

# GÉPKÉZELŐK LAPJA

— GÉPÉSZETI SZEMLE. —

**ELŐFIZETÉSI AR:**  
Egy év 8 korona. Fél év 4 korona.  
Megjelenik havonként kétszer.

Felelős szerkesztő:  
**VÁZSONYI JENŐ**  
gépészmérnök.

Főmunkatárs:  
**VÉCSEI EDE**  
kir. iparfelügyelő.

**SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:**  
BUDAPEST,  
IX., Soroksári-utca 5. sz.

● LEGJOBB ●

**BENZIN=MOTOROKAT**

**BECK és GERGELY**

GYÁRT

**BUDAPEST, V., VÁCZI-UT 12.**

# FAURIL

Lemezek. ✨ Zsinórok. ✨ Kivágások.

Kapható minden jobb műszaki üzletben.

A jelenkor  
legszivósabb  
tömitő-  
anyaga!

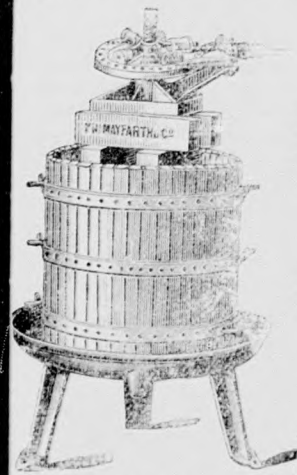


Kitüntetve több mint 530  
arany- és ezüst-éremmel stb.

**AZ ELISMERT LEGKITÜNÖBB**

Kitüntetve több mint 530  
arany- és ezüst-éremmel stb.

**ACZÉLEKÉK \* BORONÁK  
„AGRICOLA“ VETŐGÉPEK**



ALAPITTATOTT  
1872.

(tőlókerék szerkezettel). Minden-  
nemű vetemény számára, váltóke-  
rekek nélkül, dombon avagy sikon  
alkalmazható.

**Földi hengerek, széna-  
gyűjtők és aratógereb-  
lyék, szénafordítók.**

**ARATÓ-GÉPEK**

**SZAB. ASZALÓ-KESZÜ-  
LÉK GYÜMÖLCS és FŐ-  
ZELÉKNEK BOR- ÉS  
GYÜMÖLCS-SAJTÓK.**

**Hydraulikus sajtók.**

Szőlő- és gyümölcsűzők és bogyó-  
morzsolók. Széna- és szalmaprések.  
Önműködő szabadalmazott szőlőper-  
metező. „SYPHONIA“ tormánc- és  
vértetű-pusztításra.

LEGUJABB SZERKEZETBEN KÉSZITTETNEK ÉS SZÁLLITTATNAK.

**MAYFAHRT PH. és TÁRSA**

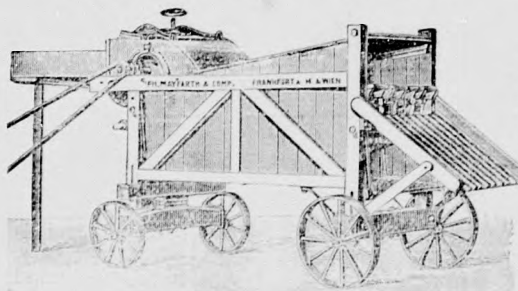
**BÉCS, II/1.**

Taborstrasse 71

Gazdasági gépgyárak. Vasöntődék és ekegyárak által.

Részletes árjegyzék és számos elismerő level ingyen. Képviselek és viszontelárusítók kerestetnek

**CSÉPLŐGÉPEK**



szabadalma-  
zott uj kenő-  
gyűrűvel ellá-  
tott görgős  
csapágyakkal,  
kézi, járgány-  
és gőzhajtásra

**JÁRGÁNYOK.**

**SZECSKAVÁGÓK**

szabad. kenőgyűrűs görgő csap-  
ágyakkal, igen könnyű járással,  
körülbelül 40% erőmegtakarítás mellett.

**TRIÖRÖK** (konkoly-  
zók),

1000 munkás.

kukoricza morzsolók,

Darálók, répvágók,  
gabonatisztító-rosták.  
Szállítható takaréktűzhe-  
lyek, valamint minden  
másfajta gazdasági gépek



Minden eddig létezőt felülmúl a Horváth-féle szabadalmazott, legujabb

**kazáncső-tisztító készülék.**

10—15 mm. rugalmasság. Legkönnyebben kezelhetők. A kések könnyen levehetőek, utánköszo-  
rülhetők, esetleg kicserélhetők.

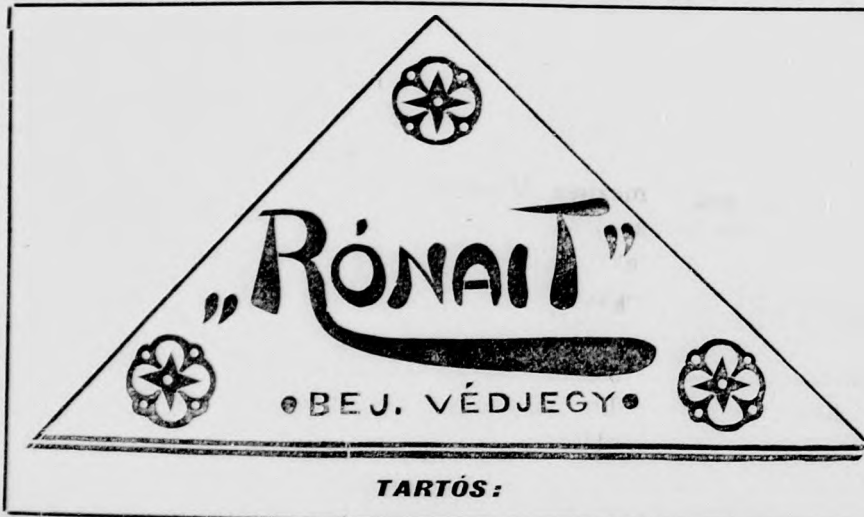
A tisztítókeféket fölöslegeseé teszik.

**VIZKÖRE, ISZAPRA, KOROMRA**

35—120 mm. csőátmérőig.

Kivánatra készséggel szolgálunk külön árjegyzékkel.

Egyedüli elárusítók: Geittner és Rausch, Budapest, Andrassy-ut 8.  
műszaki, gazdasági és szerszámüzlet, malomkőgyár.



TARTÓS:

Magasnyomásu vegyi hatásoknak ellentálló  
**tömítő anyag.**

Kizárólagos elárusítói:

**NAY és RÓNA**

Műszaki, faáru-cikkek, szerszámok, gépek  
stb. nagy kereskedése és gyártása.

Budapest, VI., Gyár-utca 39.

# GÉPKEZELŐK LAPJA

## == GÉPÉSZETI SZEMLE. ==

**ELŐFIZETÉSI ÁR:**  
Egész évre 8 korona. Fél évre 4 korona.  
Megjelenik havonként kétszer.

Felelős szerkesztő:  
**VÁZSONYI JENŐ**  
gépészmérnök.

Főmunkatárs:  
**VÉCSEI EDE**  
kir. iparfelügyelő.

**SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:**  
BUDAPEST,  
IX., Soroksári-utca 5. sz.

### Gőzvezetékek burkolása.

Irta: Pfeifer Ignác.

A múlt télen erős hidegben néhány elgőzölög-tető próbát végeztem egy meglehetősen nagy kazánházban. A szénét körülbelül óránként hordottuk be kívülről. Valahányszor szénhordásra került a sor, a kazánház csakhamar  $-2, -5^{\circ}$  C-ra hűlt le. Alig zár-tuk azonban be az ajtókat, 10 percbe sem telt,  $25-30^{\circ}$ -ra melegedett fel a kazánház levegője. Szó tárgyává tettük az esetet, s végig járva a kazánházat, megfigyeltük a burkolt gőzvezetékeket és azt tapasztaltuk, hogy főképen a túlhevített gőz fővezetékének ama részei sugáznak ki tömördek meleget, a melyek akár rövid könyökeik, akár karimájuk miatt burkolatlanul maradtak. Ezen megfigyelés ötletéből érdemesnek tartom néhány oldható karimaburkolatnak az ismertetését és élek az alkalommal, hogy egyuttal magáról a gőzvezetékek burkolásáról és a különböző burkolatokról is elmondjak egyet-mást.

Érdekes s első pillanatra szinte meglepő egy elszázi gyárosnak az az állítása, hogy a kazán és gépház gőzvezetékei nyáron még inkább rászorulnak a burkolásra, mint télen. De ha az ő okoskodását követjük, ebben igazat kell neki adnunk. Április és szeptember között az átlagos hőmérsékletet  $15^{\circ}$ -nak, október és márczius között  $5^{\circ}$ -nak vehetjük; a hőmérséklet különbsége tehát alig tesz többet  $10^{\circ}$ -nál; ezt a különbséget testünk, a melynek hőmérséklete  $37^{\circ}$ , erősen érzi, de vajmi kevéssé érzi meg a gőzvezeték, a mely  $150-200^{\circ}$ -os gőzt szállít.

Télen a kazánház ajtaját, ablakát bezárjuk, hogy kellemes legyen benne a tartózkodás, nyáron ellenben tárt ajtón-ablakon szellőztetünk, úgy, hogy a kazán- és gépházban kánikulában sem szokott melegebb lenni, mint télen. A nyári szellőztetés következtében azonban sokkal tetemesebb a levegő áramlása, az gyorsan és gyakran cserélődik és így sokkal több meleget visz el a burkolatlan gőzvezetékek felületéről, mint a téli zárt és nyugvó levegő.

Gondolkozzunk azonban számokban, mert a számok a legnagyobb ellenségei a feltevéseknek, a mikben nagyon sok a hamisság. Nézzük tehát, mit is jelent a gőzvezetékek szigetelésének haszna számokban.

Legyen egy 100 mm. átmérőjű, 100 m. hosszú burkolatlan gőzvezetékünk 30 karimával. Ennek a vezetéknek melegvezető felülete  $30 \text{ m}^2$ . Ha ezen a vezetéken 8 atm. gőzt szállítunk, a külső levegő hőmérséklete pedig  $20^{\circ}$ , akkor óránként minden  $\text{m}^2$  felületen kb.  $2\frac{1}{2}$  kg. gőz csapódik le kihülés következtében; ez, 12 órás üzemet véve alapul, a  $30 \text{ m}^2$  csőfelületnél naponta 900 kg. gőznek vagy 180 kg. jóféle barnaszénnek felel meg, évenként pedig a veszteség vagy 6 kocsi szénre rug. Még sokkalta nagyobbak a veszteségek túlhevített gőznél, ott a lecsapódás óránként minden  $\text{m}^2$  felületen az 5 kg.-ot is eléri.

Ha ezen a vezetéken 30 karimakötés volna és a vezetékét úgy burkolnánk, hogy a karima és mindkét oldalán 10 cm. csőhossz burkolatlan maradna, akkor a burkolatlan felület karimánként kb.  $0.2 \text{ m}^2$ , 30 karimára  $6 \text{ m}^2$ , vagyis az egész csőhossznak  $\frac{1}{5}$  része, s így a veszteség is évenként még mindig 120 q. barnaszénnek felelne meg.

A gőzvezetékek burkolásának már most az a célja, hogy a vezeték hűlését s azzal a melegvesztéséget gátolja. Vizsgáljuk hát, milyen legyen a burkolóanyag, hogy az céljának megfeleljen, ezt a kérdést azonban csak úgy tudjuk megoldani, ha megfontoljuk, hogy miképen is keletkeznek a melegvesztések a burkolatlan csöveknél.

Meleg test a hőmérsékletét a hidegebbnek kétféle módon adja át, sugárzással és közvetlen közléssel.

Ha egy meleg vascsőre egy vaslemez helyezzünk, akkor a meleget a lemez átvezetéssel veszi fel. Ha a lemezt a vascső közelébe tesszük, akkor is felmelegszik, mert a vascső rája sugározza meleget, a vaslemez hőmérséklete sokkal magasabb lesz, mint a lemez és a vascső között levő levegőé, nyilvánvaló tehát, hogy nem a levegő vezette a meleget a lemezhez. Mindenki megfigyelte ezt a jelenséget nyáron, a mikor a levegő hőmérséklete  $20-25^{\circ}$ , egy napon fekvő vaslemez sugárzás folytán  $60-65^{\circ}$ -ra felmelegszik, annyira, hogy süti tenyerünket.

Ha tehát gőzvezető csövet a melegvesztések csökkentése végett burkolunk, olyan legyen a burkolat, hogy úgy a melegvezetést, mint a sugárzást korlátozza.

A sugárzás és melegvezetőképesség különböző anyagok szerint nagyon változik és a jó melegvezető nem egyuttal jó sugárzó is. Így pl. a vörösréz a legjobb melegvezető és a mellett legkevésbé sugárzó fémek egyike, míg a vas rosszabbul vezet, de erősebben sugározza a meleget, úgy hogy pl. jó vezető rézcső, a melynek átmérője 100 mm., hossza 1 m. volt 165°-os gőztől csak 0.4 kg. csapódott le, míg a rosszabbul vezető vascsőnél a lecsapódás ugyanilyen körülmények közt 0.85 kg. t tett. A sugárzás tisztán a cső felületének minőségétől függ, a durva felületű öntött vascső pl. 7-szerre több meleget sugároz ki, mint a fényesre csiszolt vascső. Nagyon világosan mutatja ezt a különbséget a következő kísérlet. Két teljesen egyforma méretű vascsővön ugyanazon kazán gőzét vezetjük keresztül, az egyik cső burkolatlan, a másikat vékony staniol lemezzel burkoljuk; nagyon természetes, hogy a hőmérséklet a 2 cső felületén teljesen megegyezik és mégis a burkolatlan vascső minden négyzetméterén óránként 3.55 kg. gőz csapódott le, a staniollal burkolt csővön pedig csak 1.75 kg., vagyis fele annyi, pusztán csak azért, mert a staniol melegsugárzása csekélyebb.

Ha egy hosszú gőzvezeték egyes részeit érdes, majd csiszolt felületű vascső, továbbá fényes felületű vörösréz cső vagy staniollal burkolt vascsőből állítjuk elő, akkor a csövek felülete bármilyen legyen is, a fém egyforma hőmérsékletű, noha a melegvesztés összehasonlíthatatlanul csekélyebb, pl. a staniollal burkolt csőben, mint az érdes felületű vascsőben. Világos ebből, hogy burkolt csöveknél sem lehet mértéke a burkolat jóságának, az a rendes próba, hogy megtapogatják a burkolóanyag felületét és azt tartjuk a legjobbnak, a melyet kezünk legkevésbé érez melegnek.

## Vasuti gőzmotorkocsi.

(Ábrákkal.)

(Folytatás.)

### 3. A kezelő állvány.

A motorkelző rendes állóhelyéről jól hozzáférhetően van elhelyezve a három szabályozó emeltyűvel felszerelt kezelő állvány.

Az I. vagyis legfelső emeltyű a gőzgép kormányzására szolgál, körnegyedén, «előre-hátra» felirattal, a töltési fok változtatására 35, 45, 55, 65 és 75 százalékos töltésnek megfelelő állásokban az emeltyű retesz befogadására szolgáló kivájások vannak mindkét irányban készítve.

A II. vagyis középső emeltyű, körnegyedén, «ikercompaund» felirattal az 5. ábrán i-vel jelölt gőzcsapnak átváltására s ezzel a motornak ikergép-ként avagy compaund rendszerű működtetésére való.

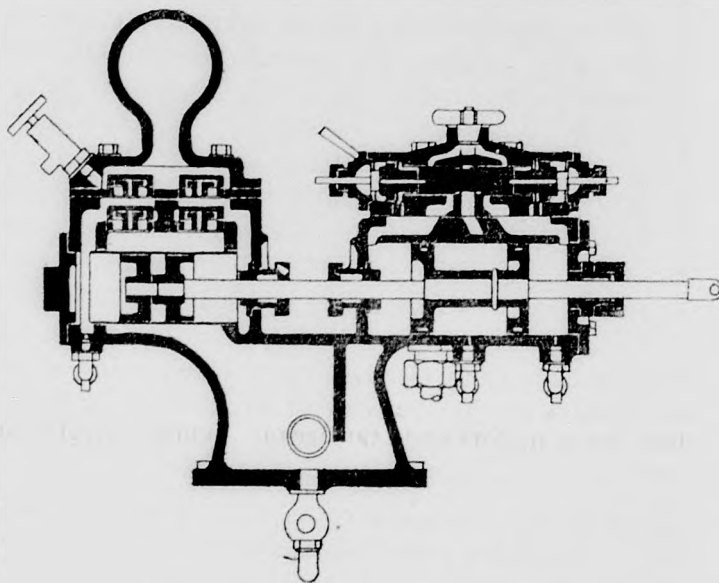
A III. vagyis legalsó emeltyű körnegyedén «lassan-gyorsan» felirattal, a 3-ik ábrán y-nal jelölt kapcsoló korongnak mozgására, tehát a fogaskerék

átállításának megváltoztatására, esetleg középállásban, a motor kikapcsolására szolgál.

### 4. Kazántápláló, olajozó, vízvételző, jeladó és fékező berendezések.

A tápszivattyúk (7. ábra) a vezető állás jobb oldalán az egyik víztartány mentén vannak egymás fölött elhelyezve. Mindegyikük képes a kazán legnagyobb vízfogyasztását pótolni, a kettőjük közül tehát az egyik mindig tartalékul tekintendő.

Ezen amerikai «Marsch» rendszerű, forgó mozgás nélküli, kettős működésű kis szivattyúnál a gőz- és vízdugattyú közös rudon van alkalmazva; a gőzhenger fölött önműködőleg átkormányozódó gőzelosztó tolattyúval és a szivattyuhenger fölött két sorban elhelyezett 2-2 szívó- és nyomószeleppel és kis nyomó legüsttel,



7. számú ábra.

A kazántól jövő közös gőzcső a két szivattyúhoz ágazik el és utóbbiak mindegyike előtt van egy-egy gőzlezáró szelep beígatva. A tápszivattyúk közül a kazánon levő gőzbeeresztő szelep megnyitása után az jut működésbe, a melyeknek külön gőz-szelepét megnyitjuk. A víztartányokból a tápvizet hozzávezető cső szintén elágazik a két tápszivattyúhoz és az elágazás helyén van egy 3 furatu csap beígatva, mely a vizet bármelyik szivattyúhoz bocsátja, avagy teljesen el is zárhatja.

A tápszivattyúk gőzhengerei külön kis központi olajozókkal vannak ellátva, melyekben mint a Náthán-féle ismert lubricatornál a gőzből condensált viz az olajat felemeli és gőznyomás a kenőfuratba hajtja.

A szivattyú hátsó oldalán egy csapfogantyú található, melynek jobbra (a gőzhenger felé) fordított állásában a tápszivattyú faradt gőze a szabadba ömlik ki, ellenben balra (a vízhenger felé) fordított állásában a faradt gőz a tápviz előmelegítésére a víztartányba jut.

A szivattyú gyorsabb vagy lassabb járatására vagyis a vízbeápolás szabályozására nem kell egyéb, mint a kazánon levő gőzszelep kisebb nagyobb nyi-

tása, illetőleg zárása, a mit a szivattyu azonnal megérez.

A *kenőszivattyu* vagyis a motor gőzhengereinek és tolattyuinak kenésére szolgáló központi olajozót mechanikailag hajtja a tápszivattyuk bármelyike, azáltal, hogy utóbbinak gőzdugattyu rudja az olajszivattyunak mozgó emeltyűjével össze van kapcsolva.

Az olajfogyasztás szabályozására két eszköz áll rendelkezésre és pedig:

a) az olajszivattyu dugattyujának kisebb-nagyobb lökethosszra való beállítása, mely célra a dugattyuval külsőleg egy csavaros fémtárca áll összeköttetésben, melyen A-val a legnagyobb, Z vel a legkisebb löket van jelölve s közben több fokozat van számolva.

b) Az olajszivattyu működési sebességét azáltal módosíthatjuk, hogy a hajtó fogaskereket mozgó függélyes rudban levő több lyuk közül, melyikbe kapcsoljuk be az összekötő rudacsát, illetve a tápszivattyu dugattyurudját. Ha löketenként több foggal mozdul el a fogaskorong, dusabb lesz a kenés és viszont.

Hogy a hengerekből gőz illetve lecsapódott víz visszafelé az olajedénybe ne juthasson, az olajvezetékbe két helyen van visszacsapó szelepecske beiglatva, ezek egyike a kenőcső elején az olajozó mellett van, másika pedig az olajvezető cső végén a motoröntvénybe becsavart kenőpipában.

Kilométerenként 3—6 gr.-nyi olajfogyasztás elegendő.

Az *ejector*. A tápvizkészlet pótolható a vizálmási tartányból a vizdarun át a koci tetején levő csőnyílásokon való betöltés útján. Előnyösebb azonban, ha a mótorkocsi tartozékát képező ejectorral szívunk vizet közvetlenül a kútból avagy a vagány mellett elhelyezett kádból a vitzartányba. A koci homlokán levő (használaton kívül vak hollandi csavartokkal elzárt) csavarolásra a szívó tömlőt felerősítvén s a kazonon levő gőzbeeresztő orsózelepet megnyitván, gőz megy az ejectorba és rögtön megindul a vízfelszívás. Percenkint kb. 100 liter vizet szolgáltat az ejector.

#### Jeladó készülékek.

a) gőzsip, mely a mozdonyokon levővel azonos. A gőzt felvezető csőbe elzáró orsózelep van beiglatva, hogy a sip esetleges javítása alkalmával a gőz kirekeszthető legyen.

b) A *harang*, mely a koci mindkét végén van felszerelve és verőjét lábbal lenyomandó fémtányérral mozgatjuk.

c) A *villamos csengő* a mótorkészítő és a vonatvezető fülkéiben levő nyomógombbal.

A *fékező készülék*. A kocsinak nyolc tuskós, igen hathatos áttételű kézifékje van, mely mindkét homlokoldalról kezelhető.

Veszedelem esetén továbbá alkalmazhat a mótorkészítő *ellengőzt* is, úgy mint a mozdonynál. Továbbá a vonatvezető is — függetlenül a mótorkészítőtől — képes a podgyászfülkéből a gőzbeömlést elzárni és fekezéssel a mótorkocsit megállítani.

#### 5. Víz- és széntartányok.

A két egymással közlekedő, a kazántól két oldalt elhelyezett, vashádóból készült függélyes

állású *vitzartóban* csaknem egy köbméter (1000 liter) vízkészlet helyezhető el. A tartánybeli vízállásnak üzemközben való megfigyelésére szolgál egy vízállást mutató üveg és a tartányra festett lépték.

A vitzartányok alján, azok kimosása céljából, csavarral elzárt nyílások vannak alkalmazva.

A széntartóládában 70 klg. faszén, illetőleg 130 klg. pirszén helyezhető el.

## II. A mótorkocsi gépészeti kezelésének módja.

### A) A kazán kezelése.

Üzemközben a kazán kiválóan gondos tüzelést és vitzutántáplálást igényel, mivel figyelemhiány esetén a gőznyomás és vízállás benne igen gyorsan és tetemesen váltakozik.

A tüzelőanyag betöltése előtt a fűtőakna tetején levő csapóajtó lyukain át letekintünk, vajjon leégett-e kellően az előbbi adagolás. s ha igen, akkor vederben vagy más módon készen tartott tüzelőanyagot töltünk rá szükség szerinti mennyiségben, ügyeive arra, hogy a szénből jusson a rostély minden részére.

A kazánban az üveg közepénél valamivel magasabb vízállás tartandó fenn, A főgőzselep nyitott állapotában itt is, (mint a mozdonykazánál nyitott szabályzó mellett, nem a valódi, hanem egy annál magasabb látszólagos vízállás mutatkozik, a mi figyelembe veendő.

A gőzfejlődés szabályozható a kéménybe fojtócsappantyúnak és a hamuláda légsappantyujának megfelelő beállítási és a vitzápolás kellő szabályozása által.

Hiányos gőzfejlődésnek többnyire ez az oka, hogy nem elegendő a légvonal. Ha akár kelletlenül hosszabb időn át zárva tartott fojtócsappantyú vagy hamuláda-légajtó akár túlságos tapolás okozta a nyomás csökkenést, azok megszüntetésével csakhamar ismét beáll az élénkebb gőzfejlődés.

De lehetnek a hiányos gőzfejlődésnek más okai is, például: A kéménynek a szikrafogó szitáknál korrommal és pernyével való elrakódása, menetközben némileg segít, ha rövid időre ikerműködést alkalmazunk, melynek erősebb kipüffögése a pernyét részben kiszakítja, azonban okvetlen szükséges a legközelebbi állomáson a kémény födelét a koci tetején kinyitni, a pernyét eltávolítani és a szitákat drótkéfével megtisztítani. Hon vagy végállomáson a szikrafogó ily kitakarítása naponta egyszer okvetlenül végzendő. Ezen tisztogató művelet után a szikrafogó födelének a kallantyúkkal való gondos lezárásáról megfelelkezni nem szabad.

Nehezebben elhárítható akadály az, ha a fűtőfelület leghatásosabb részét képező aprócsövek közeit pernye és hamu lepi be. Ezért minden kazánmosás alkalmával a csőközöket erős nyomású vizsugárral kell kimosni a kazán felső burkján (fűtszekrényén) levő két ajtócskán át.

Hasonlólag huzam rontó a tűz elsalakosodása is, ennek beállta esetén a legközelebbi állomáson a tűz, részbeni lefordítás mellett, vashoroggal kitakarítandó.

Vége gőz véghiányt okozhat a kazán tömörtelensége, mely nagyobb fokú vízvesztés esetén szolgálatképtelenséget okozhat. A forrasztó csöveket

hirtelen lehűtéstől kell gondosan megóvni, nehogy meglazuljanak és szivárognak a végből befejezett szolgálat után a tüzet sohasem szabad teljesen kидobni, hanem egy maradék parázs mindig maradjon a rostélyon.

**Kazánmosás** hidegvizel csakis a kazán tökéletes kihűlése után (4—5 óra) szabad megkezdeni, ha ezt bevárni nem lehet, melegvizel vagyis lövettyüvel való mosást kell alkalmazni.

Megfolyósodott forraló csöveket csakis a gördülőhengeres szorítókészülékkel szabad tömöríteni.

Ha a kazánhengerek fuvása vagy szivárgása a foglaló gyűrűknél állott be, az annak a következőképpen, hogy az összekötő csavarok meglazultak, avagy hibás lett a gyűrűk horonyaiban alkalmazott vörösréz, vagy mangánragacsos tömités. Első esetben a csavarok átellenesen és sorrendben való utána húzása, utóbbi esetben csak a tömitésnek ujjal való pótlása orvosolja a bajt. Szivárgó kazánnal bíró mótorkocsit nem szabad az üzemhez kiadni, azért a begyújtás és gőzbehozás a szolgálat megkezdése előtt oly időben történjék meg, hogy kazánszivárgás észlelése esetén tartalékkocsi legyen üzembe helyezhető, esetleg a szükséges utána tömörítés még fogatosítható legyen.

A kazán vizmutató üvegeinek tisztaságára a kezelő ügyeljen és azért, ha azok homályosan mutatnak — a mi habzó és iszapos viznél gyakori — az üvegeket kicsatolva huzza ki és törölgesse tisztára.

A kazánt legfeljebb 250—300 kilométernyi teljesítmény után kell kimosni. Rossz minőségű tápviz használata esetén szükség szerint kisebb teljesítmény után kimosandó.

Üzemkőzben a kazánt, rendes gőznyomás mellett naponta egyszer, a lefejtő csapon át, le kell fuvatni. Silány viz használata mellett azonban ajánlatos gyakrabban is lefuvatni.

A kazán működése csakis jó minőségű tápviz használata mellett lehet kifogástalan. Kemény vagyis kazánkövet mint rossz hővezetőt lerakóviz a fűtőfelület határoosságát rontja, ellenben a túlságosan lugos (szikes) viz habzást, vízkőpést okoz és ez oly fokban léphet fel, hogy a kazánban vízhiány állhat be, sőt a kéménybe ömlő viz, lecsurogván a tüzet elolthatja.

#### B) A mótör kezelése.

A mozgó részek olajban futván, az azokat körülzáró vashurkolatból 4—5 heti üzem után a megsűrűsödött régi olaj lecsapolandó és helyébe körülbelül 30 kg.-nyi tiszta, savmentes kenő-ásványolaj töltendő be. A visszanyert olaj szűrés és tisztítás után esetleg ismét felhasználható vagy pedig egyéb célokra fordítandó.

A gőzhengerek és tolattyuk kenésére az olaj szivattyuba oly olaj alkalmazása szükséges, a mely 3500 °C hőfoknál még bomlást nem szenved (Valvotin, amerikai hengerolaj stb).

A keret külsején, a kocsi hajtott tengelyénél látható négy Stauffer-féle csapágy kenő szelencze merevkenőcsre van berendezve.

Midőn a mótörös kocsi egymagában fut, avagy személyeket szállító egy-két pótkocsi van hozzácsatolva, úgy hogy 30—32 tonna az összelegysúly, a gyorsan jelzésű fogaskerékáttétel, ha azonban lé-

nyegesen nagyobb tehernek lassu szállítására használandó, avagy nagyobb emelkedésű pálya ellenállása győzendő le, akkor a lassan feliratu kerékáttétel alkalmazandó.

Indítás alkalmával a kezelőállvány három emeltyűjének állása a következő legyen.

A *legalsó* (lassan-gyorsan) azon fogaskerékáttételre, mely az illető vonalrészben használtatni fog:

a *középső* (iker-compaund) ikerre;

a *felső* (előre-hátra) az illető menetirány legnagyobb (75 százalékos) töltésére.

Fékfelelesztés és az előirt jeladás után megnyitván a főgőzszelepet, a mótör ikerműködéssel csaknem minden esetben indit, legfeljebb pillanatnyi reversálásra, vagyis ellentétes irányu kis mozdulatra lehet szükség. Azon felette ritka esetben, hogy «gyorsan»-ra állított kerékáttétel mellett a mótör a fentleirtak alkalmazásával indítani nem bírna, még a következő eljárások vezethetnek célra: a) *legalsó* emeltyű középre teendő, pillanatra gőzt adva a mótörba, az üresen tesz kis mozdulatot, más állást kap a tolattyuja és így ismét «gyorsan»-ra téve az emeltyűt, gőzt adunk; b) ha mindezek nem használnának, akkor az alsó emeltyű «lassan»-ra teendő, gőzzel indítandó, utána a gőz ismét elzárandó és gőznélküli lassu menetben «gyorsan»-ra váltandó át a fogaskerékáttétel.

A *lassan-gyorsan* fogaskerékáttétel átváltását soha sem szabad gőzben való menet alatt fogatosítani, mivel ezen eljárás folytán a fogaskereknek és a kapcsoló korongnak oldalfogai törést vagy legálább is torlaszolást szenvedhetnek és pontos bekapcsolásra alkalmatlanná válnának. Gőznélküli 5—6 k.-nyi sebesség mellett az átváltás végezhető, lehetőleg azonban csakis állásban történjék az áttétel változtatása.

Indításkor a hengerek és tolattyuk kifuvó csapjai a fék mellett levő emeltyűvel kinyitandók a lecsapódott viz iebocsajtása végett. A kezelő ne várja be azt, hogy a hengerekben meggyülemelő nagyobb mennyiségű viz ütések és kormány emeltyű szaggatása által jelentkezzenek.

## Gőz vagy gáz?

Lapunkban már nem egy ízben tárgyaltuk azt a kérdést, hogy melyik mótör a gazdaságosabb: a gáz- vagy a gőz? *Lewicki* tanár most megjelent munkája, melyről a porosz kazánvizsgáló-egyesület közlönye hosszabb ismertetést közöl, pártatlanul és kimerítően szól e kérdéshez. *Lewicki* rámutat arra, hogy a szivógázmótörök körül kifejldött reklám nem volt igazságos és túllött a célon. Megcáfolja azt az állítást, mintha valamely 12 lóerejű szivógázteleplenél, az óránkénti 1 lóerő, 1 német fillérnyi tüzelőanyag-fogyasztást igényelne csupán sat.

A gőz- és gáz- összehasonlításánál szerző szerint nagyon óvatosan kell eljárni, hogy mindkét részről egyenlő körülmények és viszonyok legyenek figyelembe véve.

A következő összehasonlító táblázat mely 500 lóerős telepekre vonatkozik érdekes adatokat tartalmaz:

T á r g y	Ósdi telep		Modern telep (tervezve)
	gőzüzem		generátor-üzem
	nedves gőz	tulhevített gőz	
A telep berendezési költsége Márka	204,400	268,055	316,475
Üzemeltetés:			
Kamatolás 4 $\frac{1}{2}$ %	9,200	12,062	14,250
Amortizáció 10%	20,440	26,806	31,650
Kezelés	12,000	12,000	12,000
Kenőanyag	1,800	1,800	1,800
Fenntartás	1,600	1,600	2,700
Tüzelőanyag	59,000	8,711	5,400
Összes üzemeltetési költség évenként Márka	104,040	62,979	67,800
Összes üzemeltetési óránként és effektív lóerőnként fillérben	3.41	2.06	2.22

A szerző utal arra, hogy a gőzüzem fennállása a gáz és a folyékony tüzelőanyagokkal dolgozó motorok versenyével szemben annál inkább biztosítva van, mert a *gőzturbina* hatalmas szövetségese lett a gőzgépnek. Ha a gőzüzemű vasutakat elektromoshajtásuakká alakítják is át, úgy valószínű, hogy ez a nagy átalakulás akként fog végbe menni, hogy úgy mint Északamerikában gőzturbina centrálék útján fogják az elektromos üzemet fenntartani. Jelenleg ily gőzturbina központok 1400 km. hosszú vasut részére 33,000 lóerőkifejtéssel vannak tervbe véve. Amíg Amerikában a Curtis-rendszerű gőzturbina hódít, addig Angliában a Parsons-féle nyer elterjedést. A londoni földalatti vasutat 10 gőzturbina 7500 lóerővel látja el, annak bizonyosságául, hogy a gőzerőre még nagy feladatok várnak. Ugyancsak hosszú ideig megállja majd helyét a gőzerő a hajóüzemben.

A gáz és gőzmotor összehasonlításánál nem hagyható figyelmen kívül, hogy a gőzgép a normális teljesítő képességen túl jelentékenyen is igénybe vehető, a gázgép pedig csak kis mértékben. Szívógázepeknél megeshetik, hogy a telep teljesítő képességét túlhaladó pillanatnyi túlterheléseknél a gázgép megáll, ami gőzgépénél néha fordul elő. A menet egyformaságú gőzgépeknél könnyebben érhető el és általában az üzembiztonság a gőzgépénél nagyobb mint a gázmotornál.

A gőzgépüzem egyik előnye, hogy a kiömlő fáradt gőz fűtési és főzési célokra is használható.

Szerző táblázatait közül arra nézve is, hogy a széndarabok 1000 hőegységre vonatkoztatva, miként aránylanak anthrazit és közönséges kazánszén között és arra a következtetésre jut, hogy, habár tényleg a melegfogyasztás a gázepeknél kisebb mint a gőzüzeménél, ez mégis figyelembe alig jöhet, mert a gőzgépüzem olcsóbb szén alkalmazása mellett végeredményében nem kevésbé gazdaságos a gázezemnél.

Modern gőzgépelemek az említett szempontok mellett az összes üzemeltetési tekintetében olcsóbbak mint a szívógázmotorok:

1. egyforma normálteljesítmény és egyforma normálterhelés mellett 50 lóerőtől kezdve;
2. egyforma maximálteljesítmény és egyforma

azaz a szívógáztelep normálteljesítésének megfelelő üzemenél 40 lóerőtől;

3. egyforma maximálteljesítménynél, de csak 70 százalékra terhelve: 20 lóerőtől kezdve.

A 70 százalékos terhelés a gyakorlati viszonyoknak felel meg, mert erőtelepek rendes üzemben csak ritkán vannak teljesen kihasználva. Kisebbségi üzemi teljesítménynél, amint ez a gyakorlatban gyakran előfordul, a gőzgépüzem még kedvezőbb.

Szívógázegek, szembehelyezve modern gőzgépelepekkel, kevésbé alkalmasak:

1. erősen és gyakran változó teljesítménnyel bíró üzemenél;

2. ott, ahol gőz gyártási célokra és fűtésre szükséges;

3. folytonos üzemenél, minthogy a tisztítás által zavarok állhatnak be;

4. oly üzemenél, ahol gázkiömlések károsan hatnak, mint például tehenészetnél, hűtőberendezéseknél kórházaknál stb.

5. oly üzemenél, amelyek terhelés mellett indítanak, mint például téglagyárak és cementgyárak stb.

Lewicki munkájában 19 gőzgépelem tüzelőanyagigénye van szembeállítva 6 gázmotortelep anyagfogyasztásával. Eszerint majdnem ugyanannyiba kerül az óránkénti effektív lóerő a gőzüzemnél (2.3 fillér), mint a gázmotortelepnél, ahol csupán 2.2 fillér az óránkénti lóerő ára.

## Erősáramu elektromos berendezésekre vonatkozó biztonsági szabályzat.

(Folytatás.)

### Lámpák és tartozékaik.

#### 25. §. Izzólámpák és tartozékaik.

a) Lámpafoglalatok csak oly szerkezeti megoldással alkalmazhatók, amelyekben az áramvezető részek tűzbiztos aljzatra vannak szerelve s ugyanily, de az áramvezető részeketől szigetelt burokkal védettek.

b) Foglalatok alkotórészeihez gyúlékony, meleg behatása alatt alakját változtató vagy higroszkopikus anyagot nem szabad használni.

c) Foglalatokban csak pillanatkapcsolók alkalmazhatók, kellő keresztmetszetű és érintkező felületi fémkontaktusokkal. (Lásd 18. §.)

d) Feszültség alatt levő részeit a lámpának véletlen érintés ellen meg kell óvni.

e) Gyúlékony tárgyakhoz közel elhelyezett izzólámpákat ernyővel, védőüveggel vagy védőhálójával kell ellátni olyképp, hogy ezek a lámpának a gyúlékony tárgyakkal való érintkezését meggátolják.

f) 250 Voltnál nagyobb üzemi feszültségre szolgáló foglalatokban kapcsolót alkalmazni nem szabad.

#### 26. §. Ivlámpák.

a) Izzó széndarabok lehullását gátló berendezés nélkül ivlámpákat használni tilos. Zárt térben (hosszu égéstartammal bíró) fényivvel égő ivlámpáknál ily berendezés szükségtelen.

b) Az ivlámpa vezető részeit a buroktól s azt ismét a lámpatartótól jól kell elszigetelni. A drótok megerősítő helyét nem szabad huzásra igénybevenni.

c) Ivlámpáknak a víz meggyülemlesztését gátló szerkezetük legyen. Különösen figyelembe kell venni a drótok bevezetésére szolgáló nyílásokat, nehogy ezek a drótok szigetelését megrongálják.

d) A mennyre a bevezető drótokat a lámpa használata közben megérinteni lehet, annyira feltétlenül szigetelni kell azokat.

27. §. Csillárok, zsinórfüggők, függőlámpák stb.

a) A lámpatartóknak a vezetékek felvételére szolgáló üreges részeit elég bőre kell méretezni s belső felületükön esetleg képződő élektől megszabadítani, hogy a vezetékeket szigetelésük megrongálásának veszedelme nélkül be lehessen huzni.

b) Lámpatartók vezetékai csak II. vagy ennél jobb szigetelésű drótok, vagy legalább II. szigetelésű többszörös vezetékek legyenek. A lámpatartók külső felületén a vezetőket oly módon kell felerősíteni, hogy helyzetüket meg ne változtathassák.

c) Lámpatartókban létesített elágazó pontokat lehetőleg összpontosítani kell.

d) Hajlékony zsinórvezetékekkel felszerelt zsinórfüggőt csak akkor szabad használni, ha a kontaktus tehermentesítve van, más szóval, a zsinórt úgy kell mindkét végén megfogni, hogy a húzást ne a kontaktusok, hanem más erre alkalmas szerkezeti részek vegyék át.

e) Ily zsinórok csak F jelű, mellékelt szabványokban részletesen leírt ingazsinórok, vagy jobb szigetelésű vezetékek lehetnek.

f) A lámpatartókat úgy kell felszerelni, hogy azokat legfeljebb 180 fokkal lehessen elfordítani, nehogy a hozzávezető drótok s ezek elszigetelése megrongálódjék.

g) Lámpatartókat szigetelten kell felfüggeszteni s a vezetékbe való kapcsolás előtt a szigetelésre nézve megvizsgálni. Egy lámpatartó szigetelő ellenállása 100 Volt mellett 250,000 ohmnál kisebb nem lehet.

28. §. Motorok, transzformátorok elhelyezése.

a) Motorokat és forgó transzformátorokat úgy kell elhelyezni, hogy üzem közben fellépő szikrázások vagy más tűzjelenségek éghető anyagokat meg ne gyujtsanak.

b) Motorokon, transzformátorokon, feszültségosztó- vagy emelő-készülékeken a megengedett maximális feszültséget és áramerősséget meg kell jelölni. Ezeket úgy kell elszigetelni, hogy avatatlanok feszültség alatt álló részekhez hozzá ne férhessenek.

c) Nagyfeszültségű áramnak átlépését alacsony feszültségű áramkörbe, valamint nagyfeszültségnek keletkezését ilyen áramkörökben meg kell akadályozni, illetőleg ártalmatlanná kell tenni pl. földhöz kötő, vagy rövidre záró, avagy elválasztó biztosítókkal, vagy alkalmas pontoknak állandóan való földhöz kötése segítségével.

*Különféle természetű és rendeltetésű helyiségekben levő vezetékek stb. fektetése.*

29. §. Száraz helyiségek.

a) Száraz helyiségekben bármily rendszerű vezetőt szabad alkalmazni az előző szabályok megtartásával.

Csupasz vezetőt lakott helyiségben nem szabad használni.

b) 250 Voltnál nagyobb üzemi feszültségű berendezésekben azonban csak I. vagy jobb szigetelésű vezetéket szabad használni.

c) Pálásokon faléceket használni nem szabad.

30. §. Tűzveszélyes helyiségek.

a) Motorok, transzformátorok és ellenállások környezetét gyúlékony anyagtól távol kell tartani.

b) Biztosítók, kapcsolók és más üzemszerű árammagszakítással működő készülékek elhelyezésekor szigetelt és nem égő anyagból való védőbarkot kell alkalmazni.

c) Nyílt ivvel égő ivlámpákat állandóan megerősített, fémből való hamufogó-csészével kell ellátni.

d) Állandó szerelésekhez I. vagy jobb szigetelésű drótot kell használni. A vezetékdrótokat csövekben kell szerelni, vagy pedig páncélozott kábelt kell alkalmazni.

e) Hordozható vezetékhez I., vagy jobb szigetelésű többszörös vezetékeket kell használni.

31. §. Oly helyiségek, melyekben robbanás veszélye fenforog. (Bányák kivételével)

a) Elektromotorokat, transzformátorokat stb. oly helyiségekben, melyekben robbanás veszélye forog fenn, csak úgy szabad alkalmazni, ha azoknak szikrázásra vagy ivképződésre alkalmas részai légmentesen el vannak zárva.

b) Csupasz vezetékeket és zsinórvezetékét nem szabad felszerelni.

c) Csak I. vagy jobb szigetelésű vezetékeket szabad használni és azokat csövekbe kell szerelni.

d) Ily helyiségben csak légüres térben világító lámpákat szabad alkalmazni. Ezeket szorosán záró oly védőüveggel kell ellátni, mely a foglalatokat is magába zárja.

e) Kikapcsolóval ellátott foglalatot használni tilos.

f) Kikapcsolókat és biztosítókat ilyen helyiségben alkalmazni nem szabad.

32. §. Nedves helyiségek. (Bányák kivételével.)

a) A nedves helyiségekbe menő vezetékeket oldhatóan kell elágaztatni.

b) Csupasz vezetékét egymástól és a faltól legalább 10 cm. távolságban, porcellánharangokra, vagy azokkal egyenértékű szigetelőre kell szerelni.

A csupasz vezetékeket oly tartós festékekkel ajánlatos bemázolni, mely a vezetékhez jól tapad és azt a nedvesség behatása ellen megóvjá.

c) Szigetelt vezetékek alkalmazása esetén I. vagy I. T szigetelést kell venni.

d) Készülékeknek nedves helyiségben való felállítását, a mennyre lehet, kerülni kell; ha azok használata el nem kerülhető, a készülékeket a vezetékhez hasonló módon és mértékben kell szigetelni. A kapcsolók fogantyúi szigetelő anyagból készüljenek.

e) 250 Voltnál nagyobb feszültséggel a szabadon fektetett vezetékét érintés ellen védeni kell.

Igen nedves és átázott helyiségben ezeken kívül még a következőket kell betartani.

f) Alkalmas helyen jelző táblákat kell kifüggeszteni, melyek a vezetékek megérintésének veszélyes voltára figyelmeztetnek.

g) Könnyen elérhető lámpákat szigetelő és nedvesség álló védőfelszereléssel kell ellátni.

h) Ivlámpákat oly helyre kell szerelni, ahova üzemből segédeszköz és művelet alkalmazása nélkül nem lehet férni; az ivlámpákat mindkét pólusban ármentesíteni kell, ha a kezelés körüli teendők azoknak megérietését szükségessé teszik, tehát minden ily esetben kétsarkú kapcsoló alkalmazandó

### 33. §. Marógőzőkkel telt helyiségek.

Marógőzőket tartalmazó helyiségekben csupasz vezetékeket kell alkalmazni, vagy pedig páncélozott ólomkábeleket.

### 34. §. Akkumulátor-helyiségek

a) Akkumulátor-helyiségekben gondoskodni kell a kellő szellőztetésről

b) Az egyes cellákat az állványzattól és ez utóbbit a földtől alkalmas szigetelő anyagok, mint porcellán, vagy hasonló nem higroszkopikus alátétek segítségével szigetelni kell. Az előintézkedéseket meg kell tenni az iránt, hogy az esetleg kifolyó sav az épületet ne veszélyeztesse.

c) Akkumulátor-helyiségek világítására csakis légüres térben világító izzólámpák használhatók.

d) Az elemek elhelyezésekor figyelembe kell venni, hogy kezelés alkalmával két, egymáshoz képest 250 Voltnál nagyobb feszültségkülönbséggel bíró pontot egyszerre véletlenül megérinteni ne lehessen.

Kívételt képeznek a vezető drótok ott, a hol az akkumulátor-helyiségből kivezetettek.

35. §. Kirakatok, áruházak és hasonló helyiségek, melyekben könnyen gyuló anyagok vannak felhalmozva.

A) Kirakatok, melyekben könnyen gyuló anyagok vannak felhalmozva.

Kirakatokban elágazó dobozokat, biztosítókat, kapcsolókat, szóval árammegszakításra, vagy elágazásra szolgáló készülékeket alkalmazni nem szabad, hanem azok a kirakatok mögötti helyiségben, könnyen hozzáférhető helyen s tűzmentes szerkezetű, vagy legalább tűzmentes felület alkalmazandók.

a) Helyhez kötött világító berendezés részére szolgáló vezetékeket, a mennyre könnyen gyuló anyagokkal érintkezhetnek, a kapcsoló doboztól a lámpatartóig fém- vagy fémburkolatú csövekkel kell védeni.

b) Helyhez nem kötött lámpatartókat és lámpákat alkalmazni nem szabad.

c) A helyhez kötött lámpatartókba menő vezetékekben a megengedett legnagyobb áramerősség 3 Ampére; mindezen áramköröket kétsarkúan kell biztosítani.

d) A helyhez kötött lámpához csak kapcsoló nélküli foglalatokat szabad alkalmazni.

e) Ivlámpákat, illetőleg nem légüres térben világító lámpákat kirakatokban külön védőintézkedések nélkül alkalmazni nem szabad. E lámpákat vagy kirakatokon kívül kell alkalmazni, vagy ha az üveg-golyók nem teljesen zártak, üveglemezek, üvegfalak s hasonló berendezés segítségével olyképp kell a kirakatoktól elválasztani, hogy az esetleg lehulló izzó részecskék a kiállított tárgyakat el ne érhessek.

f) Az ivlámpák berendezésére nézve kötelező még a 30. §. c) pontja.

B) Áruházak és hasonló helyiségek, melyekben könnyen gyuló anyagok vannak elhelyezve.

Ilyen helyiségben csupasz vezetékeket alkalmazni nem szabad.

a) Allandóan elhelyezett világításoknál a vezetékeket, a mennyre gyulékony anyaggal érintkezhetnek, a lámpatartókig, illetőleg a kapcsoló-dobozig, végig csövek által kell megvédeni

b) Az összes kapcsolókat, kapcsoló-dobozokat és biztosítókat olyan helyekre kell tartósan szerelni, a hol gyulékony anyagoktól biztosan védettek; s a mennyiben azok önmagukban nem tűzbiztos szerkezetűek, eilenállóképes védőszekrényvel veendő körül.

c) Hajlékony vezetékkel csakis egy világító test szabad kapcsolni.

Minden hordozható lámpát kétsarkulag kell biztosítani. Hordozható vezeték gyanánt csak I, vagy jobb szigetelésű vezeték használható s ezt csak I Ampére-ra szabad igénybevenni.

d) Ivlámpákra vonatkozó kikötéseket lásd fenti A) fejezet e) és f) pontjai alatt.

### 36. §. Színházak.

#### I Általános utasítások.

a) Az elektromos vezetékberendezés a főkapcsoló-táblától kezdve csoportokba osztandó.

b) Az egy-egy folyosó n, lépcsőházban és kijáratban elhelyezett lámpákat legalább két, egymástól függetlenül biztosított leágazó vezetékre kell elosztani.

A kapcsolókat és biztosítókat lehetőleg összpontosítani kell és azokat a közönség részére hozzáférhetelenné tenni.

c) Elektromos szükségvilágítás alkalmazása esetében a szükségvilágítókat az előadás alatt a főberendezéstől úgy elektromosan, mint az elhelyezésre nézve is teljesen függetlenített áram orráshoz kell kapcsolni.

d) A nézőtér világítása úgy oldandó meg, hogy a színpadon elhelyezett modulatorra szerelt kapcsolókon kívül egy, a színház belső helyiségeitől s előadás alatt mindenkor hozzáférhető helyiségben elhelyezett kapcsoló segítségével üzembe hozható legyen

(Folytatása következik.)

## Tizenötezer tonnás uszódokk.

A modern technika vívmányai folytonosan nagyobb tért hódítanak a hadi felszerelések terén is, s minden ország — mintha csak nagy nemzetközi háború előtt állnának — lázas sietséggel és óriási pénzáldozatokkal igyekeznek a legújabb vívmányokat felhasználva a hadierőjüket és felszerelésüket javítani, tökéletesíteni és szaporítani. Hadügyi kormányunk is igyekezni lépést tartani ezzel az áramlattal s a viszonyainkhoz mért pénzügyi erő figyelembevételével elegendő tenni a rendelkezésére álló csekélyebb anyagi erő miatt egyes — némelykor talán jelentékenyebb — változásokról és alkotásokról le is kell mondania, mégis nagy figyelmet fordít a már szinte teljesen nélkülözhetelenné vált nagyobb arányú építkezések végrehajtására.

Most is egy ilyen nagyobb szabású új felszerelésről kell hírt adnunk: a pólai új uszódokról, melyet már a napokban át adnak rendeltetésének. Ré-

gen érezte ugyanis hadi tengerészetünk annak a hiányát, hogy a pólai régi szárazdokkok az újabb időben épült s a jövőben ipitendő nagyobb pánczélos hajókat nem képesek befogadni. A nemrégén épült «Erzherzog Karl» s a vele egytypusu többi gőzösök 120 m. hosszal és 10,600 tonna deplacement-tal bírnak, mely méretek nagyon is túlhaladják a pólai száraz dokkok befogadó képességét. Ezek az új hajók sem Ausztria, sem Magyarország kikötőiben nem dokkolhatók, nemcsak azért, mert sem a trieszti száraz dokkok nem elég nagyok — nem szólva arról, hogy a Fiumében levő kis uszó-dokk még csak valamelyest nagyobb parti hajók dokkolására is kicsiny — hanem azért is, mert magánvállalatok által kezeltetnek és különben is éppen, hogy a kereskedelmi hajókat tudják kiszolgálni, s harcászati szempontból nagyon kockázatos lenne a hadihajók dokkolását idegen körülményektől függővé tenni. Egyik fontos alapelv ugyanis, hogy a hadihajó egy az annak mindig minden időben korlátlanul rendelkezésére álló megfelelő dokkban javíttassék. Ezek a körülmények indították arra haditengerészetünket, hogy saját céljaira egy nagyméretű teljesen modern szerkezetű uszó dokkot építtessen.

Az új uszódokk 15,000 tonna emelőképességű, 140 m. hosszú, 35 m. belső szélességű s így egyike a világ legnagyobb uszódokkjainak. A parttal két nagy vashiddal van összekötve. A nagyobb «súly» anyagoknak a dokkba való emelésére a dokkfőn alkalmazott mozgódaru szolgál. A megtöltés, vagyis a dokk súlyosztása a «Hingotoe» ventilek alkalmazásával, emelése pedig a kamrák vizének kiszivattyuzásával történik, gőzszivattyuk segítségével. Érdekes megemlíteni, hogy a póla arzenálba csak tavaly bevezetett pneumatikus szerszámokat ennél az építésnél alkalmazták először. Az összes költségek 4,500,000 koronát tesznek ki, melyből az 1902. évre 1,000,000 korona, 1903-ra 2,200,000 korona, az 1904. évre csak 100,000 korona állítatott be a költségvetésbe, s így a még hiányzó 1,200,000 korona utólag lesz beszerzendő.

A dokk teljesen aczélemezekből készült, mely anyagot csak a legutóbbi 10 év óta használják a dokk építéseknel, s a nemrég egy angol társaság által feltalált szerkezet alkalmazása mellett a dokk ez utóbbi hatása folytán sokkal nagyobb hordképességű, úgy, hogy tornyos páncézhajók felvételére is alkalmasnak bizonyult, amint ezt az Angliában tett próbák is igazolják. Nem szabad még figyelmen kívül hagyunk a haditengerészeti kormány azon választását, hogy uszódokkot építtetett és nem szárazat — amely gondolatra bizonyára előbb tett összehasonlító számításai és az uszó dokkok építése terén legújabbán tett nagy haladás vezették. S ez annál figyelemre méltóbb, mert a haditengerészetnél eddig általában bizonyos tartozkodás volt észlelhető az uszó dokkok iránt, szemben a száraz dokkokkal. A régi conservatív felfogást azonban e téren is legyőzte a modern technika.

## VEGYES KÖZLEMÉNYEK.

Eljárás a telepengedélyezés körül. Az iparhatóságoknak az ipari telepengedélyezések körül kövendő eljárását szabályozó folyó évi március hó 9-én

82,181. sz. a kibocsátott körrendeletét a kereskedelmiügyi m. kir. miniszter f. évi június hó 7-én 22,676. sz. a. kelt következő rendeletével egészíti ki: Hogy egyrészt az 1884: XVII. t. c. 26. §-ának azon határozománya, mely szerint a felállítandó telep tervrajza és körülményes leírása a telepengedélyezési tárgyalás napjáig az eljáró iparhatóság által közszemlére kiteendő, másrészt pedig az 1893: XXVIII. t. c. végrehajtása tárgyában kiadott utasítás 20. §-ának azon rendelkezése, mely szerint az iparhatóság a felállítandó telepre vonatkozó adatokat (tervrajzot, üzemeleirást stb.) az illetékes ker. iparfelügyelővel közölni köteles, egymással összhangba hozassék s e mellett a telepengedélyezési eljárás kívánatos gyors befejezése is biztosíttassék, utasítom az iparhatóságokat, hívják fel esetről esetre a telepengedélyt kérelmező feleket, hogy saját érdekükben, illetőleg ügyük gyors elintézése céljából az általuk felállítani szándékolt telep tervrajzát és leírását két-két példányban mutassák be. Ily esetben az egyik példánnyal az iparhatóság az 1884: XVII. t. c. 26. §-a értelmében jár el, a másik példányt pedig az illetékes kerületi iparfelügyelő rendelkezésére bocsátja. A mennyiben a fél a tervrajznak s leírásnak két példányban való csatolására hajlandó nem volna — amire egyébként nem is kötelezhető — úgy előre is figyelmeztetendő, hogy telepengedélyezési ügynek elintézése néhány napi késedelmet fog szenvedni. Ez esetben a tervrajz és leírás a telepengedélyezési tárgyalás határnapjának kitűzése előtt az illetékes ker. kir. iparfelügyelőnek küldendő meg oly felhívással, hogy azokat legkésőbb négy nap alatt az iparhatósághoz juttassa vissza, amire az iparfelügyelőket, egyuttal külön is utasítottam. Önként érhető, hogy a telepengedélyezési tárgyalás határnapját kitűző iparhatósági határozat az iparfelügyelővel is közlendő.

A győri mótros gépkocsi. A waggonyárban épített Stoltz-féle szabadalmazott gőzfejlesztővel ellátott 40 lóerős vasuti mótorkocsival a győr-juttasi helyi-érdekű vasuti pályán újabb menetet tartottak, mely várakozáson felül sikerült s meglepő eredményeket mutatott föl. Sokban hozzájárult ehhez az a nagy fontosságú módosítás, hogy a hamuszekrény minden oldalról légmentesen elzárattott és a léghuzam céljára egy ventilátor szereltetett a kocsira. Ez az újabb berendezés a mótorkocsi ellenállását szél, vihar s bármely más akadálylyal szemben igen nagy mértékben fokozza. A Jutastól Zircig terjedő pályának emelkedése 20%. Ezt a 21.5 km.-nyi utat a mótorkocsi 32 perc alatt tette meg, tehát átlagos sebessége ezen a meredek pályán 40 km. volt óránként. Ez az első eset, hogy jármű ezen a vonalon ekkora sebességgel haladt. A mótorkocsi, mely iránt széles körökben nyilvánul meg az érdeklődés, nem soká marad Győrött, mivel a magy. kir. államvasutak igazgatósága a debrecen-tiszalöki pályán rendszer üzembe fogja helyezni.

Artézi kutak furása Kalocsán. Kalocsa község előljárósága Marócy szegedi kutfurómesterrel szerződést kötött két artézi kut furására nézve. A kutak mindegyike 2400 koronába kerül. A munkálatok a legközelebbi napokban megkezdődnek.

Egysínű vasut Franciaországban. Páris környékén jelenleg egy gyorsan közlekedő egysínű vasutal kísérleteznek, amelyen kizárólag leveleket újsá-

gokat és postacsomagokat szállítanak. Elsősorban Páris—Marseille között terveznek egy vonalat, melyet a két végállomás között a küldeményeket 7—8 óra alatt lehetne szállítani. Ez az egysínű vasut, mint várják, az üzleti forgalomban, a virágok, korai főzések, korai gyümölcsök stb. bevitelében lényeges változást fog előidézni.

**Hajózási kiállítás Düsseldorfban.** A német hajógyárosok egyesülete legutóbbi közgyűlésén elhatározta, hogy 1905. évben Düsseldorfban német hajózási kiállítást rendez.

**Kínestári ólom és mázagarak.** A selmeczbányai m. kir. banyaigazgatóság értesítése szerint a selmeci m. k. központi fémkohónál termelt lágy- és kemény-ólom, valamint mázagárak 1904. évi június hó 5-től bizonytalan időre megállapított árjegyzékének főbb tételei ezek: Lágyólom (100 kg.) 35 korona, kemény-ólom (100 kg.), zöld darabos mázag (100 kg.) 38 k. 40 fillér, zöld őrlött mázag (100 kg.) 39 korona, 40 fillér, vörös szitált mázag (100 kg.) 39 korona 40 fillér, vörös őrlött mázag (100 kg.) 40 kor. 40 fillér.

Az árengedmények a) lágy- és keményólom vételnél 10,000 kg.-nak egyszerre való vételénél három (3) százalék, b) mázagnál, 10 métermázsának egyszerre való vételénél egy (1) százalék, 25 métermázsának egyszerre való vételénél kettő (2) százalék, 50 métermázsának egyszerre való vételénél három (3) százalék, 75 métermázsának egyszerre való vételénél négy (4) százalék, 100 métermázsának egyszerre való vételénél öt (5) százalék. Az árak helyét a selmeci m. kir. központi kohónál értendők, a honnan a vevő a vett árut saját költségén köteles elszállítani. A megrendelés alkalmával a vásárolt termény ára készpénzben melléklendő.

**Hysteresis motor.** Kann Lipót doktor, a brünni egyetem asszisztense, mint a Politechnikai Szemle írja, oly motort szerkesztett, melyben a munkavégző faktor: hysteresis és Foucault áramok. A motor alapeszméje a következő: Ha két váltakozó áramu solenoidot helyezünk el, melyek egymásra merőlegesek és egyik csak levegőt mágnesez, a másik vasat, akkor eredő mágneses mező létesül, a melynek poláris diagramja az ismert hysteresis alak, nem pedig kör, mint a (tisztá sinus alakú) váltakozó áramé. Ha ebbe a mezőbe rövidre zárt armaturát (pl. valami fémköpenyt) teszünk, az forgásnak indul. Mivel a vektor nem állandó nagyságú, a forgótér szögsebessége és torqueja sem állandók, hanem egy pozitív és egy negatív maximum között váltakoznak. A motor által végzett munkát a hysteresis terület állapítja meg, a munkavégzésben azonban résztvesznek a Foucaultáramok is, a mi abból tűnik ki, hogy ha a vasat fokozatosan lamelláljuk, az armatura sebesség folyton csökken, míg végre állandó marad (már t. i. a középértéke a sebességnek). Ez akkor áll be, mikor a Foucault-áramok hatása practice már nem jön számba. A motor egyelőre még csak fizikai játékszer, de szerkesztője azt reményli, hogy a gyakorlatra is alkalmazhatja majd.

## Vétel, csere és eladás.

(Ezen rovatban előfizetőink ingyen hirdethetnek. Levélbeli tudakozódásra közelebbi értesítéssel a „Gépkezelők Lapja” kiadóhivatala készségesen szolgál, ha a válasznak szükséges levélbélyeget mellékelik.)

**4 lóerejű Hofherr és Schrantz garnitura kazán,** nagy tűzszekrény, szalmafüttő, 8 éves, 5 légkör cséplő 10000 mm. 42° verőléces, egy éves 2500 frt, készpénzzel 2400 frtért eladó. — **4 lóerejű Clayton Shuttleworth kazán,** fa- és szén fűtő 22426. szám, kijavítva rendben, 1000 mm. Hofherr és Schrantz szeges cséplővel osztályozó és toklászóval kijavítva 1700 forintért. — **4-es Hofherr cséplő,** verőléces, de 800 mm. dobbal, osztályozó és toklászóval 800 frtért eladó. **4 éves cséplő** magában, **6-os Nicholson kazán,** 6 légkör, **4 éves 1400 forint.** — **6-os Hofherr és Schrantz 54° cséplő** 7861. szám, magányosan vagy fenti kazánnal eladó; cséplő magában 1000 forint. — **Garrett cséplő** 48° jökarban, 400 forint. — **Ramzon cséplő,** verőléces 4 es, 4 éves osztályozó toklászóval, 2-től tisztító jó cséplő 800 frt, igen nagy és szép ép gép rendbe kijavítva. Reményi Ferenc, Berettyó-Ujfalu Biharmegye.

**Eladó egy új Cornwall gőzkazán** 30 m<sup>2</sup> tűzfelülettel 7 légkörnyomásra egy kevéssé használt, üzemképes gőzgéppel, Rieder féle vezényművel Sturser József gépgyárában, Budapest, IX. Külső-Soroksári-ut 10.

**4 lóerős gőzcséplő garnitura** teljesen kijavított állapotban 1400 frt. 8 HP. Clayton, cséplő garnitura üzemképes állapotban 450 frt., 10 HP. Marschall locomobil, üzemben látható teljesen jó karban 800 800 frtért eladók. Szerdahelyi Jenő, Keszthely.

**Egy 10 lóerejű 5' széles Marschall angol gyártmányú cséplőgép,** 4243 gyári számmal jegyzett, kitűnő jó karban, igen jól működik, igen sokat lehet véle naponta csépelni, erős tiszta vas dobbal, új kosárral ellátva hibátlan erős jó gép, egy Foszter gyártmányú lokomobillal, hibátlan új tűzszekrényvel olcsón eladó, esetleg 6. Shuttleworth vagy Hofherr-féle garniturával becserélném. Czim: Király Antal Kassa, Fazekas-u. 12.

**Eladó két garnitura 8 lóerejű magánjáró cséplőkészlet,** és egy 6-os Marschall-féle cséplőkre és gőzkazánra való hegyi dörzsfék jutányos áron. Czim: Virág József gépésznél, Oroshaza.

**3 HP. használt Wichterle cséplőkészlet,** 3 HP. használt Robey cséplőkészlet, 3½ HP. Ramzomes gőzgép párosítva Robey cséplővel, 6 HP. használt Nicholson cséplőkészlet és 8 HP. Hofherr és Schrantz gyártmányú gőzgép párosítva egy magyar államcséplőszekrényvel jutányosan és kedvező fizetési módzatok mellett eladó: Szücs Ödön Budapest, VI. Nagymező-utca 66.

**Egy Clayton Shuttleworth 7 lóerejű cséplőgépnek** 7 darab kovácsolt-vasból készült kerekai tengelylyel együtt eladók. Az 1902. leégett gép csak 6 éves volt az új rendszerű kerekék ára 80 korona. Czim: Kolibay Emil gépésznél. T. Abádon, Jász-N.-Kun-Szolnok megye.

**Egy 6 lóerejű cséplő-készlet** azonnal eladó kedvező feltételek mellett, továbbá egy 2½ lóerejű kazán 5½ légkör nyomással 600 kor. arban. Czim: Válint Pál, Békés-Csaba.

**6 vagy könnyű 8 lóerejű gőzcséplőt,** használtat megvételre keresek *Mészáros Sándor,* Eperjes.

Kerestetik egy gépész, ki az összes gazdasági gépek kezelésében jártas, főképp azonban, ki gőzekénél több évi önálló működést képes kimutatni. Ajánlatok bizonyítvány másolatokkal és fizetési igényekkel küldendők. Cím: «Uradalom, Váth, Vas megye».

„Mezőségen egy uradalomban akarnak furatni egy Artesi kutat. E kútnak furását egy olyan szakembernek adnánk ki, a ki teljes felelősség mellett elvállalná és neki magának a teljes szerszámja megvan. Egy 8 lóerejű lokomobil, ha szüksége van rá az uradalom ad. Bővebb felvilágosítást ad Gombos József Székely-Kocsárd.“

### Elsőrangú hazai gyártmány

2600 gőzcseplőkészlet  
és százezer különböző kisebb  
gép üzemből

Első magyar

**Gazdasági gépgyár**

részvénytársulat

**Budapest,**

VI. kerület, Vaczi-út 19. szám.

Malomberendezésekre külön szakosztály.

A gazdálkodáshoz szükséges összes gazdasági gépek elismert kitűnő minőségben.

Szabványos kérdésekkel kérjük hozzánk fordulni. Részletes felvilágosítással és árjegyzékkel szívesen szolgálunk díjmentesen

Morzsolók | Szecskavágók | Répavágók

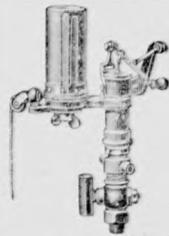
**Kecskeméti Árpád**

BUDAPEST

**STEIN C. WILH. SOHN**  
hamburgi feszmérőgyáros vezérképviselője.

Gyár alapított 1875.

V. Lipót körút 7. Telefon (inter.) 71-05



Szabadalm. dugatyrugókat.

Legjutányosabban szállít:

Mindennemű feszmérőket vasból és fémből, vakuumetert, pyrometert, fordulatszámolókat, gőzsipokat, indikátorokat, hőmérőket fém és üveg szalino-métereket.



Feszmérők javítását legjutányosabban elvállalom

— Telefon szám 50-88. —

**STURSER JÓZSEF**

gép- és gőzkazángyár

Budapest, IX. külső soroksári-út 12/B.

**Különleges gyártmányok:**

Gőzműorok, gőzgépek,  
kazanok,

concessiomentes gőzfejlesztők, előmelegítők, vıztartályok, kémények, esztergápadok, furógépek, gyalágépek, maró és csiszológépek.

Transmissiók és transmissió részletek közönséges vagy mozgékony perselyekkel SELLERS-féle rendszer szerint

Zivattyúk erő- és kézi hajtásra.

**Szerszámok**

Blau és Társa szerszámgyárából

és pedig: minden fajtájú marók, csavarmenetvágók, dörzsárak, kaliberek, különböző szerelőszerszámok, köszörülőgépek, csigafurók stb. stb. amelyekből dús raktárt tart

**Kern Róbert**

Budapest, V. Váci-ut 20.

Telefon 19-99.

**GANZ ÉS TÁRSA**

vasöntő és gépgyár részvény-társulat

Loebersdorf. BUDAPEST, Ratibor.

Városi üzlet:

Budapest, IV., Ferencziek-tere 2. szám.

Elektromos világítási és erőátviteli berendezések egyenáramu, egy- és többfázisú váltakozó áramra.

Elektromos nagy vasutak, városi, bányai és iparvasutak

Dinamógépek, elektromotorok, transzformátorok és áramátalakítók, daruk és szivattyúk, felvonók szellőztetők, továbbá elektromos gépek és teljes berendezések a kőszéniparhoz.

Áramszámlálók, ivóvíz- és mérőkészülékek.

Lakások és épületek elektromos világítási berendezése.

Vas-, acél- és örvény-öntvények

építési és gépészeti célokra.

Kéregöntésű vasuti kerekek és keresztelések

különleges vasból, elsőrangú helyiérdekű elektromos és keskenyvágyú vasutak számára.

Kengerszékek

és malomberendezésekhez szükséges tárgyak.

Aprító gépek

kőrázó és Sattler-féle léczes golyómalomok.

TURBINÁK

szilperek és csővezetékek. Papír- és cellulóze gyártására szolgáló gépek.

Vasuti kocsi

elsőrangú, helyiérdekű elektromos és keskenyvágyú vasutak számára.

Vasuti kocsialkatrészek, csapágányok (Korbuly szab.)

Forgó korongok,

tolópadok és kitérők.

Daruk kézi, gőz-, petrolium- vagy elektromos erővel való hajtásra.

Transzmissziók

gőz-, petrolium- és elektromos forgó-ekék (Mechwart szab.)

Petrolium- és benzín-motorok és lokomobilok.

(Bánki szabadalma)

M. sz. 466



Védjegy.



Védjegy.

## Burgmann Feodor

Kizárólagos gyártása a Burgmann F.-féle tömitéseknek.

Több mint 30.000 üzemben van használatban.

Budapest, VI, Lázár-utca 10,

Drezda, Bodenbach, Berlin,  
Páris, Düsseldorf, Lodz.

Burgmann F.-féle kombinált tömitést, magas gőznyomásra, valamint túlhevített gőzre.

Burgmann F.-féle kender-tömitést, gőzgépekhez 6 légkörnyomásig, továbbá mindenféle compressorok és szivattyúkhoz.

Burgmann F.-féle tömitőlemezt, mely a legtakarékosabb vulkánizatlan gummilap, mert nincsenek haladékaik.

Burgmann F.-féle buvólyukszállagot (kazán-tömitést).

Burgmann F.-féle karikatömitő-gyűrűket.

— Kérjen Burgmann F.-féle évikönyvecskét, gépészek és fűtők számára, valamint árjegyzéket, melyet ingyen és bérmentve küldünk

## A Magyar Általános Kőszénbánya R. T.

— Budapest, V. Erzsébet-tér 19. —

ajánlja

tatai  
királdi  
tokodi  
sajószentpéteri

szeneit

ipari üzemek részére, csépléshez és szobafűtéshez.

A tatai tojás koczka és téglabrikett a porosz szenet teljesen pótolja, salakmentesen és szag nélkül tiszta fehér hamuvá ég el.

Az ebszönyi és felsőgallai mész építkezésekhez és kicsinyben való eladásra kiválóan alkalmas és az egész országban népszerű.

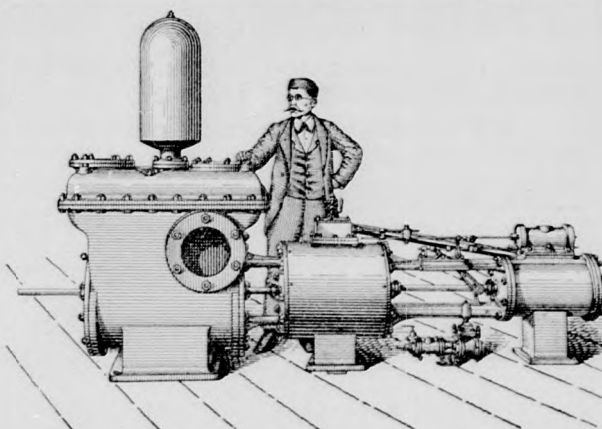
Ajánlatokkal készséggel szolgál

a Magyar általános kőszénbánya r.-társ.  
igazgatósága

Budapest, V. kerület, Erzsébet-tér 19. szám.

## „MOORE” gőz-szivattyu

Zöbb mint 100.000 db. használatban.



## Mayer és Társa

műszaki iroda,

a D. G. H. T. Ó-Budai hajó-, kazán és  
gépgyárának képviselősege stb.

Budapest, V. Lipót-körut 28.

EGGENBERGER SZILVESZTER  
KÖMŰVES MESTER  
SPECIALISTA  
BUDAPEST  
VII. GARAY-TÉR 852

Épit:  
GYÁRKÉMÉNYEKET  
MINDEN ALAKBAN  
KÖRKEMENCZÉKET  
KAZÁNBEFALAZÁSOKAT  
GÉPALAPOZÁSOKAT és  
SZABADALMAZOTT  
FÜSTEMÉSZTŐ TÜZELÉSEKET  
GŐZKAZÁNOKHOZ  
SAJÁT SZERKEZETE SZERINT-  
JUTÁNYOSAN JÓTÁLLÁS MELLETT

TERVEK és KÖLTSÉGVETÉSEK  
KIVÁNATRA  
TÜZÁLLÓ és CHAMOTTEANYAGOK  
RAKTÁRA

Utánzatok törvényesen üldöztetnek.

## Dorn József

gépjavitó-műhely és rézöntődéje

**Békés-Csaba, Köteles-u. 1054.**

**Dorn-féle szabadalmazott lemez-tőrekrosta**



főlülmulhatlan a maga nemében. Több mint 700 darab forgalomban. Számos elismerő nyilatkozat és kitüntetés. Prospectus kívánatra ingyen és bérmentve. Főraktár Kann és Heller Budapest, Váci-körút 62. **Uj szab. összereszelésnélküli csapágyak** mindenféle célokra. Gróf Almásy Dénes uradalmaiban kipróbálva, melyről a legnagyobb elismerés. Heti olajfogyasztás egy csapágnál fél liter. Azonfelül elvállalok mindennemű gőzeke és gépjavitást, átalakítok lokomobilokat magánjáróra. stb.

## Danubius-Schoenichen-Hartmann

Egyesült hajó- és gépgyár részvénytársaság

BUDAPEST, KÜLSŐ VÁCZI-UT.

Ajánlja

## Dieselmotorait.

Nyersolaj fogyasztás óránként és effektív lóerőnként  $\frac{1}{4}$  kg., tehát olajköltség lóerőnként kb. 2 fillér.

A motorok helyes működéséért az összes szokásos szavatosságot elvállaljuk.

Üzemben megtekinthetők a Magyar fém- és lámpaárnyékgyár részvénytársaság kőbányai telepén és saját gyárunkban.

## Láng L.

GÉPGYÁRA

.... BUDAPESTEN ....

 Készít: \_\_\_\_\_  
Gőzgépeket \_\_\_\_\_  
Szivattyukat \_\_\_\_\_  
Fuvógépeket \_\_\_\_\_  
Compressorokat \_\_\_\_\_  
Közlőműveket = \_\_\_\_\_  
Túlhevítőket \_\_\_\_\_  
Előmelegítőket \_\_\_\_\_ 

## M. kir. államvasutak gépgyárának vezérügynöksége

Budapest, V. Váci-körút 32. szám.

Ajánlja a m. kir. államvasutak gépgyárában készült 4, 6, 8, 10 és 12 lóerejű

**gőzcséplőkészleteit,**

14, 16 és 20 lóerejű **Compound locomobiljait** és végre

**„Millenium“** legújabb szerkezetű fűkaszaló, marokrakó- és kévekötő-aratógépeit, továbbá **aczelöntésű ekefővel ellátott egytetemes ekéit** és egyéb mezőgazdasági gépeit.

A párisi világkiállításán „GRAND PRIX” a legnagyobb kitüntetés.

## Körkemenczék

szabadalmazott **szárító és előmelegítő berendezéssel,**

**tégla és cementgyártási gépek**  
legjobb szerkezetben.

Téglagyárak, cserépgyárak, czément-,  
mész- és gipszgyárak, szintugy magnezit-  
gyárak, szénbriquetgyárak teljes felépíté-  
sét, berendezését és üzembehelyezését

elvállalja

## Gedeon és Kont

műszaki iroda

Budapest, Lipót-körut 13. sz.

Legelső referenciák. Legrégibb hazai vállalat e szakmában.  
Prospektusok bérmentve és díjmentesen.

## Magyar-belga fémipar r.-t.

Budapest,

VI. Hungária-körut.

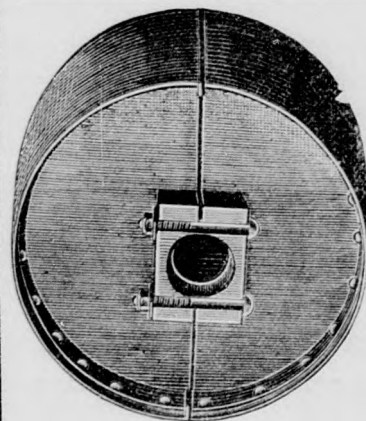
Sürgönyczim: „Metallurgia“

Telefonszám 14—87.

Ajánlja szabadalm.

„Record“

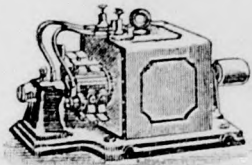
szijkorongjait,



meltyek sokkal könnyebbek és mégis sokkal tartósabbak, pontosabban működnek mint bármely más eddig a forgalomban levő szijkerék.

A használtabb méretekből nagy készlet.

Kívánatra árajánlatot szolgálok.



## Lissa-féle

mech. és electrotechnika

**MŰINTÉZET.**

== Alapított 1886. ==

Elvállal minden e szakmába vágó munkát u. m.: **dynamo- elektro-motor** és **ventillátor javításokat**, collector készitést. Ankeret tekereselni ujonnan vagy javitva. Indító reztolte vagy reverzier készitését és javítását, valamint elvállal villany-világítás és erőátviteli felszereléseket ugymint villamerejü felvonókban. Telefon-, házisürgöny- és villámhárító és minden e szakmába vágó munkát a legolcsóbb árban.

Budapest, VIII. ker., József-körut 23. szám.



**CLAYTON & SHUTTLEWORTH**

BUDAPEST, Váci körut 63. szám

Által a legjutányosabb árak mellett ajánlatnak

Locomobil és gőzcseplőgép-készletek 2½ és 12 lóerőig.  
szalmakaszalozók, járgány-cseplőgép, lóhere-cseplők, tisztító-rosták,  
konkolyozók, kaszáló- és aratógépek, szénagyújtók, boronák,  
„COLUMBIA-DRILL“ legjobb sarvetőgépek, Planet jr. kapalók,  
szecskavágók, répvágók, kukorica-morzsolók, darálóok,  
őrlo malmok, egytemes aczélek, 2- és 3-vasu  
ekék és minden egyéb gazdasági gépek.  
Részletes árjegyzékek kívánatra ingyen és bérmentve küldetnek



# KNUTH KÁROLY

mérnök és gyáros

cs. és kir. fensége József főherczeg udvari szállítója.

Gyár és iroda:

Budapest, VII., Garay-utca 8—10.

Elvállal:

központi viz-, lég- és gőzfűtések, légszusz és vízvezetékek, csatornázások, szellőztetések, clostetk, szivattyuk, vizerőművi emelőgépek stb. nemkülönb köszénolaj és petroleum váladékból nyert gázok értékesítést célzó készülékek létesítését, városok, indóházak, nagyobb épületek és gyárak számára.

Tervek, költségvetések, jövedelmi előirányzatok gyorsan készíttetnek.

Legjobb minőségű köagyagcsövek raktáron.

## Worthington szivattyugep részvény-társaság

Budapest, V. ker., Váci-ut 4. szám.

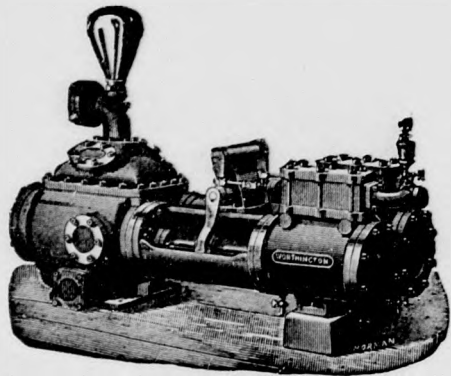
Eredeti

Worthington szivattyuk és szivattyu-gépek

minden nagyságban és minden célra.

Több mint 17 000 szivattyu üzemben.

Nagy raktárak azonnali elszállításra.



**Jegyzet!** Szivattyuink „Worthington” névvel és törvényileg védett védjegyünkkel vannak ellátva. A közvetítő kereskedőknél csakis eredeti Worthington-szivattyuk kéréndők. A Worthington névvel való visszaélést szemmel tartjuk és feljelentések valamint bizonyítékok iránt hálásak vagyunk.

## GŐZEKÉKET, GŐZHENGEREKET és GŐZUTIMOZDONYOKAT

minden czélszerű nagyságban és a legjutányosabb árak mellett építenek

**JOHN FOWLER & Co.**

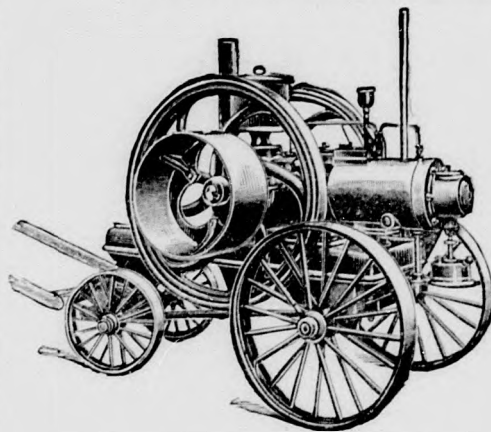
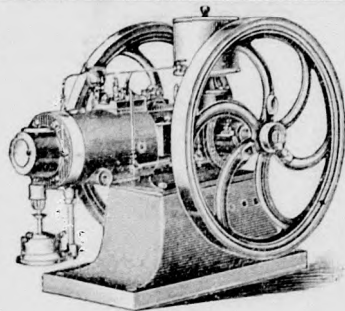
Budapest-Kelenföldön

a vasutállomással szemben.

## „Avance”

kétütemű nyersolaj motorok és lokomobilok, épügy nyersolaj, petroleum-maradvány, mint benzín petrolin, petroleum vagy szeszüzemre.

Üzemköltségek a motor nagysága szerint 1½—2 fillér óránként és löerőnként. Kiválóan egyforma és csendes járat a miért is mindennemű hajtásra alkalmas



Szelepek és gyújtócső nélkül, üzembehelezés után nem kell lámpa, nincs robbanás és tűzveszély. A pénzügyi hatóság ellenőrzésének nincs alávetve.

Kimerítő utasítások ingyen és bérmentve.

**Wohanka és Tsa** Budapest,  
Váci-körút 76.