



TÁRSADALMI, MŰSZAKI, Bányászati és Kohászati heti szaklap.

SZERKESZTI és KIADJA :

LITSCHAUER LAJOS

kir. főmérnök, a selmecbányai m. kir. bányaiskola
 ügyvezető szaktanára.

Megjelenik : Minden vasárnap.

Előfizetési ára : Havonként egy korona.

Az új bányatörvény-javaslat kritikája.

(Irtá: Dr. Fehér Manó oraviczabányai ügyvéd.)

(Folytatás a 166. oldalhoz.)

IV.

A tervezet IV. czime a bányatulajdonra vonatkozó szabályokat tartalmazza.

Ezek a szabályok a tervezet legfontosabb részét alkotván; egészben véve megfelelnek a modern jogfejlődés követelményeinek s azért eltekintve apróbb részlet és szövegezési kérdéstől, alig eshetnek érdemleges kifogás alá.

Magától értetődik azonban, hogy én mint a közsén szabaddá tételének a hive, a termelési jutaléokra vonatkozó rendelkezéseket az egész vonalon, tehát itt is kihagyni kívánom.

Különösen kiemelendőnek tartom itt az új javaslatnak a határjelzésre vonatkozó rendelkezéseiben foglalt újítást, mely szerint a határjelzés csak kérelemre, még pedig, vagy magának a bányatulajdonosnak a kérelmére, vagy pedig a szomszédos vállalkozónak a szorgalmazására lesz elrendelhető.

Hivatkozom egyébiránt e lap f. évi november hó 24-én megjelent 8. számában közölt bányajogi cikkekre, amelyben ezzel a kérdéssel bővebben és kimerítőbben foglalkozom.

V.

A tervezet V. czime a munkásüggyel, nevezetesen a bányavállalkozónak hivatalnokaihoz és munkásaihoz való viszonyával, illetve ezen viszonynak a szabályozásával és a bányatársuládának a rendezésével foglalkozik.

Tudvalevő dolog, hogy a köszéncórdés után a társládák rendezésének a kérdése okozott az intéző köröknek legtöbb gondot.

Örömmel és meglelégedéssel konstátálhatom, hogy az új tervezetben megvalósítva látom a társláda intézményének rendezésére vonatkozólag előterjesztett összes javaslataimat.

Hivatkozom ez irányban bányajogi munkám I. része VI. és XI. fejezetének ide vonatkozó fejtegetéseire.

Az osztrák bányatörvényben a társládák intézménye nemcsak fogyatékosan, hanem a legigazságtalanabb módon van szabályozva annyiban, amennyiben a bányamunkás a vállalattól való megválása által eo ipso elveszti összes járulékait és összes igényeit is.

Én voltam az első, aki javaslataimban ennek az igazságtalanságnak és visszásságnak a megszüntetése céljából az átutalás rendszerét proponáltam.

És az új tervezet ezen propositziómat elfogadván ebbeli javaslataimat egészen magáévá tette.

Azt az indítványomat is megvalósítva látom az új javaslatban, mely szerint az új bányatörvény az ipari és gyári alkalmazottaknak betegség esetén való segélyezéséről szóló 1891. évi 14. t.-cz. rendelkezéseivel összhangzásba hozandó.

Ép úgy összhangzásba kell hoznunk most az új bányatörvény javaslatot a legújabb időben alkotott, az ipari és kereskedelmi alkalmazottaknak betegség és baleset esetére való biztosításáról szóló 1907: XIX. törvényezikkel, melynek 154. §-a világosan mondja, hogy a bányatársuládák tagjai nem kötelesek a betegség és baleset esetére való biztosítás céljából az országos munkásbetegsegélyező és balesetbiztosító pénztárba, illetve a kerületi munkásbiztosító pénztárba belépni, kivéve, ha a bányaszolgálatból kilépnek s oly foglalkozásra térnek át, mely őket az országos pénztárnál való biztosításra kötelezi; 155. §-a pedig azt rendelí, hogy a bányatársuládák szervezetét, a segélyezés mérvét, a járulékok nagyságát, a kezelés módozatait és a felügyeletet a bányatörvény szabályozza.

A nagybányai bányakongresszus idejében a társládák intézményére nézve az volt a legtöbb vágyam, hogy az osztrák törvényhal-

latlan igazságtalanságát az átutalási rendszer behozatalával szüntessük meg. Időközben 15 évvel öregebbek és tapasztalatokban gazdagabbak lettünk, minélfogva most már az átutalás behozatalával be nem érjük, hanem igenis megkivánjuk, hogy egy országos bányatárspénztár létesíttessék.

Az országos bányatárspénztárnak a megteremtése képezi tehát most végcélunkat, s a tervezetnek előkészítése végett Budapesten egy bányapénztári központi tartalékalapnak a létesítését rendeli el, melynek rendes bevételeit az államnak évente 100000 koronát kitévő adómánya és a bányavállalkozóknak megfelelő járuléka fogja képezni.

A munkástügy törvényes rendezésénél különös figyelmet érdemel a bányász- és kohászaltisztek legújabb mozgalma.

Alakulóban van ugyanis a bányász- és kohászaltisztek Országos Egyesülete és Selmezbányán f. évi október hó elején egy külön heti szaklap indult meg, mely feladatául tűzte a bányász- és kohászaltisztek speciális érdekeit képviselni.

S minthogy ennek a szaklapnak a munkatársa vagyok, volt alkalmam megtudni, hogy a hazai bányász- és kohászaltiszteknek az új bányatörvény alkotásánál miféle kívánságaik vannak.

Az 1894. évben kidolgozott ez iránybani javaslataimat az új tervezetben csaknem teljesen megvalósítva látom ugyan, ámde az időközben elmúlt évek alatt a viszonyok már sok tekintetben változtak, még pedig annyira, hogy elvi álláspontom fenntartása mellett készségesen vállalkozom arra, hogy ebben a kérdésben ezuttal bányász- és kohászaltiszteink jogos és teljesíthető kívánságainak a tolmácsa legyek.

Ugyanis az új tervezetnek a műszaki tisztviselők és műszaki altisztek képzését szabályozó rendelkezései, valamint azon rendelkezései is, amelyekkel a bányavállalkozónak hivatalnokaihoz és munkásaihoz való viszonya és a bányatársládák intézménye szabályoztatik, több tekintetben kibővitendők, kiegészítendők s illetve módosítandók volnának.

Jelen dolgozatom szűkre szabott keretében a részletezés és szövegezés feladatomat nem képezhetvén, itt csakis a főbb irányelveket akarom kiemelni, amelyek a javaslat ebbeli módosításánál tekintetbe veendőek volnának.

A bányaiskolát végzett, tehát kvalifikált és műveltebb műszaki altisztek érdekeit az új bányatörvényben még pedig az egész vonalon hathatósan meg kell védeni úgy a külföldiekkel, mint a minden képzettség és műveltség nélküli felvigyázókkal és más elnevezésű altisztségekkel szemben.

Ehhez képest a műszaki altiszt és altiszt-segéd közötti különb-

ség a törvényben mindenütt, még pedig a határvonal pontos megjelölésével megteendő, és különös súly fektetendő arra, hogy a műszaki altiszt sohasem jelentkezzék mint a munkásokhoz tartozó, hanem inkább mint a tisztviselőkhöz számítható alkalmazott.

Különösen a bányatárspénztárról szóló szakaszaiban a törvény a „felvigyázó“ kifejezését csakis a szakképzettség nélküli altiszt-segédre alkalmazza.

Kisebb és kevésbé veszélyes üzemű műveknél a bányahatóság csakis hazai bányaiskolát végzett egyéneket alkalmazhasson kivételesen művezetők gyanánt.

Egészben véve pedig a műszaki altisztek úgy az államnál, mint a magánvállalkozóknál ne a munkásokhoz, hanem inkább a tisztviselőkhöz tartozóknak tekintessenek.

(Folytatjuk.)

A bányásziskolák szervezésének kérdéséhez.

(Folytatás a 168. oldalhoz.)

Felsőbányán, a bányásziskola éppen úgy van szervezve, mint *Selmeczbányán*, csak hogy ott, mint már említettük is, a tanítás a kohászati szakra nem terjed ki s így csak bányászaltiszteket nevelnek.

Pécsett mint már szintén jeleztük szénbányásziskola létesült, még pedig az »Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület« Pécs vidéki osztályának kezdeményezésére s hathatós támogatásával.

Ezen szénbányásziskola rendszabályai 1896. év október hó 10-én 51191. pénzügyminiszteri rendelettel lettek kiadva.

A szénbányásziskolai tanfolyam két részre van felosztva; az egyik rész az előkészítő, a második rész a szaktanfolyam.

Ezen szénbányásziskolába növendékeket csak minden második évben vesznek fel. A belépni szándékozók felvételüket sajátkezüleg irt folyamodvánnyal kérelmezni tartoznak. A kérvényeket (az illető év) aug. hó 10-éig azon előljáró bányahivatal vagy bányaaigazgatóság útján tartoznak a bányásziskola vezető tanárához benyújtani, a melynek szolgálatában állanak. A felvétel iránt való folyamodás alkalmával a jelentkezőknek igazolniok kell, 1. hogy ép és erős, bányászmunkára alkalmas testalkotással, valamint jó látó-, halló- és beszélő-szervezettel bírnak és himlő ellen újra be vannak oltva vagy az újra oltás alól törvényesen fel vannak mentve. (Orvosi bizonyítvány.) 2. hogy tizenhetedik életévüket betöltötték (anyakönyvi kivonat); 3. hogy erkölcsi magaviseletük jó (erkölcsi bizonyítvány); 4. hogy az elemi iskola négy osztályát jó eredménnyel elvégezték; 5. hogy valamely *szénbányaműnél* legalább 2 (kettő)

éven át megszakítás nélkül bányászati kézi munkával foglalkoztak (a kik azonban a négy elemi osztálynál nagyobb előképzettséggel bírnak, csak egy munkában eltöltött évet tartoznak kimutatni.) A szénbányásziskola szaktanfolyamába olyan növendékek vehetők fel, a kik a selmeczbányai vagy a felsőbányai m. kir. bányásziskolán az előkészítő és a közös tanfolyamot elvégezték és egy éven át valamely szénbányaműnél alkalmazásban illetőleg munkában állottak. Minden második évben legfeljebb 30 tanuló vehető fel. A szénbányásziskola előkészítő tanfolyamának bevégezése nem jogosítja a növendékeket más bányásziskola szaktanfolyamába való belépésre.

Az előkészítő tanfolyamba belépni szándékozó ifjak felvételi vizsgálatra kötelesek, melyen be kell igazolniok, hogy magyar nyelven folyékonyan és olvashatóan írni, jól olvasni s az elolvasottak értelmét saját szavaikkal elmondani tudják. Közönséges és tört számokkal a négy alapműveletet hibátlanul megfejtteni képesek és a métermérték beosztását teljesen ismerik. Minden belépő növendéket még ezenfelül orvosilag felül is vizsgálják. A felvételi és az orvosi felülvizsgálatot mindig szeptember hó első napjaiban tartják meg. A felvételi vizsgálat a bányásziskolai tanárok előtt folyik. Nézeteltérés esetén a felvétel iránt az iskolai tanács határoz; e határozat ellen beadott felfolyamodást a pénzügyminiszterium dönti el.

Az oktatás ideje két évre terjedőleg van megállapítva. Az előkészítő tanfolyam szeptember hó elsején kezdődik és június hó végeig tart; a szaktanfolyam pedig a következő év ugyancsak szeptember–június időszakára terjed. A felvétel és tanítás itt is éppen úgy mint Felsőbányán és Selmeczbányán is, teljesen díjtól mentes.

Tanítástárgyak: Az előkészítő tanfolyamban (mindkét félévben egyenlően) számítástan, mérés tan, ásványtan, közzettan és geologia, kémiai ismertetésekkel, fizika és eröműtan, szerkesztés és térképrajzolás, magyar nyelvtan és írálytan s végre szépírás és helyesírás. A tanítás két részre van osztva, a mennyiben 13 előadó és 3 gyakorlóóra van a tanítástervben előírva. Délutánonként 2—8 óráig bányászmunkára mennek a tanulók. Minden második szombaton délután gyakorlatok tartása van elrendelve. A szaktanfolyam tanítástárgyai; bányamivelés tan, bányagéptan és rajz, bányamérés tan és rajz, bányajog, magyar nyelvtan és írálytan, szépírás és helyesírás. A téli félévben 11 előadás és 7 gyakorló óra, a nyári félévben 13 előadás és 5 gyakorló óra megtartását írja elő a rendszabály. Délutánonként 2—8 óra között, a szaktanfolyam tanulói is rendes bányászmunkát végeznek. Minden második szombaton délután gyakorlatok vannak. Az egészségtant vasárnaponként tanítják ezen bányásziskolán.

Minden tanuló az »Első cs. és kir. Dunagőzhajózási Társulat« va-

lamely bányamű-telepénél munkába állani és ideiglenes tagul a társaság kötelékébe belépni tartozik. Munkaidő naponként (szombat és vasárnap kivételével) 2—8 óráig délután. A bányásziskola tanulói ezen munkájukért, munkásminőségüknek megfelelő bérezést kapnak a társulattól s gyakorlati alkalmazásuk időtartama alatt, az üzemet vezető tiszt és a felügyelettel megbízott altisztek közvetlen felügyelete, ellenőrzése és vezetése alatt állanak. A munka minőségét, felváltva minden ágazatnál, a szaktanárral egyetértőleg a bánya művezetője jelöli meg. A tanuló ellenőrző könyvecskét kap, melybe minden nap végzett munkáját bevezetni tartozik; az üzemvezető, a szorgalom és ügyességre vonatkozó megjegyzéssel ezen könyvecskét havonként egyszer hitelesíti. A bányásziskola növendékei a nyári szünetelő idő alatt is bányamunkát végeznek és legfeljebb rövid időre szabadságot vehetnek.

(Folytatjuk.)

Tudomány-Gyakorlat.

A Flottmann-féle új fúrógéprendszer.

(Folytatás a 171. oldalhoz.)

1865. évben *Lisbeth* kézzel hajtott forogva működő kőzetetfúrógépe szénben és sóban igen jól beválik. — *Loch* kézfúróját Felső-Sziléziában igen kedvezően fogadták.

1866-ban *Abegg* forogva működő kőzetfúrógépet szerkeszt, kézzel való hajtással.

1867. évben *Roche-Tolay* forogva működő kőzetfúrógépe a párisi világkiállításon feltűnést kelt. Működő részét fekete gyémántok képezik, a melyek aczelgyűrűbe, két központos sorba vannak foglalva. Először alkalmazza a freccsenő öblögetést a fúráslisztnek a fúrólyukból való eltávolítására. Egész tárószelvények kihajtására szolgáló kőzetfúrógépek mint azt a párisi világkiállításon bemutatott modellek igazolják, a gyakorlat igényeit nem elégítik ki. A párisi világkiállításon először kerül bemutatásra *Haupt* gőzzel hajtott, ütve működő kőzetfúrógépe, a melynek gőzét magában a bányában, csöves kazánban fejlesztik, és *Tigler* süritett levegővel hajtott ily szerkezete, a melyet a *Sachs*-féle gép módosításának lehet minősíteni. — *Richard* kézi erővel hajtott forogva működő kőzetfúrógépe helyenkint beválik.

1869. évben a *Humboldt-czég* Kalkban, süritett levegővel mozgott kőzetfúrógépek számára kompresszor telepet létesít. — A *Mont-Cenis* alagútban dolgozó kőzetfúrógép eredeti mintája *Barlett* mérnök találmánya. Miután a *Barlett*-féle kőzetfúrógépet *Someiller* a *Mont-Cenis*

alagút kitűnő mérnöke, csekély módosítással átalakította, azt a nagyban való munkára, nyomott levegővel való hajtással, elfogadták.

1870-ben a fúrógépeknél a fekete gyémántokat használatba venni kezdik.

1871-ben *Sotzmann* ütve működő mechanikailag dolgozó kőzet-fúrógépet konstruál.

1872-ben *Osterkamp* ütve működő kőzetfúrógépe a gyakorlatban beválik.

1873-ban *Dr. Clapp* forogva dolgozó réselője tulajdonképpen nem egyéb, mint forgó csigafúrók sorozata, a melyek süritett levegővel, kötéltátranzmizsióval és fogaskerék átvitelrel vannak mozgásban tartva. — *Taverdon* gyémántos fúróval egymást keresztező fúrásokat állít elő. Fúrójának átmérője 12 cm. — *A Dubois—Francois*-féle ütve működő kőzetfúrógépet, a mely nyomott levegővel dolgozik, a *Someiller*-gépnek javított módosítása és Franciaországban, Belgiumban, Westfáliában és alagút-vájás közben igen szívesen használják. — *A Burleigh*-féle ütve működő mechanikai kőzetfúrógépek Amerikában és Angolországban igen elterjedt módon vannak használva. — *Mac Kean* mechanikus ütve működő kőzetfúrógépet alagútak vájása közben igen kedvelik. — *Wood* ütve működő mechanikai kőzetfúrógépe Angolországban terjedőben van.

1874. évben *Pelzer* kerekeken járó fúróállványát Aachen bányaműveiben szívesen alkalmazzák. Aknák mélyítése közben való fúrásokhoz háromlábú állványt készít a *Sievers & Co.* cég Kalkban, Deutz mellett. — *Burleigh* és *Ingersoll* ütve működő mechanikai kőzetfúrógépeit Amerika és Angolország bányáiban igen elterjedt módon használják. — *Ferreaux* ütve működő mechanikai kőzetfúrógépet szerkeszt.

1875-ben a *Meyer*-féle ütve működő kőzetfúrógépek, nagy súlyuk daczára, tárók hajtása közben igen elterjedt módon vannak használva. Hibájuk, hogy egynémely részük gyors kopásnak van alávetve. — *Warsop* ütve működő mechanikai kőzetfúró gépet szerkeszt.

1876. óta az ütve működő kőzetfúrógépek, a melyek eddig csak kísérletképpen állottak munkában, Westfália szénbányáiban határozott sikereket aratnak és terjedőben vannak.

1877. évben a *Brandt*-féle forogva működő kőzetfúrógépet kis vizoszlopos gép hajtja. Első alkalmazása a *Sonnenstein* alagútban.

1878-ban *Broszmann* és *Kachelmann* az általuk szerkesztett kőzetfúrógépet január 28-án Selmezbányán kipróbálva, Zipszeraknán április 26-án munkába állítják. (Magyar találmány.)

1879-ben *van Depoele* ütve működő villámos kőzetfúrógépe Frankfurtban ki van állítva. — *Siemens & Halszke* első villámos kőzet fúrógépe mely ütve működő mechanizmussal dolgozik, Németországban 9469. szám alatt szabadalmat kap. — *Taverdon* kézzel hajtott oly magot fúró,

forgatva működő, kőzetetfúrógépet szerkeszt, a melynél a fúrászag apró tördelék darabokban kerül ki a fúrásból. Elterjedése korlátolt. — *Frölich* sűrített levegővel hajtott mekhanikailag és ütve működő kőzetetfúrógépet szerkeszt, a mely a bányászati üzemben igen jól beválik. — *Eclipse* mekhanikailag és ütve működő kőzetet-fúrógépet szerkeszt. — *Richter* több gép felvételére rendelt fúróállványzatát a selmeczbányai altáró hajtásánál használatba veszik. (Magyar találmány.)

1880. évben *Jordan* kézi kőzetetfúró gépénél a nyomott levegő végzi a vésőfúró előre vetését. — *Darlington* mekhanikailag és ütve működő kőzetetfúrógépe, az összes eddig szerkesztett ily gépeket egyszerűség és tartósság tekintetében jóval felülmulja. — *Neill*, a *Darlington*-gépet némileg módosítja. Hidraulikusan feszített fúrógép-állványokat kezdenek használni.

1881-ben *Jarolimek* kézzel hajtott forogva működő kőzetetfúrógépet Příbramban általánosan használják. Második alakja, a gőzzel vagy sűrített levegővel hajtott forogva működő mekhanikai szerkezet, a melyet azonban sohasem állítottak üzembe.

1882. évben *Ferroux* fúróállványa egy, két és több fúrógép számára igen jól beválik.

1885-ben *Rosenkranz*, *Angstroem*, *Barlow*, *Gotthelf* és *Halsey* ütve működő mekhanikai kőzetetfúrógépeket szerkesztenek. Ugyanily gépekkel lépnek fel *Hesseln* és *Hesshuysen* is. — A *Clark*—*Sergeant*-féle ütve működő kőzetetfúrógép, sikerült fúrókísérletek után igen elterjed.

1886. évben *The Adelaide Rock Drill* elnevezés alatt új ütve működő mekhanikai kőzetetfúrógép jön használatba, a mely a *Jordan-Son & Co*-féle gyárban készül. — *Bergström* építész *Perebergen* (Svédország) sűrített levegővel hajtott kőzetetfúrógépet szerkeszt, a mely a bányaiüzemben igen jól beválik.

1887-ben a *Plom* és *d' Andrimont*-féle kettős kőzetetfúrója eleinte feltűnést kelt, mert a fúrtlyuk zsomptalpát nagyobb tömegű robbantó anyag felvehetése céljából tölcseralakulag kitágítja. Szénben nagy veszteséggel dolgozik.

1889. évben Dortmundban az *England* rendszerű, kézzel hajtott kőzetetfúrógéppel kísérleteznek. — A *Duisburger Macshinenfabrik* ütve működő mekhanikai kőzetetfúrógépe a *Jäger*-gépet teljesen kiszorítja a bányászati üzemből. Aknák mélyítése közben a kőzetetfúrógépeket vascsövekből készült feszítőkhöz erősítik. — *Traulz* mekhanikailag és forogva működő kőzetetfúrógépe csak lágyabb kőzetfajokban, szénben és sóban válik be.

1890. évben *Elliot* kézzel hajtott kőzetetfúrógépe ércben rosszul, szénben és sóban jól dolgozik. — *Climax* és *Barzano* mekhanikailag ható és ütve működő kőzetetfúrógépei a gyakorlatban beválnak. —

Jenkins elektromos ütve működő közetetfűrőgépénél a motort, hajlítható görönd kapcsolja a vésőfűrőhöz. A gép perczenként 300 ütessel dolgozik. — *Morgan*-gépét mágneses erő hajtja. — *Marvin* elektromosan hajtott, ütve működő közetetfűrőgépe *Bindten* és *Metzenzéfén* jó eredményyel dolgozik.

1891-ben *Mac Culloch* ütve működő, mekhanikailag ható közetfűrőgépet szerkeszt. — *Van Depoele* elektromosan hajtott, ütve működő közetfűrőgépe nem egyéb a *Siemens és Halske*-féle 1879-ben forgalomba került szerkezet sikerült átalakításánál.

1893. évben *Dinnendahl*, tárók hajtására alkalmas közetfűrőgépét *Gelsenkirchenben* az ottani bányászati kiállításon bemutatja. — A *Steinaerts* rendszerű *Wickart*-féle kézi erővel hajtott közetfűrőgép, a közet keménysége szerint való beállítást lehetővé teszi. — Igen jól beválik *Saarbrückenben* a *Thomas*-gép, a mely a *Wickart* rendszeren alapszik, de annak sikerülten javított módosítása. — *Kuzel* mekhanikailag ható és ütve működő közetfűrőgépe a bányamivelési gyakorlat követeléseit kielégíti. — A *Meyer*-féle fűrőállvány két gép számára van rendelve.

1894-ben *Thomson*—*Huston* elektromosan hajtott, forogva működő közetfűrőgépe Amerika Egyesült államaiban már igen el van terjedve.

1898. évben *Bladrey* elektromos közetfűrőgépet szerkeszt.

1899-ben a *Siemens és Halske*-féle elektromos forogva működő közetfűrőgép különösen a sóbányászat céljaira bizonyult alkalmasnak.

(Folytatjuk.)

A torokgázok mennyiségének és hőhatályának kiszámítása.

(J. Ehrenwert Ö. Z. f. B. u. H.)

Amióta a torokgázoknak jelentősége azáltal, hogy más kohászati műveleteknél, különösen pedig gázmotorok hajtására használjuk fel oly fokozott mértékben megnövekedett, előtérbe lép az a kérdés is, hogy milyen módon lehet ezt a reánk nézve nagy értéket képviselő gázmennyiséget a legrövidebb uton pontosan megállapítani. Nem indokolatlan tehát, ha a következőkben azt a módszert ismertetem meg, amelyik a leg hamarabb célhoz vezet.

A számításához két adatra lesz szükségünk. Az egyik a termelt nyersvas egysége (100 kg.) utáni azon szénfogyasztás, mely a torokgázokba megy át; a másik pedig olyan gázelemzés, amelyik az összes számításba veendő alkatrészekre kiterjed. A torokgázokba átmenő szénmennyiséget legegyszerűbben úgy határozzuk meg, ha megállapítjuk azt a karbon mennyiséget, melyet a nyersvas egysége után a tüzelő anyag ércz és hozaganyagokkal az olvasztóba adagoltunk, s ebből levonjuk azt,

ami a nyersvas és szállóporba ment át. A gáz analízisnek a szénvegyületeken kívül nagy fajtéreme miatt a hidrogénre is ki kell terjednie, noha ez a mennyiség csak a legritkább esetekben jelentékeny.

A számításnak alapját az az egyszerű megfontolás képezi, hogy a termelt gázmennyiségnek ugyanolyan arányban kell az ugyanazon tüzelő anyagmennyiséggel termelt nyersvas mennyiséghez állania, mint karbon-tartalmaiknak egymáshoz. Legyen pl. 100 kg. nyersvas termelésénél a gázban lévő karbontartalom sulya C_g , $\leq C$ az összes karbon, amit a nagyolvasztóba adagoltunk, C a nyersvas végül C_2 a szállópor karbon-tartalma, akkor: $C_g = \leq C - (C_1 + C_2)$

Legyen továbbá a gázelemzés:

$$a \text{ CO}_2 + b \text{ CO} + c \text{ CH}_4 + d \text{ C}_2\text{H}_4 + e \text{ H} + f \text{ N} = 100;$$

akkor 100 m³ gázban levő karbontartalom sulya kg.-ban:

$$\frac{3}{11} \cdot 1.978 a + \frac{3}{7} \cdot 1.252 b + \frac{3}{4} \cdot 0.559 c + \frac{6}{7} \cdot 1.16 d;$$

vagy lekeresítve: $0.538 (a + b) + 0.42 c + 1.00 d = \text{cg}$.

Akkor 100 kg. nyersvasra eső gázmennyiségét m³-ben a következő aránylatokkal kapjuk: m³CO₂; $C_g: \text{cg} = X_{\text{CO}_2}: a$; $X_{\text{CO}_2} \text{ m}^3 = \frac{C_g}{\text{cg}} a$.

m³CO; $C_g: \text{cg} = X_{\text{CO}}: b$; $X_{\text{CO}} \text{ m}^3 = \frac{C_g}{\text{cg}} b$. és így tovább; általános-ságban tehát: 100 kg. nyersvasra eső gázmennyiséget m³-ben kapjuk te-hát, ha $\frac{C_g}{\text{cg}}$ -t egyenkint az analízisből kapott gázmennyiségekkel szoroz-zuk (a, b, c, . . .) Ugyanilyen módon kapjuk az összes gázmennyiséget:
 $\leq G = \frac{C_g}{\text{cg}} 100$.

Ehhez a mennyiséghez még a gáz nedvesség tartalmát kell hozzá-adnunk, s egyszerű módon megkaptuk az összes gázmennyiséget.

Ha a gáz hőmérséke t , nyomása b^1 , akkor

$$G t_1 b^1 = G 0^0, 760 \frac{760}{b^1} (1 + a t)$$

A gázok hőhatálya. A fenti összetételű gáz 1 m³-nek hőhatálya 0⁰ és 760 mm. nyomásnál:

$$W_{\text{caloria}} = 30.63 b + 86.00 c + 142 d + 26.2 e;$$

feltéve, hogy a gáz száraz.

A gáztömeget a nagyolvasztó hőegyenlegéből is kiszámíthatjuk. Itt azonban a gázokat kg.-ban kapjuk, s a szállópor nincsen tekintetbe véve. A valóságban ennek karbontartalma csekély is, s a nyersvas sulyának alig teszi ki 10%-át, sőt leggyakrabban azon alul marad, s 0.5—0.7%. Sokan azt is kifogásolják, hogy a nehéz szénhidrogéneket is belevettem a számításba, holott ezekről szénített tüzelő anyag használata mellett szó sem lehet. Erre vonatkozólag az a megjegyzésem, hogy az általános levezetésbe czélszerű, ha lehetőség szerint mindent bele veszünk, mert

egy esetekben könnyen eliminálhatjuk azokat a tagokat, amelyekre nincsen szükség.

Világítsuk meg az egész számítást egy példával.

Egy nagyolvasztó $\frac{2}{3}$ pörkölt és $\frac{1}{3}$ nyers pátot 50% vaskihozattal dolgoz fel. A termelt vas fehér nyersvas, s minden 100 kg.-jára 74 kg. faszén esik. Milyen nagy a gázok tömege, s mennyi a feltétlen hőhatálya?

| | | | | | |
|---|------------------------------------|------|-----------------|------|-------|
| A faszén össze- tétele % ₀ -ban | CO ₂ | CO | CH ₄ | C | kg. C |
| azaz 74 kg. fa- szénben van C kg.: | 3·26 | 1·36 | 0·7 | 85·1 | |
| A pátok CO ₂ tartalmával bekerült C kg. | 0·66 + 0·43 + 0·38 + 62·97 = 64·44 | | | | |
| 100 kg. nyersvassal tehát az olvasztóba bekerült C kg.-ban összesen | | | | | 68·98 |
| Ebből a nyersvas C tartalma kg.: | | | | | 3·12 |
| Marad a torokgázokban C kg.: | | | | | 65·86 |

A torokgázok volumenpercentes összetétele:

$$\begin{array}{cccccc} \text{CO}_2 & \text{CO} & \text{CH}_4 & \text{H} & \text{N} & \\ \hline 15\cdot3 & + 25\cdot6 & + 0\cdot7 & + 1\cdot3 & + 57\cdot1 & = 100 \\ \text{C} = 22\cdot0 & + 0\cdot29 & = 22\cdot29 \text{ kg. } & & & 100 \text{ m}^3 \text{ } 0^0\text{-ú } 760 \text{ mm.} \end{array}$$

nyomású gázban. Így tehát 100 kg. nyersvasra eső gáztömeg:

$$G = \frac{65\cdot86}{22\cdot29} \cdot 100 = 295\cdot47 \text{ m}^3; 0^0, 760 \text{ mm.}$$

A száraz gáz 1 m³-jének 0⁰ és 760 mm. mellett kifejtett hőhatálya:

$$\begin{aligned} W &= 30\cdot63\cdot25\cdot86 + 86\cdot0\cdot0\cdot7 + 26\cdot2\cdot1\cdot3 = \\ &= 784 + 60\cdot2 + 34\cdot1 = 878\cdot4 \text{ cal.} \end{aligned}$$

G. A.

S z e m l e.

Bányászat.

Uj repesztő ék. Valamely, belül kúposan, kívül négy részre osztott tokban csigacsavar mozgatható. Forgatására kilincses forgató kerék szolgál. A csigacsavar acélgolyókat szorít a tok belső falfelületéhez, mi igen nagy nyomást idéz elő. A keresztülvitt kísérletekből kitűnt, hogy: a munka igen jól halad, a darabos szén termelése kedvező, a robbantással járó vesze-

delmek és a bánya levegőjének megromlása nem következnek be, hogy a készülék szerkezete egyszerű és erős és így javításokat nem követel meg. (Essener Glückauf. 26. 10. 1429. old.)

Sivókőzetben és vízben dús hegységgrétegekben való aknamélyítéshez oly új módszert ajánlanak legújabb időben (l. Bgb. 24. 10.), a mely *fagyasztás és víztartás nélkül* is igen jól beválik. Az eljárás szerint az aknát, vagyis annak falzatát egy vagy több karimarakatban építik meg, mi közben mi különbséget sem tesz, ha az akna

mélyítése (fúrva mélyítés) éppen folyamatban van, vagy már be van fejezve. Az akna-karima rakatának alsó tagjához tömitve hozzáerősített súlyesztő saru van kapcsolva. Az építés alulról felfelé haladólag történik, miközben az aknakarima rakatát kívülről egyuttal czement vagy közönséges habarcsba rakott falazattal burkolják.

Vaskohászat.

Nagyvasolvasztók aknafalazatának megromlása

Osann szerint a torokgázok szén-oxszidjából kivált szénanyagra vezethető vissza. A reakció $2CO + C = CO_2$ egyenlőség szerint történik. (St. u. B 69. 1626. old.)

Salakcément előállítás.

(Grau B. Kratzwieckben Stettin közelében. N. B. sz. 186449. sz. 1901. ápr. 24.) Abból a czélből, hogy salakból oly cémentet közvetlenül lehessen előállítani, a mely jó kötőképesseggel és kellő szilárdsággal bír, ezen eljárás szerint a salakot kizárólag gőz segítségével aprózzák el úgy, hogy e közben a mesterséges lehűtést lehetőleg kerülik. A túlhevített száraz gőzt, a salak áramlására úgy fújják rá, hogy az ez által szemcsézett salak halomba gyűlemlik össze. A szemcsézett salakot ézen halomban magára hagyják, hogy lassu lehűlése közben a benne lévő meleg még tovább hathasson. A termelt tömeg megőrlése után oly cémentet ad, a mely a legjobb minőségű portland-cémenttel kiállja a versengést. Legjobb cémentet oly öntőnyersvas salakjából lehet termelni, a melynek *Ca. O.*-ban való tartalma 46—52%/. — (Öst. Zff. f. B. u. Hw. 1907. 50. sz.)

Gépészet.

Sósviznek hatása öntött vasra. Némely sósvizek szabad szénsavat és szabad kénhidrogént tartalmazva, a vizek emelésére rendelt szivattyu-szerkezetek öntöttvas alkotórészeit igen erősen megtámadják. A káros hatás ellen leghelyesebben akként lehet védekezni, hogy a vizet, a szivattyukhoz való jutása előtt, lehetőleg sok levegővel hozzuk minél tökéletesebb érintkezésbe. Neusalzaban ugy segítenek a bajon, hogy a sósvizet csatornáknakban felfogva, lépcsőzetes eséssel vezetik, az emelő szivattyuk gyűjtő medencéjébe.

H i r e k.

(A hazai bányászat és kohászat köréből.)

Az „Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Nagybánya-vidéki osztálya“ december 14-én, szombaton nagy érdeklődés mellett gyűlést tartott. *Teleky Géza* gr. elnök Kalaracs János kapnikai főnök levelét ismertette 1664. évből, melyet az akkori nehéz bányászati viszonyokról irt *Teleki Mihály* gr.-hoz. *Urbán Andor* a bányásznaptár és segédkönyv, a központ által felvetett javaslatáról referált, *Dr. Kádár* a munkásjóléti intézmények mellett emelt szót; *Kondor Sándor* a nevelési alap létesítése tárgyában terjesztett elő javaslatot; *Dr. Makray Mihály* a zárt-kutatmányokról térkép készítését indítványozta; *Martiny Ist-*

vánt és *Berks Leot* a választmányba beválasztották; Dr. *Kádár* könyvkiadó vállalat létesítése mellett emelt szót. *Neubauer Ferencz* a „Vulkanismus okairól és a földgömb jövőjéről“ tartott tudományos értekezést; *Szellemy Geyza* a „Munkások a bányaszatnál a múltban és a jelenben“ czimmal olvasott fel érdekesen és tanulságosan. A rendkívül tartalmas gyűlés után társas összejövetel volt. (Nb. és V. 1907. 50. sz.)

Mayer Károly nyugalm. m. kir. számtanácsos december hó 11-én *Nagybányán* meghalt. Mayer Károly született 1827. július 2-án *Szepes-Iglón*. Az 1843—1845. évek időközében *Kassán* bölcészetet, 1845—1847. között jogot végzett. Végezte ezenkívül a *selmeczi akadémiát* is úgy, hogy tanulmányaival 1852-ben készült el. 1852. nov. 21-én bányagyakornok jelölt lett. 1853-ban *Szomolnokra* bányagyakornokká nevezték ki; előbb mint helyettes ellenőr, azután mint h. kémlész működött ugyanott; 1859-ben a bécsi cs. és kir. udvari számvevőségénél számsegéd lett, a hol III. o., majd II. o. tisztté léptették elő 1865. évben. Szolgált később Budapesten, mint I. o. számtiszt a pénzügyminisztérium számvevőségénél. 1875. nov. 20-án *Nagybányára* nevezték ki számtisztnek s itt is szolgált 1898. július hó végéig. Itt lett számvizsgálóvá 1892-ben s nyugdíjba vonulása alkalmával kapta

a számtanácsosi czímet. 1871. aug. 12-én nősült Budán. Neje és 3 gyermeke siratják. Temetése december 13-án pénteken volt *Nagybányán*. A kinestári tisztviselők testületileg vettek részt a végső tisztességen. (Nb. és V. 1907. 50. sz.)

A kormány szénvásárlásai.

A „Pesti Napló“ 1907. évi 299. száma hírül adja, hogy a pénzügyminisztérium a *Fauck Albert és társa* bécsi czéget *Petrozsény* környékén eszközölné fűromunkálatokkal bizta meg.

A magyar vasművek és gépgyárak országos egyesülete e napokban tartott ülésében ismét foglalkozott az Amerikából hazatérő munkások elhelyezésének kérdésével, a mely tekintetben a kezdő lépéseket annak idején az egyesület a kereskedelemügyi miniszternél megtette. A Magyar Gyáriparosok Országos Szövetsége részéről tervezett kivándorlási közép-ponttal szemben az egyesület azt az álláspontot foglalja el, hogy tagjait körirattal felhívja munkásszükségletüknek szakma szerint való bejelentésére. E bejelentéseket az egyesület addig is, míg a kereskedelemügyi kormány az akeziót kezébe nem veszi, a Gyáriparosok Országos Szövetségéhez fogja továbbítani. (Közp. 1907. 51. sz.)

Portlandcément-gyár Szárazvámon. Egy bel- és külföldi pénzcsoport Szárazvámon (Sopronmegye) nagy portland-

czément gyárat telepít, a mely arra lesz hivatva, hogy a sok ezer vagon külföldi portland-czementáru behozatalát feleslegessé tegye. Az előmunkálatok serényen haladnak; az építkezést tavasszal megkezdik. (Közzg. 1907. 51. sz.)

(A külföld bányászatának és kohászatának köréből.)

Az amerikai válság köréből. Az amerikai pénzpiacra uralkodó válság pusztításairól lassanként tiszta képet kapunk. A mikor a newyorki bankok fizetési zavarait megtudták, nagyon megijedtek a kereskedők és hirtelenül lerendelték a gyárakban és a termelőknél a szállításra váró árukat. Az aczélgyárakhoz régebben beérkezett megrendelések közül sokat vissza akarnak vonni; ámde a gyárak az átvételre szorítják a megrendelőket. A munkások elbocsátása napirenden van. A válság kezdete óta hétszáz ezer munkást bocsátottak el; ezek között azonban már a válság kitörése előtt százezer ember volt foglalkozás és kenyér nélkül. A vas- és aczéliparban 150000 munkást bocsátottak el. A vas- és aczélipari munkások közül csupán a magyar, szláv és olasz bevándorlókat bocsátották el, a németeket és ireket megtartották azonban. (M. Ng. 1907. 50. sz.)

A szénhiány ellen a nyers földalajnak a vasuti és gyárüzemek tüzelőszerül való használatát ajánlják igen melegen a petroleumvállalatok. Jól értesült forrásokból eredő híradások szerint Ausztriában már foglalkoznak is ezen nagyon is aktuális kérdéssel és csak azon csodálkoznak az érdekelt körök, hogy erre az ekspediensre Ausztriában csak most gondolnak először, holott Rumánia és Oroszország már régesrégén meg is oldotta a nyersolajjal való tüzelés kérdését. (Chem. u. Techn. Ztg. 1907. 24. sz.)

Munkásmozgalmak.

(A külföldön.)

Londonból sürgönyözik az Ujságnak (1907. évi 295. sz.), hogy az **angolországi bányamunkások bérmozgalma** alkalmából kiküldött közvetítő bizottság titkársága december 12-én megjelent Heresford James lordnál, a ki a nagy-britanniai Federated Associationhoz tartozó bányászok követelésére azt a végleges választ adta, hogy bérüket öt százalékkal emelni fogják. Ezután Heresford a munkásokra nézve kedvező nyilatkozatot tett és kijelentette, hogy a béremelés új évkor lép életbe. A Federated Association egyesíti Angolország összes bányászait, csak a northcumberlandi, durhami és northwalesi bányamunkások nem tartoznak a kötelékébe.

A Ruhrbányakerület utolsó nagy bérharca alkalmából Németország területéről kitiltott Zielemanns, a ki a keresztény bányamunkások szövetségének bizalmi embere volt **Hollandiában új bányamunkás-szervezetet** alakított, a németországinak a mintájára. Ezen új szervezetnek törzsét az eddig Hollandiában létezett „Katholikus bányamunkások szövetségének a tagjai képezik. A szövetség eddig különösebb szerepet nem vitt. (D. Bwks. Ztg. 1907. 291. sz.)

Kivándorlás és visszavándorlás. Newyorkból jelentik, hogy az Egyesült-Államokban munkanélkül maradt idegenek közül igen sokan Kanadába vándorolnak. Ezek a bevándorlók annyira elözönlítették az országot, hogy a kanadai kormány táviratban értesítette európai képviselőit, hogy a Kanadába való bevándorlást ezen a télen visszatartani igyekezzenek. (B. H. 1907. 295. sz.)

Balesetek.

(A külföldön.)

Szászországban, Grosswichstaudenben, Borna mellett az újonnan telepített Sax-

onia aknába, november 30-án váratlanul **nagy víztömegek törtek be**, melyek az üzem folytatását annyira megakasztották, hogy 60 munkást elbocsátani kellett. (Mith. d. Vb. d. Btrl. 1907. 24. sz.)

A »Brüxer Bergbaugesellschaft« Wenzel aknájában december 3-án egy bányamunkás **mérges gázok áldozata** lett.

Newyorkból táviratozzák az Ujságnak (1907. 298. sz.), hogy Birminghamból érkező jelentések szerint egy jelölmei bányában **bányagázrobbanás** történt, melynél hir szerint 75 ember életét veszítette. Ujabbán érkezett híradás szerint (Az. U. 1907. 299. sz.) eddig 35 holttestet találtak az omladék között.

Közlekedés.

(A bánya és kohóvidékek közlekedés ügye.)

A kereskedelemügyi m. kir. miniszter Lits Gyula főispánnak, mint a *hontnémeti—selmeczbányai helyi érdekű vasut* kiépítését tervező érdekelttség megbizottjának a hontnémeti h. é. vasut *Hontnémeti* állomásából kiágazólag, Berencsfalu és Szentantál községek érintésével *Selmeczbányáig* vezetendő helyi érdekű vasutvonalra az előmunkálati engedélyt egy év tartamára megadta. (Zvm. Hrl. 1907. 50. sz.)

Az Ujvidékről a beocsini czéumentgyárig vezetendő h. é. vasut építő munkálatait megkezdették. Az új vasutvonal, a melynek közigazgatási bejárása a napokban volt, a jövő őszi elkészül. (Közg. 1907. 51. sz.)

A *mátrakőrösvideki* egyesült helyi érdekű vasutak *Mátranovák* állomása, mely eddig csak korlátolt kocsirakományu forgalomra volt berendezve, f. évi novemb.

27-én a korlátlan áruforgalomra megnyílt és egyttal önálló elszámolási helyül is kijelöltetett. (Az U. 1907. 297. sz.)

Hasznos tudnivalók.

Ammóniákviz és timsó mint tüzetoltó szerek. Igen jó tüzetoltó szer az ammóniákviz vagy szalmiákszesz. Ezt kellene levegőtől elzárt tartányban mindig készletben tartani, a gyakran előjövő tüzesetek miatt. Ha valamely 225 l. tartalommal benzintartó meggyullad, égése egész lángtengert képez, melynek eloltásához azonban 7 l. ammóniákviz elegendő s a tűz majdnem pillanat alatt elalszik.

Egy másik jó tüzetoltó szer a timsónak vízben való telített oldata. A timsó vékony réteg alakjában bevonja az égő tárgyakat, megakadályozza a levegőnek az égő tárggyal való érintkezését és annak további égését megszünteti. (N. Erf. u. Erf. 1907. 13. f.) P. M.

Különfélék.

Ramsay az elemek átváltozásáról. Sir William Ramsay, a világhírű angol tudós a londoni „Society of Artes“-ben e hó 11-én előadást tartott a radioaktivitásról s az elemek átváltoztatásáról. Egész sor színképelemzéssel kimutatta, hogy a kémiai elemek a rádium behatása alatt szétbomlanak, illetőleg egymásba szűrődnek át. Szerinte nagyon valószínű, hogy a miket mi kémiai elemeknek mondunk, voltaképp nem egyebek állandó kémiai összetételeknél. A rádium rendkívüli hőenergia kifejtése

mellett véghetetlenül parányi részecskéket vet ki magából, az elektronokat s e közben u. n. rádium-emanáció áll elő. Ez az emanáció a levegőben héliummá, a vízben fölölvá pedig neonná változik át. Mindakettő az inaktív atmoszferikus gázokhoz, az u. n. nemes gázokhoz tartozik, a melyeket Ramsay, Traverssell együtt fedezett fel 1898. évben. Ramsay szerint az elemek átváltozása csak kémiaiilag rokon elemek egyes csoportjai között lehetséges. A réz átváltoztatásánál úgy áll a dolog, hogy a rádium behatása következtében lithiummá degenerálódik, vagy éppen káliummá és nátriummá; ezt azonban még nem lehet pontosan kimutatni. Mindezek ugyanabba a kémiai sorozatba tartoznak, mint a réz s kisebb atomsúlyuk van. Ebből következtethető, hogy valamely elem csak a vele kémiaiilag rokon és csekélyebb atomsúlylyal bíró elembe mehet át. (Az U. 1907. 297. sz.)

Allást-közvetítés.

Pályázatok.

(A kincstárnál)

Tiszti állásokra.

Az állami szénbányaműveknél betöltendő két **bányamérnöki** és egy **segédmérnöki** állomásra, az illető fizetési osztály utolsó fizetési fokozatának megfelelő illetményekkel a pénzügyminiszter pályázatot hirdet. A folyamodványokat december hó 12-től számított három hét alatt a pénzügyminisztériumhoz kell benyújtani. (Az U. 1907. 297. sz.)

Kiadóhivatal postája.

(Előfizetések nyugtatója.)

1907. év okt. hónapra fizetett: Tomuczsa J.; 1907. okt—nov. hónapra

fizetett: Hennel J.; 1907. nov. hónapra fizetett: Farkas P., Rónay J., ifj. Tóth J.; 1907. év nov—decz. hónapra fizetett: Dull Gy., Ebele K., Hodor L., Morza B., Mostyénán R., Wlachovszky J.; 1907. év decz. hónapra fizetett: Ackermann Th., Dzsbanek K., Ebergényi L., Havelka Sz., Hrncsár S., Kaucz J., Keisz J., Klinger B., Krassai V., Laval A., László E., Liska Gy., Melega J., Paduch F., Paurics V., Petyko L., Ravasz S., Rákóczy J., Rákóczy Ö., ifj. Riedl F., Schnir J., Schön M., Schuberth J., Vancsó J.; 1907—8. decz—jan. hónapra fizetett: Deák S., Schuha E.; 1907—8. év első negyedére fizetett: Buchmann J., Debnár Gy., Grécs M., Handzók J., Hođina M., Kirschner A., Labina S., Lam F., Márton K., Papp M., Prandorfi S., Sándor F., Székely B.; 1907—8. okt—febr. hónapra fizetett: Rameshofer B.; 1907—8. év első felére fizetett: Akna-Sugatagi m. k. sóbányahivatal, Akna-Szlatinai m. k. főbányahivatal, Rónaszéki m. k. sóbányahivatal; 1907—8. évre fizetett: M. kir. államvasutak gépgyára Budapest, Parassin B.

Lap zárása: 1907. decz. 19. d. n. 5 óra.

TARTALOMJEGYZÉK.

Az új bányatörvényjavaslat kritikája. Irta Dr. Fehér Manó. — A bányásziskolák szervezésének kérdéséhez. — Tudomány-Gyakorlat: A Flottmann-féle új fűrógéprendszer. — A torokgázok mennyiségének és hőhatályának kiszámítása. — Szemle: Bányászat. — Vaskohászat. — Gépészet. — Hírek. — Munkásmozgalmak. — Bal-esetek. — Közlekedés. — Hasznos tudnivalók. — Különfélék. — Állástközvetítés. — A kiadóhivatal postája.