

TÁRSADALMI, MŰSZAKI, Bányászati és Kohászati HETI SZAKLAP.

SZERKESZTI és KIADJA:

LITSCHAUER LAJOS

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

Megjelenik: Minden vasárnap.

Előfizetési ára: Havonként egy korona.

A bányásziskolák szervezésének kérdéséhez.

(Folytatás a 116. oldalhoz.)

Freibergen (Szászországban) a kir. bányásziskola négy osztálylallyal van szervezve. Az első évfolyamban (IV. osztály) nyelvtant, tollba mondas után való írást, számítást, szabadkézi rajzolás és rondírást, a második évfolyamban (III. osztály) ásványtant, mérést, vetítést (első rész), nyelvtant és számítást; a harmadik évfolyamban (II. osztály) fizikát, bányamívelést (első rész), vetítést (második rész), terprajzolás és bányatérkép-kulcsok és bányatérképek rajzolását, bányajogtant, munkásbiztosítást, mérést, ásványtant és számvitelt; a negyedik évfolyamban (I. osztály) bányamérést, bányamívelést (második rész), gépészeti és építészeti rajzolás, geológiát (nyáron geológiai kirándulásokkal kapcsolatosan), első segítség-nyújtást baleseteknél és általános géptant tanulnak a növendékek, a kik vagy rendes tanulók, vagy vendégek lehetnek.

Az I. és II. osztályban hetenként két egész napon, a III. és IV. osztályban, hetenként két délutánon át folyik az iskolában a tanítás. A hét azon napjain, a melyek az iskolászerű tanítás céljaira nincsenek

lefoglalva, a növendékek tíz órás munkaszakaszok teljesítésére kötelesek úgy, hogy az I. és II. osztályok növendékei iskolaköteles napokon nem járnak bányába, a III. és IV. osztályok növendékei pedig csak 0.6—0.7 munkaszakaszt teljesítenek. A négyéves tanítás-kurzus befejezésével a bányásziskola végzett növendékei végzési bizonyítványt kapnak. Az alsó osztályokból, a felső osztályokba való juthatás az évet záró vizsgálatok, a bányásziskola alsó osztályába való felvétel pedig a felvételi vizsgálat eredményétől van függővé téve. A vizsgálatokon a kir. bányahivatal főnöke elnököl.

*

Az előrebocsátottakban Németország két elsőrangú bányakerülete bányásziskoláinak szervezetét és tanítástervének vázlatos képét adtuk azért, hogy hazai bányásziskoláink szervezetével, rendszereivel és tanításterveivel az összehasonlítást megtehessek. Nem akarunk felvetett témánktól messze elkalandozni s ezért nem foglalkozunk a morva-osztrai s Essen-vidéke bányásziskolái szervezetével, távolabbi országok hasonló czélzatu intézetei organizációjával és megelégszünk azzal, ha a két német bányásziskola szervezetében megnyilatkozó ellentéteket kidomborítjuk, hogy azután a részletekre áttérve és hazai bányásziskoláink szervezése és újjászervezése mozgalmának menetét rekapituláljuk, az eddig felmerült javaslatokat főbb vonásaikban regisztráljuk s mindezen fejtegetések konkluziójaképpen a mi külön szervező javaslatunkat előterjesszük, már előre jelezvén, hogy mi, az elméleti tanítással párhuzamosan haladó gyakorlati munkateljesítés hívei vagyunk és a bányász- és kohó-altiszteket képező intézetek, vagyis a bányásziskolák végzett növendékeitől egyrészt a jövőendő pályájuk közben felmerülhető összes gyakorlati munkák kézfogásaiban való tökéletes jártasságot, másrészt pedig oly intelligenciát követelünk meg, hogy szakjuk elméletét fővonásaiban elsajátíthassák és így az üzemi munkát praktikusán irányítani, az üzemet vezető bányá- és kohómérnök utasításait megérteni és a technika követeléseinek szellemében foganatosítani tudja. A mi felfogásunk szerint csakis gyakorlatilag és elméletileg teljesen képzett egyénekre bizható a bányák és kohók szokszor igen szövevényes üzemének közvetlen vezetése s csak ügyes, a felmerülő üzemi viszonyokhoz alkalmazkodni tudó, találékony és komoly férfiak lehetnek jó és megbízható altisztek s ezért a bányásziskoláktól a gyakorlati és elméleti kiképzésen kívül még a társadalmi irányítást, a nevelést s azt követeljük meg, hogy növendékeiket kötelességtudásra, pontosságra és önérzetes viselkedésre, jellemes életre neveljék. Hogy ez a nevelés hazafias irányban kell, hogy történjék, magától érthető, természetes dolog, mely bővebb megokolást nem kíván.

*

Poroszország kincstári bányásziskolái alsó- és felső-fokú iskolákra vannak osztva és a bányászat és a gépészet számára nevelnek altiszte-

ket; Szászországban a freiberger kir. bányásziskolán négy évfolyamra van a tanítás anyaga felosztva és tisztán bányászati altiszteket nevelnek. Ott is, itt is a gyakorlati munka bele van véve a tanítás programjába, míg azonban Poroszországban a gyakorlati előképzésre és az elméleti tanítással párhuzamosan vezetett praktikus munkateljesítésre van a főszűly fektetve, sőt a növendékek egyes évfolyamokban az elméleti tanítás érdekében a gyakorlati munka végzésének kötelezettsége alól is fel vannak mentve, és míg Poroszországban a tanításra hetenként átlagban 25 órát szánnak, addig Freibergen a gyakorlati munkateljesítés van előtérbe helyezve és az elméleti tanítás szorul hátra úgy, hogy hetenként átlag csak 10 óra van az elméleti oktatásnak szánva.

(Folytatjuk.)

Tudomány-Gyakorlat.

Egy néhány elektromos pest-konstrukció.

(A „Glückauf“ és az „Öst. Zit. f. B. u. Hw.“ után.)

Különösen azokban az államokban, amelyeknek iparát nagyban befolyásolja az a körülmény, hogy a szenet külföldről kell beszerezni, ellenben óriási vízi erők állanak rendelkezésre, indúlt meg a keresés olyan kemence szerkezetek konstruálása után, amelyekben a vízerőt ki lehetne használni, s az ipart a széntől részben vagy egészen függetlenné tenni. Természetes dolog, hogy a vízerőt hőenergiává változtatni a tudomány jelen állása szerint legegyszerűbben és leggazdaságosabban úgy lehet, hogy az elektromos energiát használjuk közvetítő gyanánt. Így az újabb időben számos elektromos pest készült, melyek céljuknak többé-kevésbbé megfelelnek.

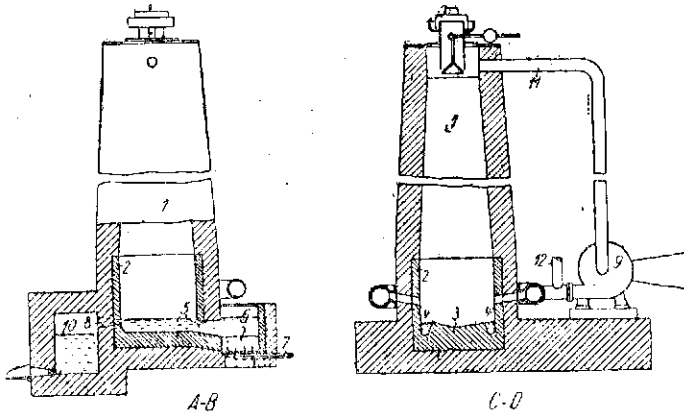
Az „Elektrometall“ részvénytársaság eljárását, mellyel vasérczetek redukál és olvaszt meg, a következők jellemzik:

1. Az ércz redukálására szenet használ;
2. A vas és salak megömllesztésére szolgáló és a kisúgárást pótoló melegmennyiséget elektromos energia szolgáltatja;
3. Fűvószelet nem használ;
4. A folyamatnál keletkezett gázokat a kemence felső részéből ekszhausztor segélyével szívja le, hogy azután az alsó részén újra befűjtassa. Ezzel részben a redukciót könnyíti meg, másrészt pedig a gáz a meleg vezetésére is szolgál.

Az olvasztó szerkezete az 1-ső rajzból látható. Az első rajzban 1. az akna, 2. a tüzetálló bélés. A kemence alapja négyszögletes s a két

szemben levő oldalon a 4-el jelölt két egyenlőközü folyókával van el-
látva. A folyókák a kemence falazatát az 5-el jelölt nyíláson törik át.
A folyókák egyenlő magasságban fekszenek, s közöttük a fenékkő a
közép és a 8-al jelölt csapoló nyílás felé lejt. A megömlesztett nyersvas
kitölti a 4. számú folyókákat, az 5. sz. nyíláson át közlekedik az elek-
tromos áramot bevezető blokkal, s így a tulajdonképeni elektródát ez
képezi. Az olvasztási folyamatnál keletkezeti gázokat a torok közelében
elhelyezett 11. sz. nyíláson és csövön vezetjük el; egy részét az eksz-
hausztor a kemenczébe fújja vissza, a főlösleg pedig a 12. sz. vezeté-
ken távozik. 10. a vasat és salakot gyűjtő medenceze.

A folyamat menete a következő: A vasérczet a megkívánt hozag-
anyagokkal és faszénnel együtt az aknáspesztbe adagoljuk. Csak annyi



1. és 2. sz. rajz.

szén kell, amennyit az ércz oxigéntartalmának megkötése megkövetel,
mert a többi meleget az elektromos áram szolgáltatja. Amint az alább
közölt számításból kitűnik 1 tonna nyersvasra rendes érczadagolás mel-
lett kb. 315 kg. faszén csik. Az áramot a 6. sz. érintkező blokkokon
és a 4. sz. folyékony nyersvas elektródákon keresztül olyan módon ve-
zetjük a kemenczébe, hogy az az egyik elektródától a másikig az adagon
folyjon keresztül, s azt ennek folytán erősen izzítsa. A folyamat kezde-
tén az elektródákat úgy állítjuk elő, hogy a folyókákat megömlesztett
nyersvassal töltjük meg. A redukciónál keletkezett, főképpen szénsavat
és szénmonoxidot tartalmazó gázokat ekszhausztorral szívjuk le, s visz-
szavezetjük a kemenczébe. Mivel a kemenczében állandóan friss gáz is
keletkezik, anélkül azonban, hogy levegőt is vezetnénk be, a gázban
eleinte jelenlevő nitrogén hamarosan teljesen eltűnik. Amint már említet-
tük is, a gáz ebben a körfolyamatában részben redukálólág, hat az érczada-
gokra, részben pedig a hővezetést közvetíti. A hőt részben saját hőkapacitá-
sánál fogva közvetíti, részben pedig az által, hogy a beszorított gáz szén-
savtartalma a kemence alsóbb zónáiban faszénnel érintkezve a követ-

kező egyenlőség szerint redukálódik: $\text{CO}_2 + \text{C} = 2 \text{CO}$. Ez által meleget köt meg, mely azonban a kemence felsőbb zónáiban azonnal felszabadul, mihelyt a szénmonoxid a következő egyenlet értelmében részben újra felbomlik: $2 \text{CO} = \text{CO}_2 + \text{C}$. A szénmonoxidnak ezen kívül a felsőbb zónákban ugyanaz a redukáló hatása van az ércadásra, mint a nagyolvasztóban.

Ha a folyamat megszakítás nélkül való, akkor annyi gázt kell a mellékvezetéseken leszívni, amennyi a faszén elégéséből keletkező szén-sav és szénmonoxid mennyiségének megfelel (eltekintve attól a csekély mennyiségű széntől, melyet a vas felold.) A fölösleges gázt, ha más célra nem akarják felhasználni, a keringő gáz előmelegítésére használják. Ezáltal az áramfogyasztást, amint az alábbi számítás igazolja, tetemes mértékben kisebbítik.

Ha ezt az eljárást az eddigi elektromos nyersvasgyártási eljárásokkal összehasonlítjuk, úgy előnyére írható az is, hogy elektrodaszént nem fogyaszt. A kemenczében sincsenek olyan elektrodák, sem olyan kontaktusok, melyeket akár a redukált fém, akár a gázáram megrongálhatna. Sőt a kontaktust eszközölő szénblokk a gázoktól és az adások horzsolásától megóvando, a kemenczén kívül fekszik. Az elektrodákat képező nyersvasat sem az adagolásnál, sem a kemence lecsapolásánál nem bántják. Azáltal, hogy ezeknek a folyókáknak a szelvénye a kemenczén kívül megnagyobbodik, a külső részek sokkal kevésbé melegszenek fel, s az érintkező szénblokkoknál a hőmérséklet aránylag alacsony. Kísérletek igazolják, hogy az elektrodáknak a kemenczén kívül eső része nem áll messze a megmerevedéstől. Mivel az elektromos energiát az alapon egyenletesen elosztva visszük a kemenczébe, nem ütközik semmi nehézségbe sem, ilyen kemenczét nagyobb pl. 10000 tonna évi termelésre és 3000 lóerőre berendezni. Tanácsos volna az esetben azonban a kemenczét a toroktól lefelé a talpáig gyöngye koniczitással kiszélesíteni. A medence magnésitglából, vagy kidöngölt magnésitmasszából készül.

A kemence üzemének egy fázisú 40 egészen 60 Volt feszültségű váltakozó áram felel meg legjobban. Bizonyos előre meghatározott periódusszám nem okvetlenül szükséges, a legcélszerűbb azonban a 25 periódus. A kemence üzemét a feszültség változtatásával és a gázáram mennyiségével pontosan szabályozhatjuk.

Az által, hogy a szénmennyiséget csökkentjük, a gázkeringést és elektromos áramot változtatjuk, a kemenczét aczélgyártásra is használhatjuk. Az első kísérleteknél sikerült olyan kovácsolható vasat termelni, melynek C tartalma 1.75%. Előrelátható, hogy sikerülni fog porérczektet is briketkezés nélkül megömlesztetni. Ebben az irányban is fognak kísérletezni.

A következő számítások alapjául magnetit és vörös vaskő ércz-

elegy szolgál, amelynek összetétele:

$$\left. \begin{array}{l} 42\% \text{ Fe}_2 \text{ O}_3 \\ 35\% \text{ Fe}_3 \text{ O}_4 \end{array} \right\} \text{ vastartalma } 54.7\%$$

és salakképző hozaganyagok 23%

A svéd nagyolvasztók gázelemzése a $\frac{\text{CO}_2}{\text{CO}}$ viszonyára a következő átlagos eredményeket adták: magnetitnél 0.38; vörösvaskőnél 0.60. Az elektromos nagyolvasztónál ez az érték lényegesen nagyobb, átlagban 0.70-re tehető, úgy, hogy a gáz itt 40% CO_2 -t és 57% CO -t tartalmaz, a többi 3% pedig H_2O .

1000 kg. 4% C. tartalommal biró nyersvas előállítására 1800 kg. ércz kell, és pedig:

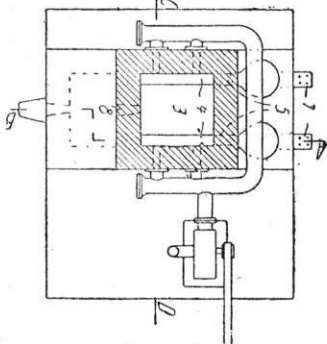
$$\begin{array}{l} 42\% \text{ Fe}_2\text{O}_3\text{-ra } 226 \text{ kg. O tartalommal} \\ 35\% \text{ Fe}_3\text{O}_4\text{-re } 174 \text{ kg. O tartalommal,} \\ \text{összesen: } 400 \text{ kg. O és} \end{array}$$

23% hozaganyag.

Ha a gázok 40% CO_2 -vel és 57% CO -val távoznak, akkor az ércz 400 kg. O tartalmának 229 kg. C-re van szüksége, mert:

$$\begin{array}{l} 71 \text{ kg. C} + 190 \text{ kg. O képez } 261 \text{ kg. CO}_2\text{-t} = 40\% \\ 158 \text{ kg. C} + 210 \text{ kg. O } \text{ „ } 368 \text{ kg. CO-t} = 57\% \end{array}$$

össz.: 229 kg. C + 400 kg. O képez 629 kg. gázt. A még hiányzó 3% gáz 20 kg. H_2O úgy, hogy a gáz teljes mennyisége 649 kg. A 229



3. sz. rajz.

kg. szénen kívül még 40 kg. kell, amelyet a vas vesz fel. Ha a faszén, hamu és nedves-ségtartalmát átlag 15%-al számítjuk, akkor a szénfogyasztás 100 kg. nyersvasra $\frac{269}{0.85} = 316$ kg.

Ha a $\frac{\text{CO}_2}{\text{CO}}$ arányát 0.5-nek vesszük, akkor a szénfogyasztás 330 kg., míg $\frac{\text{CO}_2}{\text{CO}} = 1$ mellett 300 kg.

A hőfogyasztást a következő módon számíthatjuk ki: hogy a Fe_2O_3 -nak 226 kg. oxigénjét lekössük, kell minden kg. oxigén után 4200 hőegység, összesen 949.200 h. e.; míg a Fe_3O_4 174 kg. oxigénjének minden kg.-jára 4330 h. e.-t kell számítani, azaz 753. 420 h. e.-t. 1000 kg. nyersvas megömlesztésére és 1500^o-ra való felmelegítésére kell 330.000 h. e. 400 kg. salak megömlesztésére és 1500^o-ra való hevítésére kell 194.000 h. e.

649 kg. 300^o-al eltávozó gáz magával visz 48000 h. e.-t.

949200

753420

330000
194000
48000

összesen: 2.274620 h. e.

A redukció céljából a kemenczébe adagolt szén a következő melegmennyiségeket adja le:

71 kg. C + 190 kg. O elég CO₂-re (8080 h. e./kg. C) = 573680 h. e.
158 kg. C + 210 kg. O elég CO-vé (2470 h. e./kg. C) = 390260 h. e.
649 kg. gáz 54% CO tartalommal 900000 h. e.-t képvisel, melynek a gáz előmelegítésénél 40%-át hasznosíthatjuk, ez ad 360000 h. e.

összesen: 1323940 h. e.

Elektromos energia útján tehát 950680 h. e.-t kell a kemenczébe vinni. Ha a sugározás útján keletkezett veszteséget 654000 h. e.-re tesszük, akkor összesen 1.604.680 h. e.-re lesz szükségünk.

1 elektromos lóerő megfelel 5.520.000 h. e.-nek, tehát 1 tonna nyersvas gyártására:

$$\frac{1.604.680}{5.520.000} = 0.29 \text{ lóerő kell.}$$

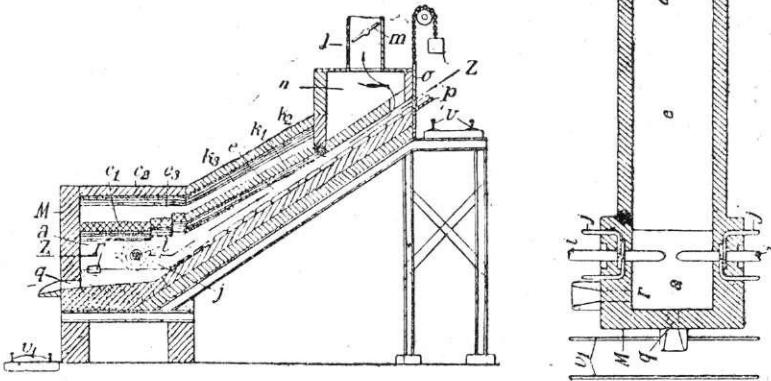
A fenti számításunkban az *Si* és *Mn* redukciójára és a mész kő szénvastartalmának kiűzésére szolgáló melegmennyiséget nem vettük tekintetbe. Az ezekre felhasznált melegmennyiséget azonban fedezi a salakba menő vas szinitésének elmaradásánál feleslegessé váló melegmennyiség többlet.

A hővesztések kiszámításánál a közönséges nagyolvasztó viszonyaiból indulhatunk ki. Átlagban 1 tonna nyersvas termelésére a nagyolvasztási folyamatnál 900 kg. faszén esik; ebből 860 kg. elég, 40 kg-t pedig a vas vesz fel. A gázok átlag 5600 kg-t tesznek ki, s ha 300-al távoznak, akkor kb. 400.000 h. e.-t visznek magukkal. Miután a fenti számítás szerint az érc redukálására és a vas és a salak megömlesztésére 2274620—48000=2226620 hőegység kell; a szén elégeése pedig közönséges nagyolvasztóban $8080 \times 860 \times 0.85 = 5.900.000$ h. e.-t termel, azért a hővesztesség $5.900.000 - (2.226.620 + 400.000)$, kereken 3.270.000 hőegység. Az elektromos kemence térfogata azonban ugyanannyi termelés mellett lényegesen kisebb mint a közönséges nagyolvasztóé, mert a szénnek csak $\frac{1}{3}$ részét kell adagolnunk és a járata is hevesebb. Ebből következik, hogy a sugározás okozta veszteséget nem volna szabad a közönséges nagyolvasztónál észlelt veszteségnek $\frac{1}{3}$ -részével egyenlővé tenni, úgy, hogy a számításunkba felvett 654.000 h. e. bőven van felvéve.

Számításunkból kitűnik, hogy az elektromos kemenczében átlag 585 kg. faszén takarítunk meg minden tonna nyersvas után, s ezt 0.30 ló-

erőével pótoljuk. Ha egy tonna faszén árát átlag 46 koronával számítjuk, akkor az elektromos energia lóerőéveiért 89.70 koronát fizethetünk, anélkül, hogy a nyersvas önköltségi ára emelkednék. Az elektromos üzem ezenkívül alacsonyabb üzemi, telepítési és javítási költségekkel jár.

Egy másik elektromos pestszerkezetet tüntet fel a 4. és 5. rajz A „Société Anonyme de Métallurgie Tbermique Paris.” az eddig szokásos két szimmetrikus voltaivvel és két adagoló csatornával ellátott elektromos sugározó kemenczét oly módon alakította át, hogy annak csak egy voltaíve és egy töltőgető csatornája van. Ez által az eddigi pestkonstrukciók összes hátrányait (szabálytalan járat, a gázáram reverzálása stb.) elhárította, mert ezeket a rendellenességeket csupán a kemencze részeinek szimmetrikus elhelyezése okozta. Míg a régi konstrukciónál a



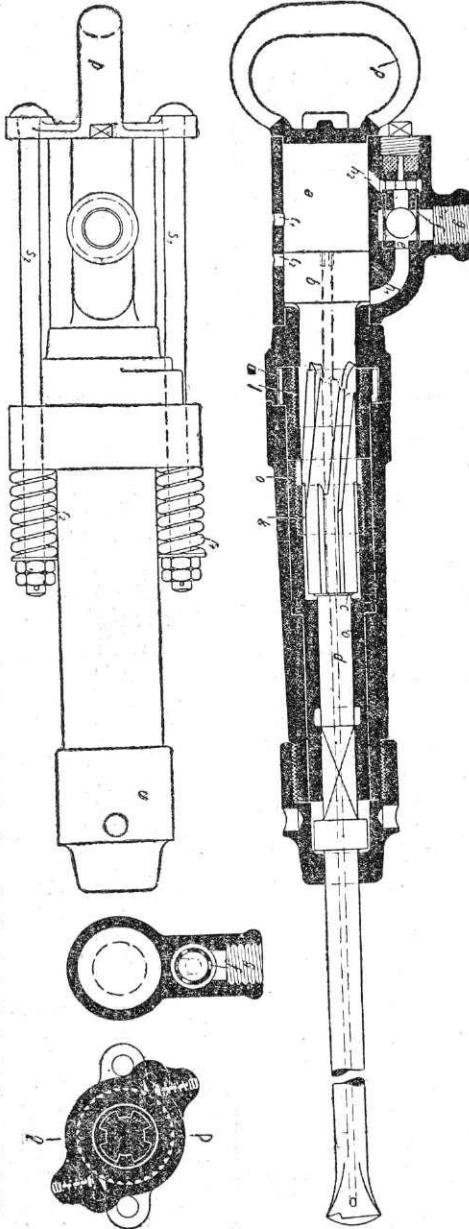
4. és 5. sz. rajz.

kemenczének mindig csak egyik oldala dolgozott, a másik pedig nemcsak hogy semmit sem termelt, hanem állandóan üzemzavarokat okozott, addig a pestnek ez az új alakja megengedi az üzem kívánt intenzitásának pontos szabályozását, s ezt az intenzitást állandóan meg is tarthatjuk. Az *a* kemenczét a két elektróda közt keletkezett voltaív sugározó melege fűti. Az elektródák a kemencze oldalfalainak nyílásain nyúlnak be az *a* kemenczébe s hideg víz árammal hűtött csövekkel vannak ellátva, melyek az áttörés helyét állandóan szilárd és változatlan alakban tartják. Az *a* kemencze kettős *c*₁ és *c*₂ bolthajtással van fedve, s a két bolthajtás *c*₃ levegő kamarát határolja. Hátul *M* fallal van határolva, melyet legczél-szerűbben grafitból készítenek, s mely a *q* csapolónyílással is el van látva. Az *a* kemenczének eleje *e* ferde adagoló csatornával van összekötve, az utóbbit szinte kettős *k*₁, *k*₂ bolthajtás fedi, melyek közt *k*₃ levegőkamarát találjuk. Az adagoló csatorna a kemencze homlokfalában végződik, s folytatását a kiugró *p* adagoló asztal képezi. Az adagoló nyílást *o* ajtóval tetszés szerint elzárhatjuk. A adagolócsatorna végül *l* kéménnyel is közeledik. A kémény az *n* falra támaszkodik és szabályozható *m* csapó szeleppel van elzárva. (Folytatjuk.)

S z e m l é.

Bányászat.

A Flottmann-féle pörlyös kőzetet-fúró-gép, a melynek szerkezetét a 165215. sz. n. bir. szabadalom védi a becsatolt ábracsoport által van szemléltethetővé és érthetővé téve. Az *a* hengerben a *b* ramács mozog, a mely elülső végén a *c* pörly-fejet hordja. A járat váltása a *h*₁ és *h*₂ kormányzó csatornák segítségével, Flottmann-féle gölyös szelep útján történik, a mely az *e*-vel jelölt tokban az *f* nyílásokkal együtt mozog és a rajzolt helyzetben *g*-nél a henger üregébe belépő hajtó nyomott levegőt a ramács elé vezet, míg a ramácsnak hátsó lapja a *t*₁ fúrás közvetítésével a külső levegővel érintkezésben van. Ha a ramács a második (*t*₂) kipufogó nyílás mellett elhaladt, előtte atmoszferikus nyomás, mögötte kompresszió uralkodik, úgy hogy a nyomás különbözősége



a golyónak átkormányzását és vele a ramácsnak változó mozgását eredményezi. A *d* fúrónak ütéseknél való elfordítására a ramács hosszanti csavarmentes hornyolásai szolgálhatnak; a ramácsnak szára, hátsó részében huzagcsavarzatossal van kiképezve, míg elülső része az *i k* véset- és toll kapcsolással az *o* tokot magával viszi, a mely a maga részéről ismét a fúró négyzetes kidudorodás közvetítésével ezt, forgó mozgásra kényeszeríti. Az elfordítás a szokásos módon, a ramácsnak visszajáratá közben, az *l m* (illetőleg az *s*) kilincses zárókerék behatása mellett történik. A kőzetetfúró-gépet a kezelő munkás *p*-nél a kézi foggantyúnál tartja. A visszahúzható lökést erős, az *s s*₁ ke-retrudakra ráhúzott *rr*₁ tekeresrúgók oly tökéletes módon fogják fel, hogy a kezelés könnyű és kényelmes voltát miben sem akadályozza. A fúrónak a visszahúzását az *u* csavartok teszi lehetővé. A leirt

és rajzban vázlatosan bemutatott közetet fúrógép levegő-öblítéssel dolgozik, a mennyiben a munkáját végzett fáradt nyomott levegő a munkaramács fűrásán át a fúrónak levegőt vezető csatornájához van vezetve s a fűráslisztnek eltávolítására szolgál. A ramács hengerének elülső fejrésze és a fúrónak *o* tokja a tömítés tökéletessége miatt valamivel meg van nyújtva. A porképződésnek kikerülhetetlen volta, a levegővel való öblítés föltétlen sikerességét kétségessé teszi. A czég a leírt gépeken kívül még olyanokat is szállít, a melyeknek fúrója tömör. Miután a pörölyös közetetfúrógépek rendkívül sok ütéssel dolgoznak, készítésükre csak igen jó minőségű anyagokat szabad használni, gyártásuknál pedig nagy gondossággal kell eljárni. A hengernek és a ramácsnak munkafelületei és az *o* toknak belső és külső lapföületei, valamint a zárótok síkjai $1-1\frac{1}{2}$ mm mélységre, üvegkeménnyé vannak edzve. A zárókerékbe becsavart huzatos-tok itt is, mint közönségesen bronzból való; a *k* vezető tok, melynek belső bordái az *i* vésetekben mozognak, szintén bronzból vannak készítve. A Flottmann-gép a nehezebb kézi közetfúrógépek közé tartozik, a mely aránylagosan lassabban, de hatásosabban dolgozik, hasonló szerkezetű társainál. Igen kemény homokkőben $2\frac{1}{2}$ atm. üzennyomás mellett, első perczenként 7—8 cm. fűrás eredményt értek el; lágy mészkőben az eredmény még kedvezőbb, vagyis $2\frac{1}{2}$ első perc alatt 70 cm. volt. — Az üzemerő felhasználását illetőleg, az ellenőrző kísérleti eredmények még igen változók és így nem igen meg-

bízhatók. A Flottmann-gép az üzemben igen jól bevált és különös előnyeképpen felemlíthető, hogy javításokra nem igen szorul rá. Arra az esetre, ha feltörésekben kell a géppel dolgozni, Flottmann támasztót szerkesztett, mely a közönséges feszítők alakjával bír és csak annyiban tér el ezektől, hogy a gépet nem oldalosan, hanem kézi fogantyujánál, fogószerűen rögzíti helyzetében. Ezen támasztó a gyakorlatban nem vált be, mert a feszítő, munka közben igen mozog, a mi a fúrók orsói gyakori törésének és vele időtrábló üzemmavaroknak okozójává válik. (Részletesebb leírását legközelebb önálló, terjedelmes cikkben hozzuk.)

Áthelyezhető fordító tárcsa. Ezen (Klemp, Schultz & Co. czég, Düsseldorf) ujszerű fordító tárcsa arra szolgál, hogy közvetítésével a szállító csilléket a fővágány irányával derékeresztben fekvő mellékvágányra könnyen és biztosan átterelni lehessen. Hétfő mm. vastag bádogból, egy darabban, sajtolás útján van előállítva. Súlya a nyomtávolság szerint változó. 450 mm. nyomtávolságnál, súlya 40 kg. körül van (500 mm-nél 55 kg., 550 mm-nél 61 kg., 600 mm-nél 67 kg.) A közepen ki van dudorosítva és kiemelkedő középső tárcsájának átmérője a szállító csille nyomtávolságának megfelel. Négy oldalt felfutó lapokkal bír, a melyek, a nyomtávolságnak megfelelő szélességben úgy vannak a vágányok közébe behajlítva, hogy a melléksín pár pontos csatlakozását biztosítsák. A ferdén állított felfutó síkok a csillék feltolásánál kikerülhetetlen zökkenések hatását gyengítik. A Klemp-

Schultz-féle áthelyezhető fordító-tárcsa az eddig használatos karimás és gyűrűs fordító tárcsáktól, kisebb súlyuktól (50-70 kg. az új tárcsánál, 140 kg. a régebbi szerkezetű tárcsáknál) és kezelhetőségük könnyűségétől eltekintve, különösen abban különbözik előnyös módon, hogy a sínpár megszakítása nélkül szerelhető. Igen jól alkalmazható: górcz- és rakodó helyeken, ácsoló-telepeken, kőfejtésekben, vas- és fémkohókban, agyagásásokban és téglagyárakban, — a mi különben szerkezetének leírt lényegéből, könnyen megérthető. Földalatti bányauzemekben, különösen laposan dőlő fekveteken járó fejtések vehetik hasznát. A szállító csilléket közvetlenül a pászta homlokvonala mellé fektetett melléksínpáron lehet járattani. A szemet nem kell dönteni és nem kell átlapátolni, a mi már a szénpor képződésének csökkentése révén is óriási haszonnal jár. A fejtés előrehaladásával a Klemp-Schultz-féle fordító tárcsát, a fővágányon egyszerűen előre lehet tolni és a segítő vágányt bárhol, hozzá lehet kapcsolni. A tömedékkal járó fejtésmódok is jól használhatják ezen — új fordító-tárcsa — szerkezetet, mert a berakás anyagának a felhasználás pontjágig való elvitelét igen könnyűvé és egyszerűvé teszi. (Essener Glückauf. 1907. 47. sz.)

A jó bányafának ismertető jelei és tulajdonságai. A jó bányafa sudár növéssé legyen. A rostok se spirálisan csavarodjanak a törzs köré, hanem egyenesen fölfelé tartanak. A rostsálak irányát a lekérgezett és kiszáradt fa száradási repedései nyomán könnyen meg-

lehet állapítani. Az évgyűrűk finomak legyenek és szorosan egymás mellé sorakozzanak. Az ilyes fa magvasabb és egészségesebb, mint más; erős évgyűrűk a fának dudvás voltára vallanak, a mi tartósságát károsan befolyásolja. — Magvas fa sovány, homokos talajon nő; a hol a hasadozás lehetősége korlátozott.

A még élő fának kórgó sima és szakadások nélkül való legyen. Szakadásos és repedésszerű kéreg, a korhadás első támadás helye. Ilyen helyeken különben a férgek is beléje férkőzhetnek, melyek nyomában a korhadás csakhamar beáll. Ne legyen a fa végre korhadt gesztű; ennek különben igen sok az ismertető jele. Egészséges fa csengő; korhadt fa tompa hangot ad, ha bütüvégét fejszével vagy csákánnyal megütjük. A vágás lapja, korhadt fánál érdes és nedves tapintású; magja sötétebben színezett, mint a szijács oldalán. A bányák biztonságosságának céljaira alkalmas fa legfontosabb tulajdonságai: megfelelő hordás-képesség, hosszú életidő még akkor is, ha az erre befolyó körülmények kedvezőtlen módon alakulnának és lehetőleg jó intőképeség.

Intőképeség alatt a fának azt a tulajdonságát érti a bányász, melylyel az, a hegység rétegei mozgásának a megindulását hangos és tartós recseccsenéssel jelzi. Ez által a bányászok a fenyegető veszedelemre előre figyelmessé téve, idejekorán biztos helyre menekülhetnek.

Az életidő, vagyis a tartósság, részben a hordás-képességtől függ. Minél erősebb valamely fa, annál huzamosabb ide-

ig képes, a hegység nyomásának, mely szétroncsolására törekszik, ellentállani. Igen nagy mértékben befolyásolja a tartósságot még, a korhadásra való hajlandóság is. —

Közgazdaság.

Nyolcz órás munkaszakasz az angolországi szénbányászásban. Angolország kormánya legujabban törvényjavaslatot terjesztett a parlament elé, a bányászati munkaidő új szabályozásáról. A törvényjavaslat szerint, annak törvény erőre való emelkedésének időpontjától, 1909. évi június hó 30-áig a bányászok földalatti munkája kilencz, azontúl pedig csak nyolcz óráig tartson. Ezen munkaidőt akként kell megállapítani, hogy az első bányásznak beszállása időpontjától, az első bányász kiszállásának időpontjáig kilencz illetőleg nyolcz órának kell letelnie. Azon időköz, mely alatt a bányász munkahelyéig elérkezik, e szerint a munkaidőbe beszámítandó. Habár Angolország egyes kerületeiben ezen törvényjavaslatot ellenszenvesen fogadták, beavatott és jól tájékozott körökben remélik, hogy a parlamentben, esetleg némi pótlásokkal mégis keresztül fog menni. Megejtett becslések alapján a szakkörök azon nézetten vannak, hogy a nyolczórás munkaszakasznak az angol bányászásban való behozatala következtében a szénnek évi termelése 26 millió tonnával meg fog csappanni, a mely apadást a munkások számának szaporításával és javított gépszerkezetekkel ki lehet azonban majd egyenlíteni. Az angol kormány főtartja magának azon jogot, hogy a törvény hatályosságát időközönként felfüg-

geszthesse, ha a politikai állapotok alakulása vagy a közgazdasági viszonyok változásai a szénben való termelés fokozását sürgősen megkövetelnék. (Öst. Zft. f. B. u. Hw. 1907. 46. sz.)

H i r e k.

(A hazai bányászat és kohászat köréből.)

Az „Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület” selmeczbányai osztálya nov. 16.-án Selmeczbányán igen látogatott közgyűlést tartott, melyen volt elnökének, Svehla Gyula miniszteri tanácsosnak helyére elnökül Grillusz Emil k. bányaeigazgatót, Bárdossy Antal k. főbányatanácsos helyére, választmányi tagul Árkosy Béla k. főmérnököt egyhangulag megválasztotta. — A Dr. Szabó emléktábla ügyében Veress József, k. főmérnök, osztálytitkár tett kimerítő jelentést. — A zsebnaptár, illetve zsebkönyv a központ által felvetett kérdésében az osztály oda nyilatkozott, hogy a zsebnaptárt szükségesnek nem találja s a zsebkönyv kiadásának eszméjét helyesebbnek véli abban az esetben, ha az egyesület anyagi ereje a kiadás költségeit megbirja. —

Az **Almás-völgyben**, a hol a kormány köztudomás szerint a megvásárlandó szénterületeken kutatásokat végeztet, a mélyfúrás teljes üzemben van.

Dr. Engel Imre az „Erdővidéki Bányaegetlet Részvénytársaság”

igazgatósági tagja, ki a bányaegetlet vezetésében két évtizedet töltött fáradhatatlan munkássággal, 66 éves korában november hó 23.-án meghalt Marosvásárhelyt. Az igazgatóság és a felügyelő bizottság gyászjelentést adott ki. —

A szentgotthárdi óragyár, melyben ezüst és különféle fém zsebórákat és óraalkotórészeket gyártottak s mely 1903. és 1904. évben Stern A. S. volt budapesti óra nagykereskedő cég tulajdonát képezte, 1904. évben történt leégése után most új tulajdonosa, Kohn Fülöp bécsi cég által f. évi december hó 1.-től üzemét újból megkezdi. — *P. M.*

(A külföld bányászatának és kohászatának köréből.)

Pörbe fogott amerikai szénbányák. Saltlakecityből jelentik: A közbenső kereskedelemre vonatkozó törvény állítólagos megsértése miatt az Unio Pacific Rail Road, az Oregon Short Line és néhány e vasúttársaságokhoz közel álló szénbányatársaság ellen megindították a törvényes eljárást. (B. H. 1907. 277. sz.)

Amerika Egyesült államaiban az idegen munkások sorsa kétségbeejtő. Az idegen munkások egyáltalában nem tudnak munkához jutni, mert a nagy vállalatok első sorban az idegen munkásokat bocsátják el, míg az amerikai munkásokat, ha csak lehetséges, megtartják. A nagy tavak körül épült vas- és aczél-gyárak körülbelül négyszázezer munkást bocsátottak el. (Az U. 1907. 277. sz.)

Az aczéltrüst (Amerika) üzemét rendkívül megszorítja; 45 nagyolvasztót már eddig beállított; újabb üzembeszünetések közel kilátásban vannak. (D. Bwks. Ztg. 1907. 274. sz.)

Munkahiány Amerikában. — Newyorkból jelentik: A pennsylvániai vasut a Badvin-féle műveknek nemrég lokomotívok építésére adott megrendelését visszavonta, a minek következtében a gyár kénytelen volt 8000 munkást már is elbocsátani és még 9000 munkás elbocsátását tervezni. (P. N. 1907. 278. sz.)

Gernode-ben (Harzhegység) az Anhalt hercegség bányagazgatósága az ólom- és ezüstércbányászat újra üzembe helyezésén fáradozik. Az anhalti fémbányászat hajdan igen jól védendő volt. (B. u. Htm. R. 1907. 4. sz.)

Munkásmozgalmak.

(A külföldön.)

Pilseni táviratok szerint a nyugotsehországi bányarészvénytársaság tulajdonát képező Lin-bányának 800 munkása, munkabérdifferenciák miatt november 21.-én beszüntette a munkát. (Az U. 1907. 277. sz.)

Balesetek.

(A külföldön.)

Égő naftabányák. Boriszlávról érkező híradás szerint a Berolina és Hermann nevű naftabányák nov. 26-án éjjel kigyulladtak. A bánya mélyén a nyers olaj még mindig ég. Egy munkás égési sebeket kapott. (Az U. 1907. 282. sz.)

Bányagáz robbanás történt no-

vember 27-én délután Whitehavenben (Cumberland) egy ottani kőszénbányában, a melynek két halottja és tizenegy sebesültje van. Három munkást eddig nem találtak meg és azt gondolják, hogy ezek is életüket veszítették. (Az U. 1907. 282. sz.)

Közlekedés.

(A banya és kohóvidékek közlekedés ügye.)

A szepesremete = merényi helyi érdekű vasút építéséhez megkívánt műszaki munkálatok elkészültek és a Wiener Bankverein a munkálatokat — a pénzügyi viszonyok jobbra fordultával — azonnal megkezdi. Az érdekelt városok: Szepesremete, Svedlér, Óvíz és Merény a kért hozzájárulásokat megszavazták. (Közp. 1907. 48.)

Új helyi érdekű bányavidéki vasút. A kereskedelemügyi miniszter az előmunkálati engedélyt egy év időtartamára megengedte a *Petrozsény-Livazény-Lupény* h. é. vasút részvénytársaság vasútjának *Livazény* állomástól a *Vulkán* szoroson át, a román határszélig vezetendő vasútvonalra. (Közp. 1907. 48. sz.)

Irodalom.

Az öblögető berakás. (Das Spülsatzverfahren) czim alatt Springer J. (Berlin) kiadásában legujabban megjelent és 2 K. 40

f. árban beszerezhető, 40 szöveg közti igen szép rajzvázlattal felszerelt munkájával *Pütz Ottó* okl. bányamérnök igen jó szolgálatot tett a bányászati szakközönségnek. A könnyen áttekinthető modorban szerkesztett, kitünő kiállítású 78 oldalra terjedő kis munka az előszón kívül: bevezetésből, az öblögető berakás közben használatos berendezések és telepítéseket tárgyzó főszerkesztésből és zárószókból áll. A tulajdonképpeni technikai rész 12 fejezetre oszlik: 1. a berakás anyagai; 2. a berakás anyagnak termelése, elaprózása és a berakó aknához való szállítása; 3. a berakás-anyag feladókészülékei; 4. keverő tölcserék, száraz vezetékek és rácsok; 5. vízhozzávezető készülékek; 6. csőrakatok; 7. az öblögető víz és annak emelése; 8. a kivájt üregeknek a berakáshoz való előkészítése; 9. az öblögető berakás közben felmerülő munkálatok; 10. az értekezést és közlekedést szolgáló berendezések; 11. a különböző fejtésmódszerek az öblögető berakás céljaira alkalmazásá tétele; 12. az eljárás költségei. Szerző a bőven rendelkezésre állott irodalmi anyagot nagy szorgalommal gyűjtötte össze és rendkívül szerencsésen csoportosította. Nagyon sokat kellene dicsérőleg kiemelni *Pütz O.* munkájából, — lapunk szükre szabott tere azonban ezt nagy sajnálatomra nem engedi meg s ezért meg kell elégednem azzal,

ha a sok jóból a legjobbat és legtanulságosabbat, értem: a kivált üregeknek a berakáshoz való előkészítéséről szóló 8-ik és a különböző fejtésmódszereknek az öblögető berakás céljaira alkalmassá tételét tárgyazó 11-ik szakaszt emelem ki, megjegyezvén, hogy ezen részek már azért is külön lekötötték figyelmemet, mivel ily tömören és összefüggő módon még eddig sehol sem voltak közölve. — A munkát igen melegen ajánljuk a szénbányászok figyelmébe. — Egy-két részletet legközelebb közölni fogunk, ha arra a kiadó czég engedélyét megszereztük. — A munka kiadóhivatalunk útján is megrendelhető.

Közérdek.

(A bányász és kohásztisztek alakulójában levő egyesületének ügyei.)

Salgótarjában „A bányász és kohó-altisztek országos szakegyesülete” Salgótarján-Inaszó fiókjára november hó 20.-án megalakult. A Salgótarjából erre vonatkozólag Selmezbányára érkezett tudósításra, *Gindl István*, a szervező bizottság elnöke, igen megleghangú üdvözlő levelet írt.

Fenti hírünkkel kapcsolatban a *Salgótarjáni Lapok* f. évi 47. számából a következőket veszszük át: A „*Bányász és Kohó-Altisztek Országos Egyesületének Fi-*

ókja” Salgótarjában is alakulójában van. A bányatelepi altiszti körben f. hó 25.-én megjelentek belátva az országos egyesülethez való csatlakozás szükségességét, elhatározták, hogy intenzivebb akciót indítanak, mely czélból f. hó 28.-án a kültelepi altisztek bevonásával a bányatelepi altiszti kör helyiségében értekezletet tartanak s megállapodnak az alakuló közgyűlés napjában. —

Allást-közvetítés.

Pályázatok.

(Altiszti állásokra.)

Magánvállalatok részéről.

Bányamérő altiszti állásra előkelő magyar szénbányatársulat pályázatot hirdet. Folyamodók kérvényüket, melyben eddigi gyakorlatukat részletesen elősorolják és igényeiket bejelentik, sürgősen küldjék be a szerkesztőséghez. — (121. 1807).

3—3.

Jelentékeny köszénbányatársulat **főaknászi** állásra, igen kedvező feltételek mellett pályázatot hirdet. Elméleti és gyakorlati képzettség beigazolandó. Folyamodók közül elsőbbségben részesülnek azok, kik a szénbányauzem önálló vezetésére való képességét igazolni tudják. — A kérvények **E. F. Z.** jelige alatt a szerkesztőséghez intézendők.

1—3

Kinevezések.

(A m. kir. bányakincstárnál.)

Tiszti állásokra.

A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott miniszterelnök: **Tuka László**,

Spitzer Pál, Herczegh Pál, Fazék Gyula, Krepelka Ferencz, Pántó Dezső, Timók Tiborius, Grünhut Gyula, Kalotsa Imre, Glück Zoltán, Abzinger Gyula és Preszlik György okleveles bányá- illetve fémkohó-mérnököket, ideiglenes minőségű bányagyakornokokat, az állami szolgálatban véglegesítve, tisztjelöltékké nevezte ki. (B. H. 1907. 281. sz.)

Halálozások.

Petrozsényben f. hó 22-én meghalt Jakab János bányaaltsz. életének 33-ik évében. Temetése november hó 24-én d. u. 8 órakor volt.

Szerkesztőség postája.

Azokat, kik az előfizetéssel hátralékban vannak, tisztelettel kérjük, hogy hátralékaikat beküldeni sziveskedjenek, nehogy az öszszegeket postái megbízás útján legyünk kénytelenek kérni, a mi jelentékeny több kiadással jár. —

L. J. Seher. A bányászfelőr kézikönyvtárából azóta megjelent a „Bányamérés tan” Csia J. k. bányamérnöktől és a „Középités tan” című kettős kötet. — A Joerges-czég úgy tudom még eddig nem küldötte szét az újabb köteteket. A „Középités tan”-ból egy bekötetlen példányt küldök.

Kiadóhivatal postája.

(Előfizetések nyugtatója.)

1907. október hónapra fizetett: Rákoshányán Molnár J., Selmezbányán Villis F.; 1907. novemb. hónapra fizetett: Akna-Sugatagon Melega J., Stark K., Akna-Szlatinán Strömpel L., Govasdián Urszinyi Gy., Kapnikbányán Slevenszky S., Királdon Szodin F., Ifruszárin Bazsitz L., Pécsétf Gaul J., Selmezbányán Bohánszky V., Gaál B., Hrnecár S., Klingner B., Ravasz S., id.

Riedl F., Urbán J.; Somsátyon Chovanetz O., Csontos J., Ebergényi L., Jobbágy J., Kozmann J., Rozsprim F., Rückschloss J., Zwelber J. **Coina-Véráján** Havelka Sz., **Vashegyen** Ebergényi L., **Verespatakon** Golgoez B., Vuzdugán J., **Zalotán** Stohl J.; 1907. okt. novemb. hónapra fizetett: Diósgyőrött Ilos J., Dohsinán Klaucek H., **S. Bázán** Oplacsil M., **Körgespatakon** Hortsin N., **Királdon** Unatynszky L., **Korompán** Mathoisel G., Tózsér J., Znak F., **Pécsétf** Kozák F., **Selmezbányán** ij. Horváth J., **Somsátyon** Meiszter Gy., **Verespatakon** Czura S., **Zalotán** Miklós S.; 1907. nov.—decz. hónapra fizetett: **Diósgyőrött** Szántó Gy., **Rákushányán** Horváth J., **Korompán** Szmolka R., **Lucziabányán** Krausz M., **Lipták** A., **Selmezbányán** Rákóczy J., **Schendl** A.; 1907—1908. nov.—jan. hónapra fizetett: **Márkusfalun** Greisinger J.; 1907—8. nov.—juu. hónapra fizetett: **Zalotán** Császár J.; 1907—8. év első negyedére fizetett: (13 számért) **Alsó-Hámoren** Mesziarik A., **Baranya-Somogyon** Tuma J., **Bánszálláson** Stiss J., **H. Kristyón** Bruck G., **Máriaufán** Oravec J., **Rákoshányán** Lieber A., **Schmillár** J., **Urbányi** B., **Rozsnyón** Bittner J., **Krausz** S., **Lukács** F., **Zokárfalun** Csisko J., **Rakus** Gy.; 1907—8. év első felére fizetett: (26 számért) **Rákoshányán** Rim. vasmű részv. társ. munkás olvasóegylete; 1907—8. évre fizetett: (52 számért) **Zálgombrézén** Vasgyári olvasó és társaskör.

Lap zárása: 1907. nov. 28. d u. 5. óra

TARTALOMJEGYZÉK.

A bányásziskolák szervezésének kérdéscéhez. — **Tudomány-Gyakorlat:** Egy néhány elektromos pestkonstrukció. — **Szemle:** *Bányászat. Közgazdaság. Hírek. Munkásmozgalmak. Balesetek. Közlekedés. Közérdek.* *A szerkesztőség és a kiadóhivatal postája.*