



TÁRSADALMI, MŰSZAKI, Bányászati és Kohászati heti szaklap.

SZERKESZTI:

LITSCHAUER LAJOS

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

Megjelenik: Minden vasárnap.

Előfizetési ára: Havonként egy korona.

Munkások a bányászatnál a múltban és jelenben.

Írta: **Szellemy Geyza** kir. bányafőmérnök.

(Folytatás a 214. oldalhoz.)

Amint Hadrián alatt kitört a keresztények üldözése, ezek is bányákba küldettek, mint azelőtt Titus alatt az elfogott zsidók és később Constantinus alatt a Manichäer sektához tartozók. A 257. évben Cyprianus karthagói püspök kilencz más püspökkel és diakonussal valamint az összes elfogott keresztényekkel Algériába deportáltatott a rézbányákhoz.

Egyiptomban is sok ezer keresztény Clemens pápával volt deportálva.

A bányamunkára elítélt fegyenczek állandóan föld alatt tartattak és megbélyegeztettek, még pedig Caligula alatt homlokon, később Constantintól kezdve kezükön és lábikráikon.

A népvándorlások alatt az összes bányászat elpusztult, csak a nyolczadik században fejlődik ki a bányászat újra Tirolban, Morva-, Cseh- és Magyarországon. A harzi bányák 965-ben fedeztettek fel és a 11-ik század folytán üzembe vétettek a szászországi bányák.

A bányászat tere nagyobbodott továbbá a Svédországi ezüst

bányák felfedezésével. A marsfeldi rézbányák 1200-ban és a Newcastlei szénbányák 1240-ben vétettek üzembe. Ugy fejlődött a bányászat, mint a civilizáció — déltől észak felé — Afrika tengerpartjairól Spanyol- és Olaszországba. Azután következett Gallia és Germánia, végre Thuringia, Angolország és Svédország.

Amerika fölfedezésével 1492-ben megrendült az ó világ bányászata, csakhamar azonban magához jött különösen Német és Magyarországban és tudományával az egész bányászatnak támaszul szolgált különösen a geologia terén.

Már a 15-ik századtól kezdve a bányászat terén vezetett Anglia. Cornwall réz- és czinnbányái, Derbyschire és Cumberland ólombányái, Staffordshire és Wallis vasbányái és az általánosan kiterjedt angol szénbányászat a termelésre nézve a bányászatnak Angliát állította élére.

A 18-ik és 19-ik században nagy konkurrensei lettek Franciaország és Belgium és a nagy német birodalom, mindazonáltal mindnyájokat felülmulják legujabban az Egyesült — amerikai — államok, melyek sokáig fognak vezetni a bányászat és az ipar terén.

A 8-ik század óta a bányamunkás már többé nem rabszolga, hanem szabad ember; az összes munkások közt a vezérlőszerepet viszi és gyorsan emelkedik tekintélyben és kiváltságos állásában.

A bányamunkás akkor többnyire bányatulajdonos is volt és csak bizonyos százalékot fizetett részint a földtulajdonosnak, részint pedig az államnak. — A bányászok közti viszony minden államban a fejedelem által rendeztetett s ebből lassan kifejlődtek a kiváltságos királyi bányavárosok. Nagybánya város és bányászatának kir. oklevele 1230-ból származott s Erzsébet királyné — Nagy Lajos anyja — által is meg volt erősítve, ez azonban az egész levéltárral együtt tűzvész áldozata lett s így ránk csak I. Lajos 1347. évről származó oklevele maradt.

Ezen oklevél, mitűn Asszonypatakának és Zazarbányának határait három mértföldnyire határozza meg, a helybeli bányászatra nézve következő fontosabb rendeleteket foglal magában:

A bányaművelők bányáik föltámasztására szükséges vastagabb fákat a királyi erdőkben és a nemesek határaiban is vágathatják. A bányabíráskodást egy minden esztendőben választandó bányamester a városi bíróval és esküdtekkel vezeti. — A bányabér (urbura) a királyt illeti, miért is ahhozértő bányafelügyelők (scansores) választandók, kik folyton felügyelnek a bányákra és a király jövedelmét gondozzák. Ha ezen felügyelők hűtelenek, hivataluktól megfosztandók és megbüntetendők.

A régi szokott bányatelekmérték örökké megtartandó. — A

biró és esküdtek a kamarás gróf jogainak sérelme nélkül egy értelmes arany próbamestert (auri toctorum) válasszanak, a kinek próbáival mind a közönség, mind pedig az idegenek megelégedjenek. A bányamivelők kiadván az érzekből a királyt illető részt, egyebekben szabadok legyenek és vissza maradt érczöket a bányafelügyezők urburásoktól el nem vehetik, hogyha azonban a királyt illető részt eltitkolnák vagy csalárdul a király kárára a bányákat nem mivelnék, esetleg alattomban az érczöket kivennék, az olyanok mint a kir. felséghez hűtelenek, másoknak például személyökben és vagyonukban az urburás által megbüntetendők.

Azon bányafelügyező, a ki a törvénynek rendelkezésén kívül a bányamivelőkön erőszakoskodik, őket a bányamivelésben gátolja vagy a királyt illető részt magának eltulajdonítja, személyében és vagyonában a király által megbüntettetik.

A bányabértisztek a város tanácsában részt nem vehetnek, ítéleteibe és egyéb dolgaiba nem avatkozhatnak. Angliában I-ső Eduard király a Cornwall számára bányarendeletet adott ki, mely szerint az érczből 13⁰/₁₀-kot tart fenn.

A bányászok ingyen kapják a vizeséseket, tüzeléket, építési helyet és legelőt; azonkívül a vámtól és adótól mentesek. A közönséges törvény rájuk nem vonatkozik, hanem a bányatörvénytörvény alá tartoznak, melynek elnöke a bányamester. — Ezek lopásnál első esetben 5 Schiling 4 Pencet fizetnek büntetésül és pedig az elsőt a királynak a 2-ikat a bányamesternek.

A 2-ik lopásnál fizetik a kétszerest a 3-iknál pedig kezök késel döfendő keresztül a vitla forgantyujához, hogy ott maradjon függve a míg meghal, ha csak maga magát le nem vágja mely esetben örökre kell elesküdni a bányászattól. A bányamunkások egyesülhetnek közös munkára, közös haszonra. A bányamunkaszak kezdetén a vitla és kötél segítségével leereztendők az akna mélységébe a munkaszak végén kiemelendők.

E czélból a kötél végén horgok legyenek a melyekbe a munkások belépnek mint kengyelvasba egyik karjukkal a kötelet másikkal a szerszámot tartva. — A munka ideje reggel 4-től 12-ig tartson.

(Folytatjuk.)

A bányásziskolák szervezésének kérdéséhez.

(Folytatás a 215. oldalhoz.)

Az előkészítő tanfolyam növendékei hetenként öt egyszerű (nyolczórás) munkaszakaszt, a szaktanfolyamok (második és harmadik évfolyam)

lyam) növendékei pedig hetenként egy egyszerű és két kettős munkaszakaszt, rendes bányamunkában, vagy valamely külső munkában kötelesek teljesíteni. Ezen czélból a bányásziskola összes tanulói az abrudbányi magy. kir. bánya- és fémbeváltó-hivatal kezelése alatt álló bánya- és zúzó munkásai sorába vannak beosztva s felváltva, részint a bányánál, részint a gurarósai érczelőkészítő-műnél, részint más előforduló külső munkáknál állanak alkalmazásban, hogy a fémbányaüzem minden ágazatában a megkívánt gyakorlati jártasságot, minél tökéletesebb módon megszerezzhessék. Azon bányásziskolai tanulók, a kik nem állandó kincstári munkások, illetőleg nem állandó tagjai a bányatárspénztárnak, a társpénztárral szemben ideiglenes tagoknak minősülnek s mint ilyenek, a bányásziskolán való kiképezésük időtartama alatt, keresetük 30/0-ának megfelelő társpénztári illetéket tartoznak fizetni. A bányásziskolai tanulók szakmány- vagy napszámberben teljesített munkájukért a fennálló bérszabályzat szerint vannak díjazva s a gyakorlatban való alkalmazásuk időtartama alatt az illetékes üzemet vezető tisztviselőnek és a felügyeletet teljesítő altiszteknek ellenőrzése és vezetése alatt állanak. A tanulók alaposabb kiképezése czéljából, a tanítás órarendjében megállapított időn túl, hétköz- és ünnepnapokon, ismétlődő gyakorlatok tartandók. A kívánatosnak mutatkozó gyakorlati kirándulások idejét és időtartamát a bányásziskola igazgatósága, időről-időre állapítja meg. A tanításnál a fősulyt a gyakorlat igényeire, valamint azon gyakorlati képességekre helyezik, a melyeknek elsajátítása a bányamivelés különféle ágazatainál, a viszonyok helyes felismerése, a munkának okszerű végrehajtása és az előforduló különféle nehézségeknek sikeres legyőzése végett multhatlanul kívánatosak. A tanítás-tárgyak elméleti részét csak annyiban tárgyalják, a mennyiben azt a tanulók jövő pályája megköveteli; e mellett a főgondot arra fordítják, hogy a növendékek az előadott tanítás-anyagot megértsék, tökéletesen felfogják és elsajátítsák. A növendékek a tanítás-könyveket, író- és rajzoló-eszközöket sajátjukból kötelesek beszerezni. Jó magaviseletű, szegény sorsú és szorgalmas tanulókat az intézet ingyen látja el író- és rajzoló-eszközökkel. Az időnként letárgyalt tanítás-anyag miként történt elsajátításáról a tanárok kikérdezések által győződnek meg. A felelés szóbelileg és írásbelileg történik. A tanulónak az iskolában tanusított előmenetelét és szorgalmát, valamint az előirt munka miként való teljesítését kimutatásba foglalva, minden hó elején, a kir. bánya- és fémbeváltó hivatalhoz kell felterjeszteni. A bányásziskolán, minden félév végén, a tanárok által megállapított, a bányásziskola igazgatósága által jóváhagyott s előre kihirdetett rend szerint, rendes szóbeli vizsgálatok folynak, mely alkalommal, minden tanuló, a félévben hallgatott minden tanítás tárgyából külön vizsgázik. A vizsgálatok eredményét törzskönyvbe vezetik be, a melyből a tanulók kérelmére a bányásziskola igazgatósá-

ga hiteles kivonatot állíthat ki. Minden félév végén, minden bányásziskolai növendék, a félévben tanusított szorgalom, a munka-teljesítés, és a magaviselet alapján külön, a végzési bizonyítványba is felveendő osztályzatot kap. A tanúsított előmenetel, tanítás-tárgyanként van feltüntetve. A szorgalomra és a magaviseletre vonatkozó osztályzat, az egész félévre vonatkozólag egy-egy érdemjegy által van kifejezve; a munka teljesítése körül kifejtett tevékenység azonban, külön osztályzatot képez. Azon tanulót, a ki a félév alatt három tanítás-tárgyból elégtelen eredménnyel vizsgázott, a bányásziskolából kizárják. A szaktanfolyam második évének befejezése után, a bányásziskola immár végzett tanulói, a törzskönyv adatai alapján kiállított végzési bizonyítványt kapnak, a melyben a minden tanítás-tárgyból kiérdemelt előmenetel-, szorgalom- és a magaviselet osztályzatai be vannak írva. — A végzési bizonyítványt a bányásziskola tanárai és az igazgató írják alá — s az abrudbányai magy. kir. bánya- és fémbevéltő-hivatal pecsétjével látják el.

(Folytatjuk.)

Tudomány-Gyakorlat.

A Flottmann-féle új fúrógéprendszer.

(Folytatás a 217. oldalhoz.)

A fúrógépeket az ütés, vagy a lökés hatását felfogó és minden mozgásnak kellőképpen ellentálló szilárd állványokhoz kell kapcsolni. Minden helyesen szerkesztett fúróállványtól megkövetelhető, hogy kevés helyet foglaljon el és, hogy oly szerkezettel bírjon, a melynek segítségével és közvetítésével a fúrógépet minden tetszőleges állásba hozni lehessen. Az állványnak, a fúrás munkája közben, álláshelyéről elmozdulnia nem szabad; a fúrás befejezése után azonban gyorsan leszerelhető és eltávolítható és éppen olyan gyorsan ismét felállítható kell, hogy legyen. Az állvány alakja és nagysága, a munka helyének minőségétől, az alkalmazásba kerülő közetfúrógépek számától és rendszerétől függ. Az állványnak a rögzítése vagy saját súlya által, vagy reája akasztott súlyok segítségével, vagy csavaros-szerkezetek közvetítése után, vagy végre hidraulikus nyomás igénybe vétele mellett történik. Az elsöket az ütte és a lökve működő közetfúrógépeknél, az utóbbit pedig a forogva működő fúrógépeknél szokás közönségesen alkalmazni. Aknák zsomptalpának közetfúrógépek segítségével való lemélyítése közben, rendszeren külön, köteleken vagy lánczokon az aknába bebocsátható és itt rögzíthető fúrógéppállványokat használnak. A leginkább használt fúróállványok: vagy oszlopos állványok, vagy hidraulikus nyomás segítségével kifeszíthető állványok, vagy végre kocsiállványok lehetnek. A lábas állványokat több-

nyire csak lejtősen lefelé irányított fűrtlyukak kivésése alkalmával lehet előnyös módon használni. Az oszlopos állványokat vagy csavarszerkezetek segítségével, vagy a hidraulikus nyomás felhasználásával lehet kifeszíteni és rögzíteni. Helyesen szerkesztett oszlopos állványokat minden állásban és minden helyzetben lehet kifeszíteni, rögzíteni, illetőleg felállítani. A csavarszerkezetek segítségével kifeszíthető oszlopos állványok vagy olyanok, a melyeknél a kifeszítésre szolgáló csavarorsó az oszlopban, mint csavartokban mozog, vagy olyanok, a melyeknél a csavarszerkezet az oszloptól független. Az első esetben, a csavarorsónak az oszlopból kiálló feje négyzetesen kúpos, hogy az alája, vagy eléje helyezendő s a kifeszítést biztosító fatuskóba belemélyedjen; az oszlopnak másik vége vagy fogazott, vagy kúpos fejjel van ellátva, vagy csuklóban (csap körül) mozgó, a kőzetbe való belekapaszkodásra alkalmas körömmel van felszerelve. A kifeszítés valamely, a csavarorsó kúpos fejével szilárdan összefüggő, vagy avval szilárd módon összeköthető forgató segítségével történik. Más szerkezeteknél az oszlop valamely csavartokkal felszerelt alapzaton nyugszik. Ezen alapzatok tokjaiba, forgatókkal ellátott csavarorsók illenek. Jobbak, mert biztosabbak, a hidraulikus nyomás segítségével kifeszíthető oszlopos állványok. E szerkezeteknél az oszlop egyik végét erős, homloklapján fogazott, felül illetve oldalt, a víznek bevezetésére szolgáló csöttekkel, belül nyomó-szivattyúzószerkezettel felszerelt szerkezet képezi. A nyomószivattyút a szekrényen kívül alkalmazott emelővel mozgatják. Az oszlop maga üreges. Benne a jól záró ramács föl-alá mozoghat. A ramácsnak az oszlopból kiálló vége meg van vastagítva, homloklapján pedig fogazással van ellátva. A kocsis- vagy szekér-állványok, vagy két, vagy négy keréken gördülnek. Az ilyes állványok többnyire több kőzetfűrógépnek a felvételére szolgálnak. Miután az e fajta állványok többnyire nehezek, könnyebb kezelhetőségük végett sinekre vannak állítva.

A lökve dolgozó fűrógépeket, üzembe vételük alkalmával először is a fűróállványhoz erősítik, ezt pedig oly távolságban állítják fel a megtámadásra kerülő kőzetfaltól, vagy vājóvég homloklától, hogy a kőzetfűrógép ramácsrudjára erősített kezdő (legrövidebb) fűrók, a ramács legrövidebb járása mellett ériék a kőzetet. Ha egyazon állványon több fűrógép dolgozik, megtörténhet, hogy a kőzetfal vagy a vājóvég homloklapjának egyenetlenségei vagyis mélyedései és kidudorodásai következtében, különböző hosszúságú kezdő fűrókat kell az egyes gépek ramácsainak rudjaiba illeszteni, vagy a gépek előre tolására szolgáló és kézzel hajtott szerkezeteket kell segítségül venni, vagy végre a vājóvég vagy kőzetfal homlokát kell előbb ékkel és kalapácssal, vagy csákány segítségével kiegyengetni. Jó, ha a géppel kivésendő fűrtlyukak kezdőpontjainak helyén kis, a gépfűró beállítását és a fűrés-munka megkezdését

megkönnyítő mélyedéseket vésnek ki a kőzetben. A kellőképpen beállított fűrógépeket erre, a hajtó-erő vezetékeivel, gummitömlők segítségével kapcsolják össze. E gummitömlők, vagy közvetlenül a fővezetékhez, vagy közbeiktatott és többnyire a kocsiallványon nyugvó esetleg evvel szilárdan összefüggő gyűjtőhöz és szabályozóhoz vannak kapcsolva. A fűró-munka megkezdése alkalmával a bebocsátó csapot csak kissé nyitják meg, a fűrást csak lassan, gyenge ütésekkel kezdik meg. A bebocsátó csapot csak akkor szabad egészen megnyitni s teljes erővel, gyorsan és erős ütésekkel csak akkor szabad fűrni, ha a fűrtlyuk a vésőt már vezeti. A hajtóerőnek bebocsátására szolgáló csappal, a fűrógép járásának a sebességét és ütéseinek erősségét, munka közben, a kőzet minőségének változása szerint, folytonosan szabályozni kell, mert csak így lehet a gép járását helyes menetben tartani, csak így kerülhető el a fűrónak különben oly könnyen történhető beszorulása. Jól szerkesztett kőzet-fűrógépek bebocsátó csapjai, a gépet és az állványt kezelő munkás kezeügyébe esnek. Czélszerű, ha a fűrógép bebocsátó nyílásának közvetlen közelében is van egy-egy szabályozó szelep, vagy szabályozó csap. (Folytatjuk.)

A gázgépek fejlődése és jelentőségük a kohóiparban.

(D. Bwks. Ztg. 1907. 298—299. sz.)

(Folytatás a 219. oldalhoz.)

A gázgépek, vonatkozólag a gázmotorok szempontjából tekintetbe jövő tüzelő anyagok:

1. gáznemű tüzelő anyagok, mint: a) világító gáz; b) a nagyolvasztók gázai vagyis a torokgázok; c) a koksizoló-kemenczék gázai; d) az aczétiléngáz s e) az aerogéngáz;

2. folyós tüzelő anyagok, mint: a) a földolaj és a belőle lepárolás útján termelt: benzin, petroleum, gazolin, vagy petroléter, lolin és ligroin; b) kőszénkátrány párolás-termékei: benzol, erzin; c) a barnaszén kátrányának párolás-termékei: szolárolaj, világos- és sötétszinű paraffinolaj; d) a borszesz és

3. szilárd tüzelő anyagok, a melyeket külön generátorokban elgázítani kell (generátor-gáz, Dowsongáz, erőgáz). Ezek: a) kőszénkoks; b) barnaszén és c) antraczit lehetnek.

Míndezek közül az 1. a, d és e alatt, valamint a 2 és 3 alatt elősorolt anyagok a szűkebb értelemben vett gázmotorok üzemében bőségesen használva vannak, míg a nagyolvasztók és a koksizoló kemenczék gázai inkább csak a nagy gázgépek használatára látszanak rendelve lenni, melyeknél a generator gázok, természetszerűleg szintén hasznosíthatók azonban.

A melegnek kihasználását illetőleg, kétségbevonhatatlan dolog, hogy az az összes gázmotorokban kedvezőbb, gazdaságosabb és jövedelmezőbb, mint a gőzgépekben.

Gázgépeknél ezenfelül még a gazdaságosabb üzem is tekintetbe jön, a mely különösen azon gázerő-telepítéseknél válik szembeszökővé, hol az erőgázt saját generátor-telepeken termelik. Ez az oka annak, hogy éppen a szívó-gáztelepek terjedtek el leggyorsabban a gyakorlatban, a melyeknél még az a rendkívül kedvező körülmény is fennáll, hogy a hasznos löerőre eső tüzelőszer-fogyasztást pontosan és előre biztosítani és kikötni lehet, — a mi gőzgépeknél — egyes igen nagy, és határozott, tökéletesen átgondolt, gőztítő terv szerint telepített gőzerő-centráléktól eltekintve, — garantálni nem lehetett. —

Mindezek a nehézségek és körülményességek a szívó-gáz-telepeken egészen ismeretlen dolgok, mert generátoraik a gázt egyenletesen termelik, legyen bár a kezelésükkel megbízott személyzet iskolázott vagy nem, gyakorlott, vagy nem.

Ha már ezen körülmény is tökéletes módon biztosítja az üzem gazdaságos voltát mennyivel kedvezőbben alakulnak a viszonyok ott, a hol a gázok termelését lehet olcsóbbá tenni, vagy a hol az eddig nem hasznosított gázokat hasznos munkára kényszeríteni és így jövedelmezően értékesíteni lehet, mint az ma a nagyolvasztó- és kokszoló-telepeken történik.

A nagyvasolvasztók torokgázainak gázgépek hajtására való hasznosítása alkalmával még azon igen nagy előny is mutatkozik, hogy ezen gáz kátrányt nem tartalmaz, a miért is az ilyenszerű gázgépek hónapokon át, zavartalanul folytonosan munkában állhatnak, míg a kátrány leválasztását czélozó összes berendezések daczára a generátor-gázokkal üzemben tartott gázgépek igen sokszor megállani kényszerülnek csupán azért, hogy kitakarításuk lehetővé váljék. Igaz ugyan, hogy a nagyvasolvasztók torokgázainak fűtőértéke, a generátor-gázok fűtőértékénél csekélyebb, — de azért azok, ezek fölött azon előnyös tulajdonsággal bírnak, hogy hidrogéngázt nem tartalmaznak, a mi az előgyújtások kellemetlenségét jóformán kizárja.

Némileg alkalmatlan volt ugyan a torokgázok aránylagosan nagy vizgőzben ($1 m^3$ -ben átlag 70-80 gr.) és a szállóporban való viszonylagosan nagy ($1 m^3$ -ben átlag 6-8 gr.) tartalma. Mióta azonban a Zsokke féle gáztisztító-rendszer alkalmazásával a vízben való tartalmat köbméterenként 20 gr.-ra leszállítani, és a szállóporban való tartalmat köbméterenként 0.02-0.03 gr.-ig eltávolítani és a tisztítás költségeit 1000 m^3 -ként a minimumra leszállítani sikerült, azóta ezek a nehézségek és kellemetlenségek is megszűntek, meg volt annak a lehetősége, hogy azon hatalmas erőforrás értékesíttessék, mely eddig a közgazdaság kiszámíthatatlan kárára veszendőbe ment.

(Folytatjuk.)

S z e m l e .

Bányászat.

Aknamélyítés vízben dús hegységrétegekben. Vaskötelepeken és barnaszéntelepeken a mélyeknek fejtésüzemét a földrétegek vizet átbocsátó természetete megnehezíti igen sokszor beáll azon követelés, hogy ideiglenes aknát kell a telepre lemélyíteni, a mely a szellőzést is szolgálva, a meddőnek szállítását is megkönnyíti. Természetes dolog, hogy ilyenkor arra kell törekedni, hogy az új aknák ne vezessenek új vizeket a telephez s, hogy — miután csak rövid szolgálati időre vannak tervezve — olcsón és gyorsan legyenek előállíthatók. Az alább leírt *Buchholz P.*-féle aknát-mélyítő módszer, a mely az Erzbau 1908. évi 1. sz. szerint, agyagás-üzemelnél is mindig igen jól bevált, egyedül abban az egy hibában szenved, hogy csak csekély, legfeljebb 40—50 m. mélységeig használható. A szóban forgó mélyítő és biztosító munkát röviden, a következőleg lehet jellemezni. A mint az akna telepítés-helyét megállapítottuk és a kiácsolásra rendelt faanyagot a helyszínére szállítottuk, a mélyítés munkáját megkezdhetjük, a mely alkalommal 3×4 m.-es kereszt-szelvény-méretet választunk. Az oldalfalakat meg nem bárdolt gerendák és pallódeszkák segítségével ideiglenesen kiduczoljuk. A gerendák kereteit rendes körülmények között méteres köztávolságban építjük be; omló oldaloknál a keretek egymástól való távolságát aránylagosan csökkenteni kell. Hogy mélyítés közben a szállítás számára elegendő hely

maradjon a feszítőket oly messzire verjük be egymástól, hogy a közöttük maradó térség kereszt-szelvény mérete 1.5 m^2 legyen. A szállító kankalékot, a feszítők között hagyott nyílás fölé állítjuk. A segítő-akna mélyítését a megadott méretekkel, ideiglenes ácsolásnak alkalmazása mellett így, a telepig tovább folytatjuk, a hová megérkezve, a zsonpon, a tulajdonképpeni ácsolásnak beépítéséhez hozzálátunk. Az akna nyitott keresztmetszése 2.40 , vonatkosással 1.40 m. legyen. A tulajdonképpeni és végleges ácsolás alkalmával keretet, keretre kell fektetni. A mint az első keret le van rakva, az akna oldalai és a keret között maradó üres térséget agyaggal gondosan kidöngöljük úgy, hogy ez által szilárd, tömött és vizet át nem eresztő védő burkolót képezzünk. Az első keretre, a másodikat, erre a harmadik keretet s így tovább fektetjük, miközben minden keretnek lerakása után a döngölést is megismételjük és folytatjuk mindaddig a míg a biztosítás a felszínig föl nem ér. A munka eredménye tehát: az ideiglenesen kiducolt tágasabb aknába, teljes ácsolatba állított szűkebb akna lesz. Faanyagban való megtakarítás céljából a ducolás hosszanti tartógerendáit a végleges ácsolás beépítésével lépést tartva, alról felfelé haladólag kimenteni lehet. Az ilyen szerű aknák célzatuknak mindig megteelnek, ha az agyag bedöngölését gondosan végeztük. Az ilyen aknák életidejét előre megállapítani alig lehet, mert arra, a hegység nyomása és a település egyéb körülményei igen nagy befolyással vannak; a legtöbb esetben azonban 2—3 évig jól ki-

tartanak. A költségek aránylagosan csekélyek és csak ott emelkednek magasabba, a hol az agyagot távolabbi helyekről kell a felhasználás pontjához odaszállítani.

Vaskohászat.

Nagyolvasztók torokgázainak tisztítása Zschokke módszere szerint. *Wolf M.* a *Le Génie Civil* 1907. évi LII. kötetének 3. számában a Zschokke-féle gáztisztító rendszert leírva közli, hogy ezen módszer szerint a gázok tisztítása két vagy három szakaszban történik, a szerint a mint a gázokat fűtésre vagy erőforrásul akarják hasznosítani. A szakaszok: 1. szárazon tisztítás és a levegő útján való hűtés; 2. nedves uton való tisztítás és a hűtővíz hőmérsékletét csak valamivel felülmuló hőmérsékletig való lehűtés; 3. végleges tisztítás másodizben, ventilátorokban való mosással és a gáznak vizet elválasztókban való tökéletes száritása. Az új módszer a „Burbacher-Hütte“ kohóban már alkalmazásban van. A „Deutscher-Kaiser“ kohó Zschokke-telepe óránként 36000 m³ nagyolvasztógázt képes tisztítani.

Fémkohászat.

Aranytartalmu ezüst (kőhőezüst) elemzése. (J. E. Clennel.) A vizsgálat kiterjed az arany, ezüst, selen, ólom, réz, vas és cinkre. Arany: 1 g. részecskét 25 cm³ felényire hígított salétromsavban oldunk. Ismételt főzés után az oldatot leszűrjük s a maradékot, mely csaknem tiszta arany, vízzel mossuk. A maradványt erre kiralvízben oldjuk, felhígítjuk, az oldatlanul maradt ezüstklorid,

szén és kovasav leülepszik s ezek súlyát az arany súlyából levonjuk. Ezüst: az egyesített salétromsavas oldatokból 5 cm³ erős sósavval kicsapjuk az ezüstöt s többszöri dekantálás után az ezüstöt Denigés módszere szerint határozzuk meg olyképp, hogy az ezüstkloridot mintegy 10/0-os cziankálium oldattal oldatba hozzuk, az esetleges maradékot ammoniában oldjuk s a másik oldattal egyesítjük. Ez oldathoz 10 cm³ 10/0-os jódkáliumoldatot adunk s ezüstnitráttal a feles cziankáliumot visszaitráljuk. Még czélszerűbb a Vollhard-féle eljárás, de akkor csak 0.1—0.2 g. anyagot szabad bemérnünk. Selen: az ezüstkloridról leszűrt oldathoz 0.5 g. Na Cl-t adunk s sósavval többször szárazra pároljuk a salétromsav teljes elhajtása végett; erre azután kéndiokszid áramot vezetünk a forró folyadékba, a csapadékot gyorsan ülepedni engedjük, melegen szűrjük s 100°-nál történt száritás után az előző lement szűrőn megmérjük. Kihűlésnél ólomklorid is leválhatna. A selenessav jodometriai titrálása tiszta oldatoknál jó eredményeket ad; csakhogy a selennek selenes savvá való átváltoztatása veszteség nélkül alig lehetséges. Ólom: a selenről leszűrt folyadékban az ólmot kénsavval ejtjük ki, az oldatot a sűrű fehér kénsavas gőzök jelentkezéséig bepároljuk s az ólmot ólomszulfát alakjában megmérjük. Réz: az ólomszulfatról leszűrt oldatból főzéssel elhajtjuk az alkoholt, a rezet hydrotionnal kiejtjük, salétromsavban oldjuk s jodometriai v. kalorimetriai uton meghatározzuk. A szűrletből elhajtjuk a hydrotiont, ammoniával a vasat ki-

csapjuk, oldjuk s mint rhodán-sót szín szerint határozzuk meg. Az oldatnak sósavval való meg-savitása után a cinket sárga-rézluksóval titráljuk, vagy pedig ugyis járhatunk el, hogy a cinket előbb szulfid alakjában ejtjük ki, sósavban oldjuk s erre titrálunk. K. F.

H i r e k.

(A hazai bányászat és kohászat köréből.)

A Harkort-féle bányaművek (Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken zu Schwelm und Harkorten A. G. zu Gotha) *erdélyi* aranyércbányaműveinek 1907. évi decz. havi termelése 147-242 kg. volt. (Novemberben 135-650 kg., 1906. év decemberében 147-780 kg.) 1907. július hó 1-től december hó végeig együtt 838-693 kg. volt az aranytermelés. (Az 1906. év egyező időszakaszában 859-298 kg-ot mutattak ki.) (D. Bwks. Ztg. 1908. 3. sz.)

A Magyarhoni Földtani Társulat f. hó 8-án felolvasó ülést tartott, amelynek főtárgya a közgazdaságilag is nagyfontosságú magyarországi tőzeglápok és tőzegenek ismertetése volt. Dr. László Gábor m. kir. geologus tartott előadást e tárgyról s kifejtette, hogy az évről-évre érezhetőbb arányokat öltő szénhiány időszerűvé teszi, hogy egy oly tüzelőanyagra fordítsuk figyelmünket, amely hazánkban is bőven előfordul s ugyszólván

parlagon hever. Ez az anyag a tőzeg, népies nyelven „tűzfa“, amely nagymennyiségben a láros, nádas vidékeken fordul elő. Tüzelési célokra természetesen a legérettebb tőzeg a legalkalmasabb, de hazánkban, hol még nem ébredtünk a természetadta kincs megbecsülésére, kevés válogatással fogtak a tőzegtelepek kiaknázásához. A tőzeg értékesítését tekintve pedig csak igen keveset haladtunk, pedig ott hever lábunk alatt, a föld felszínén ama 3000 millió köbméterre becsülhető tőzegtömeg, mely a levegőn kiszáritva is megtartja súlyának egyharmadrészét. Hőfejlesztőképessége átlag félannyi közzénnel egyező. Ugyanannyi fontosságot kell tulajdonitanunk a tőzegenek mint alom vagy fertőtlenítő anyagnak. Fertőtlenítő célokra Losonez városa már évek óta szép sikerrel használja a somogy megyei tőzeget, mellyel a hiányzó városi csatornázást teljes mértékben pótolja. Az alomtőzeg szolgáltatja a legkitünőbb trágyát s ezek miatt nagy jelentőségűnek kell tekintenünk a földmívelésügyi kormánynak azt az intézkedését, hogy országszerte tanulmányoztatja a m. kir. földtani intézet útján a hazai tőzegviszonyokat. (P. N. 1908. 8. sz.)

(A külföld bányászatának és kohászatának köréből.)

Női bányamunkások munkáideje Franciaországban. St. Etiennéből táviratozzák (P.

N. 1908. 7. sz.) A bányabizottság és a szövetkezett bányamunkások bizottságának együttes ülésén Viviani miniszter, a ki szintén jelen volt közölte, hogy sikerült megvalósítania, hogy a bányatársaságok a női munkások munkaidejének egy negyedórával való megrövidítéséhez járuljanak hozzá, a melyen felül egy háromnegyedórás szünet a délutánból telnek ki. A miniszter által kieszközölt eme koncessziók következtében a munkások, a kik ezt valószínűleg elfogadják, január 8-ától kezdve csupán nyolcz óra hosszat dolgoznak, bár a nyolczórás munkanap behozása csak 1910-re volt tervezve.

Munkásmozgalmak.

(A külföldön.)

Munkásgyűlések voltak a Ruhrkerület bányatelepein január 7-én és 8-án. Az összes bányamunkás-szakszervezetek erősen forronganak, a minek okát a bányamunkás-státutumoknak az elvetésében kell keresni. Mindenütt meglehetősen komoly hangon tartott rezolucziókat fogadtak el, a melyekben a bányamunkások kérelmének elutasítása és a hatósági kényszerszabályzat kihirdetése ellen foglalnak állást. A nyugtalanság általános és az érdekelt körök már az elmérgesedéstől is tartottak; ez azonban nem következett be, mert az elégtelenség dacára sem mondták ki a strájkot. A szövetkezetek pénztáraiban nincsen elegendő pénz a strájkolókat támogatására s a rendelkezésre álló 2 millió márk messziről sem fedezhetné a munkabeszüntetésből támadó kiadásokat. Egyelőre csak tovább szervezkednek és pénzt gyűjtenek, hogy a kórmánynak és a parlamentnek esetleges elutasító

magatartása esetében, teljes erővel fel léphessenek, a bányamunkásokra sérelmeseknek mondott intézkedések megszüntetése érdekében. (D. Bwks. Ztg. 1908. 5. sz.)

Balesetek.

(Magyarországon.)

A *Rimamurány-salgótarjáni vasmű r. társaság salgótarjáni acélgyárában* mult év december hó 29-én reggel $3\frac{1}{4}$ órakor Szlabej János hengerésznek munkája közben a gép a jobb kezét berántotta és jobb oldaltestével együtt kiszakította. Az első segély megadása után a kórházba szállítása alkalmával fájdalmas sebébe belehalt. A *salgótarjáni köszénbánya rt.-hoz* tartozó *Etes aknai bányában* Gordos Máté vájár december hó 21-én reggel $1\frac{1}{4}$ órakor az állkapcsán súlyosan megsérült. Ugyancsak abban az aknában december hó 14-én Záborszki János vonatkiséro balkarján súlyosan megsérült. Mindkét sérültet a bányakolóniai kórházban kezelik. A salgótarjáni köszénbánya rt.-hoz tartozó *mátranováki bányánál* a külső *fúrásnál* Sötér József fúromester december hó 21-én jobb keze középső ujján sérülést szenvedett. (St. L. 1908. 1. sz.)

(A külföldön.)

Len-sből táviratozzák a Budapesti Hirlapnak (1908. évi 6. sz.) A *courrieres* bánya Mária nevű *égő* aknájából kiömlő erős füst- és gáztömeg következtében egy mérnök, egy felőr és egy

bányamunkás veszedelmes helyzetbe került s majdnem megüladt. Intézkedések történtek arra, hogy a tüzet elfojtsák és a gázrobbanást elhárítsák.

A bányászember sorsa. Washingtonból jelentik a »Berliner Tagblatt«-nak, hogy hivatalos kimutatások szerint Amerika Egyesült Államaiban az utolsó hét név alatt 22840 ember pusztult el a szénbányák üzemeiben. Ezen tudósítás méltó feltűnést kelt különösen azért, mert Európa szénbányászatainak balesetstatisztikája 300 százalékkal kedvezőbb az amerikaiánál. A balesetek ezen óriási számának főoka kétségen kívül a bányák technikai felszereléseinek elégtelenségében és abban a körülményben keresendő, hogy ott a robbantószerekkel igen könnyelmű módon bánnak el. (Zít. d. Vb. d. Brgb. Btrl. 1908. 1. sz.)

Fayette City közelében, 1907. december 2-án **bányagázrobbanás** folytán **omlás** történt. 40 bányamunkás az omladék alatt elpusztult. — A Nani köszénbányában (Pennsylvániában) **bányagázok felrobbanása** következtében óriási **széntömegek omlottak be**, a melyek 60 bányamunkást elzártak. — Mä cheln-ben (Szászország) az Elisabeth-bánya **egy aknája beomlott**. Néhány ember az **omladék alá került**. Sérüléseik nem voltak súlyosak. — December 7-én a »Fairmont Coal Company« (Nyugoti Virginia) bányában igen heves **szénporrobbanás** történt, a mely 600 bányászt **eltemetett** és megölt. — Palermo környékén december 11-én a Lercara kénbányában váratlanul **gázrobbanás** történt, melynek folytán öt bányamunkás elpusztult. — December 12-én Senftenbergen (Niederlausitzban) egy szállító munkást, a folyosó oldalfalának **beomló kőzettömegei agyonnyomtak**. — A Pittsburg Coal Company tulajdonát képező Daremine bányában, december 12-én d. e. **heves bányagázrobbanás** történt, a mely 160 munkást, köztük 60 európai embert az **omladék alá temetett**. — December 16-án (Alabamában) a Jolande bányá-

ban **gázrobbanás** okozta **hegységomlás** 75 bányászt **eltemetett**. — A Rendensglücksbányában, Bea then-ben, december 18-án, **leomló széntömegek** három munkásra zuhantak; egyikök azonnal meghalt, a másik kettő sérülése halálos. — Brü xben a Johann-Tiefbauschacht egyik vágatának **beomlása** következtében, múlt évi december hó 19-én egy a szállításnál alkalmazott munkás **halálos sérülést** szenvedett. — El Pastó ból (Texas) táviratozzák az Ujságnak (1908. 2. sz.), hogy a H. Antonio (Uj-Mexiko) közelében levő Karthago bányában **bányagázrobbanás** történt, melynek következtében harmincz bányamunkás a romok alá került. Attól tartanak, hogy valamennyien életüket veszítették. — A Gladbach melletti Nordstern III. bányában, december 22-én váratlan **vizbetörés** történt, a mely a miveletek legmélyebb (9-ik) szentjét elárasztotta. (Zít. d. Vb. d. Brgb. Btrl. 1908. 1. sz.)

Hasznos tudnivalók.

A frankérték átszámítása. A kereskedelemügyi miniszter a külföldre szóló s frankértékre kiállított pósta utalványokra koronaértékben befizetendő összeg kiszámítására szolgáló átszámítási kulcsot 1908. évi január 16-án kezdődő hatálylyal 100 frank = 95 k. 80 fillérben állapította meg. (Az U. 1908. 8. sz.)

Különfélék.

Kénnek affinitása a fémekhez. A fémeknek a kénhez való rokonságának sorrendjét Schütz a következő sorozattal fe-

jezi ki: mangán, réz, nikol, vas, ezinn, cizink, ólom. (Met. 22. 10. 694. old.)

A szénnek víz alatt való eltartását illetőleg Dr. Hart kísérletileg tanulmányozta. Hogy ítéletet mondhasson a fölött, valjon és ha igen mennyiben módosul a szén a víz alatt való raktározása közben, egy szénfajnak próbadarabjait hosszabb időre víz alá helyezte. A próbaképpen víz alá helyezett szénnek eredeti vízben való tartalma 7%, illő alkotórészekben való tartalma 32.55% és hamuban való tartalma 6.35% volt. A próbadarabok 4 hét múlva a vízből kivéve 10% vízben, 31.5% illő alkotórészekben és 8 hét múlva 14.6% vízben s 34.0% illő alkotórészekben való tartalmat mutattak. A víz első esetben 1000 cm³-ként 0.99, a második esetben 1.16% sót tartalmazott, a mely a víz alá helyezve volt szénből származott. Az oldott sók mész- és magnézia-szulfátok és ilyen kloridok (nyomokban) voltak. Szerves anyagok, az oldatba alig meghatározott mennyiségben kerültek. — A szénnek víz alatt való raktározása azt nem rontja meg, de nem is javít rajta. — A felvett vizet, a szénből ki lehet üzni. (Chem. Ztg. 1907. 101 sz. — Braunkohle. 1908. 1. sz.)

Fouché-lámpával való forrasztás. A forrasztásnak ezen módja az okszigén- és az acze-

tilén-gáz egyidejű alkalmazásán és a durranógázzal való olvasztásnál és forrasztásnál szokásban levő fujtatáson alapszik. Mind a két gáznak az elosztása az égőben történik. — A keveréknek meggyújtása után a forrasztást a keletkezett kékes lánggolyó végezi, a mely a forrasztócső végén kiáramol. A láng kb. 3000 C^o-nyi hőt ad akkor, ha egy térfogat acetilén-gázhoz 1.5 térfogat okszigént kevernek. A szóban forgó forrasztó eljárás különösen az öntészeti tekhnikában és a kazánok gyártása közben előnyös, mert a hosszadalmas és költséges szögecselést tökéletesen pótolja és a lehetséges töréseket, melyek eddig csak újraöntés által voltak pótolhatók, simán és tartósan kijavítja. (N. Erf. u. Erf. 1907. 12. f.) P. M.

Forrasztó zsir fehér lemezhez. 5 rész gyanta (kolphonium), 5 rész fagygyú és 1 rész porrátorrt szalmiák egymással összekeverve adja az ugynevezett angol forrasztó zsiradékot. (N. E. u. E. 1908. 1. f.) P. M.

Barna vasmaz. Készül 4 gr. víznek, 1 gr. esersavnak (tannin) és 2 gr. antimontrikloridnak a keverékéből. (N. E. u. E. 1908. 1. f.) P. M.

Közérdek.

(A bányász és kohászattisztek alakulójában levő egyesületének ügyei.)

A Szervezőbizottság Elnökségének Póstája.

A szervezőbizottság elnöksége ezúton kéri Szmolka Pál elnököt Kis-Terennén, valamint a központ körmezbányai, besztercebányai, aranydai és magurkai osztályának elnökségeit, valamint a selmeczbányai fiók tagjait, hogy első felvételi és az 1908. évre szóló tagsági díjakat, utóbbiak az 1608. évre szóló tagsági díjakat osztályonként, vonatkozással telepénként összegyűjtve, Gindl János pénztáros czimere (Selmeczbányán, kamaraház) beküldeni sziveskedjenek, hogy az ekként beérkező összegeket, az egyesület többi pénzéhez csatolva, a takarékpénztárban gyümölcsözőleg elhelyezni lehessen. Jenitsek Károly úrnak a besztercebányai osztály elnökének öt korona adományáért az elnökség köszönetet mond.

K. J. úrnak Somsály. Mált év december hó 31-éről keltezett levelét véve, köszönöm ügyünk lelkes felkarolását. Kérülésére vonatkozólag van szerencsénk értesíteni, hogy a dolog teljesen Önök belátásától függ és vagy valamely környékbeli társuk bevonásával »fiókegyletet« alakíthatnak, vagy mint »a központ somsályi osztálya« alakíthatnak meg. Mindkét esetben legőszintebben »Jó Szerencsét« kíván

Gindl Isván s. k.
mint a szervezőbizottság elnöke.

A selmeczbányai fiók, mint ez idő szerint a központ f. é. január hó 19-én d. u. 5 órakor a bányaiskola nagy ter-

mében értekezletet fog tartani, a melyre a központ összes tagjai tisztelettel meghívottnak.

Allást-közvetítés.

Pályázatok.

(A kincstárnál.)

Tiszti állásokra.

A nagybányai m. kir. bányaisgazgatóság mellé rendelt számvevőségnek pénzügyi számtisztli állásra pályázat van hirdetve a Pénzügyi Közlöny 1908. évi I. számában 2 hetű határidővel. (XII. 18., 4244. sz.) Illetmények: 1000 k. fizetés, megfelelő személyi pótlék és 360 k. lakáspénz.

Allást kereső folyamodások.

(Altiszti állásokra.)

Bányaiskolát jeles sikerrel végzett nős, 35 éves, 26 év óta bányászati szolgálatot teljesítő főaknász, ki úgy üzemi mint mérnöki teendőkhöz jártas, 350 munkással dolgozó üzemet, hosszabb idő óta vezet, robbanó gázokkal és tűzzel küzdő szénbányákban tapasztalatokat szerzett és a mélyfúrómunkához is ért, felmondatlan állását változtatni óhajtja. Bővebb információkkal és a legmelegebb ajánlattal szolgál a szerkesztőség. 1—3.

Áthelyezések.

(A kincstárnál.)

Tiszti állásokra.

Kerpely Lajos vasgyári tisztviselőt a minisztérium szállítási osztályfőnökké nevezte ki és Vajda-Hunyadról, Zólyombrezóra helyezte át. (Vh. és V. 1908. I. sz.)

Halálozások.

Rónaszékről vett értesülés szerint ott Hackel Sándor végzett bányaiskolai növendék a napokban meghalt.

Szerkesztőség postája.

H. J. okleveles mérnök Rosztoka. A lakásváltozás szíves bejelentését tudomásul vettük. Már a 14. számot is az új címre küldtük. Megérkezett?

Kiadóhivatal postája.

(Előfizetések nyugtatója.)

1907. okt. hóra fizetett: Csepi L., Drevenka F., Gócz A., Klepetlik J., Mojsita M., Rozloznik M., Schanzl H., Steckl F., Tepliczky A., Zsivicza M.; **1907. nov—decz. hóra fizetett:** Moldován M.; **1907. decz. hóra fizetett:** Bohanszky V., Gáál B., Lochschmidt Gy., **1907—8. első negyedére fizetett:** Bielik M., Chalupa K., Cseszvény J., Daubner J., Farkas L., Felsőszilvölgyi kőszénbányatárs. Vulkán, Pöldy M., Fronyek Gy., Glözner K., Kacsirek E., Kollár K., Kovanda V., Kristofik M., M. k. főbányahivatal Zalatna, M. k. sóbányahivatal Parajd, Oczvirk L., Palkovics Gy., Papers J., Tauberger L., Utasy J.; **1907-8. okt—jan. hónapra fizetett:** Bobák J., Lehr A., Palencsár M., Walker M.; **1907-8. decz-január hónapra fizetett:** Dorogi L., Feldhammer A., ifj. Horváth J., Ivanovich J., Králik J., Melczér A., Oczvirk H., id. Riedl F., Rudnai A., Schuster M., Wagner J., Woditska J.; **1908. jan. hóra fizettek:** Angyal R., Ballay J., Brettschneider F., Dániel M., Drozdják A., Gindl I., Grausz J., Gröbel L., Hanuska A., Hillay M., Honek J., Kellner A., Ludzianszky J., Laval A., Lochschmidt J., Matejka Gy., Paduch J., Pataki J., Pinta M., Pohly J., Szedlák J., Szelekovszky A., Szelekovszky B., Urbán V., Urbancsok J., Vancsó J.; **1907-8. decz. márcz. hónapra fizetett:** Schreiber J.; **1907-8. okt-márcz. hónapra fizetett:**

M. k. főbányahivatal Marosujvár, Nick M., Nikl J., Pircz G., Rónay E.; **1907-8. okt-szept. hónapokra (52 számért) fizetett:** Éjszakmagyarországi kőszénbánya részv. társ. Budapest 3 példányért, M. k. bánya és kohóhivatal Aranyida 2 példányért, Szmolka P., Witkoviczi bánya és kohó részv. társ. Ötösbánya; **1908. jan-márcz. hóra fizetett:** Branszky J., Bányaaltszti olvasókör Petrozsény, Poritz V., Süss F.; **1908. jan-junius hóra fizetett:** Drenkovai kőszénbánya igazgatóság, Olvasókör Bánsszálláson; **1908. jan-decz. hónapokért (52 szám) fizetett:** M. k. főbányahivatal Zalatna, M. k. bányahivatal Kőrmöcsbánya, M. k. bányahivatal Opálbánya, M. k. és társ. bányaműigazgatóság Nagyg.

Lap zárása: 1908. jan. 9. d. u. 5 óra.

TARTALOMJEGYZÉK.

Munkások a bányászatnál a múltban és jelenben. Irta *Szellemy Geza*. — A bányásziskolák szervezésének kérdéséhez. — Tudomány-Gyakorlat: A Flottmann-féle új fűrógép-rendszer. — A gázgépek fejlődése és jelentőségük a kobóiparban. — Szemle: Bányászat. — Vaskohászat. — Fémkohászat. — Hírek. — Munkásmozgalmak. — Balesetek. — Különfélék. — Közérdek. — Állást közvetítés. — Szerkesztőség és kiadóhivatal postája.

Kiadótulajdonos: LITSCHAUER LAJOS