

# GÉPKEZELŐK LAPJA

ELŐFIZETÉSI ÁR:  
Egész évre 8 korona. Fél évre 4 korona.

Szerkeszti:  
**VÉCSEI EDE**  
kir. iparfelügyelő  
székesfővárosi kazánvizsgálóbiztos.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
IX., Soroksári-utca 5. szám.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

## BECK és GERGELY

BUDAPEST, V., VACZI-UT 12.

GAZDASÁGI GÉPEK
RUSTON-GŐZCSÉPLŐK

BENZIN-MOTOROK

GŐZGÉPEK
GŐZEKÉK

Kazántulajdonosoknak nélkülözhetlen.

### A Lantai-féle szab.

Ezen **csőtisztító-készülék** a maga nemében páratlan jóságú **tartós és olcsó szerszám.**

Apró tüzesöves és vízcsöves kazánok tisztítására egyaránt alkalmas. Használata **25% szénmegtakarítással** jár.

Tehát beszerzése a legrövidebb idő alatt megtérül.

Kapható a vállalat irodájában

**Kazai csőtisztító és gépkellékgyár részvénytársaság**

Budapest, VI. Lehel-utca 23.

valamint minden gép- és szerszámkereskedésben.

### csőtisztító-készülék.

Tüzesöves kazánokhoz.



Vízcsöves kazánokhoz.

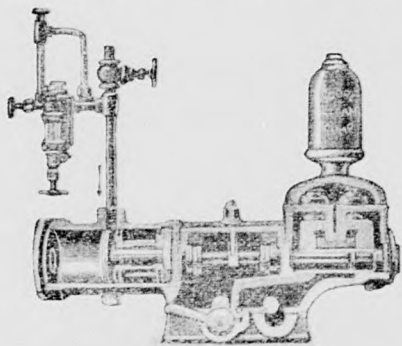


Ejnye zithatalani!

Minden államban szabadalmazott.

● **Az Unio Steam Pump Co.** ●  
 Battle Creek U. S. A.  
**Moore és Burnham-gőszivattyúi.**

**Csak 2 mozgó rész,**  
 e szerint a legegyszerűbb, legjobb és legolcsóbb.



Vezérképviselőség Magyarország részére:  
**Mayer és társa Budapest, V. Lipótkörút 28.**  
 Telefon 11-25.

**Danubius-Schoenichen-Hartmann**

Fgyesült hajó- és gépgyár részvénytársaság

BUDA EST, KÜLSŐ VÁCZI UT

Ajánlja

**Dieselmotorait.**

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

A motorok helyes működéséért az összes  
 szokásos szavatosságot elvállaljuk.

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

**REPRODUKÁCIÓ  
 MŰINTÉZET**

TELEFON 53-24



EGGENBERGER-SZIVESZTER  
 KÖMÖVES MESTER  
 SPECIALISTA VII. GARAY-TER  
 BUDAPEST

Épit:  
**GYÁRKÉMENYEKET**  
 MINDEN ALAKBAN  
**KÖRKEMENCZÉKET**  
**KAZÁNBEFALAZÁSOKAT**  
**GÉPALAPOZÁSOKAT** és  
 SZABADALMAZOTT  
**FÜSTEMÉSZTŐ TŰZELESEKET**  
 GÖZKAZÁNOKHOZ  
 SAJÁT SZERKEZETE SZERINT-  
 JUTÁNYOSAN-JÓTÁLLÁS MELLETT

**TERVEK és KÖLTSÉGVETÉSEK**  
 KIVÁNATRA  
**TŰZÁLLÓ és CHAMOTTEANYAGOK**  
 RAKTÁRA

# GÉPKEZELŐK LAPJA

ELŐFIZETÉSI ÁR:  
Egész évre 8 korona. Fél évre 4 korona.

Szerkeszti:  
**VÉCSEI EDE**  
kir. iparfelügyelő  
székesfővárosi kazánvizsgálóbiztos.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
IX., Soroksári-utca 5. szám.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

## OLVASÓINKHOZ!

Két esztendeje, hogy a gépészek egy csoportjának áldozatkészségéből megszületett a

### „Gépkezelők Lapja“.

Nem éltünk hangzatos jelszavakkal, nem tettünk beválthatlan ígéreteket, hanem kizárva minden alkut, minden anyagi szempontot, törhetetlenül láttunk hozzá a munkához s hála ama ügybarátaink fáradhatlan buzgalmának, a kik a „GÉPKEZELŐK LAPJA“ köré sorakoztak, a kezdet nehézségeit leküzdöttük. A megkezdett irányban akarjuk és fogjuk is folytatni a munkát s bizton reméljük, hogy olvasó-közönségünk velünk fog tartani a jövőben is. Hívek maradunk első programmunkhoz, mely abban állott, hogy a gépkezelők legbizalmasabb barátjuknak és legőszintébb tanácsadójuknak tekintsenek s minél több hasznát vegyék annak, a mit a „GÉPKEZELŐK LAPJÁBAN“ gondosan összeválogatva nyújtunk. Gondunk lesz ezután is arra, hogy tartalmas és ismeretterjesztő cikkek mindenkor felvilágosítást adjanak olvasóinknak a műszaki haladás vívmányairól. Az eddigi sikerektől megerősödve lépjük át a harmadik esztendő küszöbét, fokozott erővel és kedvvel látunk munkához s fokozott erővel akarjuk lapunk színvonalát emelni. önzetlenül és lelkesedéssel szolgáljuk a gépkezelők ügyét s hogy a harmadik esztendőben ép úgy, sőt fokozottab mértékben fogjuk teljesíteni köteleességünket, abban olvasó-közönségünk ne kételkedjék. Azokat pedig, a kik rokonszenvvel és bizalommal követtek bennünket a kezdet nehézségeinek leküzdésében, kérjük kövessenek továbbra is. Mi pedig minden tőlünk telhetőt meg fogunk tenni, hogy olvasóink bizalmát továbbra is igazoljuk.

### A „Gépkezelők Lapja“ szerkesztősége.

Kérjük ama olvasóinkat, kiknek előfizetése jelen számmal lejár, hogy előfizetésüket mielőbb megújítani sziveskedjenek.

☛ A „Gépkezelők Lapja“ megjelenik minden hó 1-én és 15-én. ☛

Előfizetési ára:

**Egész évre 8 korona, fél évre 4 korona, három hónapra 2 korona.**

Mutatványszámot egy hónapon át ingyen küldünk.

**Elvállal:** központi víz-, lég- és gőzfűtések, szárító-telepek, gőzmosókonyhák, légszusz., vízvezetek, szivattyúk, csatornázások, szellőztetések fürdők és árnyékszékék berendezését, építészeti műbádós munkák elkészítését.

**Fried Zsigmond**  
≡ műszaki iroda és gyár ≡  
Budapest, VIII., Baross-utca 76.

Telefon 55-49.

Gyárt mint különlegességet:

**szab. Quoilin-féle fémtáblafedést.**

Tervek és költségvetések ingyen és bérmentve.

## Silány tüzelőanyag használatáról.

A szén árának növekedése, mely már 1899 óta tart és az elmúlt évben is fokozatosan emelkedett, arra vezet, hogy az ipartelepek tulajdonosai a jó minőségű fekete szén helyett silányabb minőségű tüzelőanyag használatára térnek át. A kőszén-por, hulladék-szén, barnaszén, sőt turfa is manapság már igen élénk kereslet tárgyát képezik. A szén drágasága folytán Felső-Olaszországban például igen szívesen veszik a silány minőségű német szeneket, sőt az anthracitot is.

Természetesen a gőzkazán-fűtőknek, a kik legnagyobb részét a jó minőségű kőszén tüzeléséhez vannak szokva, nem kis nehézségeket okoz ezen újabb használt tüzelőanyagoknak a használata s egyesek csak nagyon nehezen tudnak beleszokni a megváltozott kezelési viszonyokba.

A szén-hulladék és a porszén egymagában véve, ha darabos szénrel nem kevertetik, igen rosszul ég, mert egyrészt a rostélyfelületet könnyen és egyenlőtlenül betömi, másrészt nem lehet a rostélyra vastag rétegben felrakni. A koksiz-hulladék és anthracit elégetéséhez igen élénk léghuzam szükséges s rendszerint csak hosszú lánggal égő szénrel keverve használható. Az említett tüzelőanyagoknak azonkívül még az a hátrányuk is meg van, hogy igen sok hamut és salakot hagynak hátra. Még kellemetlenebb a a hamu- és salak-képződés a barnaszén, vagy fa-nemű tüzelőanyag használatánál, a mihez még az is járul, hogy rendszerint ritkán kaphatók megfelelő nagyságú darabokban. Mert ha szárazak, akkor tulságos apró darabokra esnek szét, ha pedig nedvesek s ez a gyakoribb eset, akkor gátolják az égést, a mi élénk üzemnél igen kellemetlen. Ezek az okai annak, hogy az ugynevezett belső tüzeléssel bíró kazánrendszereknél a silány minőségű tüzelőanyagok használata — őszintén szólva — czélszerűtlen, mert ily kazánoknál már közepes minőségű kőszénrel is takarékos tüzelést csak rendkívüli ügyességgel és fáradsággal figyelemmel lehet elérni. Manapság, a midőn a hullámlemezek alkalmazása által a tüzelők átmérője 900 mm., sőt ennél is nagyobb lehet, ezen a téren is kedvezőbbek a viszonyok, a mennyiben az alkalmazható nagyobb területű rostély ketté osztható s hol az egyik, hol a másik oldala tisztítható, azonkívül a nagyobb a tüzelőtér folytán, a soványabb és silányabb minőségű tüzelőanyagok nagyobb vastagságban rakhatók a rostélyra.

Barnaszénre és hulladéokra nézve igen kedvező megoldás a külső tüzelés ferde rostélylyal és töltőszervekkel, ez utóbbi különösen azért, mert általa a fűtő ügyességében rejlő tényező csaknem egészen ki van küszöbölve. A fűtőknek csak arra kell ügyelni, hogy a rostélyra jutó darabok ne legyenek tulságosan nagyok és hogy a töltőszervekben mindég elegendő mennyiségű tüzelőanyag legyen; ez tisztán gépies munka, a mihez semmiféle egyéb különös képzettség nem szükséges, mint az arra való figyelem, vajjon a tűz élénken ég-e, avagy csak parázslék, a mely utóbbi esetben a rostély fölé csekély levegőt kell felülről juttatni. Az ilyen berendezés megszünteti ama melegveszteségeket, melyek a tüzelőanyag felrakásával és a tűz tisztításával járó gyakori tüzelőajtó nyitogatásokból származnak s mely veszteségek

a silány minőségű tüzelőanyag használatánál természetesen csak fokozódnának a többszöri felrakás és tüztisztítás szükségénél fogva; magának a rostélynak a tisztítása is sokkal egyszerűbb az ily tüzelési berendezéseknél, mert nem időszakonként történik, hanem az üzemmel kapcsolatban szakadatlanul. A salak, a mint képződik, önmagától lassanként lefelé huzódik s ha utközben valami ellenállásba ütközve, esetleg megakadna, az a rostély alsó felületén mutatkozó sötétebb folt által rögtön szembetűnővé válik úgy, hogy a piszkáló vas által a legnagyobb könnyűséggel eltávolítható. Meg kell itt jegyezni, hogy lágyabb és összeálló tüzelőanyag használatánál, mint pl. fűrészpor, forgács, cserhulladék stb. lépcsős-rostély alkalmazás nem ajánlatos. Ilyen esetekben ugyanis a bőségesen képződő hamu a helyett, hogy lehullana az egyes lépcsőfokokon, fennakadva összegyűl s a lépcsők közötti hézagokat rövid idő alatt betömi, úgy, hogy a rostélynak gyakori tisztítása válik szükségessé; ily esetekben pedig igen gyakran a hamuval együtt a tüzet is kirántjuk s az egyik hely meg tisztításával rendszerint az alatta levőt betömjük. Ennek elkerülésére az egyes lépcsőfokok függőlegesen helyeztetesnek el s a rostélyrudak a legegyszerűbb formájuk legyenek; elegendő azokat a tüzelőanyag nagyságához képest vékonyabbra vagy vastagabbra venni, mert finom tüzelőanyagnál természetesen a hézagoknak sokkal keskenyebbeknek kell lenniök, mint a kevésbé finom tüzelőanyagnál. Bordázott és sokszög-alakú (polygonal) rostélyrudak használatának nincs meg az az előnye, a mit annak tulajdonítanak, sőt ellenkezőleg kizárják annak a lehetőségét, hogy a tüzet a rostély alján a piszkáló vassal szabályozni lehessen.

Meg kell jegyezni, hogy a fent leírt tüzelőberendezés és általában minden külső tüzeléssel bíró fűtőberendezés, ha oly kazánon alkalmazzuk mely belső tüzelésre van tervezve, a kazán teljesítési fokát igen könnyen a felére csökkentheti, mert a víz keringése az ily kazánoknál a külső tüzelésű berendezéssel jelentékenyen csökken.

Belső tüzelésű kazánoknál a tűztérnek az a része, mely a rostély felett van, jelentékenyen magasabb hőmérsékletű, mint a kazánok többi része, nemcsak azért, mert az égési termékek a legnagyobb hőmérséklet mellett érintik a tűzfelületet, hanem első sorban azért is, mert a rostélyon fehéren izzó tüzelőanyag rendkívüli hősugárzása közvetlenül éri a tüzelőtérnek ezt a részét; ebből folyólag a gőzképződés a kazánnak ebben a részében aránylag a legerősebb, vagyis a kazánnak ehhez a részéhez áramlik legerősebben a víz, kazánvíz, ami a kazánban levő víztömegnek igen élénk keringését idézi elő. Ha már most a rostélyt ily kazánnál a kazánon kívül helyezük el, akkor ámbár az égési termékek hőfoka ugyanaz, a kazánlemezek nem melegedhetnek fel oly intenzíven, a gőzképződés nem lesz oly erőteljes, ami a víznek a cirkulációját is lényegesen csökkenti. Ha mindezek dacára ily kazánoknál silányabb tüzelőanyagot akarunk használni, a mire nézve, mint már az előzőekben említettük, a ferde rostély alkalmazása a legerősebb, akkor a megfelelő gőztermelés elérése czéljából vagy a kazánok számát kell szaporítani, vagy oly rendszerű kazánokat kell alkalmazni, melyek külső tüzelési berendezésekre alkalmasak.

A ferde rostélyok különféle többé-kevésbé komplikált formában vannak alkalmazásban; arra, hogy a legegyszerűbb formától eltérjünk, nincs különösebb ok. A tüzelőanyag a surlódásnak megfelelően önmagától csuszlik le a rostélyon, a nagyobb darabok gyorsabban jutnak a rostély aljára, ahol nagyobb léghezammal is találkozhatnak, mint a rostély felső részén; ennek dacára nem ajánlatos, amint azt könnyű tüzelőanyag használata esetén gyakran teszik, a ferde rostély befejezéseket vízszintes síkrostélyt alkalmazni, mert ha meg is van ez a síkrostély, akkor az a lehulló hamuval és salakkal gyorsan betömődik, ami csak annak gyakori tisztogatását teszi szükségessé, mert különben az elégtelen tüzelőanyag, a hamu és salak túlságosan felgyülemlik. Az ily síkrostély tisztogatása gyakran igen körülményes előkészületeket igényel és nem ritkán magát a tüzelést is hosszabb vagy rövidebb időre megakasztja. Ezzel szemben ha a ferde rostély alsó vége és a tüzelőtér hátsó fala közötti rész szabad, akkor ott a hamu és salak lassanként felgyülemlik s ha a tüzelőtér túlságosan megtölti alulról, minden különös előkészület és fáradság nélkül ellapátolható. Még valamit kell a ferde rostélynál figyelembe venni. Ha kőszén égetünk, akkor a tulajdonképeni rostélyfelület, vagyis az, a melyet a rostélyrudak alkotnak, közvetlenül a töltőszerkezet után kezdődhetik, mert a kőszén nehezen és lassabban gyúlad meg, úgy hogy legfeljebb csak a rostélynak felső része melegedhetik át; ha azonban a tüzelőanyag könnyen gyúló, mint pl. a fűrészpor, forgács, porszén stb., akkor a rostélyfelületet annyira meg kell hesszabbítani, hogy a töltőszerkezet és a tulajdonképeni rostély között egy levegőnyílásokkal nem bíró felület álljon elő, mely arra szolgál, hogy a töltőszerkezetnek a meggyuladt tüzelőanyag által való megrongálódását megakadályozza.

A sovány tüzelőanyagok (kóksz, porszén, ant-rachit stb.) ha darabos szénnel nem keverjük őket, a közönséges rostélyokon rosszul égnék, mert vastag rétegben rakandók a rostélyra s ehhez rendszeren a kémény léghezama nem elegendő nagy.

Az oly ipartelepeken, ahol több kazánt tartanak üzemben s ahol nagy méretű, tehát nagy hézagokkal bíró rostélyrudakat használnak, a rostélyokon keresztülhulló, elköszosodott széndarabkákat a hamuból kiszedegetik s egy külön légfuvóval bíró rostélyon értékesítik. Az ily, rendszerint egy vagy két légfuvóval ellátott rostélyok, melyek alulról egy ventilátor, vagy gőzinjector segítségével nyerik az elégetéshez szükséges levegőmennyiséget, rendszerint igen sok kellemetlenséget okoznak. A beszorított levegő ugyanis a rostélyfelületen egyenlőtlen nyomással oszlik el; a fuvóból kiáramló légsugár elterjed ugyan mindenfelé, de mindig marad egy fősugár, mely nagyobb sebességgel áramlik s a rostély egy és ugyanazon pontját éri, ahol azután az égés termékszerűleg sokkal élénkebb s ahol az esetben, ha az egész rostélyon élénk tüzet tartunk, könnyen állhat elő az úgynevezett «szúróláng». Forresöves és vizesöves gőzkazánoknál ez különben nem okozhat bajt, mert ezeknél az égési termékeknek közvetlenül kitétt tüzfelület a rostélytól bizonyos távolságban van s azonkívül védőboltozatokkal vannak ellátva; de belső tüzelésű gőzkazánoknál e kazánlemez ott, ahol a szúróláng éri, könnyen áttűzeshet és ennek következtében kipuposodhatik.

Ez a veszedelem belső tüzelésű gőzkazánoknál könnyen eltávolítható azáltal, hogy a levegőt nyomás helyett szívás által juttatjuk a rostélyhoz; nyomóventillátor helyett tehát a kazán mögött elhelyezhető szívóventillátort kell alkalmaznunk. Ennek is azonban meg van a maga hátránya. Ugyanis a szívásnál az apró, egymáshoz tapadó tüzelőanyag-részecskék a levegőhuzam elé nagyobb ellentállást fejtenek ki s az apró, sovány tüzelőanyagok élénk tűzben tartásához, illetve elegendő mennyiségű levegő biztosításához erősebb légszívásról kell gondoskodni, amivel együtt jár az, hogy a tűzcsatornában is erősebb léghezam lesz s így a kazánfalazaton át több külső, friss levegő jut a huzamokba, ami a kazán hatásfokát lényegesen befolyásolja. S itt megemlíthetjük, hogy a friss levegőnek a kazánfalazaton a huzamokba való bejutásából eredő veszteségekre általánosságban nem tulajdonítanak elegendő fontosságot; igen kevés oly ipartelep van, mely a kazánok befalazásánál az idevonatkozó elővigyázati szabályokat betartja. Csak az, akinek alkalma van a tüzelőanyag fogyasztást a tüzgázok vegyelemzésével ellenőrizni, tapasztalhatja, hogy mily gyakran és mily lényegesen befolyásolja a kazánfalazaton behatólag hideg levegő a tüzelés hatásfokát, mily gyakran oka ez — és nem a tüzgázok rossz hőleadása — annak, hogy a kazánlemez nem melegednek fel megfelelően. Tapasztalható ez oly kazánoknál is, melyek falazata látszólag egész jó állapotban van s elegendő falvastagsággal bírnak, de a melyeknél a befalazás nem végeztetett kellő gondal és a melyek befűtettek és üzembe helyezettek, mielőtt még a falazat kellőképp kiszáradt volna.

## Elektromos gépek és transzformátorok megvizsgálása.

(Folytatás).

### Túlterhelés.

22. §. A tényleges üzemben a motorokat és transzformátorokat csak oly rövid időre és csak oly hőmérsékleti állapot mellett észszerű túlterhelni, hogy a hőemelkedés a megengedett határokat túl ne lépje. E korlátozás mellett a motoroknak és transzformátoroknak a következő túlterheléseket kell kibírniok:

25%-nyi túlterhelést generátoroknak, motoroknak és áramváltatóknak  $\frac{1}{2}$  órai időtartamon át váltóáram generátoroknál oly feltétellel, hogy a teljesítményi tényező a teljesítményi táblácskán feltüntetett értéküknek veendő;

10%-nyi túlterhelést motoroknál, áramváltatóknál és transzformátoroknál 3 percnyi időtartamon át, motoroknál oly feltétel mellett, hogy a kapcsolófeszültség a normalisnál nem nagyobb.

Megjegyzendő, hogy az egyenáramú gépek és áramváltatók kommutatorainak a fenti túlterhelések mellett nem szabad annyira elhasználniok, hogy a normalis teljesítmény mellett a 9 §-ban előirtaknak nem képesek megfelelni.

23. §. Állandó fordulatszám mellett a generátorok feszültsége 15%-os túlterhelésig állandó kell hogy maradjon s e mellett a teljesítményi tényező a teljesítményi táblácskán feltüntetett értéküknek veendő.

24. §. A próbák alkalmával az erőátviteli és elektromos túlterhelési képesség a felmelegedésre való tekintet nélkül állapíttassék meg, olyképen azonban, hogy a túlterhelés oly hőmérséklet mellett vegye kezdetét, a melynél a megengedett határokon túl való felmelegedés nem következhetik be.

25. §. A jelen szabványok oly generátorokra is érvényesek, amelyek változó feszültséggel is dolgoznak, olyképen, hogy a feszültség változás arányos a fordulatszám változásával. Megközelítőleg állandó fordulatszámmal működő generátoroknál a túlterhelési próba elhagyható.

#### Szigetelés.

26. §. A szigetelés ellenállásának a mérése felesleges ugyan, de a szigetelés jószágának a kipróbálása a gyártási helyen és nagyobb tárgyaknál az üzembe vétel előtt a helyszínén is multhatatlanul szükséges. Gépeknek és transzformátoroknak ezt a próbát a normális üzemfeszültségnél nagyobb s az alábbiakban megállapított feszültség mellett  $\frac{1}{2}$  órán át kell kibírniok. A próba a gép meleg állapotában hajtandó végre s később csak különleges esetben szabad ezt végezni, mert a gépek megrongálódását vonhatja maga után.

Gépeket és transzformátorokat, ha azok üzemfeszültsége 5000 voltnál nem nagyobb, az üzemfeszültség kétszeresével kell kipróbálni. A próbánál a feszültség azonban 100 voltnál semmi esetre sem legyen kisebb. Ha a gépek és transzformátorok üzemfeszültsége 5000 voltnál nagyobb, de 10,000 voltnál kisebb, akkor a próbafeszültség 5000 voltal legyen nagyobb az üzemfeszültségnél, 10,000 voltnál nagyobb feszültség esetén a próba feszültség az üzemfeszültség másfélszerese legyen.

27. §. A próbafeszültségek a tekercselések és gépkeret közötti, valamint az elektromosan egymástól elválasztott tekercselések közötti szigetelésekre vonatkoznak. Az utóbbi esetben eltérő áramfeszültségek mellett mindég a nagyobb feszültségre vonatkozólag állapítandó meg a próbafeszültség.

28. §. Két egymással elektromosan összekötött, de különböző feszültségű tekercselés és a gépkeret közötti szigetelés kipróbálásánál is a nagyobb áramfeszültség irányában veendő a próbafeszültség.

29. §. Egymásután (series) kapcsolt gépek vagy transzformátoroknál a fenti próban kívül, az egymással kapcsolt tekercselések és a föld közötti szigetelés is kipróbálandó még pedig oly nagy próbafeszültséggel, a mely az egész rendszer áramfeszültségének felel meg.

30. §. A fenti próbafeszültségek megállapítása csak az esetre szól, ha a feszültségi próba ugyanolyan árammal történik, mint a minő árammal a tekercselések használatni fognak. Ha azonban egy az üzemben egyenáramra használt tekercselést váltóárammal akarunk kipróbálni, akkor a fent megállapított próbafeszültségeknek csak 0,7-e veendő. Viszont ha egy az üzemben váltóárammal használt tekercselést egyenárammal akarnánk kipróbálni, akkor a fent megállapított próbafeszültségeknek 1,4-szerese volna veendő.

31. §. Ha egy tekercselés üzem alatt a gépkerettel vezetővel össze van kötve, akkor a szigetelés kipróbálása tartamára a tekercselés és gépkeret közötti összekötés megszakítandó. Az ily tekercselés

és a gépkeret közötti szigetelés kipróbálásánál természetesen csak az a legnagyobb feszültség mérveadó a próba feszültség megállapításánál, a mely feszültség a tekercselés bármely pontja és a gépkeret között üzem alkalmával fellelphet.

32. §. Gerjesztővel ellátott mágneses tekercsek-nél a próbafeszültség a gerjesztőfeszültség 3 szorosa, de mindenesetre 100 voltnál nagyobb legyen.

33. §. Asinchronikus motorok sekundär horgonyainak tekercselései az indító feszültség kétszeresének megfelelő próbafeszültséggel próbálandók meg. A próbafeszültség ezeknél is 100 voltnál kisebb azonban nem lehet. Rövidzárlatu horgonyokat kipróbálni nem szükséges.

(Folytatása következik.)

### Kazánfűtők és gőzgépezők képesítése.

A kazánfűtők és gőzgépezők képesítésének megszerzése és elbírálása tárgyában a kereskedelemügyi m. kir. miniszter úr a magyar mérnök- és építész egylethez a következő, olvasóinkat bizonyára érdeklő, leiratot intézte:

Az iparfelügyeleti és kazánvizsgálati szolgálatnak a folyó évben történt egyesítése alkalmával a gőzgépezők és gőzkazánfűtők képesítésére ország-szerte fennállott vizsgáló bizottságokat is az újabb viszonyoknak és igényeknek megfelelőleg újjászerveztem és erre, valamint a gépkezelői és kazánfűtői képesítés megszerzésére és elbírálására vonatkozólag folyó évi 17.003. szám alatt rendeletet bocsátottam ki.

Folyó évi augusztus hó 1 én kelt 48.240. számú leiratommal — melyben a gőzkazánok megvizsgálása körül követendő eljárásnak általam tervbe vett megváltoztatása tekintetében az Egyesületet véleményem közlésére kértem fel — megküldtem az Egyesületnek a m. kir. iparfelügyelők szolgálatára vonatkozó utasítást, a melynek egyik függelékét képezi a bevezetésben idézett rendeletem is.

Ezen rendelet 5. §-a megállapítja a képesítési fokozatokat, a 11. §. pedig kimondja, hogy ha valaki magasabb foku, azaz több képzettséget feltételező osztályzat szerint képesítettnek mutatkozott, e vizsgaeredmény az illetőt az alantabb foku osztályzat szerinti működésre is képesíti.

Azt tapasztaltam azonban, hogy a vizsgáló-bizottságok között úgy a képesítési fokozatok megállapítása, mint a magasabb képzettség megítélése tekintetében véleménykülönbségek állanak fenn s így egyöntetű eljárás élérése céljából a képesítési fokozatoknak, valamint annak is határozott, minden kétséget kizáró megállapítása válik szükségessé, hogy a képesítő fokozatok között melyek a magasabb fokuk?

A budapesti m. kir. állami felső ipariskolával kapcsolatos vizsgáló bizottságot, mely már több mint két évtized óta áll fenn s így mindenesetre figyelemre méltó tapasztalatok felett rendelkezik, ez irányban javaslatételre híván fel, az a következő képesítési fokozatokat hozta javaslatba.

#### A) Gőzkazánfűtőkre:

- I. Mozgony (lokomobil) gőzkazánfűtő.
- II. Talapzatos (stabil) gőzkazánfűtő.

## B) Gőzgépezetők:

## I. Mozgony gépezetők:

- a) egy tolattyus }  
 b) két tolattyus } vezérművel bíró mozgonyokra.  
 c) különböző rendszerű lokomobilokra.

## II. Stabil gépezetők:

- a) egy tolattyus kondenzáció nélküli } stab. gőz  
 b) két " " " " " " } gépekre  
 c) két tolattyus kondenzációval bíró stabil gőz-  
 gépekre és

## d) különböző rendszerű stabil-gépekre.

A magasabb fokú képesítések megítélése szempontjából a nevezett vizgáló-bizottság pedig, az eddigi gyakorlat megváltoztatásával azt javasolja, hogy a lokomobil és stabil gépezetők, illetve kazánfűtői képesítési fokozatok ne hozassanak egymással kapcsolatba, vagyis hogy a stabil gőzgépekre megszerzett képesítések egyike se jogosítson lokomobil gőzgépek kezelésére és a képesített stabil kazánfűtő ne kezelhesen lokomobil gőzkazánt. A magasabb fokú képesítés tehát csak annyira terjedne ki, hogy pl. a két tolattyus vezérművű stabilgépre megszerzett képesítés, egyszersmind az egytolattyus vezérművű gépekre is érvényes volna.

Mielőtt e kérdéseket illetőleg határoznék, figyelembe kívánám venni a szakköröknek a gyakorlati életben szerzett s az ezen kérdések tekintetében első sorban érdekelt gépezetők és kazánfűtői személyzetnek jogos és indokolt kívánalmaira kiterjedő tapasztalatait is. Felkérem ennél fogva az Egyesületet, hogy a folyó évi augusztus 1-én kelt 48210. számú leiratomban foglaltak tekintetében a folyamatban lévő tárgyalásokat a fenti kérdésekre is kiterjeszteni és ezek tekintetében is véleményét velem lehetőleg mielőbb közölni szíveskedjék.

Budapest, 1901. december 15-én.

A Magyar Mérnök- és Építész-Egyesület választát és a Kereskedelemügyi m. kir. miniszter ur döntését annak idején szinten közölni fogjuk.

## A Foley-féle rostélytüzelés.

Foley angol mérnök egészen új eljárást talált fel a gőzkazántüzelésben mesterséges léghezam előállítására. Az új eljárás alapeszméje abból áll, hogy Foley magukat a rostélyrudakat használja fel arra, hogy a nyomóléget a tüzelésbe bevezesse. E czélt Foley üreges rostélyrudak alkalmazása révén éri el, melyek felső felületükön egész hosszukban két sorban át vannak lyukasztva. E lyukak iránya olyan, hogy a belőlük nyomás alatt kiáramló légsugarak azokon a helyeken jussanak be a tüzhelybe, ahol a rendes rostélyszerkezeteknél a levegőnyílás két egymás mellett fekvő rostélyrud közt foglalják. A rostélyrudaknak a kazán homlokfala felé eső vége egy légszekrénybe torkollik, mibe ventilátor segítségével nyomóléget vezetnek.

A rostélyrudak magas, keskeny, négyoldalú hasábokhoz hasonlítanak, a két sor nyílás ferdén kifelé emelkedik, úgy, hogy a kiáramló nyomólég nem fölfelé száll, hanem oldalt a tüzelőszervezethez jut és azon kénytelen áthatolni és ezenkívül lehetővé teszi a langyos levegőnek a hamuszekrényből való felszívódását. A lyukak felett a rostélyrud kissé rá-

hajlik a lyukakra, hogy a lyukak korom, hamu és salak által be ne dugulhassanak.

A kísérleteket rövid rostélyrudakkal végezték, melyek hossza maximum 0.9 m-re vehető, ha két végük légszekrényekbe torkollik. A kísérletek azt mutatták, hogy a rostélyrudak 10 napi szakadatlan üzem alatt az igen élénk tüzelés daczára sem melegedtek fel, hogy kevés maradék hullott a hamuszekrénybe, hogy a salak nem tapadt a rostélyrudakra és végül, hogy a rostélyrudak nyomólégtüzelésnél semmi kárt sem szenvedtek.

A tűz akként szabályozható, hogy teljesen közömbössé válik az, vajjon a tűzajtó nyitva vagy zárva marad-e; élénk tüzelésnél azonban — különösen hengerkazánoknál — ajánlatos ez ajtókat zárva tartani. A kísérleti rostély 0.8 m. hosszú volt és összes szélessége szintén ugyanennyi volt. Az 5-ik kísérletnél e rostélyhossz felét tűzálló téglákkal borították le, s ekkor a nyomólég sohase emelkedett magasabbra 80 mm. vízoszlopnál. A kísérletnél jó minőségű kőszénét alkalmazták, a kürtő magassága a rostély felületén mérve 5.35 méter volt. Az alábbi táblázatban a «La Génie Civil» czimű francia szaklap nyomán közöljük hat kísérlet eredményét:

Kísérlet sz.	Légnyomás méter	Szénfogy. pro óra és pro 1 m <sup>2</sup> rostélyfel.	Nyílás		Rostélyrudak		Jegyzet
			Átm. méter	Hajl. m	Hossza méter	Felül. m	
1	0.035	141.6	0.0039	11/16	0.80	0.65	Gőzöl. kísér.
2	0.037	156.2	—	—	—	—	Elég. „
3	0.032	200.2	—	—	—	—	Elég. „
4	0.044	195.3	—	—	—	—	Elég. „
5	0.080	351.5	0.0047	—	0.40	0.30	Elég. „
6	—	258.7	—	—	0.80	0.65	Elég. „

A hatodik kísérletnél azt gondolták, hogy a kürtőhöz vezető léghezam csatornák keresztmetszete kicsinynek fog bizonyulni, de az találták, hogy azok összes keresztmetszeti területe a rostélyfelületek  $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{7}$ -ét tette ki, míg a kürtő keresztmetszeti területe annak csak  $\frac{1}{5}$  részét éri el.

## Az elektromos energia a gyárüzemben.

Többszörösen volt alkalmunk olvasóink figyelmét az elektromos energia felhasználásában rejő nagy előnyökre felhívni és reméljük, hogy biztató szavunk nem maradt hatás nélkül. Ahogy számadatakkal és példákkal rámutattunk arra, hogy hol és mily körülmények közt nyújt egyáltalában és ha igen, mily mérvű gazdasági hasznot az elektromos energia különböző módon való alkalmazása, épügy fogunk igyekezni arra, hogy minden lehető adatot összegyűjtsünk és olvasóinkal megismertessük az elektromos energiának technikai üzemekben való alkalmazásából származó előnyökre vonatkozólag is.

Ma már az elektromotort, mint üzemerőt csak abból a szempontból lehet tárgyalni, hogy azon czé-

lokat, melyekre felhasználják, gazdaságosan szolgálja e, mert használhatósága már nem képezheti vita tárgyát. Az elektromos energia főleg a következő esetekben jut alkalmazásra:

1. távol fekvő erőforrás kihasználása erőátvitellel,
2. erőelosztásnál transzmisszió helyett,
3. szállítható szerszámok és szerszámgépek hajtásánál,
4. anyag és munkadarabok szállításánál műhelyekben,
5. mint elektromos áramot motor nélkül magában.

Az erőátvitel ma már széles medrű technikai kérdés, melyről már kötetekre menő értekezésekben vitatkoztak és tanakodtak; az erőátvitel módjai olvasóink előtt nagyjában ismeretesek lehetnek az e tárgyú közleményeink révén is, de másrészt ez jelen sorokban tárgyalandó kérdéssel csak laza összefüggésben lévén, ez alkalommal nem térünk ki rá, nehogy a figyelmet a tulajdonképeni tárgytól elvonjuk. Annyit azonban az adatgyűjtés szempontjából szükségesnek tartottunk az említett közlemény ezzel foglalkozó részletéből kiemelni, hogy az Escher, Wyss & Co. Zürichben létező gépgyár e téren is óriási rekordot ért el, a mennyiben már 7-8 év óta 14.000 Volt feszültségű árammal dolgozik, mit a távolból szállít a gyárba.

Az elektromos energia második alkalmazási módja az erőelosztás több szempontból kiváló fontosságú, ugyanis csak kevés üzemben, így példának okáért a szövő iparban, állandó az erőszükséglet napról-napra és óráról-óra, a többi üzemben pedig jelentékeny ingadozásoknak vannak alávetve úgy az egész telep, mint annak egyes részletei. Az ily viszonyok közt fontolóra kell venni azt, hogy közönséges transzmisszióval az erővesztés ugyanaz marad, ha a terhelés kisebbedik vagy növekedik is. Mennél kisebb a terhelés, annál jelentékenyebb aránylag az erővesztés. Ezzel szemben az elektromos erőelosztásnál az erővesztés a terheléssel arányos, tehát kis terhelésnél kisebb, de mindenkor kisebb, mint a közönséges transzmisszióval, miáltal a telep hatása jelentékenyen nagyobb lehet.

Ha egy elektromos erőelosztótelep teljesen meg van terhelve, akkor közönségesen 0,75-0,80 a hatásfok, ami egyszerűen azt jelenti, hogy az elektromotor tengelyén leadott erő még mindig több a dinamógép által termelt erő háromnegyed részénél. Ha a telep terhelése a teljes terhelés felére vagy harmadára süllyed is le, a hatásfok legfeljebb 5%-al csökken.

Közönséges transzmisszióval dolgozó gépeknél fém- és fémegmunkáló műhelyekben 30-50% erővesztésre is lehet számítani. Mindenesetre fel kell vennünk, hogy egy 1000 lóerejű gép által üzemben tartott kiterjedtebb gyártelepen átlagos munkagép megterhelés mellett a veszteség az 50%-ot meghaladja.

Ha az ily gyárat elektromos üzemre átalakítják, a legkedvezőtlenebb viszonyok közt sem tesz ki e veszteség 30%-nál többet. Számítsuk most ki, hogy mit jelent husz százalék erőnyereség pénzértékben. A 20% 200 lóerőt tesz ki; egy lóerő pedig évenként (naponként 10 munkaórát feltételezve) 240 koronára becsülhető szerényen, úgy, hogy az összes egyévi megtakarítás körülbelül 48.000 koronára tehető. Némely gyár még sokkal rosszabb viszonyok

közt dolgozik, úgy, hogy az elektromos üzemre való áttérés befektetési költsége igen rövid idő múlva megtérülne.

Az oly nagy hajtóerőt igénylő gyártelepeken mint a fentemlített, a közönséges transzmissziós erőelosztásnál is előnyt adnak annak az elrendezésnek, hogy egyetlen nagy gőzgép helyett az egyes műhelyosztályokban külön kisebb gőzgépeket állítanak fel. Ez az elrendezés azonban szintén nem gazdaságos, mert tudvalevőleg egyetlen 1000 lóerejű gőzgép sokkal takarékosabban dolgozik, mint 20 kisebb, egyenként 50 lóerejű gőzgép, mert az előbbi lóerőnként és óránként 7-12 kg. gőzt fogyaszt, míg a gőzfogyasztás ez utóbbiaknál 15-23 kg.-ot is kitesz. A kis gőzgépekkel elérhető gazdaságosabb transzmisszió e szerint másutt — a gőzfogyasztásnál — okoz annyi többköltséget, hogy a kétféle elrendezés végeredményben ugyanannyiba kerül.

Különleges kísérletekkel csak a legújabb időben bizonyították be, hogy kisebb gőzgépek gyakran csodálatosan kis hatásfokot tudnak csak elérni. Áll ez különösen hadihajók segédgépeire, melyek lóerőóránként 55 kg. gőzt is fogyasztanak. A legtöbb gőzt azonban a gőzszivattyúk fogyasztják, ezek lóerőóránként esetleg 140 kg. gőzt is fogyasztanak. Ahol tehát elektromos energia rendelkezésre áll, elsősorban ezeket a gépeket tápláljuk motorikus uton és a gőztől okvetlen tekintsünk el.

Most már rájöttünk arra, hogy gazdasági szempontból a gyártelepeken tanácsos elektromos központot feállítani és az ebben termelt áramot az egyes gépek mellé állított kis motorokba bevezetni, mert ezáltal minden transzmisszió eleshet, a gép és a motor közvetlen van kapcsolva és csak akkor fogyaszt a gép energiát, mikor jár. Ez ugynevezett egyes üzemtől való eltérésnek ott van tere, ahol igen kis különleges gépek hajtásáról van szó, mert ez esetekben a megfelelő elektromotor maga csak kis hatásfoku volna. Itt gazdaságosabb több gépecskét elektromos csoportelhajtásra összekapcsolni.

Nehéz a választás, de talán legnagyobb hasznát az elektromos energiának a szállítható szerszámok és szerszámgépek hajtásainál veszik, melyek ezáltal a legkülönbözőbb célokra használhatók. Ahol nehéz öntvényeket vagy kovácsvas tömböket kell megmunkálni, egyszerűen e darabokat helyükön hagyják és az elektromosan hajtott szállítható szerszámokat helyükbe viszik. Az ily nagy vasdarabok szállítása sok munkaerőt fogyasztana és még több munkást zavarna munkájában, míg a szerszámgépek odaszállítása könnyen, gyorsan és minden zavaró hatás nélkül eszközölhető. Ezzel a munkamegtakarítással pedig összefügg a gyártott tárgyak előállításának költségének csökkenése, a minél épügy lehetne hatásfokról beszélni, mint a gépeknél. Az elektromosan hajtott, szállítható segédeszközök beszerzése tehát igen melegen ajánlható.

Az elektromos energia az utóbbi években szállítási célokra is mind nagyobb teret hódított. Nagyobb gyártelepeken a műhelyeken és udvarokon sűrűn vannak a keskenyvágyú sínparók lefektetve, melyeken a nyersanyagot, félgyártmányt és készgyártmányt elektromosan hajtott kocsiikkal osztják el. Ezenkívül a helyiségekben a nagyobb készárak fel-emelését és rövidebb távolságokra való szállítását is elektromosan hajtott forgó és emelődaruk, valamint felvonók eszközlik. A daruknál újabbban a hálózatban

sikerrel mágnesrudakat alkalmaztak, melyek segítségével vaslapokat, tartókat stb. lánczok és kötelek nélkül is biztos módon tudtak a magasban tartani. E szállítóeszközök is sok munkaezert takarítanak meg és így hozzájárulnak a vállalat jövedelmezővé tételéhez.

Az elektromos áram közvetlen felhasználása még rövid idővel ezelőtt is csak csekély mérvben és csak jelentéktelen célokra volt észlelhető. Ma már e téren is új reményekkel kecsegtető jövő hajnala dereng, mert az elektromos melegítés, izzítás, és hegesztés, valamint az elektromos üzemű olvasztókemenczék a fémkohászatban forduló pontot jelentenek.

Még sok más fel nem sorolható alkalmazása van az elektromos energiának, de abban mind meg-egyeznek, hogy sok emberi ezert takarít meg és az előállítási költségeket csökkenti. Nem is lehet abban kételkedni, hogy alkalmazása a jövőben még nagyobb gazdasági jelentőségre fog szert tenni ama sok, ma még csak a sejtelem ködébe burkolt felfedezés révén, ami a közel jövőben — hála a tudós kutatóknak — a gyakorlati életbe kilépve, minden téren áldást osztó lesz.

L.

## VEGYES KÖZLEMENYEK.

### A szén raktározásából eredő veszteségek.

A kőszén a levegőn való raktározás által tudvalevőleg veszít a hőértékéből. Ez a veszteség nem áll egyébből, mint hogy a szén ilyenkor hőkifejtés mellett lassan elég: az égésnél keletkező hőmennyiség természetesen veszendőbe megy s többé fel nem használható. A folyamat rendkívül lassan megy végbe s így azt sem ellenőrizni, sem a hőmérséklet emelkedéséből megfigyelni nem lehet. Ha azonban a hőmennyiség bármiféle oknál fogva kifelé nem talál utat magának, akkor a szénrakás jelentékenyen felmelegedhelik, sőt önmagától meg is gyuladhat. Gyakorlati szempontból az önmeggyuladásnak a veszélye nem oly fontos, mint a lassu elégésből eredő hőérték-csökkenés. Az ily lassu égést elősegítő főköörülmények: a levegő, a nedvesség, a hőmérséklet és a kén. Oly szén, mely vastartalmu vegyületeket nem tartalmaz, nedvesség által a lassu oxidációtól, a melyre minden égés visszavezethető, közvetlenül megóvható, az ily szénnek nedvesítése tehát a lassu elégés megakadályozása szempontjából határozottan előnyös. Ennek épp ellenkezője áll az oly szénre, mely különféle vasvegyületeket tartalmaz, a melynél tehát a levegő és nedvesség jelenléte a lassu égést elősegíti. Fokozza ezt az ily esetekben a szénnek a lassu égés folytáni szétválása, mert ez által a légköri levegő mind nagyobb felületen érintkezik a szénrel, a szén lassu elégése mind nagyobb mérvben megy végbe s a tüzelőanyag értéke mindjobban csökken.

**Túlhevített gőzüzem.** Manapság már mindenki tisztában van azzal, hogy mily nagy megtakarításokat érhetünk el azáltal, hogy a gőzkazánban fejlesztett gőzt, mielőtt a gőzhengerbe jut, túlhevítjük s ezáltal egyrészt a gőz által magával ragadott vizet utólagosan elpárologtatjuk, másrészt a gőznek a csővezetékben és a gőzhengerben való lecsapódását megakadályozzuk. Az újításokkal szemben különben nagyon tartózkodóan viselkedő vasutársaságok is

kezdik ezt belátni s ők is mindinkább a túlhevített gőzzel működő lokomotivok használatára térnek át. A túlhevített gőz használatának azonban még mindig van egy eddig le nem győzött akadály a s ez az, hogy a gőzhenger — ha az közvetlenül kapja a túlhevített gőzt, mint például a több hengerű gépeknél a magasnyomású henger — gyors elhasználódásnak van alávetve. Igyekeztek ezt a hátrányt minden képzeltető kenőanyag használatával megakadályozni, de eddig ez a törekvés még nem sikerült teljesen; próbálták a dugattyukat is a viszonyoknak megfelelően átalakítani, de valami különös eredményre ezen az úton sem jutottak.

**Organikus eredetű kenőanyagok.** Az állati és növényi (organikus) eredetű kenőanyagoknak a gőzüzemnél való használata igen célszerűtlen és már sok kárnak volt kútforrása, két ily esetről kapunk most értesítést. Egy gőzgépnél a dugattyúgyűrűk váratlanul eltörték. A megvizsgálásuknál kitűnt, hogy azok egy fekete tömeggel vannak fedve, mely tömegeből kisebb darabok a tolatyúszekrényben és a gőzvezetékben is találhatóak voltak. Az üzemhez használt kenőolaj tiszta ásványi olaj volt, holott a talált fekete tömegnek beható vegyi vizsgálatánál kitűnt, hogy az organikus állati zsiradékból áll. Eleinte sehogysem jöttek rá, honnan eredhetett az állati zsiradék, mígnem kiderült, hogy a folyóba, melyből a kazánok táplálására szolgáló vizet szivattyúzzák, egy állati zsiradékokat gyártó ipartelep szennyvize folyik. A szennyvizek egy betorkolásánál összegyűlt az állati zsiradék, ha nagyobb tömeget képezett, a víz sebessége magával ragadta s ily módon jutott a kazánon át a gőzhengerbe, ahol a dugattyúgyűrűket annyira kimarta, hogy végtére azok elszakadtak. Egy másik esetben a kondenzátoron át jutott a henger kenésére használt zsiradék a gőzkazánba, amely kissé sós vízzel tápláltatott. A zsiradékból szabadabbá váló zsirsav a tápvíz sótartalmával oldhatlan szappant képezett, a mely azután a kazánlemezekre 2 cm.-nyi vastagságban lerakodott s azokat a kiűzés veszélyének tette ki.

**Új füstemesztő készülék híre** jön Londonból, a mely a modern ipari életet hatalmasan átalakítaná és minden oly ipartelepen és közlekedési vállalatnál, a mely gőzerőre van berendezve, nagy megtakarítást eredményezne s ennél fogva tevékenen előcsöbba tenné a termelést. Az új találmány oly füstemesztő készülék, a mely a kazánok fütésekor elszálló szénfüstöt tökéletesen elfogja és a fütés fokozására használja föl. A nagy gyártelepeken a sok szénfüst rendkívül káros a munkások egészségére: az új füstemesztő megszünteti ezt a bajt. De egyuttal körülbelül husz százalékos megtakarítást is eredményez, mert az elszálló füstöt nyomban új fütőanyag-nak használja föl. A találmány rendkívül egyszerű készülék, a melyet minden nehézség nélkül alkalmazni lehet bármely kazánon, a nélkül, hogy azon valamely átalakítást kellene végezni. Épp oly egyszerűen és gyorsan el is távolítható. Economiját növeli az a körülmény, hogy ez a készülék megengedi a legrosszabb, tehát legolcsóbb kőszén használatát is. A találmányt Anglia számos nagy gyártelepe használja már nagy eredménnyel s az angol admirális épp most tárgyal a feltalálókka, hogy készüléket az összes angol hadihajókon alkalmazza. Nagy sikerrel vált be e füstemesztő a vasuti moz-

donyoknál is. A hirt közzé adjuk azzal, hogy őszintén kívánjuk a feltalálóknak, vajha a készülékekhez fűzött remények beteljesülnének!

**Szakgyűlések a berlini szeszipari kiállítás tartama alatt.** Említettük már, hogy februárban Berlinben a szesztermelők az eczetgyárosokkal egyetemben kiállítást rendeznek és közöltük a kiállítás tervezetét. Most alkalmunk van a kiállítás napirendjét a következőkben közölni: Február 8-án a kiállítás megnyitása, 9-én délelőtt az eczetgyárosok gyűlése, 10-én műszaki értekezlet a burgonya termelése és értékesítése tárgyában, 11-én az árpatermelés és a maláta készítés kérdésének tárgyalása, 12-én gőzkazánok, gőzgépek ügyeinek megvitatása, tűzbiztonsági intézkedések tárgyalása, 13-án a rozspálínagyárosok és az élesztőgyárosok ülése, 14-én erjedési ipari kérdések megvitatása, 15-én a német keményítőgyárosok ülése, 16-án a szeszgyári üzemvezelők ülése. Ezeket kívül délutánonként is fognak felolvasásokat tartani, a technikai szesz egyes speciális alkalmazási módjáról.

**Automobil- és kerékpár-kiállítás.** A turini 1902-iki műipari- és élelmiszer kiállításban 1902. május és június hónapokban automobil- és kerékpár-kiállítást is rendeznek.

**A magyar szén érdekében.** A magyar bánya és kohóvállalatok egyesületének végrehajtóbizottsága legutóbb tartott ülésén elhatározta, hogy a következő javaslatokkal lép a miniszter elé: 1. rendeltessék el mindenekelőtt, hogy a m. kir. államvasutak, az állami üzemek és a magyar magánvasutak a külföldi szének használatát a jelenleg fennálló szállítási szerződések lejártá után teljesen beszüntessék, külföldi szén, melynek használatára nem szorulunk — többé ne vegyenek; 2. hogy minden gyáros, aki az állam támogatását és kedvezményeit igénybe veszi, itthon szerezzék be összes szénszükségletét; 3. hogy mindazon esetekben, midőn vállalkozók új gyárakat építeni szándékoznak és a törvény biztosította és egyéb kedvezményre igényt tartanak, kikötendő volna, hogy az építendő fűtési berendezése a magyar szének használatára alkalmaztassék és csakis hazai szén használtassék.

**Vizvezetési csövek aczélbádógból.** Nyugat-Ausztráliában Perth és Coolgardie közt egy kiterjedt aranymező közepette vizvezetéseket fektetnek, melyhez hasonlóly ily nagy terjedelemben még nem létesítettek. Az aczélbádógból készült csövek 914 m. hosszúak, minden egyes csődarab súlya karimával együtt 1 tonna, az 500 km. hosszú vezeték összes súlya 70,000 tonna. A csövek két hosszú, félkör alakban meghajlított aczélbádógból oly módon készülnek, hogy a két csőfél széleit géppel szélesre lapítják, egymásra fektetik és hevederekkel hidraulikus nyomás alatt egymással szorosan összekapcsolják.

**Lehritter-féle tüzelési mód.** Lehritter Móricz német mérnök oly tüzelési berendezést talált fel, melynél a szén két függélyes fal közé van zárva. Az egyik falat a függélyes rostély, a másikat pedig egy több helyen átlukasztott vasfal képezi.

Igy a légáram vízszintesen halad a széntömeg alatti sikrostélytól a már elgázolt szénrétegeken át és az alsó szénrétegektől egy csatornán feltörekvő égéstermékek, mikhez alulról még friss levegő tördül be, élénken egyesülnek a szénrétegek felett összegyűlemelő égéstermékkel és a kürtő nyílása előtt teljesen elégnék, miáltal elérhető az, hogy a tüzelés nem okoz füstöt.

**Vízműépítés Biharban.** Kocsis Béla nagybárádi gyógyszerész és Tatár Zoltán a Berettyó vízszabályozási társulat igazgatója engedelmet kért és nyert Biharvármegyétől egy nagyszabású vizimű létesítésére. A Jád pataknak ugyanis több helyen zuhatagszerű esése van s mint ilyen óriási erőt képes kifejteni. Ezeket a zuhatagokat, illetőleg az ezekben rejlő erőket akarják engedélyesek kihasználni s segélyükkel egy hatalmas vízművet alkotni. Az előmunkálatok már foganatban vannak.

**Kazánöveket tisztító készülék.** Eisele József (Budapest) gépgyáros szabadalma. E találmány lényegileg számos kalapácsszerű kaparóból áll, melyek egy hajlékony vagy több, egymással csuklósan összekötött darabból álló sinre lengőleg vannak elhelyezve és rugóerő által a sinre merőleges helyzetben tartatnak. A találmány széleskörű elterjedésre tarthat számot.

**Vízierő kihasználása ipari célokra.** Deczember elején hatóságilag letárgyalták azt a nagyfontosságú vizimű tervezetét, a melyet Pekánovits Imre a Sebes-Körös ármentesítő társulat igazgató főmérnöke Biharvármegye alispáni hivatalához már évekket ezelőtt benyújtott. E vizimű létesítése a Sebes-Körös folyóvizének ipari célokra leendő kihasználását célozza. A munkálatnak leginkább azért van most aktuális és nagy horderejű fontossága, mert Nagyvárad városa a gázgyárral 50 évvel ezelőtt kötött és most már lejárt a — városnak gázvilágítással való ellátására vonatkozó — szerződését felmondotta és elhatározta, hogy a várost villanyvilágítással fogja ellátni. E célból már pályázat is volt kihirdetve, természetesen oly irányban, hogy a villamos erő gőzgép motorok segélyével állíttatnék elő. Évek óta folynak Nagyváradon tárgyal sok arra nézve is, hogy e város villamos erő alkalmazásával berendezett vasúthálózattal láttassék el. Mindkét eminens cél elérését nagy mértékben akadályozza és hátráltatja az, hogy a villamosságnak gőzerővel való előállítására oly költséges, hogy a villamos erőnek egyelőre aránylag kis kiterjedésre való alkalmazása mellett nem hozná be azt a hasznot és eredményt, a melyet ily nagy befektetéssel járó vállalattól várni kell. Ezért válik aktuálissá a vízműnek létesítése, a melyhez Pekánovits Imre Biharvármegye alispáni hivatalától a jogot kérte. Pekánovits a víz kihasználását akként tervezi, hogy a Sebes-Körös medrében levő vízből 4-6 köbméter vezetettnek ki másodpercenként. A kivezetés Mező-Telegd felett eszközöltetnék. A folyó medréből kivett víz egy 0,5 méter eséssel ellátott fedett betoncsatornán — a mely a Sebes-Körös jobb partján elhuzódó hegylánczolat lejtőjén helyeztet-

==== **A Van-Baerlé-féle** ====  
**SS jegyű kazánköszoda**  
 ==== **biztos hatása!** =====

==== Bővebb ====  
 felvilágosítással  
 ingyen szolgál:

**BÁRDOS és BRACHFELD**  
 a szabadalmazott «Unicum» takarékröstélyok vezérképvisellete  
 Budapest, VI. Gyár-uteza 23. sz.

nék el — Nagyvárad város közeléig vezetettnek, ahol mintegy 50 méter eséssel turbinákba jutva és ezzel teljes vízmennyiség mellett 3000-nél több lóerő lesz előállítható. Tíz éves tapasztalat igazolja azt, hogy a Sebes-Kőrös medrében — a folyónak a tervezetbe vont szakaszán — 6 köbméternél több víz van még akkor is, a mikor a legkisebb víz-állás áll elő, a mely legkedvezőtlenebb helyzet azonban csak néhány napig szokott tartani. Egyébként az általános kis víz 8—10 köbméter. E körülmény azért fontos, mert a vizimű biztosítva van arra nézve, hogy állandóan és minden körülmények közt legalább négy köbméter vizet fog kapni, mely vízmennyiség a kért jog szerint 6 köbméterre fokozható akkor, a midőn a Sebes-Kőrösben több víz van. Ha Nagyvárad városa a saját villamos vasuti és világító törekvéseit ezen viziművel összeköttetésbe tudja hozni, akkor olesón, czélszerűen és nagy megtakarításokkal fogja feladatát megoldani.

**Durva famunkák** részére, hogy tartós bevonnattal láttassanak el, a következő egyszerű eljárást ajánlják. Jó friss cementet kövön tejjel dörzsölnék el, mint az olajfestéket szokás készíteni, míg olyan sűrű lesz a keverék, mint a közönséges olajfesték. A fa, melyet ezzel a keverékkel bekenünk, száraz legyen és gyalulatlan. A bemázolást kétszer-háromszor kell ismételni. A fát teljesen megvédi az időjárás viszontagságai ellen. Sőt még tűzállóvá is teszi. Különösen czélszerű sarogják, targoncák (talicskák), szemétdomb kerítések, melegágyak s a kertekben szokásos deszkából készült utszegélyeknél.

**Az erőszükséglet a szántásnál.** Rendkívül érdekes, a földmégmunkáló szerszámok erőszükségletére vonatkozó kísérleteket folytatott az Indre departementbeli mezőgazdasági társulat Pleisisben és e kísérletek eredményéről terjedelmes jelentést bocsátott közre. E jelentés szerint a legfontosabb talajmégmunkáló szerszám, az eke jelenlegi kivitelében sokkal kevesebb erőt igényel, mint elsőbeni alakjában. Ha egy modern eke erőszükségletét 10-nek vesszük fel, akkor ugyanazon munkateljesítmény mellett és ugyanabban a talajnemben egy 1850-ben vagy 1801-ben használatban volt eke erőszükséglete 23, illetőleg 38-ra adódik ki.

## KÉRDÉSEK ÉS FELELETEK.

(E rovatban az előfizetőink által beküldött kérdéseket közöljük s azokra kimerítően felelünk. A lapunk olvasói részéről beküldött feleleteket legnagyobb köszönettel vesszük.)

**4. kérdés.** Apró vörösrézdarabkákat felolvasztok, mivel vegyítsem, hogy kovácsolható legyen?

**Felelet az 1. kérdésre.** A szóban levő 15 névleges lóerejű compound lokomobilhoz, ha a kondenzátor légszivattyuja az egyik, hátul átmenő dugattyurudhoz közvellenül kapcsolható, a légszivattyu dugattyujának 100 mm. átmérőjűnek kell lennie, a midőn is ez kettős működésű. Ha pedig a légszivattyu a tengelyről külön forgattyuval hajtható s löketét a gép löketének csak felére, azaz 180 mm.-re vesszük, akkor a légszivattyu dugattyuja 160 mm. lehet. Ez

utóbbi esetben a légszivattyu egyszerűen működő s ez ajánlatosabb, mert a dugattyu sebessége csak félakkora, mint az előző esetben. Mindkét esetre nézve a légszivattyu dugattyurudja 40 mm. átmérőjű lehet. Ha pedig külön álló, szijhajtású légszivattyu alkalmazta-nék s fordulati száma a gép fordulati számától eltérő lenne, úgy a szivattyu méreteit a fenti méretek arányában kell megválasztani. A csővezetékek méretei valamennyi esetben egyformára vehetők és pedig a melegviz vezeték átmérője 100 mm., az injekciós vezetéké 50 mm. Ha az injekciós vezeték 10 m.-nél hosszabb, vagy a szivómagasság 3 m.-nél nagyobb, akkor az injekciós vezetéket aránylagosan bővebbre kell venni.

Nagy Ferencz, gépészmérnök.

## Vétel, csere és eladás.

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

**81. Eladó** 4—5—6—8 lóerejű Clayton & Shuttleworth-féle és magy. állami gépgyárakból való gőzcseplő garnitúrák elevátorokkal együtt igen jutányos árban s kedvező fizetési föltételek mellett. *Mészáros Sándornál* Eperjesen.

**82. Eladó** egy Clayton és Shuttleworth-féle elevátor, használható jó állapotban. Ára 850 kor. — Egy Ruston, Proctor & Co.-féle 8 lóerejű lokomobil, üzemképes állapotban. Ára 2800 kor. — Egy Ruston, Proctor & Co.-féle 8 lóerejű lokomobil. Ára 2150 kor. — Egy Clayton és Shuttleworth-féle 8 lóerejű lokomobil, mely némi javítást igényel. Ára 1400 kor. — Egy Robey és társa féle 4 lóerejű lokomobil, teljesen javított, üzemképes állapotban. Ára 2450 kor. — Egy Garrettsen-féle 6 lóerejű lokomobil, javított állapotban. Ára 3250 kor. *Beck és Gergelynél, Budapest, V. Váci-ut 12.*

**83. Eladó gépek:** 6—25 lóerejű lokomobilok, 1—30 lóerejű gőzgépek, 1—16 lóerejű gőzmotorok, koncessiómentes gőzkazánok, 1—65 m. fűtőfelülettel, szivattyúk gőz- és szijhajtásra, előmelegítők, kémények. Teljesen felszerelt transmissiók és transmissiókészletek, Sellar-féle vagy közönséges rendszerű gyűrűs kenő csapágygyal. *Esztergapadok, furó-, gyalu- és csiszológépek, pléhollók pléhhengerlőgépek* jutányos áron kaphatók: *Sturser József* gép- és kazángyárosnál. Budapest, IX. Külső Soroksári-út 12/B.

**84.** Egy 6 lóerejű Hornsby-féle lokomobil jó üzemképes állapotban, kijavítva eladó, vagy egy elevatorra becsereendő. Bővebbet: *Gombos Józsefnél* Székely-Kocsárd.

**85. Megvételre keresek** egy használt Worthington-féle gőzszivattyút, a mely perczenként 150—250 literig emel és egy 2 vagy 2½ lóerejű álló kazánt géppel együtt, kerékre építve és jó állapotban, onnali fizetéssel. Czim: *Sóos Károly* gépész, Hódmező-Vásárhelyen.

**86. Eladom** 3 lóerejű, teljesen hiba nélküli lokomobilomat, ugyszinte egy 8 as Hornsby-locomobilt. esetleg bármelyiket elcserelem egy 4-esért. Veszek

egy 2—3 évnél nem idősebb 6-os cséplő-szekrényt, Hoffherr-, vagy Shuttleworth-féle. Czim: *Cser Béla*, Órdarma.

**87. Megvételre** keresek egy 8 lóerejű lokomobil tápszivattyút, bármely gyártmányt. — *Eladó* egy egészen új *Séller-féle* injektor, megfelel 19 □ méter fűtőfelületnek, teljesen felszerelve, ugyszintén egy 8 lóerejű *G. Sigl-féle* lokomobil *Marschall-féle* cséplővel, jó felszereléssel, egészen jó karban. Továbbá egy 8 lóerejű *Clayton & Shuttleworth-féle* garnitúra és egy 8 lóerejű *Hornsby* garnitúra, mind jó karban és jó felszereléssel. Czim: *Nagy János* gépész, Füzesgyarmaton, (Békés m.)

**88. Egy Ramsom és Szins Head & Jeff-féle** cséplő-garnitúra, 8 HP teljesen jó karban eladó; ára 4000 kor. — Ugyanott egy gőzhengerfűró-gép is eladó, mely fűr 6, 8 és 10 lóerejű hengereket; ára 160 korona. Czim: *Blank Antal* géplakatos, Békés-Szarvas.

*Okleveles* gépkezelő azonnal való belépésre állást keres. Levelek *Cs. J. F. K-ly.* czimen a kiadóhivatalba intézendők.

36 éves, nős, 11 év óta egy helyen működő *kondenzációs stabil-* és lokomobil *gőzgépkezelő*, géplakatos, ki már több gyárban és gőzmalomban is volt, alkalmazásban és jó bizonyítványokkal rendelkezik *1902 évi január hó elsejére állást keres.* Czim: a kiadóhivatalban.

Egy 26 éves nőtlen vizsgázott gépész, ki a főváros több gépgyárában már működött, bárminő *gépész állást* elfogad. Czim: *Tólas Mihály* gépész, Szilágy-Cseh.

Úgyes *lokomobil-gépkezelő*, aki a cséplőgépek kezeléséhez kitűnően ért és gazdasági gépgyárban hosszabb ideig dolgozott, nagyobb gazdaságban *állást keres* mint gépész. Czim: a kiadóhivatalban.

**Gazdasági és ipari gépek** eladását és vételét jutányos áron közvetíti *Oláh Mihály* lakatos és gépjavitó műhelye *Nagy-Károlyban*, Kálmánd-utca.

### Szerkesztői üzenetek.

**K—r J—s N. E—d.** A gőztulhevíto ügyében közben jártunk Adorján mérnök urnál, a kitől azt az értesítést vettük, hogy a mint ő személyesen meggyőződött, a gőztulhevíto rosszul és a tervektől eltérően van befalazva. A hibát a szerelő követte el, a ki azonban azt állítja, hogy a befalazást az intézet utasításai szerint csinálta. Legzélszerűbb lesz, ha ebben az ügyben közvetlenül Adorján mérnök urhoz fordulnak. A befalazási tervrajzot levél kíséretében küldjük.

**G—n I—ez.** Nem hisszük, hogy a rostélyt lehetséges volna 8 cm.-rel lejjebb helyezni; ügyelni kell, hogy a lángok vízzel érintett tűzfelületet érnék. Azt, hogy a lendítőkereket szabad-e 30 kg.-al megnehezíteni, ez uton nem bírjuk eldönteni. A kazánügyi rendeleteket magába foglaló iparfelügyelői utasítást Toldy Lajos könyvkereskedésében, Budapest, II. Fő-utca szerezhetho meg, ára 1 kor, 70 fillér.

**H. K. Győr.** Köszönet a szerzett előlzetőért s kérjük továbbra is szives közreműködését lapunk terjesztésében.

## Mezőgazdák figyelmébe!

Elismert kitűnő hazai gyártmány!  
1600 gőzcséplőkészlet üzemben!

CZIM:  
**ELSŐ MAGYAR**  
gazdasági gépgyár  
RÉSZVÉNY-TÁRSULAT  
BUDAPESTEN,  
VÁCZI-ÚT 19. SZÁM.

**Gőzcséplőkészletek**  
2 1/2, 3 1/2, 4, 4 1/2, 6, 8, 10, 12 lóerejűek.

**Magánjárók**  
(uti mozdonyok.)

Kérjük minden szakbavágó kérdéssel bizalommal hozzánk fordulni, készséggel adunk kimerítő és felvilágosító választ.

Malomberendezésekre költségvetések ingyen.

Malomberendezésekre költségvetések ingyen.

## Arjegyzék kívánatra díjmentesen küldetik.

Megjelent HERZFELD M. könyve

# AZ AUTOMOBIL

Megrendelhető lapunk kiadóhivatalában.

104 képpel. — Ára 3 kor.

Alapított 1846-ban

Telefon 25-77.

**Kamer Mayer A.**

gőzkészülék és gőzkazángyár

Budapest, VI. Huba-utca 7. szám.

Gyárt szeszgyári berendezéseket és p. szeszegető és szeszfinomító készülékeket, czefrehűtőket stb.

C gnac és pálinkafőző-üstöket, az összes rézműves munkákat, csővezetéseket vasból és vörösréz-ből.

**Gőzkazánok minden szerkezet szerint.**

Mozgony és mozdony tűzszekrények, tartányok, vizszesz, maláta stb. részére, vaskémények, szappanfőző-üstök, egyáltalában az összes kazánkovács munkák készítését, valamint ezeknek javítását úgy helyben mint vidéken elvállalja.

# KNUTH KÁROLY

mérnök és gyáros

cs. és kir. fensége József főherczeg udvari szállítója.

Gyár és iroda:

**Budapest, VII., Garay-utca 6—10.**

==== Elvállal: ====

központi viz-, lég- és gőzfűtések, légszesz és vízvezetékek, csatornázások, szellőztetések, closettek, szivattyúk, vízerőművi emelőgépek stb. nemkülönben kőszénolaj és petroleum váladékból nyert gázok értékesítését célzó készülékek létesítését, városok, indóházak, nagyobb épületek és gyárak számára.

Tervek, költségvetések, jövedelmi előirányzatok gyorsan készíttetnek.

Legjobb minőségű kőanyagcsövek raktáron.

## GANZ ÉS TÁRSA

vasöntő és gépgyár részvény-társulat

Leobersdorf. BUDAPEST. Ratibor.

Városi üzlet: Budapest, IV., Kossuth Lajos-utca 18.

1901. május 1-etől IV., Ferencziek-tere 2.

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

**Elektromos nagy vasutak, városi, bányai s iparvasut**  
Dinamógépek, elektromotorok, transzformátorok és áramátalakítók, daruk és szivattyúk; felvonók szellőztetők, továbbá elektromos gépek és teljes berendezések a kőbányagyártáshoz.

**Áramszámlálók, ivlámpák, mérőkészülékek.**  
Lakások s épületek elektromos világítási berendezése.

**Vas-, acél- és érc-öntvények**

építési és gépészeti czélokra.  
**Kéregöntésű vasuti kerekek és keresztvezetések**

különleges vasból, elsőrangú helyiérdekű, elektromos és keskenyvágányu vasutak számára.

**Xengerszék**  
és malomberendezésekhez szükséges tárgyak.

### Szíprító gépek

kőzúzók és Sattler-féle léczes golyómalmok.

### TURBINÁK

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

### Vasuti kocsi

elsőrangú, helyiérdekű elektromos és keskenyvágányu vasutak számára.

Vasuti kocsialkatrészek, csapágyak (Korbuly szab.)

### Forgó korongok,

tolópadok és kitérők.

**Daruk** kézi-, gőz-, petroleum- vagy elektromos erővel való hajtásra.

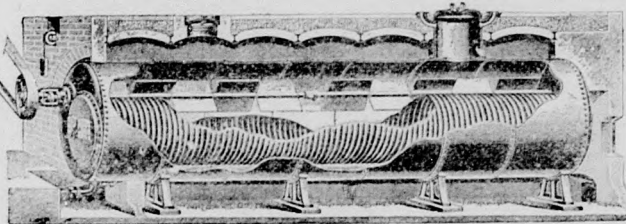
### Transzmissziók

Gőz-, petroleum és elektromos forgó-ekék. (Mechwart szab.)

**Petroleum- és benzin-motorok és lokomobilok.**

(Bánki szabadalma.)

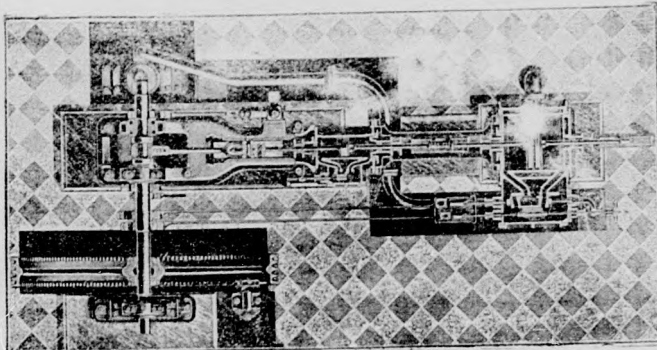
M. sz. 115.



## Lorm-kazánok

25 □ m. fűtőfelülettől felfelé minden nagyságban 6—15 atmoszférának megfelelőleg minden göznyomásra, vízszintes és függőleges elhelyezéssel, kis vagy nagy víztartalomra készülnek.

**Nagymérvű tartósság és megbízhatóság. Kedvező hatások. Mesterségesen elősegített vízkeringés. — Olcsó árak.**



## Pseudotripel-gőzgépek

eddig el nem ért csekély tüzelőanyag használatával. Egy-két év óta üzemben levő 150 lóerőre berendezett telepen 4.4 kg. a gőzfogyasztás pro lóerőóra.

==== Magyar rendelésre kívánatra magyar gyártmányt szállítunk. ====

# HOCK GYULA ÉS TÁRSA BÉCS.

## SAS DROGERIA

**Likör- és rum eszenciák.** gy liter likör  
hazi készítése  
80-70 krba kerül.

A világ legjobb likörjei 1/2 óra alatt elkészíthetők.  
Egy liter likörhöz való eszencia 20 krba kerül.

**Használati utasítás mellékelve.**

Alasch, Chartraux, Benedictin, Gyomorerősítő, Császárkörte,  
Barack, Marasquino, Vanília, Rózsa, Aitvater, stb. stb

Budapest, Kerepesi-ut 70

Szabadalmi szám 16794.

## BECK KÁROLY

szabadalmazott ablak szellőztető készülék készítő  
Budapest, VIII. kerület, József-utca 14. szám.

**Az egészség a fő!**

melyet csakis kolló szellőztetés által érhetünk el. Beck Károly-féle ujonnan fel-  
talált és szabadalmazott ablak-szellőztető készüléke, magyar gyártmány, me-  
lyek most már felülmúlják az összes külföldi és mostanáig alkalma-  
zott szellőzőket, ugy ezélszerűségében, jószágban, mint olcsóságukban.  
Minden ablakra alkalmazhatók Egészségügyi szempontból 45° nyitás által  
légvonatot kizárva. Több mint 3000 db már használatban van. Számtalan elis-  
merő levél van kezében, mely a t. közönség megalégedését nyilvánítja.  
Ablak-szellőzők 7 korona 60 fillértől feljebb.

**Költségvetések ingyen és bérmentve.**

## „NICHOLSON”

gépgyár-részvénytársaság.

BUDAPEST,

VI. kerület, külső váczi-út 5. szám.

Legújabb szerkezettel és legjobb kikészítésben gyárt:

**Gazdasági gépeket,** ugymint gőzmozgonyokat  
és cséplőgépeket, szalma-  
kazalozókat, „Simplex“ és „Nemzeti“ sorvetőgépeket,  
Sackrendszerű egytemes ekéket, rostákat, stb.

**Gőzgépeket,** fekvő és álló elrendezésben, minden  
nagyágban, tolattyús és szelepes  
vezényművel.

**Gőzkazánokat,** minden rendszer szerint és mint  
különlegességet: **biztonsági viz-**  
csöves kazánokat Simonis és Lanz szabadalma szerint.

**Teljes gépberendezéseket** gőzmalmok, fűrés-  
telepek, téglagyárak  
és egyéb ipartelepek számára.

**Vasszerkezeteket,** ugymint vashidakat,  
tetőszerkezeteket stb.

Árjegyzékek és költségvetésekkel kívánatra szolgálunk.



## Marx Ferencz

készülék és műszergyár

Budapest, VI. Aradi-utca 60. sz.

Különlegesség:

≡ **FESZMÉRŐK.** ≡

Gyárt saját gyárában:

manométereket, vacuummetert,  
rugósmérleget, hőmérőt, vízszintmérőt.

Honi  
gyártmány. A MÁV. és a m. kir. posta szállítója.

Magyar állam gépgyári leégett csép-  
lők vasramait készpénzért veszem.  
Hercz Jenő gépgyár Miskolcz.

— Telefon szám 50-88. —

## STURSER JÓZSEF

gép- és gőzkazángyár

Budapest, IX. külső soroksári út 12 B.

**Különleges gyártmányok:**

Gőzmotorok, gőzgépek,  
kazánok,

viztartányok, előmelegítők,  
kémények, esztergapadok és  
különféle gépek vas-, fém-  
és fa megmunkálására.

Transmissiók  
és transmissió részletek  
közönséges vagy mozoékony  
perselyekkel SELLERS-fele  
rendszer szerint.

Szivattyúk  
erő- és kézi hajtásra

## Karaszek Ferencz

kazánkovács-műhelye

Budapest, Külső váczi-út 135. szám.

Elvállal mindennemű Készít uj  
gőzkazán és tartályok viz-, szesz-, petroleum-  
javítását és felszerelését. és légszusz-tartályokat.

— Olcsó árak. —

## Saszkovits és Társa

kazánkovács-mester

Ujpest, Bocskay-utca 15. sz.

Elvállalnak  
minden e  
szakmába vágó  
munkákat, kü-  
lönösen kazán-  
javításokat a  
házon kívül is  
és a vidéken.

## Plymouth-

faj-majorságomból  
eladok szép fiatal  
jérczéket,  
kakasokat.

Elődjük beszerezve  
az isaszeghi  
koronauradalomból.

Vadréczével keresz-  
tezett faj-

### gácsérruczát

szép, nagy, zöldfejű,  
erősek, jutányos áron  
kaphatók.

**Gombos József**  
Székely-Kocsárd.



új „Drach”-féle

## Restarting injector

a legjobb és a legolcsóbb.

**DRACH GYULA**

Budapest, VII. Kertész-utca 37. szám.

## Accumulator-Gyár

részvénytársaság

**BUDAPESTI VEZÉRKÉPVISELŐSÉGE**

**Budapest, V., Bodor-utca 11.**

Telefon 19-18.

**Villamos accumulatorok gyára.**

**HIRMANN FERENCZ** rézöntöde és fémárugyár  
Budapest, Csányi-utca 9.

● Készít mindenféle réz-, órcz-, bronz öntvényeket  
minta vagy rajz szerint . . . . . ●

# „VULKÁN”

gépgyár-részvénytársaság

ezelőtt

**GUTJAHR és MÜLLER — REINHARD FERNAU & Co.**

Budapest, Külső váci út 70. szám.

Bécs, Ottakring, Wattgasse 30-32.

### Készít:

Gőzgépeket, kipróbált rendszer szerint.

#### Teljes malomberendezéseket

magas- és sima őrlés számára és minden  
egyéb rendszerben és nagyságban, minden  
a malom működésére szükséges gépet  
és készüléket, továbbá elvállalja fennálló  
malmoknak czélszerű átalakítását. ≡

Mindennemű **szerszámgepeket** fém, fa  
és kő megmunkálására. ≡

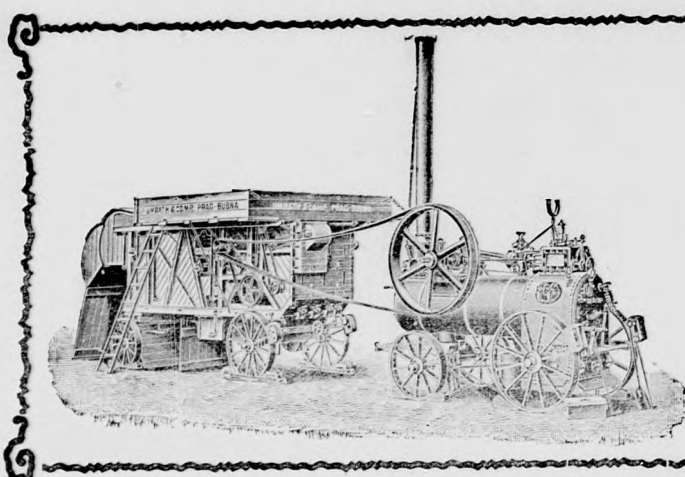
Vizi kerekeket. ≡

Közlőműveket (transzmissziókat). ≡

Nyers öntvényeket saját és idegen  
minták után, fogaskerekeket géppel formázva.

A teljesen nagyobbított és az ujkor  
követelményeinek megfelelően berendezett  
művek képesek mindenkor a megrendelése-  
ket a gyártmányok kitűnő minőségéhez ké-  
pest jutányosan és leggyorsabban eszközölni.

Kivánatra tervek és költségvetések készíttetnek.



# Umrath és Társa

## BUDAPEST

V. Váci-körút 60. sz.

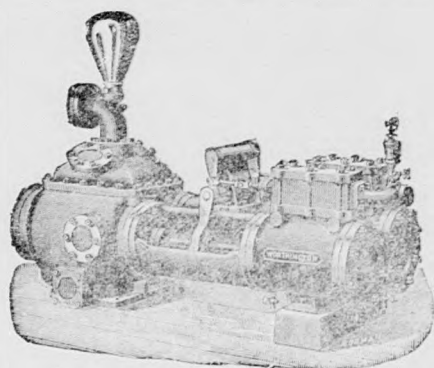
### Worthington szivattyugép részvény-társaság

Budapest, V. ker., Váci-út 4. szám.

Eredeti

Worthington szivattyúk és szivattyu-gépek  
minden nagyságban és minden célra.

Több mint 135.000 szivattyu üzemben.  
Nagy raktárak azonnali elszállításra.



**Jegyzet!** Szivattyunk „Worthington” nével és törvényi-  
leg védett védjegyünkkel vannak ellátva.  
A közvetlen kereskedőknél csakis eredeti Worthington-szivattyúk kéren-  
dők. A Worthington nével való visszaélést szem-  
mel tartjuk és feljelentések, valamint bizo-  
nyítékok iránt hálásak vagyunk.

# Láng & L.

==== GÉPGYÁRA ====

.... BUDAPESTEN ....

==== Készít: ====

Gőzgépeket

==== Szivattyukat

Fuvógépeket

==== Compressorokat

Közlőműveket =

==== Túlhevítőket

Előmelegítőket

## Sangerhauseni gépgyár r. t.

BUDAPEST, V. ker. Külső váci-út (Csáklya-utcza 3.)

VASÖNTŐDE, GÉP- ÉS RÉZMŰGYÁR.

Ajánlja magát következők szállítására:

**Hofmeister-gőzmotorok**, 648 89 sz. m. kfr.  
szabályalom, 2 lóerőtől egészen 25 lóerőig, legolcsóbb  
és legmegbízhatóbb hajtóerő, robbanás kizárva, telep-  
engedély nélkül felállítható, 4 lóerőig vizsgázott fűtő  
és gépész alkalmazása nem szükséges.

**Száraz tolattyú compressorok és lég-  
szivattyúk**, Burekhardt és Weiss eredeti szabá-  
dalma szerint, területi hatások 95%.

**Gőzgépek**, egyhengerű és compound-rendszer.

**Központi sűrítő-telepek** (Szénmegtakarítás 25-30%)

**Gőz-, víz- és kazántápszivattyúk**, a szívó-  
szelepek kormányzásával.

**Körforgó szivattyúk**, Bibus szabadalma.

**Modern transmissió-telepek.**

**Nyers- és kidolgozott vasöntvények.**

Műszaki irodalmi és nyomdai részv. társaság (Feldmann M.) Budapest, Soroksári-utcza 5.