

== GÉPÉSZETI SZEMLE. ==

# GÉPKÉZELŐK LAPJA

## „VULKÁN”

gépgyár-részvénytársaság

Budapest, V. váci-ut 66 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 precíz szerszámgépeket fém és kő megmunkálásra a legjobb kivitelben

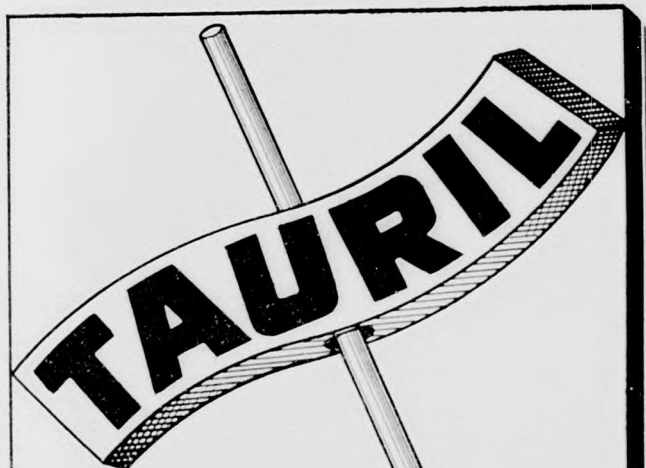
Vizikerekeket

Közlőműveket (transzmissziókat) modern és könnyű szerkezetben.

Nyersöntvényeket saját és idegen minták után, fogaskerekeket géppel formázva.

A tetemesen nagyobbított és az újkor követelményeinek megfelelően berendezett művek képesek mindenkor a megrendeléseket a gyártmányok kitűnő minőségéhez képest jutányosan és leggyorsabban eszközölni.

==== Kivánatra tervek és költségvetések készíttetnek. ====



MAGYAR MUNKÁS  
MAGYAR MUNKÁJA

**A LEGTÖKÉLETESÉBB  
TÖMITŐ LEMEZ**

EXPORT AZ EGÉSZ VILÁGBA,  
ÓVAKODJUNK UTÁNZATTÓL.

TAURIL KÖZPONTI ELÁRUSÍTÁSI IRODA  
BUDAPEST GYÁR-UTCZA 48 SZ.

Sürgőnyezim: Szivattyár Budapest.

== ALAPITTATOTT 1858. évben. ==

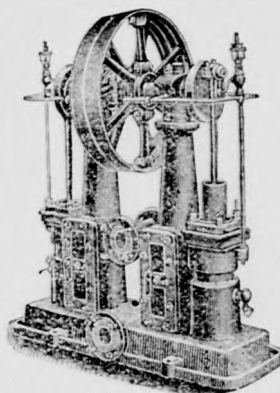
Gyártott fecskendők száma 16000.

Budapesti

**Szivattyu és Gépgyár**

Részvénytársaság

BUDAPEST, VI. Váci-ut 69.



Gyártási ágazatok:

Gőzgépek, légsűrítők, vacuumszivattyúk, keretfűrészek, tartányok, Gőzkazánok, előmelegítők, Vashidak, fedélszerkezetek, szegecselt oszlopok, Vas- és fémöntvények, Vasuti fordítóköröngök. Mindennemű forgó- és futódaruk, kézi és villamos hajtásra

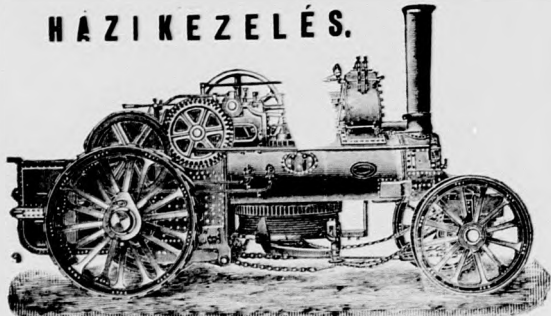
Rostályvasak, acélozott felülettel. Közlőművek.

Szivattyúk. Tűzfecskendők. Tűzoltósági segédeszközök és szerek. Közlisztasági eszközök. Közegészségügyi

\* \* \* \* \* szerek \* \* \* \* \*  
Árjegyzéket, valamint „Gyártási ágazatok”-ról prospektus kívánatra

BUDAPEST — BOROSZLÓ

HAZIKEZELÉS.



Jutányos árak.

**KEMNA J.**

**GŐZEKE-** és gépgyáros ajánlja felülmulhatlan gőzekéit, gőzcseplőgéppel párosított szecskavágóit és gőzutihengereit.

Mindennemű felvilágosítással készséggel szolgál a magyarországi cégvezetőség:

**BUDAPEST, Kossuth Lajos-utca 8.**

ELŐNYÖS BESZERZÉSI MÓD.

**DORN JÓZSEF-féle  
szab. törekrosta**

mindennemű cséplőgéphez, pótszalmarázóhoz, alsó tisztító szerkezetéhez. Teljes jótállás mellett.



DORN JÓZSEF SZABADALMA  
TÖREK - ROSTA

Körülbelül 6000 darab forgalomban. 1906. évi augusztus hóban mélt. Wenckheim csorvási uradalmában 500 kereszt buza cséplésnél 247 kg szemet takarított meg a farostával szemben, amit a Békésmegyei Gazdasági Egylet igazol. Bel- és külföldi gyárosoknak szállítom. Szabadalmazott törekrostámért teljes felelősséget vállalok.

Ajánlom új szabadalmazott pótmelegítőm mindennemű kályhára, 50% tüzelőanyagmegtakarítás, kellemes tartós meleg, minden kályha légfűtés lesz.

Prospektussal bővebb elvilágosítással szolgál:

**DORN JÓZSEF** gépműhely tulajdonos **BÉKÉSCSABÁN**

# Láng L.

GÉPGYÁRA

.... BUDAPESTEN ....



Készít: \_\_\_\_\_

Gőzgépeket \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Szivattyukat

Fuvógépeket \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Compressorokat

Közlőműveket =

\_\_\_\_\_ Túlhevítőket

Előmelegítőket



**LOKOMOBILOK, GŐZCSEPLŐGÉPEK, BENZINMOTOROK,  
ARATÓGÉPEK, TALAJMÍVELŐ ESZKÖZÖK,  
TELJES MALOMBERENDEZÉSEK, STB. STB.**

KIVÁNATRA SZIVESÉN KÜLDÜNK ÁRJEGYZÉKET ÉS KÖLTSÉGVETÉST.



**MAGYAR KERESKEDELMI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG**



**A MAGYAR KIR. ÁLLAMVASUTAK GÉPGYÁRÁNAK VEZÉRÜGYNÖKSÉGE, BUDAPEST**

# GÉPÉSZETI SZEMLE.

# GÉPKÉZELŐK LAPJA

**ELŐPIZETÉSI ÁR:**  
Egész évre 3 korona. Fél évre 4 korona  
Megjelenik havonként kétszer

Felelős szerkesztő  
**GHYLÁNYI JÓZSEF** gépész mérnök.  
Főmunkatárs:  
**VÉCSEI EDE** kir. Iparfelügyelő.

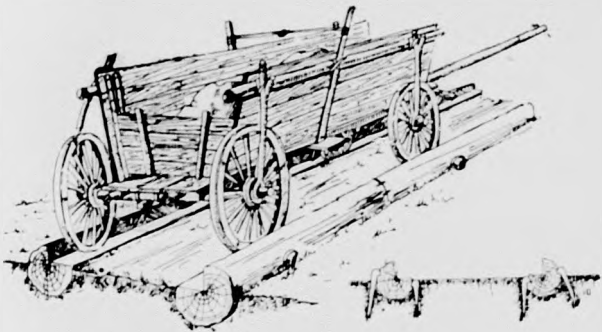
**SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:**  
BUDAPEST,  
VIII., Conti-utca 38. sz.

## Az egysínvasút története és jelentősége.

Írta: Ödönfi László mérnök.

A Gazdasági Mérnök hasábjain többször történt utalás a keskeny vágányú vasutak minél nagyobb mérvű létesítésének szükségére. Ahol a forgalom még a keskeny vágány ökebefektetését és üzemköltségeit sem bírja meg, ott okvetlenül meg kell indítani az egysínvasút forgalmát, mint a keskenyvágányú vasút előkészítőjét.

Évszázadokkal ezelőtt, amikor még a vasútról és gőzgépről szó sem volt, már hazánkban ismerték a sinutat, sőt valószínű, hogy a szekérrel együtt jött be Ázsiából, de mivel általános használati szükséglet nem volt, megszorult egy-egy bányában, ahol fából készült sinuton járatták a nagyterhű kocsikat. Maguk a fasínek egymásután fektetett nem tulerős legalyazott fatörzsekből készültek, amelyeket mintegy negyedrészükből kivágtak és azután földkarókkal szekérnyomra egymáshoz rögzítettek, úgy hogy a lehasított negyedik síkjai nemcsak a keréktalp nyomását vették át, nemcsak a surlódást csökkentették, de függélyes oldallapjukkal a kerekeket vezették is és a sínről való lecsuszást is megakadályozták. Ez ősmagyar sinut formája a rajta levő teherkocsival 1. számú ábránkon látható. Magát a fatörzs kihasítását és a földkarókkal való rögzítést külön mellékábra mutatja.



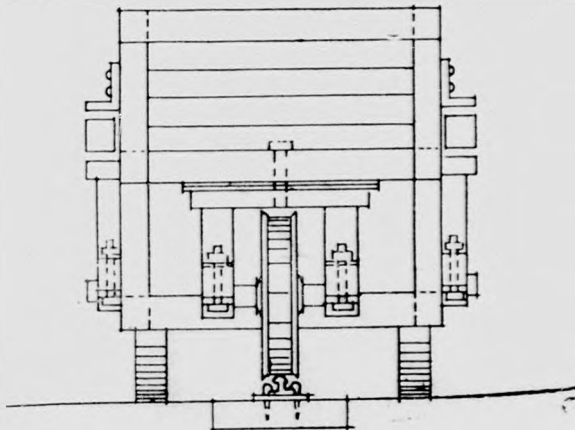
1. ábra.

Miután az egysínprofil a nagyvasutól csak méreteken tér el, erről nincs sok mondani valónk, s csupán néhány szóval rámutatunk

az okokra, amelyek az egysínvasút tárgyalását időszerűvé teszik.

A vasutnak folyton emelkedő ára, a természeti akadályok, amelyek a nagysugarú fordulatok elé állanak, a gőzgépek óriási súlya okozta magas hidköltségek és a gazdaságilag elmaradott vidékeknek aránylag olcsó emberi és állati munkaereje mindmennyi emeltyüje az egysínvasút eszméjének. A megvalósításnak egyetlen nagy akadálya eddigelé az egyensúly fentartása volt.

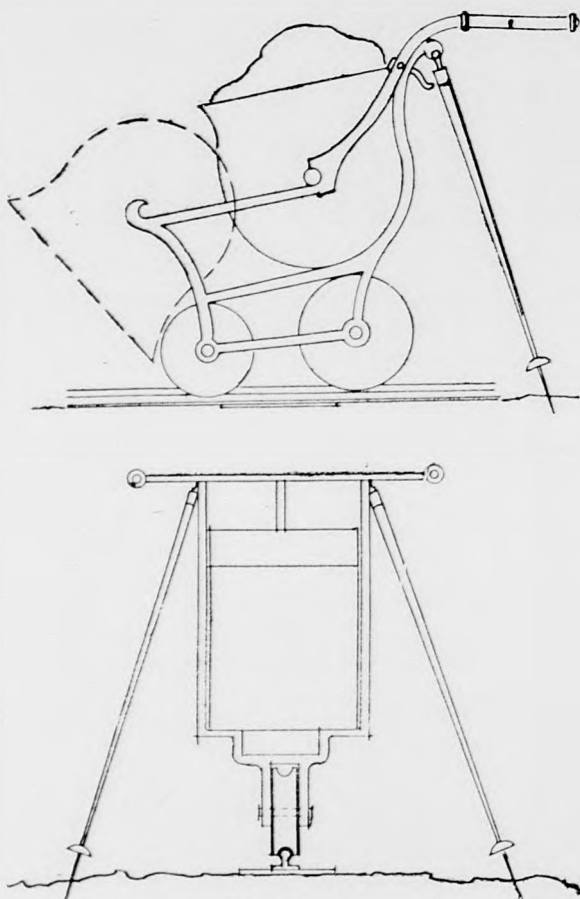
A m. kir. szabadalmi hivatal adatai szerint az első egysínvasút eszméje 1868-ból származik amidőn Flesch nevű bécsi polgár Rusten eszméje alapján egy nehézkes szerkezetre kért szabadalmat. Ennél az egysín futó középkerékekre helyezett kocsiszekrény egy négy kerékű oldalkeret által volt az eldőlés ellen védve, mint azt 2. számú ábránk mutatja.



2. ábra.

E rendszert Pethő József budapesti gépész annyiban egyszerűsítette, hogy a négy oldalkerék helyett csupán kettőt használt, amelyek úgy voltak a középső kerék utján az egész szerkezettel összekapcsolva, hogy a talaj nagyobb mérvű egyenetlenségeinek mindenkor megfelelhessenek.

Az 1881-ből származó Egerle-féle rendszernél ez oldalkereket oldalrudak pótolják, amint azt a 3-ik ábra előre billenő kocsija mutatja.



3. ábra.

1889-ben Fleiss F. Budapesten oly egysin vasutra kért szabadalmakat, amelynél az eldőlést egyetlen külső kerék akadályozza meg (4. ábra)



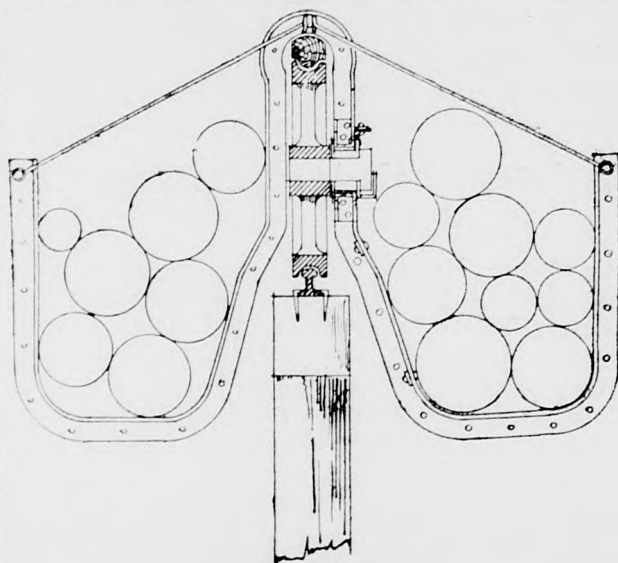
4. ábra.

A kísérletek egy nagyrésznél a súlypont mélyítése, illetve a sinszál felhelyezése által igyekeztek feltalálók a jármű biztos egyensúlyát fentartani. Idevágó szabadalmakat kért 1882-ben François algiri mérnök és 1887-ben Jaussner bécsi mérnök. (5. ábra.)

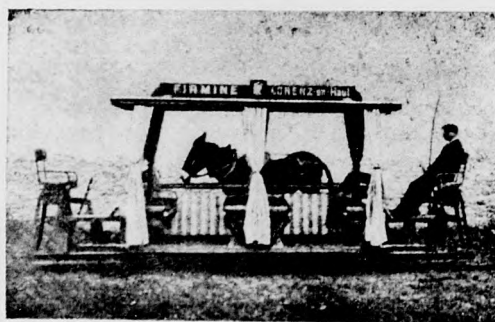
Mint a találmányok nagyrészt, úgy az egysinvasutat is az egyszerűsítés tette használhatóvá.

Caillet-nek volt először az az ötlete, hogy a lovat oldalt fogja be és az összes mesterséges ellensúlyozó készülékek elvetésével egy teljesen biztos, minden időjárásban használható, rendkívül egyszerű és olcsó járművet adott a világnak. Caillet alap gondolata az, hogy itt egy kétkaru emeltyű szerepel. Az alátámasztási pont a sinfej, illetve keréktalp.

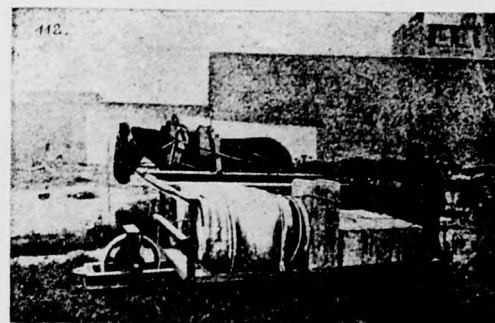
Az egyik karon működik a teher egyik fele, a másik karon a teher másik fele és még a ló testsúlya. Tehát ha a teher nincs is egyenletesen felosztva, a kocsi addig fel nem dőlhet, amíg a kisebb emelő karra eső többsúly a ló súlyát annyiszor felül nem mulja, ahányszor a ló testének súlyvonalja az alátámasztási ponttól távolabb van mint a többsúly vonala az alátámasztási ponttól.



5. ábra.



6. ábra.

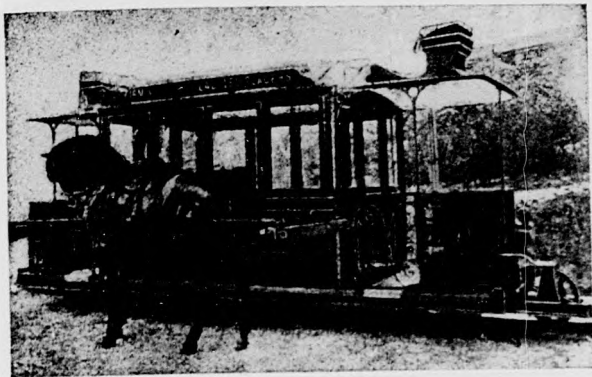


7. ábra.

Tegyük fel, hogy az egysinkocsi egyik (ló felőli fele teljesen üres, ellenkező oldala 1000 kgrammal van megrakva. Legyen a kocsiszekrény alapszélessége 1,20 m. vagyis a teheralapja 60 cm. széles, tehát így az 1000 kgr. súlyvonalja 30 cm.-re esik az alá-

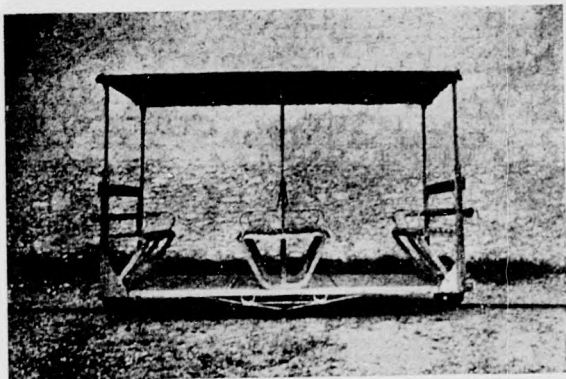
támasztási ponttól, míg a ló sulyvonala 120 cm-re. Képlethben kifejezve a ló sulya;

$$X = \frac{30 \times 1000}{120} = 250 \text{ kgr.}$$



8. ábra.

Más szóval már egy legkisebb sulyu ló is az egysinvasuton 1000 kgt. egyensúlyban tarthat, még ha a teher a legkedvezőtlenebül van is feirakva. A valóságban ez az eset elő nem fordul és a tapasztalat igazolja, hogy egy középerős ló az egysinvasuton 3000 kg-ot nemcsak ellensúlyoz, de 50–60<sup>o</sup>/<sub>o</sub>-es emelkedésre is fel tud vinni.



9. ábra.

Caillet ezen eszméjével az egysinvasut legkényesebb kérdését oldotta meg. Találmánya némi kisebb szerkezeti módosítások után a gyakorlati próbát oly remekül megállotta, hogy Londonban csakhamar megalakult az egysinvasut részvénytársaság. A vállalkozás már 1896-ban kiállítási ezüst érmet nyert Bordeauxban és gyors egymásután tüntették ki több kiállításon: Tunisban, Birminghamban, Rómában, stb. Az 1900-iki párisi kiállításon az arany, ezüst és bronzéremen kívül az akadémiai tiszti pálmát is elnyerte.

A kitüntetések sorát a megrendelések bőven követték és az angol gyarmatokon ugy-szólván futólépésben haladt előre az egysin-



10. ábra.

vasut térhódítása. Sőt az angol mérnökök és angol gazdák, meg gyárosok összetartásának sikerült nemcsak saját hazájukban és saját gyarmataikon (Egyiptom, Schanghai stb.) meghonosítani e találmányt, de a francia Szajna és Marne vidékén is bevezették, ahol főleg a mezőgazdaság szolgálatában áll.



11. ábra.

Az egysinvasut gazdasági jelentősége a következőkben emelendő ki:

Az egysinvasut, mint mezei vasut, a répa-földeken és a burgonya táblákon az összehordást jóformán mellőzhetővé teszi, mert könnyű szerrel a kupacsorok közelébe lehet vele jutni, még akkor is, ha a talaj át van nedvesítve, míg a két színű vasut nem juthatván a táblák minden részéhez, ezért a kupacoknak kocsira való hordását és a rakodóig való drága tengely szállítást követel, mely a jószágot és a munkást egyaránt megviseli, a gazdát pedig óriási idő veszteségre és ebben rejlő pénzáldozatra kényszeríti.



12. ábra.

Az egysínvasut, mint bányavasut kő és szénszállításnál a kétsínű vasut felett azzal az óriási előnnyel bír, hogy a lehullott kődarabok a sinszárlól leesvén, soha forgalmi akadályt nem képezhetnek, míg a kétsínű vasutnál, ha a pálya-körön kövek vannak, a kisiklás és a fennakadás jóformán nemcsak mindennapi, de lehet mondani százméterenkénti is.

Az egysínvasutról a „Bányászati és Kohászati Lapok“ következőleg emlékezik meg:

Johannesburgban a bányában az érceket eddig kisméretű négykerekű bányacsillékben szállították, most egysínű vasutal tettek kísérleteket, melyek kitűnően beváltak, a rendszer előnyeit következőkben foglaljuk össze.

1. A csillék továbbítása könnyű és bennszülett munkásokra is bizható.

2. A surlódás és kopás csekélyebb, mint a rendes bányavasutakon, mivel az eddig használatos szállító pályarendszereknél a csillék kerekeit és a sineket is, a behatósavas bányavizek nagyon megtámadták.

3. Az eddigi nagyon is gyakran bekövetkezett kisiklások elmaradnak, mert a sinen, mely a folyosó talpa fölött fekszik, a lehullott darabok nem maradhatnak meg.

4. Az új bányarendszernél a kis bányacsillék buktatását egy munkás is könnyen elvégezheti, a mi a régi rendszernél nem volt lehetséges.

Mint gyári vasut az egysínű vasut a gyűjtő szolgálatot végzi, a mennyiben kis fordulatai megengedik a gyár minden zugába való vezetést.



13. ábra.

Ábráink közül az első öt tisztán történelmi jelentőségű.

A 6. ábra nyári személykocsit mutat alsó kocsis ülésel.

A 7. ábra ugyancsak alsó kocsis ülésel teherkocsit mutat.

A 8. ábra fényesen berendezett városi személyszállító kocsis felső kocsisüléssel.

A 9. ábra legegyszerűbb kivitelű személykocsi, főleg vidéki kaszinók és kisebb fürdőhelyek számára.

10. Pamutfa szállító kocsit angol gyarmatokról, nálunk kukoricaszár, fagalyak stb. szállítására használható.

11. Kézikocsi tejszállításra.

12. Kettős billenő kocsit utak kavicsolásához.

13. Kézikocsi gyári célokra.

Örömmel tettünk eleget ezen ismertetéssel a Gazdasági Mérnök felhívásának. Vajha ezen sorok némileg előbbre vihetnék iparunk és mezőgazdaságunk felvirágoztatását, mely éppen az eddigi rossz utak okozta drága szállítás és az állomásoknak áránlag még mindig nagy távolság miatt nem bírja teljes mértékben a külföldi árukkal a versenyt felvenni.

### Fém-tömítések.

Sok esetben nem csekély gondot okoz tartós és jól záró tömítések előállításása, főleg, midőn ritkább, pl. légnemű anyagok tömítéséről van szó. Így van ez például légszivattyúk kompresszorok stb. karimás csökötéseinél is, a hol egyformán nehéz jó tömítésnek előállításása, akár belső, akár külső nyomással van dolgunk.

Legegyszerűbb megoldásnak látszik azon szélteben használt módszer, a melynél az összeerősítendő csövet karmantyúval (muff) csavarjuk össze és közéjük illeszkedési felületeken tömítő anyagot teszünk. Kevésbé jól záró tömítés a karimás tömítés, amelynél az összeerősítendő csövek karimáiba illesztett csavarok segítségével kötünk s a tömítő anyagot ezen karimák illeszkedő felületei közé szoritják.

Mindkét eljárásnak azonban megvannak a maguk hátrányai. Először is légnemű testeknél, főleg, ha azok kissé magasabb nyomással bírnak, e tömítés nem is teljesen megbízható; ez ugyan sok esetben (pl. gőzvezetékeknél) nem baj ugyan; de viszont sok esetben (pl. ammóniak-hűtő gépeknél) meg nem engedett dolog. E bajon mindkét tömítésnél egyszerűen akként szoktak segíteni, hogy a tömítéseket forrasszal kiöntik. Ezzel ugyan a tömítés biztonságát jelentékeny mérvben emeljük, de egyúttal a tömítés szétszedhetőségét igen megnehezítjük, a mi pedig gyakran igen hátrányos. Oly esetekben midőn egyrészt biztos tömítést óhajtunk, másrészt pedig e tömítés szétszedhetőségét is biztosítani óhajtunk, igen ajánlatos a Wood és Rose-féle könnyen megömlészthető ötvözeteket alkalmazni.

Ezen ötvözet a tömítés felhasználásával következőleg eszközölhető:

Az összeillesztendő fémfelületeket meleg állapotban a fentemlített ötvözet valamelyikével bevonjuk és egymáshoz erősen hozzá-szorítjuk, egy szóval a tömítő-anyagot ily esetekben ezen könnyen megömlészthető ötvözetekkel helyettesítjük.

Miután az összeillesztendő fémfelületeknek ezen forraszokkal való bevonása rendszerint nem a legegyszerűbb dolog, azért röviden felemlítjük, hogy ha a kérdéses fémtárgyat a Wood-féle forraszsal óhajtjuk bevonni, úgy hogy azt először forró, egy kis szalmiakt tartalmazó vízbe mártjuk s mindaddig benne tartjuk, a míg csak 70—80°-ra fel nem melegedett. Ha ez megtörtént, úgy a felmelegített fémtárgyat a Wood-féle fémkompozícióhoz hozzászorítjuk, minek következtében az oda-szorított fém-felület egy vékony réteg-ötvözetel vonódik be.

Ezen fentemlített Wood-féle fémkompozíció összetétele a következő:

4 rész wismuth, 1 rész cadium, 1 rész ón és rész ólom. Ezen ötvözet már 64° C.-nál megömlik.

A Rose-féle kompozíció áll 2 rész wismuthból, 1 rész ólomból és 1 rész ónból; s 91° C.-nál ömlik meg. Ennek megömlésztésére tehát már a fenti módszer nem alkalmas; e célra már gáz vagy borszeszlángot használnak.

Ily fémötvözetek igénybevételével készült tömitések egyrészt igen könnyen szétszedhetők. A szétszedésnél ugyanis nem kell egyebet tennünk, mint az összeköttetés helyét vászonnal becsavarnunk és arra forró vizet öntünk. Vagy lehet ez utóbbi eljárás helyett azt a módszert is alkalmazni, hogy a kérdéses tömités körül egy tömlőt csavarunk, s abba gőzt bocsájunk; az ekként keletkező meleg elégséges arra, hogy a tömitést meglaizítsa.

Ezen tömitési módszert szokták ritkábban használt elzáró csapoknál is alkalmazni; ezeknél a tömitésre tudvalevőleg miniumot vagy zsiradékot szoktak rendszerint használni. Igen ajánlatos dolog, ily csapok kakasainak illeszkedéseit is a fentemlített ötvözetek valamelyikével kiönteni; ezáltal ugyan a csap-rögzítve lesz, de zárásra biztos, hogy pedig adott alkalommal állitható is legyen, e végből az ily csapok magja felül üregesen készül; ha már most a csapot elfordítani akarjuk, úgy nem kell egyebet tennünk, mint ezen üregbe egy kis gőzt vagy forró vizet eresztünk. A kompozíció a meleg következtében megolvad s így a csap szabadon elfordítható.

Hasonló módon lehet mindkét ötvözetet alkalmazni minden oly esetben, midőn biztos és tartós tömitést kívánunk elérni; nevezetesen oly esetekben, midőn a közönséges forrasz alkalmazása indokoltnak látszik. Természetes dolog azonban, hogy ezen módszerek egyike sem használható olyankor, midőn az illető tömitések üzemből felmelegedtetnek.

### A szén nedvesítése.

A kazánszerkezet célszerűsége tetemesen függ a léghezam nagyságától. A léghezam minden körülmény közt lehetőleg tökéletes

elégést, vagyis minden 1 kg. szén után igen csekély súlyú és magas hőmérsékletű gázokat.

Ha a léghezam tökéletes, az égéstermék a tüzelő anyagot többé-kevésbé körülveszik s meggátolják a levegő hozzájárulását, úgy, hogy az tökéletesen el. Ez által a levegő, az égés termékek és a tüzelőanyag melegét elvonja, minek következményeképpen a tűz tökéletesen kialhat. További kellemetlenség a gyöngye léghezamnál, hogy a szénsav, mely a szénnel huzamosabb érintkezésbe marad, részben ismét szénéleggé válik. Ebből láthatjuk, hogy a csekély léghezam tökéletesen elégést idéz elő. Más viszonyok állanak be az erősebb léghezamnál.

A szénsav, az erős léghezam által elvezetve át nem változhatik s a tüzelő anyagnak ily égéstermékkel való körülövezése is elesik, ellenben a tüzelő anyag izzó parazsa újabb és újabb léghezamra éllesztve élénk elégési folyamat megy végbe, úgy hogy igen csekély elhasználatlan levegő távozik el a kürtön. A gyakorlatban rendszeren összetévesztik az erősebb léghezamot a légszükséglettel. A légszükségletnek mindig bizonyos arányban kell állani a tüzelő anyag mennyiségével. Ha kicsiny a rostélyfelület, akkor kevés levegőt, de erősen fújtatva kell hozzá juttatni. A léghezamnak is van határa és ez függ a tüzelő anyagtól; t. i. a léghezam ereje vagy nagysága a tüzelő anyag nagyságától (darabos voltától) és annak fajsúlyától függ. Így ismét jobban közeledünk cikkünk tárgyához ha tovább kérdezzük: létezik-e oly eszköz, melylyel a tüzelő anyag fajsúlyát és a darabok nagyságát fokozhatjuk? Mi erre azt válaszoljuk, hogy igen egyszerű és annál jobb eszközt lelünk abban, hogy a szenet megnedvesítjük. A nedves szén ugyan a tűzben összezsomósodván, mint ilyen a tűzben a darabos szénhez hasonlóan viselkedik. Először is kis lég csatornák képződnek benne, melyek az oldalfalak fokozatos elégeése folytán nagyobbodnak. Némely theoretikusok azonban a szén megnedvesítéséről mit sem akarnak tudni, a mennyiben a víz a szénnek abszolút fűtőképességét csökkentik.

A tény azonban egyáltalában nem oly kedvezőtlen, hogy azt hátrányosnak lehetne nevezni. A szén, hogy tökéletesítették, tekintve azon víztartalomtól, mely mint bányanedveség foglaltatik benne, még igényel vízmennyiséget, mely tulajdon súlyának legfeljebb  $33\frac{1}{3}\%$  teszi. Tehát, ha 6 kg. szenet eltüzelünk, ugyanekkor 2 kg. vizet is elpárologtatunk.

Elméletileg tökéletes elégés alkalmával 6 kg. szénnel 70 kg. égéstermék nyerünk, ellenben a valóságban 6 kg. szénnel + 2 szárazon tüzeljük el, 8 kg.-ot nyerünk. Ezt a hátrányt azonban a jobb elégés gazdagon pótolja. A szén nedvesítésére nézve a következőket jegyezhetjük meg, u. m. tiszta sovány darabos és morzsaszén vagy morzsás aknaszén minden körülmény közt szárazon,

kg, vizet, tehát 72 kg.-ot. Ez a különbség a gázok hőmérsékletét nagyon csekély mértékben csökkenti s így a gázok megritkítása által nem igen ártalmas. Minthogy ebben a szénben kénytelenek voltunk 2 kg. vizet elpárologtatni, a 6 kg. szén a kazánban hasonló körülmények között 2 kg.-mal kevesebb gőzt fejlesztett. Ha egy kg. szenet nedvesen eltűzelünk, ez 7.66 kg. gőzt fejleszt, ha azonban soványabb minőségű morzsa- és aknaszén állandóan megnedvesítve tüzelendő. Ezáltal rendelkezésünkre állanak a módok, melyek szerint a szenet eltűzelni előnyösebb leendő. Nem minden szenet szükséges megnedvesíteni.

Friss, még bányanedvességgel bíró és egyenlő darabos szén eltűzelhető minden megnedvesítés nélkül; hogy az a hasznosítás alkalmával káros következményeket mutathatna föl. Ellenben, ha kénytelenek vagyunk a szenet huzamosabb időn keresztül a szabadban hagyni, úgy idő rövid mulva (különösen a barna szénél) arra a tapasztalatra jutunk, hogy az idő behatása folytán, milyen verőfényes, szép s esős napok gyors váltakozása, a nagyobb darabok meghasadoznak és rövid idő alatt aprókká mállanak míg végre egész porrá lesznek. Ha most az ilyen szenet a nélkül, hogy előzőleg megnedvesítendő, feltűzeljük, azt tapasztaljuk, hogy az semmi lángot nem vet, mint mondják a «tüzet elfojtva». Ha azonban az esetben a gőzt a szükséges mennyiségben óhajtjuk előállítani, akkor a légvonatot szabályozó készüléket aránylag igen meg kell nyitni. A tüzelő csőben az ily módon fokozott légmozgás most a még teljesen ki nem égett szénnek egy részét is magával ragadja a kürtön keresztül, mit onnan veszünk észre, hogy a füst igen sűrű, melyet szokatlan tömegben okád a kürtő a füst pedig nem egyéb mint tökéletlenül elégett, tüzelő anyag.

Vizsgálodva a tökéletlen elégetés indító körülményei után, azt találjuk, hogy a szén a rostély felületén nagyon sűrűn fekszik, mert a finomabb szén por, még a közöket is nagyjára kitölti. Mivel pedig a szén tökéletes elégetéséhez bizonyos mennyiségű éleny szükséges, az esetben pedig a szén közötti üregek igen kicsinyek és gyérek, belátható, hogy a légmozgás fokozása által levegőt és így az elégetési folyamat tökéletesbbitése céljából élenyt hozzá vezetni szükségessé válik. Ezen rossz. égetési folyamat tapasztalat szerint igen könnyen elhárítható azáltal, ha a szenet a szükséghez mérten megnedvesítjük.

Ha kezünkbe veszünk egy nagyobb megnedvesített széndarabot és megtekintve, azt tapasztaljuk, hogy ehhez több apró szénrészecske tapad (hasonlóan a vasreszelékbe mártott mágnes vashoz) és hogy ezen sok apró szénrészecske ismét kisebb nagyobb csomóva egyesült mi által a szén szivacszerűvé válik. Ezen tünetemény abban leli magyarázatát, hogy a szemcsék tapadása,

melyet a víz által létesítünk, annak elpárolgása után csak fokozódik.

A nagyító üvegen nézve, tapasztaljuk, hogy az ily képződmény nagyon üreges. Tehát, ha a szén így elő van készítve a rostély felületén, különösen ha az lépcsőzetes, laza és biztos felfekvést nyer s ezáltal csekélyebb légvonat mellett kevesebb tüzelő anyaggal magasabb hőkifejtés létesíthető, vagyis az anyag jobban hasznosítható.

### Hajógépek.

A mai hajógépektől megkövetelik, hogy könnyűek, egyszerűek, nyugodt járásaik legyenek, kevés helyet foglaljanak el és lehetőleg takarékosan működjenek. A három első feltételnek mindennemű hajógépnél lehetőleg megfelelnék, míg a két utóbbi, a géprendszerekben gyökerezvén, nem minden esetben eléghető ki.

A gép könnyűsége alatt nem az abszolút értelemben vett súly minimum értendő, hanem hogy egy indicált löerőre hány kg. gépsúly esik.

Ily értelemben könnyű gépet nyernünk, ha a gőznyomás fokozásával a gépmunka kifejtését növeljük és e mellett tekintettel vagyunk a szerkesztésnél arra, hogy a gépben fellépő erőknél megfelelő ellentámasztó anyagot állítsunk szembe és a legszigorúbban őrizkedjünk mindenféle anyagpazarlástól. Ezen okból a hajógépek állványai kovácsolt vasból vagy acélból készülnek, mert ezen két anyag nagy ellentálló képessége miatt kisebb tömegben alkalmazandó, mint az öntött vas, mely csak akkor lép előtérbe, ha a készítmény költségei és nem a szerkesztési pontok mérvadóak. De még ha öntött vasat használnak is, a szilárdsági követelményeket legjobban kielégítő alakot választják az öntendő géprészek számára. Hogy mennyire mennek ezen tekintetben, mutatják egy angol társaság gőzösei-nek gépei, melyeknél a költségeket nem kimélve, a gépállványokat téglacélból készítették.

De nemcsak az álló hanem a mozgó gépalkatrészek súlyánál is lehetőleg takarékoskodnak.

Innét van azután, hogy egy jó hajógép mozgóalkatrészeinek súlya  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{10}$  része, egy ugyanoly erejű stabil gőzgép mozgóalkatrészei súlyának.

Ezen ténynél nem hagyandó tekintet nélkül az, hogy a hajógépek mindig gyorsabban járnak, mint a stabil gőzgépek s így a működő erők csekélyebbek, de a sebesség nagyobb ugyanazon munka teljesítmény mellett.

A nyugodt járás főkövetkezménye, hogy a káros mozgásokat előidéző erőket a minimumra csökkentsük. Káros mozgásokat főleg nem a forgó, hanem haladó mozgást követő géprészek milyenek a hajtórúd, a dugattyúrúd és dugattyu, excenterud és tolattyuk, idéznek elő.

A forgó mozgású gépalkatrészek befolyását kibalancirozással meg lehet semmisíteni.

A nem forgó, hanem ide-oda mozgó tömegeknek eleven ereje minden irányváltásnál, tehát a holt pontokban semmisítendő meg és ugyanott kell nekik ismét eleven erőt adni. Ezen cél elérésére hathatós eszköz a compressió.

Ha eleven erőt akarunk megsemmisíteni, akkor felhasználjuk azt arra, hogy bizonyos ut hosszában a compressió tartama alatt, csekélynyomású gőzt magasabb nyomásúvá alakítson át, de úgy, hogy midőn a kívánt nyomás meg van, az eleven erő értéke zérus legyen. A gyakorlatban ezen pillanat a holt pontokon következik be, midőn is a tömeg mozgásának iránya ellenkezővé változik.

Ha már most a comprimált gőzhöz friss gőzt is eresztünk a holt pontban, rendelkezünk azon erő felett, mely a tömegben megsemmisített eleven erőnek ismét bizonyos értéket kölcsönöz. A mint látjuk tehát, a compressióra fordított munka korántsem vesz el, mert irányváltás ufán a comprimált gőz a friss gőzzel ismét expandál.

Mindazonáltal a kifejtendő munkának egy része ezen állandóan ismétlődő compressió és expansió által le van kötve és haszonmunkát nem végez, de veszteség számba sem vehető.

Hogy az összmunkának milyen nagy része fordítatik a tömegek gyorsítására, azt úgy kapjuk meg, ha a megszerkesztett diagramba belerajzoljuk a tömeggyorsulások görbáját.

Ezen görbe által határolt terület képviseli azon munkát, melyet ezen tömegek lekötve tartanak, és melyet a diagram összes területéből levonva, nyerjük a hasznosítható munka területét.

Különösen fontos ezen tömeggyorsulási görbe, gyorsan járó, egyhengerű gépeknél, mert ha az általa lekötött munka területét elhanyagoljuk, gépünk nagyon egyenlőtlenül fog járni és bizonyos célokra teljesen alkalmatlan lesz.

Több hengerű gépeknél azon körülmény-nél fogva, hogy minden egyes hengertől eredő hajtóerő értéke bizonyos pillanatokban nem egyenlő, a főtengelyre nézve káros hajtító nyomatékok lépnek fel, melyek azt deformálni igyekeznek és az egész, különben is könnyű alapozású gépet rezgésbe hozzák.

Vegyünk szemügyre egy compound triplex, vertikális hajógépet, melynek forgatyu 120° alatt vannak felékelve, s melynél a hengerek egymásutánja a következő: magas, közép- és alacsony nyomású henger. Ha az összexpansio nem túl nagy, akkor a középnyomású henger gőzének végső feszültsége még mindig olyan nagy, hogy az az alacsony nyomású hengerben expandálván, hasznos munkát végez, melynek megfelelő erő, a másik két henger erőivel összetéve, a tengelyt előnyösen terheli meg.

Ha azonban a magas nyomású hengerben a töltés valami okból annyira csökken, hogy

az alacsony nyomású henger gőze már nem bír elegendő feszültséggel arra, hogy haszonmunkát végezzen és szívás áll be, ezen henger forgattyuján fellépő erő, a másik közhenger erőit támogatja a tengely deformálásában és ekkor erős rezgésben jön a gép. Ezen bajon vagy úgy lehet segíteni, hogy a tengelyt deformáló nyomatékok bajait csökkentjük azáltal, hogy a hengereket lehetőleg közel helyezzük egymáshoz, vagy pedig a magas és alacsony nyomású hengert megosztjuk. Ez utóbbi esetben lesz két magas nyomású hengerünk, melyeket a megosztott alacsony nyomásuakkal tandem rendszer szerint kapcsolunk és a két magas nyomású henger gőzét, a tandem gépek közé elhelyezett középnyomású henger gőzét, a tandem gépek közé elhelyezett középnyomású hengerbe vezetjük.

Ily gépeknél az előbb említett hátrányoktól nem kell tartanunk s nagy sebesség mellett is nyugodtan jár.

Ha a hengereket szorosán egymás mellé tesszük, a tolattyu-szekrényeket pedig a henger odalára helyezzük, de úgy, hogy két két henger közé ne jussanak, elérjük még azt is, hogy igen rövid lesz és a rendezésére álló tért jól kihasználjuk. Ezen tekintetben első helyen állanak a kerekcső gőzösök gépei között az oscilláló hengerek: a csavargőzös gépeik között a trunk és a hátravetett hajtorudu gépek. Előnyösek még a függőleges gépek is, de ezek csak ott ajánlatosak, hol magassági irányban, szabadon terjeszkedhetünk.

A takarékos működés tekintetében első helyen állanak a három vagy többszörös expansióval működő triplex, quadruplex stb. gépek, melyek sikerrel azonban csak ott alkalmazhatók, hol elegendő nagy gőznyomás és értelmes kezelőszemélyzet állanak rendelkezésre.

Ilyen rendszerű gépek óránként és lóerőnként 5.4—5.8 kgr. gőzt fogyasztanak, tehát közel állanak az elméleti gőzfogyasztáshoz s ezen tekintetben haladást és jobb eredményeket elérni már majdnem lehetetlen. Ezen rendszerű gépek munkakifejtése különböző s hogy a fokozással mennyire mentek, arra például szolgálhat az angol „Cunard Line” társaság két új gőzöse a „Campania” és „Luciana”, melyeknek két gépe 30,000 indicalt lóerőt ad, 11.3 atm. kazányomás mellett.

A hajógépekkel kapcsolatban szükségesnek tartom néhány sorban a hajókazánok fejlődéséről és mai fejlettségéről is megemlékezni.

Az első hajókazánok, a használatos kis nyomás mellett [1—1.5 atm.] különösen alkalmasak voltak arra, hogy alakjukat a hajótesthez képest olyanra szabják, mely a rendezésre álló teret lehetőleg kihasználja. Ilyen kazánok vízkamarákká kiképezett lábakon nyugodtak és a rostélyról a hamu a hajó fenekén elhelyezett vaslapokra hullott, tehát ugyszólván külső tüzeléssel bírtak, de

a vízzel körülvevett füstszekrény és a forr-csővek már ezeknél is feltalálható.

Nem volt ritkaság, különösen nagyobb kazánoknál 8—15 tüzhely, melyeken a termelt meleg olyan kisugárzást idézett elő, hogy a tartózkodás a kazánok helyiségében hosszabb időn át tűrhetelenné vált.

A gőznyomás fokozatos emelkedésével, ezen sok siklaptól határolt kazánok a számos merevítés miatt igen nehezekké váltak és azért a szilárdságilag kedvezőbb ellentállású, elliptikus keresztmetszetű kazánokra tértek át. Ezen kazánoknál a külső tüzelést belsővé változtatták és a tüzhelyek száma maximum 5-re apadt le. Többet azért nem lehetett alkalmazni, mert akkor a szélső tüzek nagy magasságban lettek volna elhelyezendők, mi a kezelést nagyon megnehezítette volna. A belső tüzelésnél szüksége tüzcsövek simák és aránylag kis átmérőjűek voltak, úgy hogy a környező víz nagyon lehűtötte és az elégségsé miatti tökéletlen volt.

A többszörös expansióval működő gépek behozatala óta a gőznyomás annyira emelkedett, hogy ezen kazánok sem felelnek meg többé a követelményeknek és ekkor kezdték a hengeres kazánokat alkalmazni. A sima tüzcsöveket is mindenféle módon merevíteni igyekeztek és ezen kísérletek közül csak Adamson gyűrűs merevítése vált be és még ma is használatos. Messze túlszárnyalva azonban a sima tüzcsöveket, a Foxtól feltalált hullámos tüzcső, melyet először hajókazánoknál és azután stabilkazánoknál is alkalmaztak.

Belátták továbbá, hogy a nagy átmérőjű tüzcsövekben az elégségs sokkal tökéletesebb, mint a szűkekben, mert a tüztérben uralkodó hőmérséklet a víznek hűtő hatása nem csökken a vízre és a lángnak helye és ideje van kifejlődni. Ezen okból ma a gőztermeléshez szükséges rostélyfelület két legfeljebb három tüzcsőben helyezik el, hogy ezen csövek átmérője lehetőleg nagy legyen.

A fűtőfelület nagyobbítása céljából alkalmazott fűtőcsövek, a természetesen léghuzam és azon körülményeknél fogva, hogy nagy számúknál fogva tisztításuk sok időt vesz igénybe, nem lehetnek oly kis átmérőjűek, mint pl. locomotivoknál és átlag 60—80 milliméter külső átmérővel bírnak.

Hogy a kazán homlokfalait külön merevítő rudakkal ne kelljen kifeszíteni, szokás egyes fűtőcsövekre meneteket vágni és a kimerévítendő homlokfalat két csavaranya közé szorítani, mely anyák a fűtőcsövek menetein vannak elhelyezve. A fűtőcsövek a homlokfalakban úgy vannak elhelyezve, hogy a körülöttük képződő gőzbuborékok felszállásuk alkalmával csövekbe ne ütközzenek.

Mint hogy a helyi viszonyok rendszeresen nem engedik meg, gőzdomokat nem alkalmaznak, melyekre különben azért sincsen szükség, mert a gőzfogyasztás igen egyenletes és folytonos.

A súlymegtakarítás szempontjából a biztosító szelepek nem súlyllyal, hanem rugókkal vannak megterhelve és esetleges lefuvásnál a gőz nem a kazánhelyiségben, hanem egy csővön át a szabadba áramlik.

Figyelmet érdemelnek ezen kazánoknál helyenként alkalmazott tulhevitők, melynek célja lehetőleg szárassá tenni, esetleg tulhevíteni a gőzt. Ezen tulhevitők egy a füstgázok terében elhelyezett esőrendszerből állnak, mely a kazánál és a fő gőzvezető csővel kapcsolatos. Az elért megtakarítások ezen tulhevitőknek nagy elterjedését fogják maguk után vonni, különösen nagy hajókon.

A kazán gőztermelésének fokozására az utolsó évtizedben a léghuzam mesterséges fokozását kezdték behozni s ma már majd minden kereskedelmi, de hadi gőzösön bizonyára feltalálható. Lényege az, hogy a tüztérbe levegőt hajtanak be és pedig 3 mód szerint:

1. A hamuszekrény nyílt a kazánhelyiség zárt s ebbe nyomják bele a levegőt.

2. Nyílt kazánhelyiség mellett a hamuszekrények zártak.

3. A füstcsatornából, szivják ki az égő terményeket.

Ezen módok között legelterjedtebb a második, mert előnye, hogy a levegőt a kazánhelyiségből vehetjük, úgy hogy a helyiség hűsebb lesz, a levegő azonban mégis melegebb, mint a külleg.

Lehetséges azonkívül levegő előmelegítővel, mely azonos szerkezetű, mint gőzhevítő, meleg levegőt juttatni a tüztérbe.

Ezen rendszerű tüzelésnél csak arra kell ügyelni, hogy a tűzajtók kinyitásánál a légcatornát elzárjuk, különben a láng a kazán helyiségbe csap.

A kazán gőztermelését ilyen tüzeléssel, a normális gőzszolgáltatás kétszeresére lehet fokozni.

Hátránya, hogy nagy légnyomásnál a keletkező hőmérséklet miatt a rostélyrudak és kazánlemezek hamar elégnak, míg előnye, hogy a rostélyfelület tetemesen csökkenthető és az elégségs maga igen tökéletes lesz.

Hátrányainak lehető mellőzése céljából ma inkább kisebb légnyomást használnak, mely mellett azután jelentékeny szénmegtakarítást érnek el. A használt légnyomás 16—42, magasságu vizoszlopnak felel meg.

A ma használatos hajókazánok 7—14 ctm. nyomással dolgoznak és átmérőjük 1,5—4,3 méter hosszuk 2—4 méterig változik. Általában megjegyzendő, hogy a nagy hajókazánok átmérője nagyobb, mint a hosszuk, hogy a szembe állításuknál elegendő kezelési tér maradjon közöttük.

Megemlítendőnek tartom, hogy Thornycroft megkísérelte a hajókazánokat a vízcsöves rendszer szerint készíteni és az angol «Spéede» nevű torpedo nászad két ilyenű kazánja 1500 lóerő számára termel gőzt.

## VEGYES KÖZLEMÉNYEK.

**A petroleum eredete.** A természettudósok sokat foglalkoztak annak a kérdésnek az eldöntésével, honnan ered a petroleum? Berthelot szervesen anyagokkal kísérte meg vezetni a petroleum keletkezését. A geológusok bírálata előtt ez az elmélet nem állott meg és minthogy sem a növényi, sem az ásványi eredetben megállapodni nem lehetett, nem maradt egyéb hátra, mint az állati eredetre vezetni vissza a petroleum keletkezését. Ezt a nézetet támogatta az, hogy a Vörös tenger partján egészen sajátos körülmények közt találtak petroleumot. A part igen nagy részét ott korallpadok foglalják el, melyek bent a vízben élnek s növekednek, a partokon pedig szél által odahordott fővénnytől elborítva, vagy elborítatlan állapotban likacsos mészkővé állanak össze. Hogy ha ebbe a kőzetbe lyukakat fúrnak, petroleum szivárog ki a korallmészkőből. Ebből indulva ki, Engler elzárt lombikban vizsgálatnak vettette alá különféle állati zsirokat és azokat magas nyomás alatt párolva le, sikerült neki a petroleumhoz többé-kevésbé hasonló termékeket állítani elő. A halzsirból nyert termék a csalódásig hasonlított a petroleumhoz. Engler kísérletei alapján állították fel aztán azt az elméletet, hogy a petroleum állati anyagokból ered és ezt nemcsak a vegyészek, hanem a geológusok is elfogadták. Hogy honnan vette magát az a rengeteg nagy tömeg állati zsiradék, a melyből a petroleum a természetben lepárolódott, ezt könnyű volt megmagyarázni. Az állatvilág főtartózkodási helye tulajdonképpen a tenger, a hol a vegetáció egészen háttérbe szorul, míg a szárazföldön az állatok szinte elvesznek a túlnyomó növényi tenyészetben. A tengerben kisebb-nagyobb állati hullák a nehézkés és a tenger áramlatai következtében egyes helyeken felhalmozódnak, itt beborítja őket az iszap és ezzel kezdetét veszi sokkal lassabban ugyan, de lényegileg ugyanaz a proceszus, mint a vegyész edényében. Még érthetőbb ez az olyan tengerek medrében, melyek a nyílt tengertől elzárva, lassu kiszáradás előtt állanak, mint például a Kaspi tenger, melynek közvetlen közelében Baku mellett hatalmas petroleumforrások fakadnak. A víz elsekélyedése arra kényszerítette az állatvilágot, hogy mindjobban a legmélyebb részekben gyűljön össze, hol azután a hullák is nagyban felhalmozódtak. A víz egyre sűrűsödő sótartalma végre az állatvilágot kiölte azután a fölösleges sótartalom kősó alakjában kivált és lecsapódott és legvégül szárazföld lett az egykori tengerfenekéből. Így lehet kimagyarázni minden erőltetés nélkül a petroleum eredetét és jellemző, hogy a hol náftát találnak, rendszerint nagy sórétegek is fordulnak elő.

## Vétel, csere és eladás.

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

**Eladó gőzcséplő gépek** 4-6-8 gőzcséplő garnitúrák 10 éven alul Hoffherr és Schrantz 8 a Máv-grt. 7 éves 6-os Raston 7 éves 48 cséplővel Shuttleworth Elevátor. 5 drb 8-as cséplő szekrény Viznyomásu olaj sajtó: Reményi Ferencz Berettyó-Ujfalu-Bihar megye.

**Keresek megvételre.** Egy Cornvalu kazánt 40 vagy 50 II fűtő felülettel 8 vagy 10 légkörre hibanélkülít. 2 drb magányos 8 lóerős Locomobilt, nagy tűzszekrényvel, 4 drb 8-as Shuttleworth cséplő vaskereket, ajánlatot az utolsó ár megjelöléssel készpénz fizetés mellett. CimTóth Lajos Csanád-Apácza.

**Keresek** egy 3-5 lóerejű, jó karban levő benzín motort ipari célra, talapzaton állót. Levélbeli értesítést kérek azonnal címemre. Gedeon Ignác Magyarhermány u. p. Nagybaczon, Udvarhely megye.

**Eladó** egy gépműhely berendezés 4 mt. vasesztergával, egy 6 HP cséplőgarnitúrával kedvező feltételek mellett. Imre Sándor, Devecser.

**Megvételre keresek** egy használt de jókarban levő lábbal hajtható önspanoló készülékkel ellátott furógépet. Molnár Antal gépész Maros-Ujvár.

**Eladó** egy 8 as 52-es Clayton & Shuttleworth cséplő gép, hozzá egy 8-as Ruston lokomobil teljes felszereléssel jutányos áron kijavítva, teljesen üzemképes állapotban. Mező József Körös Tarsa

**Keresek megvételre** olcsó árban 25-35 HP. használt benzín vagy gázmotort. Irásbeli ajánlatokat Kovács Arthur, Budapest, Nagymező-utca 21. II. 18.

**Szőlősgazdákat és munkásokat** közelről érdeklő az országos gazdasági kiállításon Elismerő oklevelet nyert „Vincellérkönyv“ című könyv (2. kiadás) mely az összes szőlőmunkákat gyakorlati módon, képekkel szemléltetve adja elő. Megrendelhető 1 kor. beküldése mellett bérmentve Vaday József címén Nagyváradon. (Utánvétellel küldve 1 kor. 25 fill.-be kerül)

**Polgári iskolai magánvizsgára** biztos sikerrel előkészít székesfővárosi tanár. Leveleket „Siker“ alatt a kiadóba.

Gépészeknek kedvezményes díj.

**Gépészek** vagy mint Kovács gépészek is. Ajánkozik 1907. január 1-ére. Teterik Mihály Ung-Mogyorós u. p. Pálóc (Ung-megye)

**Kovács-gépész** kerestetik. Bővebb felvilágosítást nyújt Gombos József géptulajdonos Székely-Kocsárd.

MŰSZAKI IRODALMI ÉS  
NYOMDAI RÉSZV.-TÁRS.  
Budapest, VIII., Conti-utca 38.

Készít; a legmodernebb kiállításban min-  
dennemű üzleti és egyéb nyomtatványokat  
gyárak-, kereskedelmi-, építő- és műszaki  
vállalatok, közlekedési-, biztosító-, és pénz-  
intézetek számára.

**Szakkönyvek, szakművek és folyóiratok  
kiadása.**

### Egyesült Izzólámpa és Villamossági R.-T.

Ujpest.

Távbeszélő szám: 10—01, 16—12. Sürgőnycim: „Ampère“ Ujpest.

Telefon készülékek. Telefonközpontok. Házi-  
csengő berendezési cikkek.

Izzó-lámpák. Nernst-lámpák. Wolframlámpák.

Világítási és erőátviteli berendezési cikkek.

Telefon 397.

Telefon 397.

### BALLAI SÁNDOR

Budapest, VI. Teréz-körút 18. szám.

Ruggyanta-, műszaki-, sebészeti-, fémárak, bőr,  
teveszőr- és pamutszuják, gépolajok tömitések  
raktára.

**Motor alkalmi vétel.**

Használt, ujonnan átalakított és kijavított mó-  
torok előnyös feltételek mellett, teljes garan-  
ciával kaphatók.

Csász. és kir.



udv. szállítók

### Kuschnitzkyes Grünhut

műszaki nagykereskedők

VI., Teréz-körút 21. BUDAPEST VI. Teréz körút 21.

Ajánlják dusan felszerelt raktárukat az  
összes műszaki cikkekben. Az  
„American Hard Fibre Company New-  
York“ vezérképviselősege Ausztria-Ma-  
gyarország részére. — Állandó nagy rak-  
tár „Hungária“ olvasztólégyekben a  
legjobbnek elismert „Greenit“ magas-  
nyomású építőlemez kizárólagos elárúsítói.

Sürgőnycim: „GREENIT.“

Árjegyzék kívánatra ingyen!

**CLAYTON & SHUTTLEWORTH**  
BUDAPEST, Váci körút 63. szám

ittal a legújabb és legjobb árak mellett ajánlatnak:

Socomobil és gőzcseplőgép-készletek 2½, egész 12 lóerőig.  
szalmakaszalók, járgány cseplőgépek, lökőre cseplők, tisztító rosták,  
konkolyók, kaszáló és aratógépek, szénagyűjtők, boronák,  
„COLUMBIA-DRILL“ legjobb sorvetőgépek, Planet jr. kapálók,  
szekszavágók, répvágók, kukorica morosolók, daráló,  
örlo malmok, egyetemes acél ckek, 2- és 3-vasú  
ekék és minden egyéb gazdasági gépek.  
Részletes árjegyzék kívánatra ingyen és bérmentve küldetnek

### EISELE JÓZSEF

réz-, ércmű- és gőzkazányár

Budapest, V., váci-ut 152.

A legújabb és legjobban bevált munkagépek és szer-  
számokkal felszerelt, valamint hidraulikus szögecselő  
teleppel ellátott gőzkazányár mely készít:

**Gőzkazánokat: Víz tisztítókat:**

minden rend-  
szerűt bármely  
nagyságra és fe-  
szültségre.

Dervaux-  
rendszer.

**Reservoirakat.**

Gázrecipienseket,  
vaskéményeket,  
gázvezető csöve-  
ket s minden egyéb gépek és kazánok  
lemez munkákat.

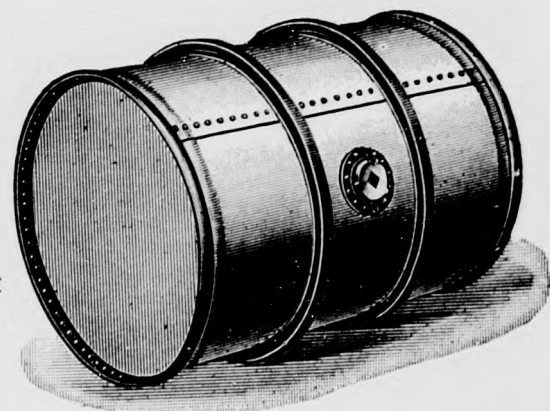
**Csővezetéseket.**

**Felszerelvényeket**

számára.

**Hegesztett munkákat a legkülönfélébb alak és nagyságban.**

Vas hordókat, szögecselt kivitelben



## Bürklhuber és Némethy

malomépítészet és műszaki vállalat

Budapest, V., Lipót-körut 23. sz.

Francis-Turbinák.

Előnyei: könnyű és megbízható szabályozás, felülmulhatatlan nagy hatások, legújabb szerkezetű lapát szerkezet, tetszés szerinti fordulatszám minden részben könnyű hozzáférhetőség, szakszerű méretezés és elrendezés és az összes csapágycsukások gyűrűs kenésre berendezve.

Helyszini felvétel és tervezet díjmentesen.

Legnagyobb hatások! Teljes szavatosság!

Mindennemű motorok és műszaki cikkek.

## Kühne E.

hazánk legrégebbi mezőgazdasági gépgyárában

Mosonban.

Elismert gondos kivitelben készülnek:

Egy- és többvasas aczélekék

Mélyítő- és porhanyító eszközök

Rét- és szántóföld-boronák

a tavaszi szántás helyettesítésére

„MOSONI DRILL” sorvetőgépek.



**Uj!** „Econom” műtrágyaszórók  
Burgonyamivelő eszközök  
Laass-féle répakapáló-gépek  
**OSBORNE-ARATÓGÉPEK**

Főraktár: Budapest, VI. Váci-körut 57/a.  
Fiók raktár: Temesvár gazdaudvar

## Körkemenczék

szabadalmazott **szárító és előmelegítő berendezéssel,**

**tégla és cementgyártási gépek**

legjobb szerkezetben.

**Téglagyárak, cserépgyárak, cement-, mész- és gipszgyárak, szintugy magnezitgyárak, szénbriquetgyárak** teljes felépítést, 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

## Siemens-Schuckert-Művek

villamossági részvénytársaság.

Budapest, V., Lipót-körut 5. szám.

Telefon szám: 211-212.

Gyár: POZSONYBAN.

Távíratcim: Simenschuckert.

KÉSZIT: Villamos világítási és erőátviteli központi telepeket és berendezéseket. Villamos vasutakat. Bánya-vasutakat. Egyenáramu, forgóáramu és váltakozóáramu generátorokat és motorokat, vezetékanyagot, kábeleket, izzólámpákat, kapcsoló-készülékeket, biztosítékokat, wattórászámológát (Schuckert-rendszer), mérő-készüléket. Táviró- és távbeszélő-készülékeket. Jelző-berendezéseket. Vizmérőket. Vezeték-berendezéseket központi telepekhez való bekapcsolásra. Világító-testeket. Ivlámpa-szeneket.

KÜLÖNLEGESSÉGEK: Felvonók, ventilátorok, szivattyúk, hordozható villamos furógépek, villamos bányafuró gépek, villamos berendezések mezőgazdasági és ipari célokra.

# RÖCK ISTVÁN



==| GÉPGYÁRA |==  
**BUDAPEST,**  
 ==I. kerület, Budafoki-ut.==



## Gyártmányok:

Telefonszám 73—84 és 73—85

Gőzgépek bármely nagyságban. — Langen & Wolf rendszerű gázgenerátorok és gázgépek. — Lokomobilok, gőzkazánok, bármely nagyságban és rendszerben. Szivattyúk. Worthington és egyéb rendszerek szerint. — Hűtőtelepek és jéggyárak. Géberendezések malmok, téglagyárak, olajgyárak, kékfestőgyárak és mészhomokkötélglyárak részére. Hidraulikus sajtók különböző célokra. — Borsajtók és szőlőzuzók.

Leveleim: Röck István,  
 Budapest, postafiók.

## Ganz és Társa

Vasöntő- és Gépgyár Részvény-Zársulat

Soebersdorf.

**Budapest.**

Ratibor.

Elektromos világítási és erőátviteli berendezések.

Elektromos nagy vasutak, városi, bányás iparvasutak.

Áramszámlálók, ivlámpák, mérőkészülékek.

Vas-, acél- és ércöntvények.

Kéregöntésű vasuti kerekek és keresztetések.

Hengerszékek és malomberendezé-

sekhez szükséges tárgyak.

Aprító gépek.

Turbinák. Vasuti kocsik. Vasuti kocsialkatrészek.

Forgó korongok, tolópadok és kitérők.

Daruk. Transzmisziók. Gőz-, petroleum- és elektromos forgó-ekék

(Mechwart szabadalma.)

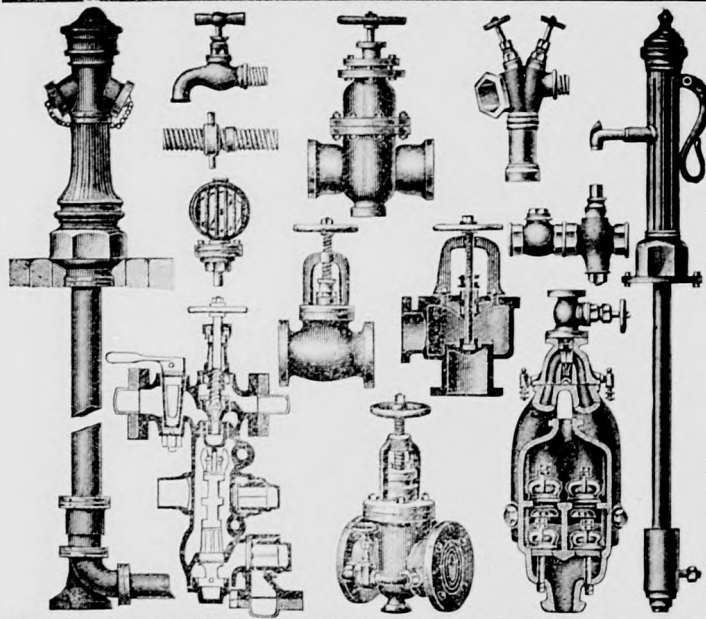
Petroleum- és benzinnmotorok és lokomobilok.

(Bánki szabadalma.)

## TEUDLOFF K. ES DITTRICH T.

GÉPGYÁR RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

Budapest, IX., Miha Kovács-utca 18.



Víz-, gőz- és légszeszvezetési armaturák. Közkutak, tolatyúk, tűzcsapok városi vízvezetékhez.

Különlegességek: Injektorok, ejektorok, pulzométerek, acél armaturák túlhevített gőzre, fessmérők

HAZAI GYÁRTMÁNY!

**Hofherr és Schrantz** Uj gazdasági gépgyára  
és vasöntödéje Kispesten.

Budapest, VI. Váci-körút 57.

Épült 1900-ban.



Terjedelmes  
árjegyzék  
ingyen és  
bérmentve.

Ajánlja legjobb minőségű gazdasági gépeit és eszközeit. Jutányos árak mellett.

**GRAEPEL HUGÓ**  
GÉPGYÁROS  
BUDAPEST, V. VÁCZI-UT 40-46.

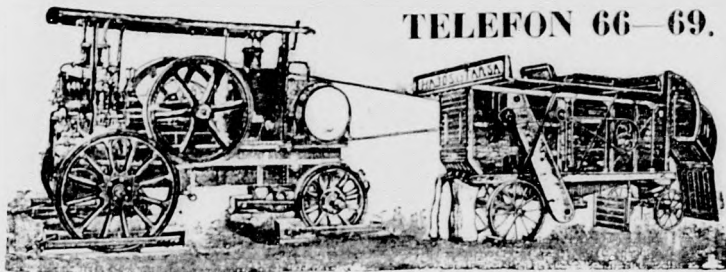
Ajánlja eredeti Marshall-féle gőzlokomobiljait saját gyártmányu legujabb cséplőgépeit, szabadalmazott kombinált gabona- és lóhere-cséplőgépeit és szabad. törekrostaít vaslemezből cséplőgépekhez. Eddig körülbelül 8000 darabot szállítottam. Legjobb sikerrel kipróbálva.

Hajlandó vagyok ezen rostát bármely cséplőgéphez 14 napi próbára küldeni és visszafogadni, ha nem jobb, mint bármely más fajta törekrosta!



Gazdasági árjegyzéket törekrosta-leirást, mintát és elismerő levélfüzetet kívánatra ingyen és bérmentve küldök.

**Nagy megtakarítás. – A legrövidebb idő alatt magától kifizetődik.**



TELEFON 66—69.

**HAJÓS ES TÁRSA**

okl. mérnökök, motor- és motorjármű vállalata

**Benzin-motoros cséplőkészletek.**  
BENZIN- ÉS SZIVÓGÁZ-  
**MOTOROK.**

Luxus- és teherszállító automobilon.  
A világhírű „PHÄNOMEN” motoros-kerékpárok kizárólagos képviselői.  
Kitűnő gyártmányok!  
BUDAPEST, V., Sziget-utca 9.  
Árjegyzék és költségvetés ingyen.

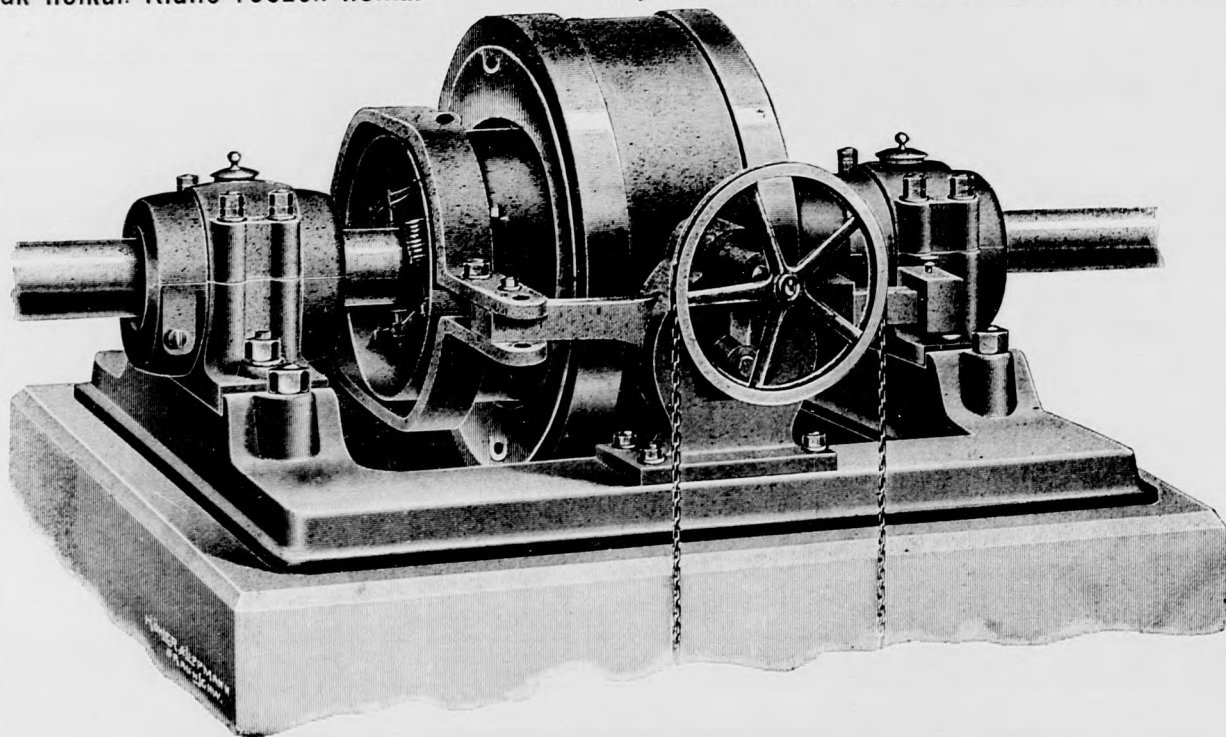
# ALTENSTEIN és BRANT

mérnökök — gépgyára

**Budapest, VI., Lehel-utca 10.**

Fapofák nélkül. Kiálló részek nélkül.

Teljesen zárt. A surlódási felületek olajban futnak.



Egyedül jogositott cég Magyarországon a

## **Benn-féle szabadalmazott**

## **SURLÓDÁSI**

# **KAPCSOLÓ**

kivitelére, mely kapcsoló minden iparállamban szabadalmazva van és mindenütt mint a legjobb és legmegbízhatóbb surlódási-kapcsoló van elismerve.

Kérdezősködések alatt jegyzett egyedárusítókhoz intézendők:

<b>Amerika :</b>	H. W. Caldwell & Son Company, Chicago.
<b>Anglia :</b>	The Unoreakao le Pullsy & Millgsaring Company Ltd., London & Manchester.
<b>Ausztria :</b>	Heiniks Erben & Co. Prerau. Mähren.
<b>Belgium :</b>	Ateliers de Construction H. Bollinckx Bruxelles
<b>Franciaország :</b>	Wyss & Co. Seloncourt. Doubs.
<b>Németország :</b>	Vogel & Schlegel, Dresden-Plauen.
<b>Olaszország :</b>	Heiniks Erben & Co. Prerau. Mähren.
<b>Svajcz :</b>	Gesellschaft der L. von Rollschen Eisenwerke, Solothurn, Filiale Eisenwerk Clus.

Műszaki irodalmi és nyomdai r.-t. Budapest, Conti-utca 38. sz.