



TÁRSADALMI, MŰSZAKI, Bányászati és Kohászati HETI SZAKLAP.

Szerkeszti:

LITSCHAUER LAJOS

m. kir. bányatanácsos,

a selmeczbányai m. kir. bányaiskola ügyvezető szaktanára.

Megjelenik: Minden vasárnap.

Előfizetési ára: Egy évre 12 korona.

## A bányászati tájékoztató mérések történetéhez.

*Kadainka Viktor* előadása a bányászati egyesületben Kladnón.

(A Zeitschrift des Verbandes der Bergbaubetriebsleiter 1909. évi 1. s köv. számaiból kivonatosan.)

(Folytatás a 344 oldalhoz.)

Hogy a bányászati tájolóknak a sínorra állítása útján történő tájékoztatás, meglehetősen nehézkes és megbízhatóság szempontjából is igen kérdéses lehetett, — alig szenved kétséget. Ezen állításunk támogatására Rössler Balthasar »Hellpolierter Bergbauspiegel« című már említett művének 87. oldalának (17. §.) következő kijelentésére hivatkozunk: »Es haben aber diejenigen, so nach der alten Weise Markscheiden, sowohl herausen am Tage als in der Gruben, wie oben gemeldet, Verhinderung in ihren Abziehen und Markscheiden, wann sie die Winkel herausen wieder abstecken, wie sie solche in der Gruben oder uffn Stöllen abgenommen. Bald ist der Berg zu jehe, bald hindert ein Baum oder Gestäude; bald ein Fels; bald ein Gebäude oder was anderes, Wassergräben, Pingen und dergleichen, Regen, Wind und Kälte, wie denn zu Winterszeit nicht viel zu verrichten ist. Im Stammwalde gehet es zumal langsam und verhinderlich zu, dass es

also genau nicht allezeit eintreffen thut.« — mely magyar nyelven annak a kijelentését tartalmazza, hogy a régi módszer szerint dolgozó bányamérnökök, akár a külön, akár a bányában végzett munkájuk, tehát huzagolás és mérés közben, különösen akkor küzdenek nagy nehézségekkel, amikor a bányajaratokban lemért szögeket, a felszínen újból kitűzni akarják. Munkájukat egyszer a hegylejtő meredeksége, másszor fák és bokrok akadályozzák; itt valami szikla; ott valamely épület, vagy egyéb, vizárok, hányó és horpadás, áll útban. Eső, szél és hideg időjárás nagyban hátráltatják a bányamérőt, ki tél idején meg éppen alig végezheti sikeresen munkáját. Szálerdőben nagyon akadályozva van a munka, mely itt véghetetlenül lassan halad előre s mindig kétséges, hogy végső eredményében pontosság dolgában, kielégítő is.

Nagyon természetes dolog, hogy az ilyenszerű tájékoztató mérés-módok munkaeredményei sokszor igen hibásak voltak, — a miért is szakelődjeink mindent elkövettek, hogy a bányában bemért huzatoknak, a külön és természetes nagyságban való újból felrakásával járó nehézségeket és hibákat kikerüljék, mely fáradozásuknak az akkor »Abbrisse«-nek nevezett, kisebbitett mértékben készült bányatérképek voltak az eredményei. Rössler idejében az »Abbrisse«-féle bányatérképek még csak bölcös-korukat élték; Beyer korában azonban már nagyon el voltak terjedve olyannyira, hogy könyvében már csak bányatérképek szerkesztéséről tárgyal és az »Abbrisse«-bányatérképek készítésének módját, oly részletességgel ismerteti, hogy a leíráshoz csatolt lapokon még a kihúzó toll rajzáról sem feledkezik meg.

Kétségbe vonhatatlan tény, hogy a mágnestűnek a bányászati mérésmunkák körzetébe való beállítására, a bányamérés gyakorlását jelentékeny lépéssel előbbre vitte. Már a régi bányamérők is észrevették azonban, hogy a delejtű a bányában végzett mérőmunkák közben sok esetben szabály- és rendellenes viselkedést mutat és megállapították, hogy az észlelt ki- és eltérések a közelben lévő vasanyagok és vas-tárgyak vonzó hatásának tulajdoníthatók s így a delejtűt, illetőleg a bányászati tájolót csak oly helyeken lehet mérő-műszerképpen alkalmazásba venni, a hol a közelben a vasnak nyoma nincsen. Miután a vas régente éppen úgy mint ma is, a bányászati üzemek kikerülhetetlen segítő anyaga volt és maradt, sokszor állott elő ama követelés, hogy a vasas mezőben megbizhatatlan mágneses tájoló helyébe oly mérőszerszám állítassék, melyet a vas közelsége nem alterál. Így keletkezett még Agricola idejében a szögtárcsa, melyet ezen tudós kortársai magnetikus közökből végzendő bányamérői munkáik közben nagy előszeretettel használtak.

(Folytatjuk.)

## Az 1865/1892. év június 24-én és 1905. év július 14. kelt porosz bányatörvény módosítását célzó törvényjavaslat főbb rendelkezései.

Kivonat az „Entwurf eines Gesetzes betreffend die Abänderung des Allgemeinen Berggesetzes von 24. Juni 1865/1892 und 14. Juli 1905.“ című elaboratumból.

1. A bányauzem csak oly egyének vezetése, felügyelete és felelőssége mellett gyakorolható és folytatható, kiknek erre való képesítése el van ismerve. (Felügyelettel megbízott személyzet). (73. §.)

2. A bányatulajdonos az üzem vezetésére és felügyeletére rendelt egyéneket, mint az üzemvezetőket, a felőröket (aknászokat), a technikai felvigyázókat stb. s a mindenikök számára kijelölt hatáskört a bányahatóságnak be kell, hogy jelentse. Ezek a bejelentett egyének a rájuk bízandó teendőkre vonatkozó képesítésüket be kell, hogy igazolják és e végből a bányahatóság előtt leteendő vizsgálatnak magukat alávetni tartoznak és csak miután a bányahatóság a képesítést elismerte, van joguk a rájuk bízott teendők átvételére. (74. §.)

3. Ha az üzemet, vagy annak valamely ágazatát oly egyén vezeti, vagy a felügyeletet oly egyén végezi, a ki a megkövetelt képesítésre (74. §.) vonatkozó elismervényt nem képes felmutatni, vagy ezen képesítést elvesztette, — a bányahatóság, az érdekeltek meghallgatása után, annak azonnali elbocsátását követelheti és arra is fel van jogosítva, hogy a kérdéses üzemet mindaddig beszüntesse, míg a tulajdonos, hatóságilag elismert képesítéssel rendelkező alkalmazottat nem fogad fel. (75. §.)

4. Minden felügyelő alkalmazott, ki az üzem vezetését vagy az arra való felügyeletet átvette, a rája ruházott hatáskör keretén belül, az üzem-tervek betartásáért, valamint a törvényben foglalt s az ennek alapján kibocsátott összes szabályrendeletek és utasítások betartásáért felelős. (76. §. első kikezdés.)

5. A (73., 74. §§.-ban megjelölt) felvigyázó személyzet, a hivatalban eljáró bányahatósági tisztviselőt, a bányabejárás alkalmával kísérni és az üzem viszonyai, a munkásrendszabályok intézkedései dolgában s mindazon ügyekben informálni tartozik, a melyek a bányahatóság felügyelői-rendelkezési körébe tartoznak. (77. §.)

6. Oly bányaműveken vagy önálló bányauzemekben, a melyek rendszerint legalább 100 munkással dolgoznak, állandó munkás-választmány kell, hogy szervezve legyen. E választmánynak az a feladata, hogy a munkásszemélyzet körében és a munkások és a munkaadó között az egyetértés fentartásáról gondoskodjék, a megzavart egyetértést pedig ismét helyreállítsa. Ezen munkásválasztmány hatáskörébe tartozik, hogy a munkásszemélyzet javaslatait, kívánságait és panaszait, a mennyiben ezek a bányatulajdonos üzemi- és munkás-viszonyaira vonat-

koznak, a bányabirtokos tudomására hozzák és a felvetett kérdésekről nyilatkoznak. Joga van továbbá a munkás-választmánynak, hogy a munkás-képviselők sorába tartozó tagjai útján a bányamiveleteket, a munkás-személyzet biztonsága tekintetében tett intézkedések ellenőrzése végett bejárhassa és a balesetvizsgálatokon részt vegyen. (80. §. f. pont.)

7. A munkás választmány tagjainak túlnyomó részét a munkások választják. A munkások által választandó képviselők számát úgy kell megszabni, hogy minden, a választás idejében létező felőri szakaszra (egy-egy felőr alá rendelt munkás csapatra) egy munkás jusson. Ha a külön végezendő munkák teljesítésére rendelt munkások felőri szakaszokba nincsenek beosztva, a bányatulajdonos határozza meg ama felőri szakaszokat, a melyekbe ezeket a munkásokat beosztani kell. A munkások képviselőinek megválasztása felőri szakaszonként ejtendő meg. Minden felőri szakasz munkásai saját körükből egy-egy képviselőt választanak. A választás közvetlen és titkos. Választók csak nagykorú oly munkások lehetnek, a kik a bányüzem megindítása óta, vagy legalább egy évig megszakítás nélkül a művön dolgoztak. Munkás képviselőül csak azok választhatók, kik harminczadik életévüket már betöltötték, s az üzem megindításától kezdve, vagy legalább három éven át egyfolytában ott munkában állottak. Ha biztonsági megbízottakul vannak kiszemelve, előzőleg legalább öt éven át földalatti munkát kellett, hogy teljesítettek legyen és legalább két évig mint vajúrok kellett, hogy dolgozzanak. Választók és választottak csak azok a bányamunkások lehetnek, a kik polgári jogaikat teljes mértékben élvezik és német állampolgárok; képviselők csak azok lehetnek a kik ezenfelül a német nyelvet, szóban és írásban tökéletesen birják. A képviselők mandátuma legalább két és legfeljebb öt évig érvényes. A választás napja négy héttel a megejtés előtt közhírré teendő. (80. f. a. pont.)

(Folytatjuk.)



## A szakmában végzett munkák ellenőrzése a bányamívelés körzetében.

— Eredeti tanulmány a «Jó szerencsét» számára. —  
(Folytatás a 348. oldalhoz.)

Azokon a munkahelyeken, a melyeken tömedékkal dolgoznak, arra kell ügyelni, hogy az érc a berakás-anyaghoz ne keverődjék, illetőleg arra, hogy az érc a tömedékbe ne kerüljön. Tördelékes töme-

déket finomabb szemcséjű meddő tördelékkel kell fedni, ezt pedig ki kell egyengetni, hogy az érc pocsékolása elkerültesse és megakadályoztassék az, hogy érc helyett meddő kerüljön a gurítóba és meddő szállítassék el, érc helyett. A tömedéket oly magasan kell berakni, hogy a munkás mindig a pászta homloka előtt és sohasem alatta álljon, hogy a tömedéken állva a pászta menyezetét kényelmesen megkopogtathassa és hogy nagyobb előkészületek, tehát állványzatnak beépítése nélkül kényelmesen végezhesse munkáját. Ezen utóbb jelzett körülményre különösen omló hegységtömegben kell nagy figyelmet fordítani. A felügyelet és ellenőrzés hiánya vagy felületessége, különben igen sok szerencsétlenséget okozott már.

Sok gondot okoz és nagy fáradtsággal jár sok esetben, a lefejtett helyek berakására megkívánt tömedékanyagok a beszerzése, mert ezt nem mindenütt szerzik be a külön és nem mindenütt szállítják a külről be a bányába. A legtöbb ércbányában omlasztó odorok létesítésével segítenek a bajon, a menyinyiben lágyabb hegység-részletekben feltöréseket létesítenek és ezeket magukra hagyják, illetve beomlasztják, vagy régóta lefejtett területek tömedékét támadják meg. Ha az ilyes omlasztó odorok munka közben egyszer-másszor megtagadják a szolgálatot és tömedékanyag nem törik be, a munkások pedig berakó-tördeléket követelnek, a kérdéses fejtőhely felügyeletével megbízott bányászfelőr, kritikus helyzetekbe juthat, melyekből nem egyszer csak nagy körültekintéssel és merészséggel, sokszor csak vakmerőséggel, bontakozhat ki. Sokszor csak merészen elhelyezett töltések vakmerőséggel határos elsülése útján indíthatja meg a megakadt tömedék-tördeléket és csak élete kockára tevésével láthatja el munkáscapatját a mulhatatlanul megkívánt berakásanyaggal.

A legtöbb bányauzemvezetőség azon helyes elvet követi, hogy még szabálytalan ércelőfordulás esetén is, teljesen szabályszerű fejtés-üzemet követel meg. Ezen követelés betartása körül, a felügyelettel megbízott bányászati tisztviselő és bányászfelőr, igen hálás munkakörben mozoghat, amennyiben a munkások helyes elosztása, a támadáspontok helyes megállapítása útján és az által, hogy szegényebb, vagy kiszorulásban levő teleprészleteket, a dúsabb közökkel egyaránt megtámadja: a fejtés egyenletességét biztosítja.

Kezdek itt természetesen lépten-nyomon megakadnak, mert csak hosszabb gyakorlat tanítja meg őket, azon kezdetben érthetetlen igazságra, hogy rendszeres munkával mindig többet lehet elérni, mint kapkodva kereséssel, mint a dús közök mohó megtámadásával és csak a tapasztalás tanítja meg őket arra, hogy a rendszeres munka mindig olcsóbb a mohózatnál, mert kevesebb előkészülettel jár. A munkálatok szabályellenes vezetése már sok bajt okozott többek között az által is, hogy a megtelepített fejtőhelyek között a kapcsolat megszűnik és az

által, hogy ilyenképpen a lemivelésre már egyszer előkészített pillérnek lefejtése új előkészítő, sőt néha új felnyitó munkálatok nélkül, lehetlenné válik; a megütött telep feltárt köze ilyenkor veszendőbe marad és nem csak a ma, hanem még a jövőendő nemzedék számára is menthetetlenül elveszett.

(Folytatjuk.)

## **Aranynak, ezüstnek és réznek elektrolitikai úton való tisztítása San-Francziskóban, az Egyesült államok pénzverőjében.**

(Whithead L. Róbert cikke az „Elektrochem. and. Metallurg. Industry. Vol. VI. 9. és 10. számaiban.)

Amerika pénzverő intézeteiben mindenütt úgy vannak berendezkedve, hogy a fémek raffinálását, elektrolitikai úton végezhessek. Utolsó volt a sorban San Franczisko, a hol 30 évig a kénsav-eljárással dolgoztak. Az új telepítéseknek berendezésénél különösen arra ügyeltek, hogy minden munka számára, külön helyiség álljon rendelkezésre.

A kád-helyiségnek területe  $208 m^2$  s két szemközt fekvő falán ablakosorral bír. A padozatot, savatálló kőlapokkal borították; az egyes kőlapok hézagai ólomgelét és gliczerin keverékével vannak kitöltve. A Wohwill folyamat számára, melyet itt használatba vettek, 30 kádat állítottak fel, melyek berlini porcellánból, 46 cm. hosszúsággal 33 cm. szélességgel és 30,5 cm. mélységgel készültek és két sorban álló fehéren glazirozott téglából épült kőasztalokra vannak szerelve. Tüzetálló porcellánból készült plungeres-szivattyúval a folyadékot állandó mozgásban tartják. Minden egyes kád, külön-külön kapja az elektrolitot, a melynek hozzáfolyását, a körülmények szerint szabályozni lehet. A keveredés e mellett tökéletes. A kádakba bocsátott folyadék felszíne állandó. Felkavarása feltétlenül meg van akadályozva. Az Anódák és Katódák egymástól való távolsága 2 cm.-el van megállapítva úgy, hogy 1 Volt feszültségnél, 450 Amp.-rel lehet dolgozni. A 105 Amperes áramtömöttségnél a Katóda-felület minden angol négyzet-lábnyi területére 650—675 unczia aranyat termelnek huszonnégy óránként, finomsága a termelt anyagnak 999,5 körül van. Az ezüst raffinálására szolgáló berendezések, az előbbiekhez hasonlóak.

Hasznosításra a Thun-folyamat kerül. A kádak kőedény-anyagból készülnek; hosszúságuk 109 cm., szélességük 50 cm., mélységük pedig 30,5 cm. Itt is 24 kád áll sorjában egymás mellett. Aljzatuk itt is falazott asztal. Az Anódák 300—333 r. aranyból és 700—667 r. ezüsből állanak. Az Elektrolit 1—2% szabad salétromsavat. 30—4 $\frac{1}{2}$ % ezüstöt és ólomból, rézből, cinkből és bizmutból álló rondítókat tartalmaz. Az Elektrolitnek 5%-át, naponként lebocsátják, hogy helyébe

tömény ezüstoldatot adjanak fel. Enynyi elegendő az Elektrolit tisztán tartására, és arra, hogy a lecsapott ezüst tömött, durván szemcsézett legyen. A lebecsátott oldatból az ezüstöt, réz segítségével kiválasztják és az ezüstöt, nitráton, a kádak utántöltésére hasznosítják. Az ezüst finomságának foka 999.5. — Az Anódán levő aranyat, az esüstitől, mosás útján szabadítják meg. Finomsága 920—950/1000. — A rezet előbb többnyire nem termelték ki, a miért nem is fizették meg. Az uj telepen a rezet tartalmazó folyadékból, rézfémet termelnek. Ebből a rézből azután további folyamatok segítségével Platinát és Iridiumot nyertek. Az aranyklóridot, különleges elektrolitikai folyamattal állítják elő.

A dinamo-helyiségben 4 dinamo áll; ezek közül 2,1000 Amp. és 15 Volt feszültséggel; egy, 500 Amp. és 25 Volttal (az aranyklórid előállítására) és egy 20 Amp. és 6 Volt feszültséggel dolgozik. Utóbbit a réz termelésének szolgálatába állították.

A labororiumban ezenkívül még egy kisebb kísérletező dinamo van beépítve; a kapcsoló-tábla, mely a labororium falára van szerelve, lehetővé teszi, hogy a kád-helyiség minden egyes czellájának feszültségét közvetlenül lemérni lehessen.

Az olvasztó helyiségben négy 80—100 grafittégely befogadására rendelt olvasztó-kemencze és egy lángpest áll. Az öszszes kemenczék kaliforniai olajjal való tüzelésre vannak berendezve; a mely úgy olcsóság, mint hatásképesség tekintetéből teljesen kielégítő eredményekkel dolgozik. Ebben a helyiségben áll, a hűtőberendezéssel bíró hengerlő is, a melyet közvetlenül ható 230 Volt. 15 PS. Westinghouse-Motor hajt. A kihengerlésre kerülő aranytusagok vastagsága 1.25 cm., szélessége 10 cm., hosszúsága 35 cm., lehet. A hengerlőből kikerülő lemezek méretezése: hosszúság 20 m, szélesség 3 m, vastagság 0.25 mm. (Kedesdy. Der Ingenieur. II. éf. 9. sz.)



## Bányamívelés.

**Még egyszer Radbodról.** *Grahn* bányaszeszeszor, a "Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure" «f. évi 1. számában» Die Katastrophe auf Zeche Radbod» cím alatt hosszabb tanulmányt közöl, melynek érdekes tartalmából a következő rövid kivonatos ismertetést átvenni, kötelességüknek tartjuk:

Grahn tanulmányának bevezető részében a szénbányamíveletekben fellépő bányagázt az azok ártalmatlanná tételére vonatkozó törekvéseket és a Radbodbánya különleges ventiláció és szellőző berendezéseit ismerteti. Az ottan érvényben álló bányarendőri szabályok azt követelik meg, hogy a kihúzó levegőáramlásban a metán, a levegőtömeg 1%-nál több nem lehet. Ezt a követelést Radbodbán a legpontosabban betartották olyanynyira, hogy a kihúzó levegőáramlás  $CH_4$ -ben való tartalma még a 0,5%-ot is csak megközelítette, a megoszlott levegőáramlás levegő tömegeiben pedig soha sem volt meg, még az engedélyezett 1%-os metántartalom sem.

Ez okból a katasztrófát szénporrobbanásból eredőnek gondolták. A szénporrobbanások csalhatatlan bizonyítékai azon kokszkéreg, a melyek az ekszplózió után, a folyósok ácsolatának és falának a robbanás forrása felé fordított oldalán a robbanás lángjának irányában mutatkoznak. Miután e robbanás alkalmával a ventilátor nem sérült meg, a mentő munka csakhamar megindulhatott, minek az volt az örvendetes következése, hogy a bányába szorult személyzetnek nagy részét hamarosan biztonságba helyezni és így megmenteni lehetett. Mentő munka közben azt találták, hogy csak egyes telepeken és itt is csak igen csekély volt a kokszkéregképződés; ebből pedig jogosan arra a következtetésre jutottak, hogy a szóban forgó robbanás alkalmával, s szénpornak vagy éppen semmi, vagy csak igen alárendelt szerepe volt. A bányában talált por sem volt veszélyes természetű, mert a kövérszén minőséget teljesen nélkülözte s szemcsés halmazatot mutatott. A szakember ezek alapján a robbanás okát más körülményekben kellett, hogy keresse és arra a konklúzióra kellett, hogy jöjjön miszerint itt vagy fúvadékokból előtört nagy gázmenynyiségek, vagy gázkitörésekből származó metántömegek működtek közre. Fúvadék alatt a bányamíveléstanok, magas nyomás alatt álló oly gáztömegeket értenek, a melyek míg a széntelepbe bezárva voltak, kárt nem tettek: fűrés, aknamélyítés vagy keresztvájások továbbítása közben azonban védő takarójuktól megfosztva, a szén falából hirtelenül előtörnek és rohamos terjeszkedésük révén a bánya szomszédos üregeit nagy mennyiségű metánnal váratlanul betöltik. A nagy erővel előtörő gáz ilyen esetekben, nem mindig okoz azonban ekszplóziókat, mert a gáznak oly óriási tömegei szabadulnak ilyenkor fel, hogy a közelben nem találnak felrobbanásukhoz elegendő levegőt. Mások azonban a viszonyok és körülmények, a gázkitörések alkalmával, mert az uralkodó magas nyomás folytán ezek a kitörések az egész szálban álló szénfalat szétvetve, a szénpornak nagy tömegeit lódítják be a vágatokba és fejtő üregekbe, ez pedig a robbanás további terjedésének lehetőségét nagyban fokozhatja. A gázkitörések még a fúvadékoknál is veszedelmesebbek, mert teljesen ellenőrizhetetlenek és vehemenciájuk tekin-



tetéből egészen kiszámíthatatlanok. A szénben uralkodó gáznyomás rendkívül nagy lehet. Belgiumban pl. 23. Atm.-át megközelítő ilyen nyomások nem tartoznak a legnagyobb ritkaságok közé és arra is volt eset, hogy a feszültség nagyságát 42·5. Atm.-val határozták meg. A viszonyok után itélve Rajna-Westfália kőszénbánya-területeinek nagyobb mélységekre lehatolt bányaműveleteiben is számolni kell ilyen gázkitörések lehetőségével. Valószínű, hogy Radbodban is efféle gázkitörés okozta a katasztrófát, melynek forrása a bánya második vagy harmadik szintjében rejtőzhetett. Az itt-ott kitört tüzek, a melyek a szénét helyenkint felhevítették, újból gázképződést, ezek pedig újabb robbanásokat okoztak. Ezek a robbanások szerencsére csak később, akkor következtek be a mikor a mentőmunkák folytatásának reménytelensége már konstatálva volt.

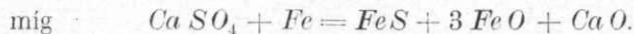
Remélni lehet, hogy a jövőben előfűrés, a robbantó munkák megszorítása és egyéb alkalmas elővigyázati szabályok betartásával, a fúvadékok és gázkitörések folytán bekövetkező robbanások lehetőségét a minimumra le fogják szállítani. (Braunkohle. VII. éf. 46. sz.)

## Vaskohászat.

**Az elektromos vas- és aczéltermelés térfoglalása.** Dr. Neuburger A. szerint (Glaser's Annalen für Gewerbe und Bauwesen. 1908. 754. és 755. sz.) az elektromos úton való vas- és aczéltermelés az utolsó két év alatt nagy haladást tud felmutatni. A követett irányok négy csoportba foglalhatók össze:

1. minőség-acsélok és értékes, részben új vasötvözetek előállítása;
2. nyersvasnak elektromos úton való termelése;
3. magas vastartalommal bíró oly vasköveknek és vashomokfajoknak elektromos úton való feldolgozása, a melyeket vasnagyolvasztókban, alakjuk és minőségük folytán beolvasztani nem lehet és végre
4. elektromos vasolvasztók konstruálása. (Schroeder. Ztbl. f. Eisenhüttenw. III. éf. 11—12. füz.)

**Aczélnek kéntől mentesítése, elektromos folyamatok útján.** S-től mentes vasnak termelése közben arra kell törekedni, hogy a salak  $Ca$  S-et igenis,  $Ca SO_4$ -et pedig ne tartalmazzon, mert az S, a  $Ca SO_4$ -ből a vasba átmegey. A folyamat kémiailag következőleg fejezhető ki:



(V. Rodt. U. o.)

## Gépészet.

**Nagyolvasztó-gázgép.** A «Der praktische Maschinen-Konstrukteur» folyó évi 1. sz. szerint az Ehrhardt & Schmer G. m. b. H. (Schleifmühle) féle gépetgyártó czég. igen sikerült gázgépet épített, melynek szerkeztélsbeli részleteit röviden a következőkben ismertetjük. A gép két tandemalakban elrendezett hengerrel bír. Teljesítése 2200 PS. Perczenkint való járatszama 94. A hengerek különleges öntés és alkalmas öntő eljárás útján teljesen feszülés mentesen készültek. A ramácsok ugyanazon anyagból és egy darabban vannak előállítva. A ramácsoknál, még az alakadásra is nagy súlyt fektettek, ami a nagy igénybevétel tekintetéből, különben teljesen meg is van okolva. Henger, hengerfüdelek és kibocsátó szelepek, ramácsok és ramácsrudak, vízzel hűtve vannak. Kormányzása kilincsszerű. A gázszelep a regulátornak behatása alatt áll; a levegő-szelep beállítása azonban kézzel történik. A gázszelepek tehertől mentesített kettős-fésküek és a gázkeresztmetszésekben vezeték nélkül járnak, a mi a fennakadásuk lehetetlensége szempontjából igen kedvezőnek mondható. A bebocsátó szelepek nincsenek hűtőberendezéssel felszerelve, mert jó kormányzás mellett, hűtés nélkül megbízhatóbb módon működnek. Különös sajátossága a gépnek a gyújtószerkezet különleges konstrukciója, mely induktióstekerces és leydeni palaczk közrehatására van alapítva. A leydeni palaczk erős szikrája, minden körülmény között átcsap. A gyújtószerkezeten nincsenek mozgó alkotórészek, a miért is a gyújtást magát igen jól be lehet állítani. A gyújtás számára egyszer beállított időpont állandóan megmarad. A gyújtó-áram megkivánt feszültsége 8–10 Volt. A gyújtás maga ellenőrizhető, az ellenőrző szerkezetet angol szabadalom védi. A kenőolajat (új) önműködőleg kapja a gép; a használt és lefolyó olajat öszszegyűjtik, hogy tisztítás és hűtés után újra hasznosítsák. (Der Ingenieur. 1909. 9. sz.)

## Építészet.

**Régi és új beton között való kötés biztosítása.** A bétonnal építkezések legnehezebben megoldható problémái közé, a régi és új beton között való kötés létrehozása tartozik. A nehézség leküzdésének legfőbb segítője azon követelés, hogy a régi és az új beton között való érintkezés-lap felülete, feltétlenül, a szó legszorosabb értelemben véve, teljesen tiszta legyen. A nedvesség által a beton likacsiban visszartartott porszemeket kivül, a zsiros és olajos anyagok azok az ellen-

ségek, a melyek a betonkonstrukciók sikerességét leginkább kétségessé teszik. Még az építő-állványzat minta-gerendáiról a betonlap felületére kerülő olaj és zsiradék is bontólag hat a betonanyag konzisztenciájára és nagyon gyakori jelenség, hogy a bétonszerkezetnek ilyen olajos és zsíros anyagokkal érintkezésbe jött helyein, egészen váratlanul törések következnek be, vagy legalább is repedések keletkeznek. Nagyon fontos dolog tehát, hogy a beton kötés-lapjairól, az olajoknak és zsiradékoknak még nyomát is el kell távolítani, a mi azonban meglehetősen nehéz dolog, a mennyiben ezek az anyagok a betonnak nemcsak felületére tapadnak, hanem likacsain át, belső tömegébe is behatolnak. Sokan elegendőnek tartják, ha a beton kötés-lapjait, a munka folytatása előtt sodrony-kefével és vízzel jól erősen lesúrolják. Nézetünk szerint leghelyesebben akkor járunk el, ha az olajos és zsíros anyagoknak az épülőfélben levő betonkonstrukciókhoz való hozzájutását, minden módon megakadályozzuk. (Haerders Zeitschrift f. Maschinenbau. 1909. 2. sz.)

## Tekhnologia.

**Eljárás tüzelő anyagok füsttől mentes elégetésére.** A »The Coal Treating Company« czég (Boston) érdekes találmánynak értékesítésére kapott engedélyt, a mely abban áll, hogy a szenet, vagy bármely más tüzelő anyagot valamely só, vagy valamely más kémiai vegyület rétegével bevonják, a mely katalitikusan hat. A gyakorlatban keresztülvitt kísérleteknél alkáli fémeket és más oly fémek sóinak gyenge oldatát használták, a melyeknek okszídjai a kemenczében uralkodó hőmérsékletnél nem illanak el, a melyenek pl. a réz-, a vas-, a mangán-, a kobalt- és a cinn-sók. Kitűnően bevált a nátrium-nitrátnak és a kalcium-klóriddnak a vizes oldata. Ezen oldatba alig meggyújtható grafitos szenet mártottak, a mely azután a kemenczében 65—100 *cm.* hosszú lánggal égett, holott azelőtt alig lehetett 10 *cm.*-nél hosszabb lángot elérni. Füstöt egyáltalában nem lehetett észre venni. A hatás akként okolható meg, hogy a víz kiüzése után, a sóoldat vékony rétege a kemencze magas hőmérséklete mellett fémoksziddá alakul át és ezen fémoksziddot a vörös izzásban levő szén, a réteg egyik oldalán állandóan redukálja és a levegő okszigénje azt a réteg másik oldalán regenerálja. Fel kell még tételteni, hogy eme réteg, csak anynyi okszidigént ad le, hogy benne a szénnek legalább egy része, szénoksziddá égessen el. (Polyteknikai Szemle. 1909. 5. sz.)

## Közgazdaság.

**Közgazdasági hírek.** A **handlovai köszénbánya** kiaknázására legközelebb egy részvénytársaság alakul meg. Az alakuló közgyűlést márczius hó közepén tartják meg. A részvénytőke hat millió korona lesz, és ezt az összeget a *Salgótarjáni Köszénbánya Részvénytársaság és a Magyar Általános Köszénbánya Részvénytársaság* jegyzik. Az új részvénytársaság elnöke Dr. Chorin Ferencz lesz. (Közp. és Közlek. Szemle. 1909. 3. sz.) Ugyane tárgyról «Az Ujság» f. évi 44. száma a következő tudósítást közli: Ismeretes, hogy a Salgótarjáni köszénbánya részvénytársaság és a Magyar Általános Köszénbánya Részvénytársulat a *handlovai* (Nyitra-megye) gazdag kőszéntelegek kihasználására részvénytársaságot alapítanak. Az új társaság alaptőkéjére vonatkozólag olyan hírek kerültek forgalomba, hogy az 3-4 millió korona körül fog mozogni. A mint mi értesülünk, az alapítandó részvénytársaság részvénytőkéje tíz millió korona lesz, a mely 50.000 darab 200 korona névértékű részvényre fog oszlani. Az új részvényeket az alapító társaságok egyenlő részben veszik át. Az alakuló közgyűlést márczius folyamán tartják meg, s a bányák üzemét még ebben az esztendőben megkezdik. — **A Salgótarjáni Köszénbánya Részvénytársulat** a következőkben teszi közzé főzárószámadását 1908 december 31-éről: *Vagyron.* Beszerzések, építkezések és beruházások számlája. Bányáink értéke Salgótarjában, Kisterennén, Petrozsényban és Vulkánban 10,402 698 korona 15 fillér; Pénztár és értékpapírok: Pénztárkészlet Budapesten 110.841 korona 36 fillér; Pénztárkészlet Salgótarjában és Petrozsényban 184.733 korona 25 fillér; Betétek pénzüintézeteknél 4,594.824 korona 79 fillér; Cselekvő vállalatok 8524 korona 79 fillér; Értékpapírok (magyar koronajáradék, záloglevelek, részvények) 4,664.380 korona 30 fillér; 64 darab felső-zsilvölgyi köszénbánya társulati részvényjegy 1,295.406 korona 25 fillér; összesen 5,959.786 korona 55 fillér; Letétek értékpapírokban 436.154 korona 08 fillér; összesen 11,294.864 korona 82 fillér. A hivatalnokok nyugdíjalapjának értékpapirjai és ingatlana 1,976.908 korona 90 fillér: Ingatlanok leltára és anyagok értéke 1908 december 31-én: a) Földbirtokunk Salgótarjában, Baglyasalján Zagyván, Inaszón, Etesen, Petrozsényban, Vulkánban stb. 1,192.378 korona 66 fillér; b) Berendezések és leltárak 13,479.055 korona 60 fillér; c) Letarolásra megvett erdők 1,388.925 korona 93 fillér; d) Üzemi anyagok 2,344.842 korona 46 fillér; e) Élelmiszerek 398.542 korona 89 fillér; f) Szénkészlet 106.977 korona 35 fillér; összesen 18,910.722 korona 89 fillér. Adósok: Külömböző adósok (szénzámlák) 4,575.102 korona 69 fillér; Foglalók és függőszámlák 210.617 korona; összesen 4,785.720 korona 55 fillér; Főösszeg 47,370.915 korona 31 fillér. Teher. Részvénytőke: 90.000 darab részvény à 200 korona: 18,000 000 korona. Tartalékok: Leirási tartalékszám 8,311.114 korona 94 fillér; Tartalékálapszám 11,703.387 korona 75 fillér. Tartalék értékpapirjaink árkülömbiségeért 285.425 korona 66 fillér. Tartalék kétes követelésekért 178.000 korona. Külön tartalék tervezett új befektetésekre stb. 419.780 korona 52 fillér; összesen 20,897.708 korona 87 fillér. Hitelezők: Külömböző hitelezők 1,376.238 korona 87 fillér. A 64 darab felső-zsilvölgyi köszénbánya-társulati részjegy hátralevő kamatmentes vételára 493.000 korona. Letétek értékpapírokban 436.154 korona 08 fillér. Hátralevő munkabérek 1908 december hóról Salgótarjában és Petrozsényban 408.926 korona 45 fillér. Hátralevő osztalékok és részvénytőke visszafizetés 3212 korona. Az igazgatóság és a hivatalnokok jutaléka 364.314 korona 05 fillér; összesen 3,081.845 korona 45 fillér. A hivatalnokok nyugdíjalapja 2,048.041 korona. Nyereség- és veszteségszám: tiszta jövedelem 1908-ra az 1907-iki maradvánnyal együtt 3,343.319 korona 99 fillér. Főösszeg 47,370.915 korona 31 fillér. *Nyereség- és veszte-*

*ségszámla 1908-ra.* Tartozik: Adószámla: 1908. évi adó Salgótarján után 212.320 korona 50 fillér; 1908. évi adó Petrozsény után 206.161 korona 95 fillér: összesen 418.482 korona 45 fillér. Leirási tartalékszám: leírás a gépek, eszközök és egyéb üzletfelszerelések elhasználása folytán beállott értékesökkenésért 1.000.000 korona. Tartalékalap-számla: a tartalékalap növeléséért 1908-ra 300.000 korona. Jutalékszám: jutalékért az igazgatóság és a hivatalnokok részére 1908-ra 364.314 korona 05 fillér. Tiszta jövedelem az 1907-iki maradvánnyal együtt 3.343.319 korona 99 fillér: Főösszeg 5.426.116 korona 49 fillér. Követel: Maradvány 1907-ről 364.493 korona 52 fillér. Kamatszám: értékpapirjaink és takarékpénztári betétek kamatja: 390.279 korona 29 fillér. Szén-főszám: bányáink bruttó jövedelme 4.671.313 korona 68 fillér. Főösszeg 5.426.116 korona 49 fillér. (Bp. Hrlp. 1903. 47. sz. — **Uj aranybánya r.-t.** czimmel mult számunkban megirtuk, hogy Györffy Árpád báró a Brádi „10 Apostol aranybánya“ üzembe helyezésére részvénytársaságot alapított. A mint Aradról jelentik, a február 7-ére összehívott alakuló közgyűlést nem lehetett megtartani, mert nem volt határozatképes és ezért 21-ére újabb közgyűlést hívnak össze. Aradon hír szerint nem valami nagy bizalommal találkozik ez az alapítási terv. (M. Keresk. Lapja. 1909. 8. sz.)

## HIREK

### Személyi hírek.

**Kinevezések.** A pénzügyminiszterium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök, jelenlegi állomáshelyükön való meghagyásuk mellett **Medzny János** és **Jakab Dénes VIII.** fizetési osztályú főbányabiztosokat VII. fizetési osztályú főbányabiztosokká, **László Samu** és **Urbán Béla** bányabiztosokat VIII. fizetési osztályú főbányabiztosokká és **Dr. Mihalovics János** bányaesküdtet a IX. fizetési osztályba, bányabiztossá (Bp. Kzl. 1909. 43. sz.), a nagyági m. kir. és társulati bányaműnél alkalmazott **Dr. Szmik Gyula** főorvost pedig ebben az állásában a VIII. fizetési osztályba nevezte ki. (Bp. Kzl. 1909. 40. sz.)

**Áthelyezések.** A m. kir. pénzügyminiszterium **Gerő Gyula** m. kir. segédmérnököt, a szélaknai bányahivataltól, tanári minőségben a felső bányai m. kir. bányásziskolához helyezte át. (H/11. 10593. sz. Pü. Kzl. 1909. 7. sz.)

### Híradások.

**Az állam új szénbányája.** Megirtuk, hogy a kincstár megvásárolta a Dunántúli Kőszénbánya r.-t. komlói bányáit. A pénzügyminiszter által kiküldött bizottság f. hó 21-én vette át a szénbányát. A pénzügyi kormány az üzemet lényegesen megnagyobbítja. (Az Ujság. 1909. 44. sz.)

**A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet** 1909. évi márczius hó 21-én, vasárnap délelőtt 10 órakor az egyesület székházában (Budapest IV. ker., reáltanoda-utcza 13—15. sz.) LIV. (évi rendes) közgyűlését tartja. Tárgyak: 1. Elnöki megnyitó. 2. Tiszti jelentés. 3. A választmány előterjesztése a mult évi közgyűlés által hozzá utalt tárgyakról. 4. A folyó évi költségelőirányzat előterjesztése. 5. A mult évi rendes közgyűlés által alakított számadás- és könyvtárvizsgáló-bizottság jelentése. 6. A mult évi pályázatok eredményének és a folyó évi nagypályázatnak kihirdetése. 7. A mult évi Kossuth közgazdasági pályadíj odaítélésének és a folyó évi pályakérdés kitűzésének kihirdetése. 8. Jegyzőkönyvhitelesítő-, számadás- és könyvtárvizsgálóbizottság kiküldése. 9. Elnöknek, tizenkét választmányi tagnak és öt választmányi póttagnak választása. 10. Indítványok. (E. T. II./21. 909.)

**Nagy mennyiségű földgáz Erdélyben.** Mint a Vegyészeti Lapok írja, Nagysármáson, a hol a pénzügyminisztérium megbízásából jelenleg kálisó-kutatások folynak, január 30-ikán a fúróluk mélyítése alkalmával óriási gázmenyiség kitódulását észlelték úgy, hogy a munkálatokat be kellett szünetetni. A pénzügyminisztérium e jelenség megvizsgálásával Pfeifer Ignác műegyetemi tanárt bizta meg, a ki konstataálta, hogy a fúrólukból másodpercenként egy köbméter éghető gáz áramlik ki, mely majdnem teljesen metánból áll. A kitóduló gáz köbméterenként nyolcvezernégyszáz kalóriát képvisel úgy, hogy ez a gáz mintegy tizezer lóerőnyi energiát szolgáltat. A Nagysármáson észlelt csodás jelenség szinte ritkaságszámba mehet és a menyinyiben ez a gázkitódulás állandónak bizonyulna, az ott rendelkezésre álló energia ipari értékesítéséről is gondoskodni lehetne. (Bp. Hrlp. 1909. 45. sz.)

**Bányatelepeket feltáró részvénytársaság** czég alatt Budapesten új, nagyszabású vállalat van alakulóban mely széntelepek vásárlásával, ezeknek feltárásával és eladásával akar rendszeresen foglalkozni. Az alapító-tőke jórészt jegyezve van. A czég első akciója Krassó-Szörény-megyében fog megindulni, a hol a Duna közelében elterülő Fischer-féle széntelep-komplekszus feltárása és értékesítése van első sorban tervbe véve. (Ung. Mont. Ind. u. Hdls. Ztg. 1909. 4. sz.)

## Balesetek.

Körmöczbányán, a Nándor zúzóban, Wagner István zúzó munkás a turbinaorsó körül foglalatoskodott. Vigyázatlanságból a **forgó-orsó** ruháját **elkapta** és a szerencsétlen embert magával rántva többször körülforgatta. Wagner azonnal szürnyet halt. A vizsgálatot megindították. (Az Ujság. 1909. 44. sz.)

Csehországban, Horschowitzon, a Petzold czég Komoran-vasgyártelepén, múlt hó 30-án nagy **tűzvész pusztított** a mely a gyárat majdnem teljesen elhamvasztotta. A kár 500.000 K. (Ung. Mont. Ind. u. Hdls. Ztg. 1909. 4. sz.)

## KÜLÖNFÉLÉK

**Még egyszer a földrengés.** A mikor egy-egy földrengés után elül az emberiség rémülete, a kutató tudós előveszi a kormos papirost, a melyre a reszkető Föld hatalmas írógéppel, a szeizmográffal följegyezte élete történetének vészes pillanatát. Olyanok e szeizmogramok, mintha a műszer félősen kezdené az írást, hogy aztán fölbuzdul tan nagy szarkalábakat karczoljon a papirosra és végül kifáradtan vesse oda cifra kézjegyét. Az ilyen, távoli rengésre valló diagrammon megkülönböztetik az elő- és utórengés szakaszát és közben a rengés tetőfokának jelzései láthatók. Ennek a hármastagoltságnak okát a Föld mélyében kell keresni. Manapság az olyan nagy pusztulást okozó rengéseket, mint a szicíliai, a kalábriai és szanfrancziskói voltak, nem a vulkánoktól származtatják. A földkéregben végbemenő változások — nagy területeknek, mint a Tyrrheni-tenger medenczéjének, Észak-Amerika nyugati partvidékének a lesülyedése — idézik elő a vészhozó rengéseket. Eredő helyüket sokan a Föld magvában keresik, a hol a kőzetek kikristályosodása megy végbe és közben a térfogat nagyobbdásával a kéregnek feszültségi viszonyai megváltoznak s szükségképpen a talaj is megmozdul, hogy a megzavart egyensúly helyreálljon. Az eredő helyről, a hipocentrumból, melyet néha 200 kilométer mélyre tesznek, a lökés egyenes irányban halad fölfelé és hullámmásba hozza a földet. Ez az első, vertikális irányú lökés a legpusztítóbb szokott lenni, valósággal földobja a házakat és nyomában tátongó szakadékok, eltolódások támadnak. Erről a helyről, melyet epicentrumnak neveznek, előrengést nem jeleznek, csak a távolabb eső állomásokról. A lökés ugyanis hullámokban elterjed az egész földön és a szeizmografokat megindítja. Abból, hogy csak a távoli állomások diagrammjain van meg az előrengés fázisa, arra következtetnek, hogy a rengés hullámai nem érkeznek mind egy úton. Vannak olyanok, melyek a legrövidebb úton a Föld belsején át érkeznek; mások meg a felszínen haladnak végig, vagy zavartalanul, vagy pedig többszörösen visszaverődve. A két először érkező hullámmás a kettős előrengést okozza, melyek közül az egyik el is maradhat, a mi az epicentrumtól való távolságtól függ. A föld belsején átható hullámok a leggyorsabban érkeznek

meg, például Szan-Franciszko pusztulását okozó rengés 13 percz alatt jelentkezett Bécsben. Ezek a hullámok nem rajzolnak olyan merész görbéket, mint a később jövők, mert a Föld magván keresztül meggyöngültek. Az előrengést előidéző hullámok rendkívül gyors megérkezése arra enged következtetni, hogy a Föld magva igen sűrű anyagból áll. Kiszámították, hogy a rengés terjedési sebessége a Föld belsején át 20 kilométer másodpercenként, míg a hanghullámok a levegőben csak 330 métert tesznek meg másodpercenként, a vízben pedig 1400 métert. Valószínűbbé teszi a gyorsaságot az, hogy az a 34 másodpercz, mely alatt a rengés kétszer keresztülhatol a Földön és eredési helyére visszaverve, ott újabb rengést okoz, tapasztalatilag is megállapítható. Az előrengés gyors jelentkezése alapján Wiechert, a nagy geofizikus azt hiszi, hogy a Föld belseje aczélidegségű golyó, melyet plasztikus köpeny vesz körül, a melyre végül a Föld külső rideg kérge helyezkedik. A szeizmológia ezzel Johnson elméletének segítségére siet, a ki csillagászati megfigyelések alapján jutott el ehhez a fölfogáshoz. A vulkánok sem vesztik el létjogosultságukat, mert a plasztikus öv fölött, mely a kristályosodás helye, a kéregben vannak üregek, melyekben a nagy közetnyomás folytán lávatömegek izzanak és a kéreg egy repedésén át e nyomás változásával a fölszínre törnek. A míg az aczélkeménységű magban elvesztik a hullámok erejüket, addig a kéregben haladók, melyeket azonban ugyanaz a lökés szült, a csekélyebb ellenállású kőzeteken át kellő erővel érkeznek és a szeizmogramm közepső szakaszát írják le. Az utórengés a visszaverődő hullámok műve, melyet Kövesligethy professzor az anyag kifáradásából magyaráz. Tudósoknak egész serege vizsgálja, kutatja műszereivel mind a földkéregnek, mind a magnak szerkezetét, fölépítését, hogy az embert mindinkább urává tegye a Földnek! (Bp. Hrlp. 1909. 45. sz.)

## TARTALOMJEGYZÉK.

**A bányászati tájékoztató mérések történetéhez.** — Az 1865/1892. év június 24-én és 1905. év. július 14. kelt porosz bányatörvény módosítását célzó törvényjavaslat főbb rendelkezései. — **Tudomány-gyakorlat.** A szakmában végzett munkák ellenőrzése a bányamívelés körzetében. — Aranynek, ezüstnek és réznek elektrolitikai úton való tisztítása San-Franciszkóban, az Egyesült államok pénzverőjében. — **Szemle. Bányamívelés.** — *Vaskohászat* — *Gépészet.* — *Építészet.* — *Tekhnologia.* — *Közgazdaság.* — **Hírek. Személyi hírek** — *Híradások.* — *Balesetek.* — **Különfélék.**

☛ A közlemények csakis a forrás megjelölésével vehetők át. ☛

Lap zárása: 1909. febr. 25. d. u. 5 óra.

Laptulajdonos: LITSCHAUER LAJOS.

Joerges Ágost özv. és fia nyomása 1909. Selmeczbányán.