytikus úton nyerjék ki, ezek a kísérletek azonban csak a háború folyamán kezdték gyümölcsüket megérlelni — az entente részére.

A cink termelése első időben oxidos ércekből történt, ez érceket szénporral keverve retortákban izzították, amikor is a redukált cink elillant s a cinkgőzök a retortából kilépve, a retorták elé helyezett hűtőkben részint cseppfolyós cinkké, részint cinkporrá sűrüsödtek. A retorták alakja és elrendezése szerint rajnai, sziléziai és belga kemencéket különböztettek meg, később ezek a kemencetípusok elmosódtak, egymásba olvadtak.

Nagy haladást jelentett, mikor a sphaleritet kezdték felhasználni a cink termelésére. Minthogy a sphaleritet cinktermelés céljából tökéletesen meg kellett pörkölni s a pörkölésnél az egészségre és a vegetációra ártalmas gázok fejlődnek, csakhamar felmerült a gázok ártalmatlanná tételének szüksége. Erre technikailag több mód nyilott, de gazdasági szempontokból a pörkölési gázokat túlnyomó részben kénsavgyártásra használták föl. A cinkdesztilláló kemence fűtése első időben direkt széntüzeléssel történt, később áttértek a gáz, illetőleg regenerativ tüzelésre, minthogy ezáltal nemcsak tüzelőanyagban való megtakarítást lehetett elérni, hanem a kemencék hőmérsékletének szabályozása is könnyebben ment.

A jóminőségű cinkére, szén, a termelt kénsav elhelyezésére piac s a cinkdesztillálásnál elkerülhetetlen tanult munkássereg együttléte néhány cinkipari gócpontot hozott létre Európában, melyek megmaradtak gócpontoknak akkor is, amikor a cinktermelésnek egyik főkelléke a cinkére már nem Európából származott. Így a háborút megelőző időben Németország s elsősorban Belgium, ausztráliai cinkércekkel tartotta fönn önmagát. A világháború ennek a helyzetnek véget vetett.

A cinkdesztillálás jelentéktelen iparrá zsugorodott volna össze, cinkérckészlet hiányában, ha a legutolsó 20—25 évben nem történt volna óriási haladás a cinkércek dúsítása terén. A cinkdesztilláció ugyanis nagy követelményeket állít a feldolgozott érc minősége tekintetében. Minthogy a cinkdesztilláció kívülről fűtött retortákban magas hőmérséklet mellett történik, a retortába adagolt elegynek nehezen olvadónak kell lennie, különben a retorták igen rövid idő alatt tönkremennek. E követelményeknek csak a magas cink és alacsony vastartalmú cinkércek, illetőleg cinkkoncentrátok tettek eleget. Ilyen terményeket hosszú ideig csakis a tiszta, vasmentes cinkércekből tudtak előállítani, mivel régebben a fajsúly szerinti szeparáción kívül nem ismertek más eljárást az ércek dúsítására (természetesen a válogatástól eltekintve). Minthogy pedig a sphaleritnek fajsúlya igen közel áll a cinkércekben levő vastartalmú ásványoknak, a pyritnek, markasitnak, chalcopyritnek, syderitnek stb. fajsúlyához, ez ásványok a súlyszerinti szeparálásnál a sphalerittel együtt váltak ki, a magas vastartalmú cinkes ércekből nem lehetett cinkben dús és vasban szegény koncentrátokat nyerni. E nehézségen először *a mágneses szeparálás* alkalmazásával segítettek. A mágneses szeparálásnál kétféleképen jártak el, még pedig nagy intenzitású mágneses mezőben kiemelték az alacsony mágneses permeabilitású sphaleritet a

gyakorlati értelemben véve nem permeabilis pyrittől, vagy pedig megpörkölték a pyrit-sphalerit keverékét, ilyen módon a pyritet erősen permeabilis vasvegyületté változtatták át s mint ilyent, alacsony intenzitású mágneses mezőben kiemelték a sphalerit közül. A syderit-sphalerit keveréknél nem volt szükség pörkölésre, a syderit ugyanis elég nagy mágneses permeabilitással bír arra, hogy mint mágneses termény, a sphalerittől elválasztható legyen. A mágneses szeparálás segélyével kedvező eredményeket értek el főleg Ausztráliában (gránát, sphalerit, rhodonit stb. keverékének szeparálásánál) és az Egyesült Államokban, főleg New-Yerseyben és Coloradóban, továbbá a Wisconsin-Illinoisi ólmos-cinkes-pyrites hatalmas cinkérctelepek feldolgozásánál.

* * *

Igen érdekes eljárás volt, de nem tett szert nagy gazdasági fontosságra *elektrostatikus szeparálás*. Ez eljárás az egyes ásványok elektromos vezetőképessége közötti különbségen és azon a fizikai törvényen alapult, hogy az egynemű elektromossággal töltött testek taszítják egymást. Ez eljárás segélyével a pyritet mint jó vezetőt, el lehetett választani a sphalerittől, mint rossz vezetőtől stb. Néhány nagyobb amerikai telepen jó eredménnyel használták ez eljárást, de úgy ez eljárást, mint a mágneses szeparálást kiszorította a szelektiv úsztatás. Jelenleg az a helyzet, hogy az ismertetett eljárásoknak, elsősorban a szelektiv úsztatásnak segélyével semmi nehézséggel sem jár bármely ismeretes ércelőfordulás cinktartalmát 45—55% cinktartalomra dúsítani, úgyhogy az utolsó 5 év folyamán a világ cinktermelése óriási mértékben megnövekedett.

A cinkdesztillálást megelőző pörkölésnek igen tökéletesnek kell lenni, a pörkölékben maradó kén ugyanis a desztillálásnál cinket tart vissza. Másrészt a cinkes anyagok kéntartalmának teljes eltávolítása nem könnyű feladat, mit onnan is láthatunk, hogy a kénkovandban levő cinktartalom után pönálét szoktak fizettetni. A cinktartalom tökéletes lepörkölése nem megy külső hő nélkül, miért is eltekintve azoktól a ritka esetektől, amikor a pörkölési gázokat a levegőbe kell, illetőleg szabad bocsátani, a pörkölés ú. n. boltonyos, kívülről fűtött kemencében történik. Ilyen kemencék az Ord-kemence (a Wedge-kemencének módosított boltíves alakja), a Delplace-kemence, a jólismert Maletra-kemencének modernizált alakja, melynél a legalsó emelet boltonyos kemencének van kiképezve s a pörkölésre szolgáló levegőt előmelegítik. E kemencénél tökéletes pörkölést érnek el 10% tüzelőanyagfelhasználás mellett s a pörkölőt elhagyó gázok 6½—7% kéndioxidot tartalmaznak. Hasonlóan kedvező eredményt érnek el a Spirlet-kemencével; itt a tüzelőanyagfelhasználás mindössze 7—8% s a pörkölési gázok 7½—10% kéndioxidot tartalmaznak. A Spirlet-kemence a Herreshof-kemencéhez hasonló körkeresztszelvényű mechanikus kemence, itt azonban maga a kemence forog oly módon, hogy a kemence 4 munkateréből 2 áll, 2 pedig forog. Itt a kavarást maga a kemence végzi. A pörköléshez szükséges levegőt itt is előmelegítik. A Spirlet-kemence 4.2 m átmérőjű s boltonyos. A Hegeler-kemence szintén általános használatban van.

Újabb idők fejleménye az, hogy a cinkércet külön tüzelőanyagfelhasználás nélkül Herreshoff-típusú (többnyire Wedge) kemencében 8—10% kéntartalomig pörkölik le s az így nyert pörkölléket Dwight—Lloyd-kemencében agglomerálják és egyben tökéletesen kéntelenítik. E feldolgozási módnál nehézséget okozott ugyan, hogy a D. L. kemencéből távozó gázok csak alacsony kéndioxidtartalommal bírnak, de újabb eljárások segélyével sikerült ezeket a szegény gázokat is kénsavra feldolgozni.

A cinkércek desztillálása lényegileg ma is úgy megy, mint hajdanában, a folytonos üzemű desztillálást, vagy a nagyméretű retortákban való desztillálást még nem sikerült megvalósítani s kérdésesnek látszik, hogy valaha is sikerülni fog-e?

A cinkércdesztilláció terén a haladás elsősorban *a jobb hőgazdaságnál* mutatkozik. A régi direkt tüzelésű kemencéket majdnem mindenütt kiszorították

a gáztüzelésű kemencék. A gáztüzelésen kívül újítás a regenerátorok és a rekuperátorok bevezetése, sok helyütt pedig a jobb hőgazdálkodásra azáltal törekednek, hogy a kemencéket elhagyó gázokkal gőzkazánt fütenek.

Eredmények.

A cinkdesztillálásnál átlagosan 2 tonna szénfelhasználást számíthatni 1 tonna ércre s a desztillálás alá vetett pörkölék cinktartalmának 86—90%-át nyerik ki jól vezetett üzem mellett. A pörkölésnél s az érc kezelésénél további 3% cinkveszteség merül fel, úgyhogy az érc cinktartalmának 83—87%-át nyerik ki jól vezetett üzemeknél. Az érc ólomtartalmának 50—70%-át nyerik ki. A brokenhilli erősen ólmos ércek hozzászoktatták a cinkkohókat az ólmos cinkércek feldolgozásához, melytől első időben vonakodtak. Míg régebben a cinkkohók tartózkodtak azoktól az ércektől, melyek 2—3%-nál több ólmot tartalmaztak, addig ma több cinkkohó egyenesen megkívánja, hogy az eladott ércben legalább is 6% ólom legyen. A cinkkel együtt átdesztillált ólmot a cinktől lassú hűtés és ülepítés segélyével választják el, de úgy is eljárhatnak, hogy a desztillálás elején lassú hőnél átmenő ólomban szegény cinket külön fogják föl a desztillálás további folyamán magasabb hőnél átmenő cinktől. A cink finomítása és ólommentesítése céljából úgy is eljárhatni, hogy a termelt cinket még egyszer átdesztillálják alacsony hőmérséklet mellett s ezt a háború alatt az amerikaiak gyakorolták is. Ma a cink desztillálását s általában véve a cink finomítását (az egyszerű átolvasztáson kívül) nem gyakorolják, mert nem érdemes. Ha vegytiszta cinkre van szükség, úgy rendelkezésre áll az elektrolytcink, melynek ára alig különbözik a desztillálás segélyével nyert cink árától.

Az ólomtartalmú cinkes ércek desztillálásánál nyert ólmos s gyakran ezüstös maradványt széreléssel dúsítják, vagy pedig ólomra olvasztják. Több helyen eme kevés cinket is tartalmazó maradványt az ú. n. Wetherill-kemencében cinkoxid-ólomoxid keverékéből álló fehér festékre dolgozzák föl.

* * *

Az elektrotermikus cinktermelés kérdését technikailag megoldottnak tekinthetjük, amennyiben ez eljárással kisebb üzemben rendszeresen termelnek cinket Norvégiában. Tekintve a nagy áramköltséget, azonban ez eljárás ezidőszerint csak kivételesen jöhet számításba.

Az elektrotermikus cinktermeléssel ellentétben nemcsak technikailag, hanem gazdasági szempontból is teljesen bevált s rövid idő alatt nagy teret hódított *az elektrolytikus cinktermelés.*

A cinknek elektrolytikus úton való termelésére már több mint 50 éve történtek kísérletek, e kísérletek azonban gazdasági szempontból eredménytelenek voltak. Az első elektrolytcinknyerő berendezést kb. 27 évvel ezelőtt létesítette a híres Brunner-Mond cég Winningtonban. E berendezésnél cinkchloridot elektrolyzáltak s cinken kívül chlorgázt nyertek, melyből tetemes bevételük volt. Ez eljárás magábanálló maradt s csak a világháború alatt született meg az új elektrolyteink ipar. A belgiumi cinkkohóknak a németek kezébe való jutása, a német cinkkohóknak a világtermelésből való kiesése folytán az entente államokban nagy cinkhiány s az előtt hallatlan cinkárak mutatkoztak. Ezzel szemben az ausztráliai cinkércek felszabadultak s várták a kohót, mely feldolgozza azokat. A munícióipar is nagy cinkszükségletet támasztott s különösen nagy szükség volt a sárgarézlemezek gyártásához szükséges teljesen tiszta cinkre. Ilyen körülmények között a Consolidated Mining and Smelting Co. Trailben (Canada). továbbá az Anaconda Copper Mining Co. Anacondában (Egyesült Államok) és az Electrolytic Zinc Co. of Australasia Hobart (Tasmánia) kísérletezni kezdett az elektrolytikus cinktermeléssel s 1917. év folyamán már 3 nagy elektrolytcinkkohó dolgozott napi 150—300 tonna cinktermelés mellett.

Az új elektrolytikus cinkkohók a cinket cinksulfát oldat elektrolyzálása által állítják elő, katódául alluminiumlemezt, anódául pedig keményólomlemezt használnak.

Az elektrolytikus cinktermelés sikere elsősorban két körülménytől függ, még pedig: *a)* az elektrolyzálásra használt cinksulfátoldatnak föltétlenül teljesen tisztának kell lennie; legveszedelmesebb tisztátalanság az antimon, utána jön az arsen, de a réz, Cd. Co. is nagyon ártalmasak. A vastartalomból literenként 0.2—0.3 g lehet jelen. Másik követelmény: *b)* a helyes áramsűrűség, ez a legtöbb műben m²-ként 300 A. körül van, a legújabban bevezetett Tainton eljárásnál azonban 1000 A.-ig megy.

Az elektrolyzálandó cinksulfátoldatot cinkérceknek pörkölése és a pörkölteknek higított kénsavban való oldása által állítják elő.

A pörkölésnek nem kell tökéletesnek lenni, a pörköléknek sulfáttartalma nemcsak hogy nem árt, hanem még használ, mert kevesebb kénsavra van szükség. Annál nagyobb súlyt helyeznek azonban arra, hogy a pörkölésnél a hőmérséklet túlságosan magasra ne emelkedjék, mivel túlmagas temperaturánál cinkferrát képződik, mely vegyület a neutrális, vagy gyengén savas oldatokban nem oldódik s a lúgzási maradványban cink marad vissza. A pörkölésnél megengedhető maximális temperaturát cemplex, alacsony cinktartalmú koncentrátoknál 650° C-nak, magas cinktartalmú tiszta koncentrátoknál 750° C-nak találták. A pörkölést Herreshof-típusú, leginkább Wedge-kemencékben végzik s a pörkölék kezelése más és más, az ércek összetétele és aszerint, hogy hogyan végezték a pörkölést. Így a közönséges cinkérclúgzásnál a pörkölést úgy végzik, hogy a cinknek legnagyobb része cinkoxid alakjában legyen jelen a pörkölékben, az ú. n. Coolbaugh-eljárásnál sulfatizálólag pörkölnek, a Tainton-eljárásnál ellenben a magas hőmérsékletnél pörkölt cinkferrat tartalmú pörköléket erősen savas-kénsavas oldattal kezelik a cinktartalom jobb kioldása céljából. Mindezen eljárások részletes leírása jelen dolgozat keretében térszűke miatt nem lehetséges.

Az oldattisztítási eljárások lényege az, hogy a tisztátalanságokat tartalmazó savas oldatot friss cinkoxidot tartalmazó pörkölékkel levegőbefujtatás mellett kavarják, miáltal a tisztátalanságok túlnyomó része kiejtődik. Az oldat tisztításánál nyert cinkes lúgzási maradványt friss elektrolyttal kezelik a cink jobb kioldása céljából. A tisztátalanságok jobb kiejtése céljából mésztejet vagy mészkőport is szoktak adni a kavaró kádakba. A leírt módon kezelt oldatot a benne netalán jelenlevő Cd. és Cu. kiejtése végett cinkporral kezelik, mely kezelésnél a netán még ki nem ejtett antimon és egyéb tisztátalanságok is kiválnak az oldatból. A vas jobb leválasztása céljából igen gyakran barnakövet is adnak az oldathoz, mely barnakőből származó Mn. sók elektrolysis közben az anódán leválnak s az anódát egyben védik az oldat behatása ellen. A lúgzás, szűrés stb. keresztülvitelére a cyanidlúgzásnál ismertetett (s onnan átvett) készülékeket (Pachuca kavaró, Dorr ülepítő, Oliver szűrő stb. használják. Az ejtőcellák ugyanolyanok, mint p. o. a réz és ólom ejtésére használt cellák. A cink ejtésére szükséges energia az ejtésnél használt áramsűrűségtől függ, normális 300 A.-es áramsűrűség mellett az áramátalakítási veszteségeket is beszámítva, átlagosan 3200 kw óra áram kell 1 tonna cink termeléséhez. A cinkhozatal természetesen minden egyes műnél más és más, 55%-os cinkércnél jó vezetés mellett nem jár nehézséggel 90%-os cinkkihozatalt elérni. Az elektrolytikus cinkkohó létesítési költségét, napi 1 tonna cinktermelésre számítva, 25—40.000 dollárra becsülik. A cinklúgzási maradványokat a bennük levő nemes- és egyéb fémek kinyerése céljából a legkülönfélébb eljárásokkal dolgozzák fel e maradványok összetétele és a helyi viszonyok szerint.

Néhány szó az aluminium kohászatáról.

A magyarországi aluminium ércelőfordulások tudvalevőleg egy nagyobb. részt idegen érdekeltségből álló erős koncern kezében vannak, mely koncern tagjait igen valószínüleg nem érdeklik e sorok, meg lévén a koncernnek a saját külföldi aluminiumszakértői. Hogy mégis megemlékezem dolgozatomban az aluminiumról is, azt a kérdés nagy közgazdasági fontossága folytán teszem s mert az aluminiumkérdés szoros összefüggésben áll Magyarország energia ellátásának kérdésével.

Az aluminiumgyártás nyersanyaga az aluminiumoxid, viszont az aluminiumoxidot ezidőszerint leggazdaságosabban a bauxitból állíthatni elő, habár igen sokan foglalkoznak az agyagból való aluminiumoxid termelésének kérdésével is. Az agyagból való alumiumoxidtermelés kérdése főleg Németországra nézve bír fontossággal, mivel ez országnak nincsen bauxitja. Az agyagból való aluminiumoxidtermelés gazdaságosságának ezidőszerint főakadálya az agyag magas kovasav- és alacsony aluminiumoxidtartalma; ha azonban sikerülni fog az agyagból az aluminiumoxidon kívül egyidejüleg valamely mellékterményt, p. o. cementet előállítani s ez eljárást olcsón fogják keresztülvinni, akkor ez agyagból való aluminiumoxidtermelés sikeresen fogja németországban a bauxitból való aluminiumoxidtermeléssel a versenyt felvenni, tekintve a nyersanyag olcsó voltát.

Az aluminiumtermelés elektrolysis útján, olvasztott elektrolyt alkalmazása mellett történik. Az elektrolyt összetétele gyáranként változik s titokban tartják. Az elektrolyt lényegileg kryolytnak ($AlF_3 3NaF$.) és aluminiumoxidnak keverékéből áll, mely keverékhez az olvadáspont csökkentése céljából különböző pótlékanyagokat, így natriumchloridot, aluminiumfluoridot, vagy calciumfluoridot adnak. Így p. o. Hall a következő elektrolytot ajánlotta: kryolyt 36 s. r., aluminiumfluorid 44 s. r., calciumfluorid 20 s. r. Úgy anóda, mint katóda gyanánt szénelektrodákat használnak. Az ejtő cella rendszerint vasból áll, mely részint szénnel, részint egyéb rossz hővezetővel van kibélelve. Az elektrolysist a nagy áramsürüség jellemzi, mely cm^2-ként 0.7—1.0 A., vagyis négyzetméterenként 7000—10.000 A. Egy-egy ejtőcella annak nagysága és az alkalmazott áramsürüség szerint 8000—20.000 A. áramot vesz fel. Az ejtőcellánkénti feszültségesés 6—7 V., ha azonban a fürdő körül baj van, úgy e feszültségesés 8—20 V.-ra is felmegy. Egy ampère-órával elmélet szerint 0.377 g aluminium ejthető ki, ez 8 V. feszültségesés mellett kw óránként 42.1 g Al. termelésnek felel meg, vagyis 1 kg aluminium termelésére elméletileg 23 kw óra áram szükséges; gyakorlatban ez eredményt nem érik el, igen kedvező eset az, amikor 90—95% hatásfokkal dolgoznak s az egyes üzemekben előforduló üzemzavarok folytán az áramkihasználás gyakran mindössze 60—65%. Fentiekre való tekintettel 1 kg aluminium termeléséhez szükséges energiát átlagosan 30.000 A.-re szokás számítani. (Ullmann.) Mivel az aluminiumoxid szétbontásához szükséges feszültség elméletileg mindössze 2.79 V., a gyakorlatban fellépő 6—8 V.-tal szemben meg van a lehetősége annak, hogy az aluminium termeléséhez szükséges energiát lényegesen leszállítsuk, ami különösen a drágább energiával dolgozó országokra bírna nagy fontossággal s végeredményben az aluminium árának leszállítására s az aluminium használatának további terjedésére vezetne.

Az aluminium termeléséhez szükséges *aluminiumoxidnak* a bauxitból való *termelése* első időben az ú. n. pyrogén eljárással, a bauxitnak szódával való olvasztása segélyével történt, amikor is az olvasztásnál keletkező natriumaluminatból az aluminiumhydroxidot szénsavval ejtették ki. Ez eljárás csakis addig tartotta magát, míg a Bayer eljárása ismeretessé nem lett. Bayer a bauxit feltárását nedves úton, ca 4 atm. nyomás alatt natriumhydroxid segélyével végzi s az így nyert natriumaluminatból az aluminiumhydroxid leválasztását az ú. n. kirázás (Ausschütteln) művelete segélyével eszközli.

Az aluminiumoxid nyerésénél nagy fontosságra tett szert Serpek eljárása. Ez eljárásnál a bauxitot nitrogéntartalmú gázoknak (generátorgáz) és szénnek jelenlétében magas temperatúrára hevítik, amikor is aluminiumnitrid keletkezik. Az aluminiumnitrid vízzel ammoniakot és aluminiumhydroxidot alkot. Az ammoniakot ammonsulfát gyártására használják fel. Serpek eljárását Bayer módosította s Bayer szerint (Ullmann) 1 tonna tiszta aluminiumoxid termelése kerül Bayer eljárása szerint ca 100 M-ba, Bayer-Serpek eljárása szerint 50 M-ba, az első esetben a bauxit árát, a második esetben az aluminiumnitrid árát nem számítva. A Bayer-Serpek, vagyis a Bayer Nitrid módszer szerint 1 kw év áram segélyével 2 tonna tiszta aluminiumoxidot és egyidejüleg 500 kg nitrogént tartalmazó ammoniakvegyületet nyerhetni. Egy kg ammoniak termelési költségét Bayer 24 Pf-ben adta meg.

Az aluminiumércek (bauxit stb.) feldolgozása szempontjából igen nagy jelentőségre tett szert újabbi években az *aluminatcementek* (bauxitcement) *gyártása*. Az aluminatcement a közönséges portlandcementtel szemben azzal a nagy előnnyel bír, hogy a belőle készített beton 24—28 óra alatt éri el azt a szilárdságot, melyet a portlandcementből készített beton csak 1 hónap múlva ér el. Az aluminatcementnek e tulajdonsága magasabb ár mellett is nagy alkalmazási teret biztosít ez anyagnak, nevezetesen a téli építkezésnél, útépítésnél s a közönséges építkezésnél is, amennyiben jelentékenyen csökkenti a betonminták költségeit. Az aluminatcementet bauxitnak és mészkőnek összeolvasztása utján készítik, az összeolvasztást elektromos kemencében, vagy aknás kemencében végzik. Természetesen lángkemence is alkalmas e célra. Történtek arra nézve is kísérletek, hogy az aluminatcementet alkatrészeinek tökéletes keverése és zsugorítása által állítsák elő, úgy, mint ez a közönséges cementklinkereknél történik. A bauxitcementek összetételét az alábbi táblázat mutatja:

	a)	*b)*
SiO_2	6—17%	5—15%
Al_2O_3	40—60%	35—45%
Fe_2O_3	—	10—15%
CaO	40—50%	35—40%

a) R. Grün «Der Zement» szerint, *b)* Probst «Beton szerint.

Mint fenti analysisből láthatjuk, a bauxitcement nem tiszta aluminatcement, hanem nagyobb mennyiségü kovasav és vasoxid is lehet benne. E körülmény azért bír nagy fontossággal, mert lehetővé teszi a gyengébb minőségü bauxitok feldolgozását. Figyelemre méltóak e tekintetben dr. Varga müegyetemi tanárnak kísérletei, ki kimutatta, hogy a 23—31% vasoxidot tartalmazó halimbai bauxitból is kifogástalan minőségü bauxitcementet lehet előállítani s amellett az anyag olvasztása alacsony (a halimbai bauxitnál 1230—1280° C.) hőmérsékleten végezhető s kevesebb tüzelőanyagfelhasználással jár, mint a közönséges portlandcement égetése (Zeitschr. für angew. Chemie, 1927. 1664. lap).

Hazánkban múlt év évben jött üzembe az első bauxitcementgyár Gánton, mely gyár bauxitcementje építészeti körökben igen rövid idő alatt nagy kedveltségre tett szert a fentiekben ismertetett tulajdonságoknál fogva.

A mangánércek feldolgozásának kérdése.

A mangán 3 alakban jön kereskedelmi forgalomba, még pedig 1. mangánfém; 2. Mn-Fe övözetek, nevezetesen ferromangán és Spiegeleisen, 3. mangánvegyületek, elsősorban mangándyoxid MnO^2 alakjában.

Legnagyobb fontosságuk van a Mn-Fe-ötvözeteknek. Bármiféle alakban akarjuk a Mn-t értékesíteni, a lehető legmagasabb Mn tartalmú ércből kell kiindulnunk. Legjobban kitünik ez a mangánércek árából. Az Eng. Min. Journ. f. é. január 5-iki száma szerint a Mn-ércek ára amerikai atlanti tengerí kikötőben elvámolatlanul f. é. január 2-án a következő volt:

1. braziliai s indiai ércek 47% minimális Mn. tartalommal 34—35 cent per long ton unit (10.16 kg Mn tartalom).

2. Kaukáziai mosott Mn-érc 53—55% Mn tartalommal 35—37 cent per long ton unit.

3. Vegyészeti célokra szolgáló Mn-érc 82—87% MnO_2 tartalommal tonnánként: braziliai és cubai 70—80 dollár; kaukázusi mim. 85% MnO_2 tartalommal 70 dollár; montanai 70—75% MnO_2 tartalommal 70—80 dollár; egyéb amerikai 70—72% MnO_2 tartalommal 40—50 dollár.

Tekintetbe véve, hogy a MnO_2-ben 63.6% Mn tartalom van s 1 dollár árát 5.60 P-nek számítva, azt találjuk, hogy a Mn tartalom kg-ját a különféle Mn tartalmú érceknél a következőkben térítik:

	Mn. tartalom %	1 Kg Mn. ára fillér
1. braziliai és indiai ércek	47% min.	18·7—19·3
2. kaukázusi mosott «	53—55%	19·3—20·4
3. braziliai és kubai barnakő 82—87% MnO_2 tartal.	52—55.3%	74·0—79·7
kaukázusi min. 85% MnO_2 tart.	54	71·4
montanai 70—75% « «	44·8—47·4	87·1—93·0
egyéb amerikai 70—72% MnO_2 tart.	44·8—45·8	49·5—60·0

Fenti adatokból láthatjuk 1. hogy a mangánércek Mn tartalma annál kedvezőbben értékesíthető, minél magasabbra fokoztuk a Mn tartalmat; 2. nemcsak a Mn tartalom nagysága fontos, hanem az is, hogy milyen alakban van a Mn jelen, azokat az érceket fizetik ugyanis a legjobban, amelyek a Mn-t MnO_2 alakjában tartalmazzák; 3. a magas MnO_2 tartalommal bíró vegyészeti célokra szolgáló Mn-ércek az ú. n. „Márka" áruk közé sorozhatók, vagyis az ugyanolyan nagy MnO_2 tartalommal bíró ércek származási helyük szerint különböző értékkel bírnak.

A különböző Mn tartalommal bíró ércek értékében levő nagy diszparitás a következő körülményeknek tulajdonítható; 1. a Mn-fém termelésére csakis tiszta Mn-érc használható; 2. a Mn-Fe-ötvözetek annál dúsabb Mn tartalommal s annál kisebb Mn veszteség mellett állíthatók elő, mentől magasabb azok Mn tartalma, vegyészeti célokra pedig legtöbb esetben csakis a magas MnO_2 tartalommal bíró tisztátalanságoktól mentes bevált márkájú (származási helyű) ércek használhatók; 3. a Mn-ércek dúsítása nehéz feladat.

A legfontosabb Mn tartalmú ásványok a következők: Pyrolusit (barnakő) MnO_2 képletének megfelelőleg 63.2% Mn tartalommal bír, teljesen tisztán ritkán fordul elő, leggyakrabban előforduló rondítói a hydratvíz és kovasav; fajsúlya 4.8; Polyanit és Psylomelán összetétele, mint a pyrolusité, vagyis MnO_2. A polianit fajsúlya 5.0, a psylomeláné 3.7—4.7, vagyis sokkal könnyebb, mint előbbi ásványok. A polianit igen gyakran sok hydratvizet tartalmaz, továbbá bariumoxidot vagy kaliumoxidot s néha calciumoxidot vagy magnesiumoxidot. Wad MnO_2-t tartalmaz sok hydrat vízzel. A Hausmannit MnO_2-2MnO-képletnek megfelelőleg 72.0 Mn tartalommal bír, f. s. 5.0. Manganit MnO_2MnOH_2O képletnek megfelelően 68.7% Mn tartalommal fs. 4.2—4.4. Franklinit (FeMnZn) O $(FeMn)_2O_3$-képlet szerint összetétele igen változó, fs. 5.07—5.22 . Rhodocrosit $MnCO_3$ képletnek megfelelően 47.8 Mn tartalommal 3.45—3.65 fs. Rhodonit $MnOSiO_2$-képletnek megfelelően 41.9% Mn tartalommal fs. 3.4—3.68. Braunit $3Mn_2O_3MnSiO_2$-képletnek megfelelően 63.6% Mn tartalommal fs. 4.7—4.8.

Az Mn tartalmú ásványok közül legnagyobb gazdasági fontossággal az oxidok és mangancarbonat (rhodocrosit) bírnak. A rhodocrositnak piacra való előkészítése ez ásványnak pörkölése által történik, ilyen módon a 47.8% Mn tartalmú ásvány Mn tartalma 72.7%-ra vihető fel (a tisztátalanságokat nem véve tekintetbe). A rhodocrosit igen gyakran egyéb értékes ásványoknak képezi kísérőjét, dúsítására a legújabb időkig nem fektettek súlyt, a háború után azonban Amerika

felismervén a Mn-nak nagy háborus fontosságát, a Mn-ércekre vámot vetett ki, minek folytán a Mn-ércek iránt az Egyesült-Államokban az utóbbi években nagy érdeklődés nyilvánult meg, mely érdeklődés elsősorban a rhodocrositot tartalmazó bányákat hívta életre. A rhodocrositnak dúsítása, illetőleg a környező ásványoktól való elválasztás súly szerinti szeparálással, mágneses szeperálással s újabban, — egyelőre csak kísérletképen — úsztatás segélyével történik. A súly szerinti szeparálásnál a rhodocrosit a széreken a kvarcos meddő és a pyrit között foglal helyet, a mágneses permeabilitása pedig a syderitének felel meg, úgyhogy azoknak a gépeknek segélyével, melyekkel a syderitet a mágneses szeparálásnál mint mágneses terményt kinyerjük, a rhodocrositot is dúsíthatjuk.

Míg a rhodocrosit dúsításánál különös nehézség nincsen, annál nehezebben megy az oxydos mangánércek dúsítása.

Ez ásványok dúsításánál a nehézséget majdnem kivétel nélkül az okozza, hogy ez ásványok a kísérő ásványokkal egészen finoman össze vannak nőve. A finoman összenőtt ásványoknak egymástól való elválasztására különösen, ha ez ásványok fajsúlya között kevés különbség van, — az úsztatás kivételével nem ismerünk eljárást, az úsztatást pedig az oxidos Mn-érceknél — legalább is eddig — nem tudtuk sikeresen alkalmazni. Fenti ok folytán az oxidos Mn-ércek dúsítása leginkább csak ez érceknek az agyagtól mosás segélyével való elválasztására szorítkozik. Természetesen nincs kizárva, hogy az oxidos Mn-érceknél is sikeresen alkalmazzuk akár a fajsúly szerinti dúsítást, akár a mágneses szeparálást, ehhez azonban az kell, hogy a Mn tartalmú ásványok ne legyenek finoman összenőve a kísérő ásványokkal.

A Mn-ércek dúsításának alig van irodalma, Richards nagy négykötetes ércelőkészítésében a Mn-ércek dúsítására vonatkozólag semmit sem ír, hasonlókép nem találtam adatokat a Mn-ércek dúsítására vonatkozólag F. Langguth „Elektromagnetische Aufbereitung" című munkájában sem. C. C. Gunther „Elektromagnetic Ore Separation" című munkájában ellenben megemlékezik a Mn-ércek mágneses szeparálásáról. Gunther szerint a manganit és pyrolusit eléggé mágnesezhetők arra, hogy nagy intezitású mágneses szeparátorok segélyével separálhatók legyenek. Két kísérleti eredményt is felhoz Gunther, ezek egyikénél a 28.8% Mn tartalmú kvarcos pyrolusit Mn tartalmát egy Wetherill separator segélyével 40.9%-ra sikerült dúsítani 74% kihozatal mellett, a másik példánál az International mágneses szeparator segélyével a 15% Mn tartalmat 41.8%-ra dúsították. Az Engineering and Mining Journal 1907. évi márc. 9. számában egy amerikai Mn bányának leírását találjuk, mely leírás az érc dúsítását is ismerteti. Az érc dúsítása az agyagnak kimosása, szallagon való válogatás és ülepítő gépek segélyével történik, nagyon sok középterményt nyertek, melyet a leírás szerint raktároznak jobb ércárak reményében. A „Wad"-ot az agyagtól nem bírják elkülöníteni s így veszendőbe megy.

A dús Mn-ércek iránti érdeklődés utóbbi években az Egyesült-Államokban sok eljárást hozott létre, melyeknek segélyével a Mn tartalmú ércek Mn tartalmát MnO_2 alakjában lúgzási eljárások segélyével nyerik ki. Érdekes, hogy míg a legutolsó 10 év német szabadalmai között alig találtam hármat, mely a szegény Mn tartalmú ércek Mn tartalmának kinyerésével foglalkozik, addig az Egyesült-Államokban az utolsó évek alatt mintegy tizenkét szabadalmat vettek ki, melyek a szegény Mn-ércek Mn tartalmának kinyerésével foglalkoznak. A legtöbb eljárásnál az ércek Mn tartalmát sulfát alakjában hozzák oldatba, ami a legtöbb eljárásnál vasgálicoldat, vagy pedig SO_2 gáz segélyével történik. A tisztított mangansulfátoldatból a Mn-t MnO_2 alakjában nyerik ki, habár egy német szabadalom is ismeretes, mely szerint a tisztított mangansulfát-oldatból bizonyos pótlékanyagoknak az elektrolythoz való adása segélyével a Mn-t összefüggő lemezek alakjában nyerhetjük ki. A mangansulfát-oldatból a MnO_2-nek leválasztását nitrozus gázoknak, chlorgáznak, elektrolysisnek segélyével s az oldat bepárlása és a bepárlási maradványnak égetése által esz-

közlik. Hogy melyik érenél, melyik eljárás követendő, az az érc összetételén kívül a lokális körülményektől is függ s minden egyes esetben kísérlet és kalkuláció alapján állapítandó meg. Hasonlóan vagyunk ezzel a kérdéssel, mint a legtöbb lúgzási eljárással, azzal a különbséggel, hogy míg a legtöbb lúgzási eljárásnak igen kiterjedt irodalma van, addig a mangánércek feldolgozása tekintetében csak kevés s többnyire angol nyelvű irodalmi adat áll rendelkezésünkre. Az oxidos mangánércekkel kapcsolatban még egy körülményt nem hagyhatok említés nélkül, azt, hogy ez ércek igen gyakran nemes fémeket is tartalmaznak, mely fémeknek kinyerése a mangántartalom kilúgzásával kapcsolatban történhetik. Fontosak azok a kísérletek, melyek az alacsony Mn tartalmú ércekből való ferromangán termelésére irányulnak. Ilyen irányú kísérleteket az amerikai Bureau of Mines végeztetett újabb időben s a jelzett kísérleteknél kidolgozott eljárás abban áll, hogy az alacsony Mn tartalmú érceket aknás kemencében akként olvasztják, hogy csakis az érc vastartalmát redukálják, az érc Mn tartalma ellenben a salakba megy, melyből mészkő hozzáadása mellett való redukálás utján ferromangánt termelnek.

Irodalom.

Könyvek.

I. Kohászat általában.

Faller Károly: Fémkohászattan.
Schnabel: Lehrbuch der Allgemeinen Hüttenkunde.
Schnabel: Handbuch der Metallhüttenkunde. 1901.
Borchers: Hüttenwesen.
Borchers: Die Leistungen Metallurgischer Öfen.
Hofman: General Metallurgy.
H. Lang: Metallurgy. 1911.
Liddell: Metallurgy of non ferrous Ores. 1927.
J. W. Richards: Metallurgical Calculations (német fordításban is megjelent).
L. Parry: Systematic Treatment of Metalliferous Waste.
J. A. Barr: Testing for Metallurgical Processes. 1910.

II. Ércelőkészítés.

R. H. Richards: Ore Dressing (2052 lap). 1909.
Wiard: The Theory and Practice of Ore Dressing.
Finkey: Erzaufbereitung.
W. R. Ingalls: Notes on Metallurgical Mill Construction. 1906.
Langguth: Elektromagnetische Aufbereitung. 1903.
G. C. Gunther: Electromagnetic Ore Separation. 1909.
Maggraw: The Flotation Process. 1918.
J. T. Hoover: Concentrating Ores by Flotation. 1912.
C. Bruchhold: Der Flotations Process. 1927.

III. Nemes fémek kohászata.

Meggraw: Details of Cyanide Practice. 1914.
Meggraw: Practical Data for the Cyanide Plant.
H. W. Mc Farren: Text Book of Cyanide Practice. 1912.
J. E. Clennel: The Chemistry of Cyanide Solutions. 1910.
J. E. Clennell: The Cyanide Handbook. 1910.
A. James: Cyanide Practice. 1902.
T. A. Rickard: Cyanide Practice. 1902.
T. A. Rickard: Recent Cyanide Practice. 1907.
T. A. Rickard: More recent Cyanide Practice. 1910.
Julian and Smart: Cyaniding Gold and Silver Ores. 1907.
T. A. Rickard: Stamp Milling of Gold Ores. 1906.
F. L. Bosqui: Practical Notes on the Cyanide Process. 1901.
O. Hofmann: Hydrometallurgy of Silver. 1907.
K. Rose: The Metallurgy of Gold. 1902.
Del Mar: Tube Milling.
Del Mar: Stamp Milling.
H. F. Collins: The Metallurgy of Silver. 1909.
E. M. Hamilton: Manual of Cyanidation. 1920.
Uslar: Cyanidprocesse zur Goldgewinnung.
M. Tarren: Practical Stamps Milling and Amalgamtion. 1910.

IV. Réz és ólom nyerése, kéneskőolvasztás.

W. R. Ingalls: Lead Smelting and Refining. 1906.
H. Lang: Matte Smeltig. 1898.
A. G. Betts: Lead Refining by Electrolysis, ugyanez német fordításban. 1908.
T. Ulke: Modern Elektrolytic Copper Refining, ugyanez német fordításban. 1903.
A. D. Peters: Modern Copper Smelting. 1901.
A. D. Peters: Principles of Copper Smelting. 1911.
A. D. Peters: Practice of Copper Smelting. 1911
M. Eisler: The Hydrometallurgy of Copper. 1902.
W. E. Greenawalt: The Hydrometallurgy of Copper. 1912.
M. W. Iles: Lead Smelting. 1902.
H. F. Collins: The Metallurgy of Lead. 1909.
H. W. Hixon: Notes on Lead and Copper Smelting. 1903.
Waehlert: Die Kupferraffination. 1927.
Borchers: Metallhüttenbetriebe: Kupfer.
R. Stieht: Über das Wesen der Pyritschmelzverfahrens.
H. O. Hofmann: Metallurgy of Lead.
H. O. Hofmann: Metallurgy of Copper.

V. Egyéb fémek.

W. R. Ingalls: Production and Properties of Zink. 1902.
W. R. Ingalls: Metallurgy of Zink and Cadmium. 1906.
Mennicke: Die Metallurgie des Zinns. 1910.
Borchers: Hüttenwesen: Nickel.
Borchers: Hüttenwesen: Aluminium.
Borchers: Hüttenwesen: Zinn, Wismuth, Antimon.
Holtman: Der Zinkdestillationsprocess.
A. Minet: Die Gewinnung des Aluminiums.
Ralston—Eger: Zinkelektrolyse u. nassmetallurgische Zinkverfahren.
Günther: Die Darstellung des Zink auf Elektrolytischem Wege.

Folyóiratok.

Kohászati szempontból legfontosabb folyóiratok:
a) magyarban kohászati tárgyú dolgozatok úgyszólván csakis a Bányászati és Kohászati Lapokban jelennek meg;
b) németben legfontosabb a Metall- und Erz, ezelőtt Metallurgie címen jelent meg;
c) angol nyelvű folyóiratok közül kohászati szempontból legfontosabb az «Engineering and Mining Journal», továbbá a «Mining and Scientific Press» című folyóirat, mely a legutolsó években beolvadt az előbbi lapba.
A bányászat és kohászat haladását és statisztikáját tárgyalja a nagyértékű «The Mineral Industry» című évkönyv.
Gyakran közöl kohászati tárgyú cikkeket a Chemical and Metallurgical Engineering című newyorki lap.
Az európai angol nyelvű szaklapok közül a Mining Magazin, továbbá a Mining Journal című londoni lapok érdemelnek elsősorban említést.
1900. óta magyar nyelven megjelent fémkohászati dolgozatok: Amennyiben a folyóiratra vonatkozólag más megjelölés nincs, úgy az illető dolgozat a Bányászati és Kohászati Lapokban jelent meg.

I. Fémkohászat általában.

A selmeci m. kir. fémkohó szállóporairól és kondenzáló berendezéséről: György Gusztáv, 1900. 182, 198. l.
Jelentés a fémkohászati nagygyakorlatról: Altnéder Ferenc, 1900. 209. l.
Tanulmányok a párisi világkiállításon: Faller Károly, 1900. 347, 362. l.
A fernezelyi kohófüst ártalmas voltáról: György G., 1903. l. 389. l. Belgium ólom- és ezüstkohói. Budai Ernő, 1905. II. 765. l.
A zalatnai m. kir. fémkohó multja és jelene: Kurowszky Zsigmod, 1906. II. 397. l.
Az U. S. and Ref. Co. kohója és rézkiejtőműve Chrome N. Y. mellett, tanulmányúti jelentés: Altnéder F., 1908. I. 29. l.
Néhány fémszulfid magatartása káliumcyanid oldatokban: dr. Schleicher Aladár, 1908. I. 65.
A fémkohászat és elektrometallurgia haladása az útolsó évtizedben: Faller K., 1909. II. 65.
A foncsorokról: Faller K., 1909. II. 401. l.
A femkohászat 1910-ben: Przyborszky M., 1912. I. 283. l.
Áttekintés a fémkohóipar felett 1911-ben: Katona Lajos 1912. II. 640, 699. l.
Az analytikai kémia a bányászat és kohászat szolgálatában: Altnéder F., Vegyészeti Lapok, 1913. III/5, IV/5 és IV/20. számaiban.

Áttekintés a fémkohóipar felett 1912-ben: Katona L., 1914. I. 161, 221. l.
Elektromosság a kohászat szolgálatában: Altnéder F., 1914. I. 729. l.
Magyarország fémbányászatának néhány kohászati problémája: Altnéder F., 1914. 309, 369. l.
Elektrolytos fémtisztitási rendszerekről: Altnéder F., 1915. I. 1. l.
A réz- és ólomkohászat szilikát salakja: Szóki János, 1915. II. 265, 297, 331. 438, 455. l.
Fémbányászatunk fejlődésének akadályai: Altnéder F., Mérn. és Ép. Egyl. Közlönye, 1917.

II. Ércelőkészítés.

Általában, súlyszerinti mágneses, elektrostatikus szeparálás, usztatás, cinkes ércek dúsítása:
Bordázott lappal biró lökószerek: Litschauer Lajos, 1905. I. 363. l.
Tanulmány a ponyvás szérekről: Abzinger Gyula, 1911. II. 699. l.
Bleischarley bánya-, cink- és ólom ércelőkészítő műve: Franke A., 1913. I. 81. l.
Zúzómalom: Lambrecht Kálmán dr., 1914. II. 37. l.
Siebel-Freygang szab. eljárása vas és más ércek előkészítésére: Hovorka József, 1914. II. 417. l.
Nedves ércelőkészítés alapelveiről: Finkey József, 1921. 88, 97. l.
Modern érc- és szénelőkészítési kísérletek: Finkey J., 1927. 109, 127. l.
Az elektromágneses érceszeparátorokról: Sinkay Emil, 1906. I. 184. l.
Elektromagnetikus ércelőkészítés és gyakorlati eredményei: Farkas J., 1907. I. 29. l.
Az ásványok mágnessége és ez alaponi osztályozása: Szokol Pál dr. 1908. II. 341. l.
A mágneses ércelőkészítés és annak alkalmazása: Bartsch Vilmos, 1907. I. 132. l.
Vasére delejes osztályozása: Primosigh Ede, 1910. I. 576. l.
Ujabb eljárások szegény ércek feldolgozására (usztatási eljárás: Altnéder F., 1907. II. 577. l.
Ércelőkészítés Brocken-Hill-ben: Réz G., 1907. II. 603. l.
Az Elmore vacuum koncentrálási eljárása (tan.-úti jelent.): Altnéder F., 1908. I. 321. l.
Mc Quisten eljárása és az Adelaide Reduction Works zúzója (tan.-úti jelent.): Altnéder F., 1908. I. 561. l.
Gyakorlati eljárás szegény bányatermények flotációs szempontból megvizsgálására: Michaelis Soma, 1912. II. 449. l.
Elj. és berend. szegény arany- és ezüstércek dúsítása flotációval: Michaelis S., 1913. II. 19. l.
Ércek és ásványi szenek dúsítása flotációval: Györky József, 1922. 26. l.
Usztató eljárások: Finkey J., 1922. 265, 275, 321, 327. l.
Cinkes arany-ezüstércek feldolgozása: Altnéder F. 1902. 9. l.
Cinkes ércek dúsítása mágnességgel és elektromossággal. Amerikában és nálunk (tan.-úti jelent.): Altnéder F. 1905. II. 83. l.
Cinkkérdésünkről: Altnéder F., 1906. I. 308. l.
Cinkes arany-ezüst-rézércek szeparálása (tan.-úti jelent.): Altnéder F., 1908. II. 513, 577. l.
Jelentés a nagybányai m. kir. bányaigazgatóság kerületében termelt cinkes ércek cinktartalmának dúsítására irányuló kísérletekről: Altnéder F., 1909. I. 657, 725. l.
Erdélyi földgáz és a hazai cinkkohászat: Altnéder F., 1913. I. 540. l.

III. Nemes fémek kohászata.

Általában, foncsorozás, lúgzás stb:
Kurowszky—György szab. lúgzási eljárása: György G., 1900. 9, 24. l.
Az aranynyerési eljárások különös tekintettel a cyankálium lúgzásra: Veres József, 1902. 206, 230, 256, 278. l.
A cyanidlúgzás néhány problémájáról: Altnéder F., 1902. 299, 328, 353, 389, 426, 464. l.
Tellur-ércek feldolgozása Kalgoorlieben: Simpson—Réz., 1904. II. 39. l.
Észrevételek a cyanidlúgzáshoz (polémia Altnéderrel): György G.; 1906. I. 689. 1907. II. 254; Altnéder, 1907. II. 99, 458. l.
Aranymosás és a fövenyben található egyéb értékes ásványok kiválasztása: Katona L., 1908. II. 1. l.
Cyanidlúgzási kísérletek a Nagybánya környékén folyó patakokban leülepedett iszappal: Altnéder F., 1909. II. 417. l.
Zúzási kísérletek a 4. és 2. oldalon kiöntő köpüládákkal: Veres J., 1907. II. 1. l.
Boklewszky-féle központfutó foncsorító készülék: Schwartz Gyula, 1909. II. 496. l.
Az ezüstejtés: Schubert Ede, 1909. II. 567. l.
A zúzóköpüben való foncsorozásról: Andrea János, 1910. I. 430. l.
A törés finomsága az aranyércek földolgozásánál: Altnéder F., 1912. II. 361. l.
Cyanidlúgzás és annak gazdasági jelentősége különös tekintettel a magyarországi kincstári arany-ezüstbányák jövedelmezőségére: Altnéder F., 1913. I. 1. l.
Cyanidlúgzási kísérletek: Altnéder F., Vegyészeti Lapok 1911. 21, 40, 57, 73. l.
A kereszthegyi m. kir. kísérleti lúgzóműben 1911-ben végzett cyanidlúgzási kísérletek: Altnéder Ferenc, Vegyészeti Lapok 1912. 163. l.
Fémek és fémvegyületek behatása a cyankáliumra, tekintettel az arany-ezüst cyanidlúgzásra: Farkas Lajos, 1915. II. 302. l.
Cyanidoldat chemiája: Clennel—Farkas, 1916. II. 450. l.
Zúzómeddő cyanidlúgzása: Farkas L., 1918. V. 153. l.

Irodalom.

IV. Ólom kohászata.

Nehány új eljárás az ólomkohászatban: Ponner J., 1906. I. 286. l.
Az ólomszulfidnak átváltoztatása ólomoxiddá Huntington—Heberlein elj. sz.: Faller K., 1902. 28. l.
Kísérletek ólomszulfid és kálciumszulfát keverékének hevítésnél való magatartásánál: Ponner J., 1906. I. 561. l.
A fernezelyi kohónál előforduló ólomhiányokról, valamint a dús ólomnak tisztításáról elektromos úton: György G. 1908. I. 633. l.
A traili kohó üzeme és az elektromos úton való ólomtisztítás: Altnéder F., 1905. II. 85. l.
Elektromos ólomezüsttelenítés: Altnéder F., 1905. II. 575. l.
Az ólom elektromos úton való tisztítása: Betts—Ponner, 1906. I. 428, 1912. I. 457, II. 370, 1914. I. 609, 742, II. 77, 140, 203, 231, 258. l.
A Pattinson és Parkes-féle folyamat elmélete: Faller K., 1908. I. 289. l.

V. Kéneskőolvasztás és a réz kohászata.

A rézoxidulnak hatása a rézre: Faller K., 1905. II. 636. l.
Kilátások a réz kohászatának egyszerűsítésére: Wolf Ottó dr., 1907. I. 628. l.
A rézkohászat történetéből: Garland—Katona, 1907. II. 170. l.
Egy új olvasztási módról (pyritolvasztásról): Altnéder F., 1900. 245. l.
A kéneskőolvasztás terén szerzett tapasztalataim: Doolittle—Altnéder, 1903. II. 753. l.
Kéneskőolvasztás aknás pestekben: Altnéder F., 1904. I. 365, 455 l.
A zalathnai nyersolvasztás: Praefort F., 1904. I. 650.; Altnéder, 1905. I. 476. l.
Tömeges kovandolvasztás külön tüzelőanyag nélkül: Tavi Károly, 1905. I. 556. l.
A kéneskőolvasztás és settlerek: Farkas J., 1905. I. 752. l.
A pyritolvasztásról: Farkas J. dr. 1906. I 66. l.
Halvdás a pyritolvasztás terén: Ponner J., 1906. I. 228. l.
A pörkölés nélkül való kéneskőolvasztásról: Altnéder F., 1906. I. 551. l.
A pyritolvasztásról: Altnéder F., 1906. II. 469, 675. l.
Az elektromos rézolvasztásról: Katona L., 1907. I. 357. l.
Saját rendszerű rézolvasztásnál tett műszaki javítások és gazdászati eredmények ismertetése: Knudzen E. 1912. II. 675. l.
Rézgálicnyerés kéneskőből: Altnéder F., 1901. 128. l.
A ferriszulfátnak hatása a rézkovacsra: Thomas—Ponner, 1905. II. 1. l.
Újabb rézlúgzási eljárások: Farkas J. dr., 1908. I. 305. l.
A réz kinyerése érceiből főként mechanikai úton (Fröchlich elj.): Vnutskó Ferenc, 1908. I. 761. l.
A rézejtés különlegességei: Neuschwendtner F., 1909. II. 625. l.
A tisztátalanságok elégése rézraffinálásnál lángkemencében: Wanjukoff—Farkas, 1911. I. 329. l.

VI. Aluminium és egyéb fémek kohászata.

Az aluminium elektromos úton való előállításáról: Leopold Andor, 1905. I. 171 l.
Az aluminiumról és érceiről: aknaszlatinai György Albert, 1923. 9, 17, 29, 37, 45. l.
Bauxittelep Halimbán és környékén: aknaszlatinai György A., 1923. 57, 73. l.
Az aluminiumról: Szatmári Zsigmond 1523. 147, 159, 171. l.
Dunántúli Bauxit értékesítése: Jakoby István 1927. 211. l.
A higany kohósítása Kotterbachon: Wedding után, 1901. 191. l.
A fernezelyi m. kir. kohónál várható bismut fémtermelésről: Fischer K., 1912. I. 10. l.

RÁKOSI MÁTYÁS
NEHÉZIPARI MŰSZAKI EGYETEM
Könyvtára
Miskolc, Egyetemváros, Tel:16-37