

== GÉPÉSZETI SZEMLE. ==

# GÉPKÉZELŐK LAPJA

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

Felelős szerkesztő:  
GHYLÁNYI GRÜNWALD JÓZSEF gépész mérnök.  
Főmunkatárs:  
VÉCSEI EDE kir. iparfelügyelő.

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

## „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 szerszámgepeket 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 nagyobbitott és az ujkor követelményeinek megfelelően berendezett művek képesek mindenkor a megrendeléseket a gyártmányok kitűnő minőségéhez képest jutányosan és leggyorsabban eszközölni.

==== Kivánatra tervek és költségvetések készítettnek. ====

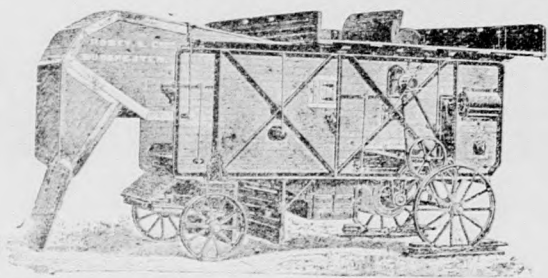
# FAURIL

Semezek. ☼ Zsinórok. ☼ Kivágások.

Kapható minden jobb műszaki üzletben.

A jelenkor  
legszivósabb  
tömitő-  
anyaga!

≡ Eredeti „**KINCSEM**” vetőgépek ≡  
alsó és szabadalm. felső kiömlési készülékkel.

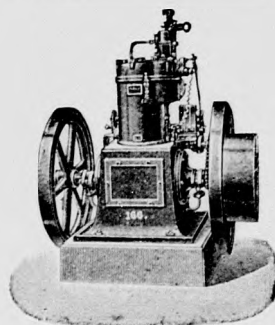


kiválóan szilárd alkotásu

szőlőzuzók

és

szőlősajtolóok



**SZÜCS ÖDÖN-nél Budapest VI., Nagymező-utca 66.**

### Teljes transmissióberendezések

m. p. szijkerekek, csapágyak, függőgyámok stb. amerikai SELLERS vagy pedig legújabb és kitűnően bevált gyűrűsketésű rendszerben.



Ipari és mezői vasutak teljes berendezése.

Motorok és lokomobilok benzin-, gáz- és gőzüzemre. Garancia mellett felszerelve. ≡



Malmi és téglagyári cikkek, valamint szerszámok, szerszámgépek, vas- és gépszakmabeli cikkek

**használt és új állapotban**

kezeség mellett jó minőségben, kiválóan előnyös árakban

**SCHLESINGER ALAJOS**-nál

BUDAPEST, V., Váci-ut 30.

# Láng L.

GÉPGYÁRA

.... BUDAPESTEN ....



Készít: ≡

Gőzgépeket ≡

≡ Szivattyukat

Fúvógépeket ≡

≡ Compressorokat

Közlőműveket =

= Túlhevítőket

Előmelegítőket



Számtalan elismerés és kitüntetés. 1900. Páris Grand-Prix.

**A WEGMANN-FÉLE PORCELLÁNHENGERSZÉKEK A LEGJOBBAK**

≡ Vezérképviselő: ≡

**Jakab István mérnök malomépítésze**

Budapest, II. kerület Horvát-utca 23. szám.

Elvállal mindennemű malmok átalakítását s új építéseket, úgy sima őrlésű, mint félmagas és kereskedelmi malmokat.

**Tessék ajánlatot kérni. \* Motorok képviselője.**

== GÉPÉSZETI SZEMLE. ==

# GÉPKEZELŐK LAPJA

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 8 korona. Fél évre 4 korona.

Megjelenik havonként kétszer.

Felelős szerkesztő:

GHYLÁNYI GRÜNWARD JÓZSEF gépész mérnök.

Főmunkatárs:

VÉCSEI EDE kir. Iparfelügyelő.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPEST,

VIII., Conti-utca 38. sz.

## A gőzturbina és a dugattyus gőzgép.

(G.) A műszaki napi kérdések egyik legfontosabbikját az ujabban előtérbe került gőzturbina és a régvált dugattyus gőzgép közti verseny képezi.

A gőzturbina felsőbbsege a dugattyus gőzgép felett elvileg nem tagadható. Dacára ennek és ép oly fontos, mint tanulságos, amaz okokat megismerni, melyek, legalább egyelőre, akadályt nem képeznek, hogy a gőzturbina nem helyettesítheti teljesen a meglevő dugattyus gőzgépeket.

A gőzturbinát hajógépnek is használják ujabban. E kísérletekből kitűnt már most is, hogy a gőzturbina a hajócsavar hajtására kitűnően bevált, de sok más tekintetben a dugattyus gőzgép számos előnyeit nélkülözi. Ide tartoznak első sorban a gazdaságosság és a könnyű kezelési képesség. A statikus motornál, tekát a közönséges dugattyus gőzgépnél, a hatásfok nagyjában független a forgás sebességtől, a specifikus gőzfogyasztás lőerőóránként mindig ugyanaz marad. Ezen viszonyok a dinamikus motornál, tehát a gőzturbinánál egészen mások. A gőzturbinánál a turbina-kerekek kerületi sebességei játszanak nagy szerepet. Tekintettel a szilárd lapátokra és a nem változó lapátszögekre a gőzturbina egy meghatározott sebességnél dolgozik legjobban, a mely a gőz nagy áramlósebességeinek megfelelőleg igen nagy lesz. Hogy a hajócsavar hajtására alkalmas fordulatszámokat kapjunk, a gőzturbina kerületi sebességét lényegesen le kell szállítanunk. Ez esetben azonban a gőz kihasználása tetemesen rosszabb, ha csak számos, sok lapáttal ellátott lapátkeréppárral nem segítjük elő a gőz jobb kihasználását. Parsons közönséges gőzturbináknál már 30,000—50,000 lapátot is alkalmazott 50—70 kerékpárnál. A hajókon használt gőzturbináknál 150 kerékpárnál is többet használnak. Lapátszáma rendkívül nagy, a mi az üzem biztonságát kétségkívül veszélyezteti. Mindamellett sohasem érhető el, hogy a gőzszükséglet különböző menetsebességnél, a mely járműveknél okvetlenül megkívántatik, csak némileg is egyenlő maradjon. A gőz kihasználása lassu menethetnél okvetlenül rosszabb

lesz, mint gyors járatnál. Ellenben a dugattyus gőzgép gőzfogyasztása különböző menetsebességnél majdnem mindig ugyanaz marad és a gép teljesítménye is kifogástalanul megállapítható. Az összes eddig Parsons- és Rateau féle gőzturbinákkal ellátott hajóknál a teljesítményt csak számították.

A mi a gép kezelési képességét illeti, a hol a legtulzottabb sebességváltozások jöhetnek elő, a gőzturbina nagy hátrányban van. A gőzturbinánál ez esetben a bevezetett gőztömegek az elgondolható legrosszabb módon működnek. A mai gőzturbina ez esetben igazi gőzfalóvá lesz és e mellett csak lassan és elégtelenül követi a kormányzó gépész akaratát mert a gőzturbina hatásos forgó momentuma a vele egyenlő teljesítményű dugattyus gőzgéptől messzire visszamard és mindig a pillanatnyi fordulatszámától függ. A hajó jó kezelési képessége azonban feltételezi, hogy nagy forgó momentum álljon rendelkezésre, hogy lehetőleg rövid idő alatt adhassuk meg a hajónak a kívánt irányt és menetsebességet, illetve eszközölhessük a megállást vagy esetleg hátrafelé menést. Hogy a gőzturbinának nagyobb momentumokat adhassunk, nagyobb gőztömegek szükségesek. Az e célra alkalmazott segédeszközök, mint például a ventilek, nem mutatkoznak gazdaságosoknak. Vala mirevaló kezelési képesség csak óriási gőztömegekkel érhető el. De itt is, különösen két okból, nagyon hamar ujjabb nehézségekbe ütközünk. Először is a gőzturbina keresztmetszetei, melyek lehetőleg a maximális állandó teljesítményekhez képeseknek megszabva, csak meghatározott, előnyös feszültségű és sebességű gőzinennyiségeket engednek meg. Másodsor, a kazánteleg sem léphet túl bizonyos határt úgy, hogy a gőzkészlet is mindig korlátolt marad. A turbinahajókról eddig adott összes jelentések és leírások csak felületesen foglalkoznak azok kezelési képességével. A turbinahajót össze lehet hasonlítani egy automobillal, melynek fékje a veszedelem pillanatában felmondja a szolgálatot. A turbinahajóknál katasztrófák addig lesznek elkerülhetetlenek, míg a kezelési képességük kérdése sem lesz végleg megfejtve.

Egy hajó sebességének növelésével annak kezelési képességét is okvetetlenül növelni kell. Ennek a követelménynek a dugattyos gőzgép nagy mértékben megfelel, mivel ott a hajó gyorsasága és a hajó megállításának, illetve hátramenése közti arány majdnem teljesen ugyanaz marad. A gőzturbinára ez nem áll. Sőt éppen ellenkezőleg a gőzturbinahajó sebessége és kezelési képessége között fordított arány van. Igaz, hogy a gőzturbinának, gondos kiképzés mellett még nagy jövője lehet, de annyi tény, hogy máig még nem volt képes a minden téren bevált modern dugattyus gőzgépet tulszárnyalni.

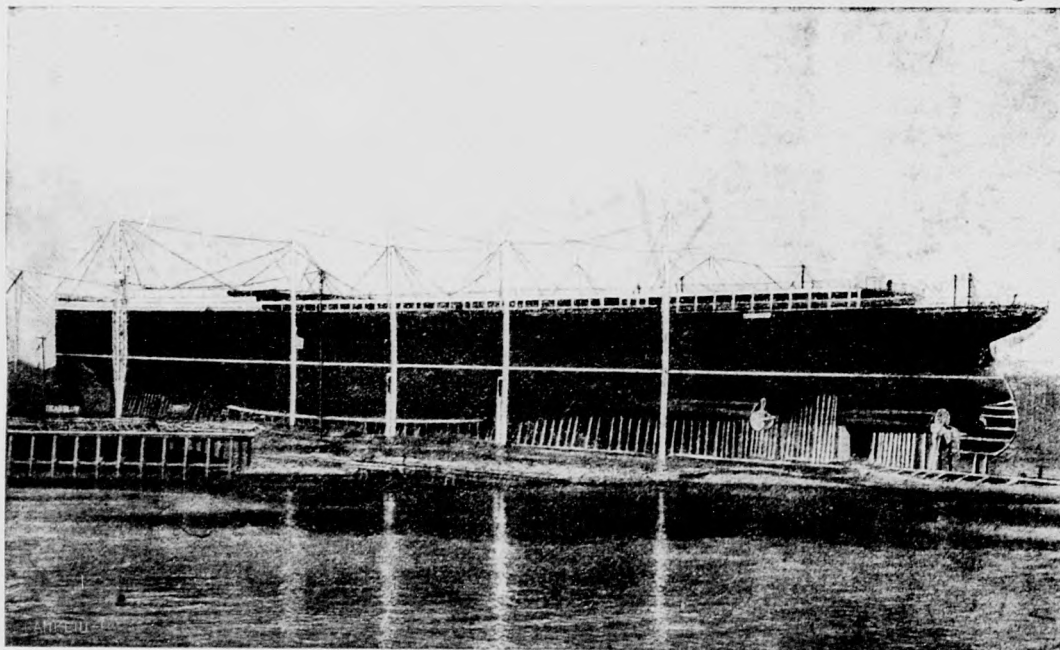
## Az angol hajógépészet diadala.

— Irta: REMÉNYI ANTAL. —

Németország haladását az anyagi téren látva nem egy komoly lapunk azzal törekszik vigasztalni

keikkel az an golokat Orosz országból, Kis Ázsiából, Dél-Amerikából. A távoli keletázsiai partokon, ahol azelőtt hirük sem volt, ott teremnek hajóik mindenütt. Százával vannak immár ott német ifjak alkalmazva nagyobb nyelv- és kereskedelmi tudásuk, valamint szorgalmuk folytán, különben még Londonban is. Hja, a százados monopolium a tengerészet terén elbizakodottá, a nagy gazdaság ernyedtebbé tette az angolt. Elégge leckéztetik is ezért a lapok, különösen a *Times* honfitársaikat, intve különösen az ifjakat több tanulásra és szerényebb igényekre. Ez intésnek volt is fogantója es az utóbbi években technikai intézeteiket a németországiak mintájára újra szervezték és a legjobb tanerőkkel ellátták.

A hajó lévén a tengeri kereskedés hordozója, a németek, felébredésük óta, példátlan erélyvel és nagy tudással vetették magukat a hajóépítészet terére is. Az Elba, Weser, Éms, Oder torkolati partjaikon egymást érik a nagy hajógyárak, sőt nincs már tengerparti kikötő hajóépítési telep nélkül és



bennünket, hogy az elmélet az elvont tudományok terén immár nem a németek, hanem az angolok és franciák vezetnek, a németeknek nincsenek Darwinjaik, Spencereik stb., ami szerintük hanyatlásra mutat. Holott az előtt egy századon át ők vezettek a bölcsészet, fizika, matematika és esztétika terén (még az angol költőóriást, Shakespeart is a németek fedezték fel újra).

Mint hogy országuk sok fejedelemségre volt szagatva s majd mindegyikben volt egy-egy jól fölszerelt egyetem, voltak tehát sokan, aránylag többen mint bár mely más országban, akik tudománnyal foglalkoztak, annyival inkább, mivel a politika tiltott gyümölcs volt az apró zsarnokok uralta országocskákban.

Ámde azon 35 év óta, mióta a vaskancellár a birodalmat vérrel és vassal összekovácsolta, tér nyílván előttük, a németek a bölcsészeti, fizikai és matematikai művek szorgalmas tanulásával megelégedett szellemüket a praktikus téren való alkotásokra vetették. Példátlan rohamossággal fejlesztették tengerészetüket, kereskedésüket, kiszorították iparcik-

bámulattal olvassuk, hogy már nemesak Rostock, hanem oly apró kikötővárosokak mint Hammelswarden Einswarden telepei megrendelésekkel évekre vannak ellátva. Annnyira válték 30 év óta, hogy míg azelőtt az utasoknak és kivándorlóknak Amerikába való szállítása az angolok monopoliuma volt, addig utóbbi időkben az utasok az európai kontinensről nagybárá a német vonalak hajóinak adnak elsőbbséget, merthiszena *Deutschland* és különösen a *Kaiser Wilhelm II.* nagy ságra, gyorsaságra, valamint a nyújtott kényelemre nézve fölülmúlták az angolok legjobb hajóit.

Végre az angolok látva a veszélyt, nehogy saját terükön, melynek felelőségüket a tengeren köszönhetik, a németek által háttérbe szorítottassanak, felocsudtak, egymásután megépítették a Mauritania, Carmania, Oceania hajóóriásokat és legutóbb a világ legnagyobb hajóját, a *Lusitaniát*, mely nagy ugrással ismét homloktérbe jutottak a hajóépítésben. A Clyde partjain nem régen vízrebocsátott, a hajóépítésben korszakot alkotó *Lusitania* hossza 785 láb, szélessége 88, teknőjének mélysége 60,5 láb. Tartalma 32.000

tonna, vízkiszorítása pedig 33 láb merülésnél, tehát rendes rakományánál 38 tonna. Ugy szélessége mint belső mélysége nagyobb minden más hajónál, minélfogva egy födélzettel többet, t. i. nyolccal lehetett a hajót ellátni, az utasok kényelmére, anélkül, hogy a vízből kiemelkedő ezen rendkívüli magassága által a hajó állósága veszélyeztetnék. 33 lábnál mélyebbre azonban tekintettel a kiindulási és érkezési kikötők ezidőszerinti mélységméreteire, nem fogják megrakodhatni.

Hosszban tehát 785 lábbal mulja fölül a *Kaiser Wilhelm II*, óránkénti sebességben pedig 370 kilométerrel ezen eddig leggyorsabb óceánjárót. Az annak idejében oly nagy hírű *Great Eastern* 80 lábbal volt rövidebb, 5 lábbal keskenyebb és 3 lábbal kevesebbet merül. Ma hulkja (leszerelt hajóknak minden nyelvben elfogadott angol elnevezése) kőszénraktárul szolgál. Ha ez a hajó be nem vált, annak főoka az volt, hogy azon időben nem létezett oly nagyságudokk, amelyben fenekének tisztítását avagy javítását végezni lehetett volna és kénytelenek voltak evégből igen költséges óriási rácsalkotmányt építeni s arra oldalt fektetni.

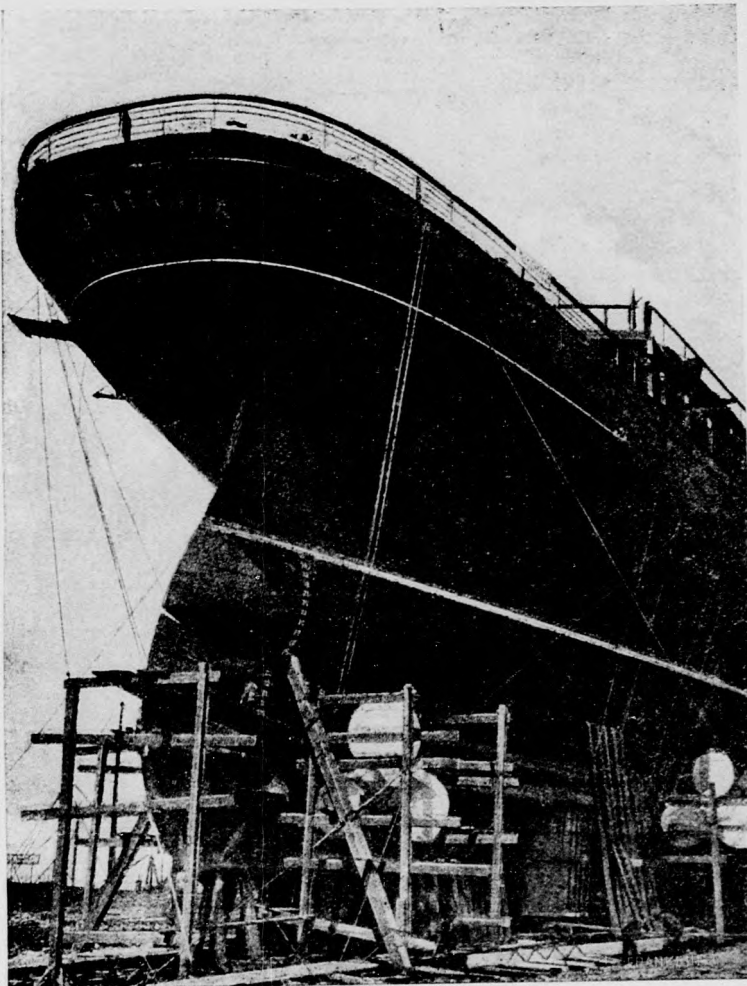
A Lusitania rendkívüli sebessége (30 csomó — 56,5 kilométer) — csöndes vízben, 25 csomó átlagos sebesség a hullámzó Atlanti óceánon) csak úgy volt biztosítható, hogy egyrészt teknője vonalait hosszas modellki sérletek útján határozták meg, másrészt úgy, hogy kb. 68.000-nyi rengeteg lóerejű hajtógépekkel látták el.

Ha ezt az óriási hajtóerőt a rendes dugattyúgépekkel akarták volna elérni, akkor oly rendkívüli méretű tengelyeket s egyéb alkotórészeket kellett volna öntení, amelyek gyártása igen nagy nehézségekkel járt volna, ha pedig kettő helyett három gépet alkalmaznának, tengelyeik alkalmas elhelyezése okozna nehézségeket. De mindkét esetben ily óriási méretű dugattyús gépek okvetellenül a hajó nagy rezgését okoznák, ami pedig ily elsőrangú utasszállító hajónál mindenképp elkerülendő volt. Ezek voltak az okok, miknél fogva turbinás gépek alkalmazására történt a döntés. Ugyan ki gondolta volna ezelőtt hat évvel, amikor Parson első kísérletét tette hajóturbinájával a kormány által rendelkezésére adott 200 tonnás kis torpedónaszáddal, hogy már ily rö-

vid idő multával egy legelsőrangú, 38.000 tonnás utasszállító hajó óriás hajtóerejét turbinák fogják szolgáltatni.

Ugy vélekedvén, hogy kb. 68.000 lóerő lesz szükséges az óriási hajónak a mondottuk romszárnyú hajtócsavarral látták el, tehát mindegyike mintegy 16.500 lóerőt fog felemészteni. Óránkénti 30 csomósebesség mellett 2640 angol lábat fog percnként haladni. Mintegy 360 tonnának a lökése képviselne 65.000 lóerőt. Ámde a hajóépítők és mérnökök jól tudják, hogy egy hajtócsavarral közölt teljes lóerőnek a felénél nem sokkal több jelenik meg a lökés tömbjénél, néha még annyi sem. Mi lett a különbözőzthől? Ez az a probléma, amely bántja a hajó-

építőket és mérnököket. Ötven évi vizsgálódás, matematika, kísérletek és viták nem voltak képesek világot vetni arra, hogyan működik a csavar és miért vesz el 50 százaléka a vele sebességgel való hajtására, négy külön háközölt lóerőnek. Lehetséges, hogy a Lusitania csavarjainak hajtóképessége nagyobb lesz 50 százaléknál. Erre a problémára majd csak az Atlanti Óceánon teendő utjai fogják megadni a feleletet. De tégyük fel, hogy csak 50 százalék lesz, akkor a lökés 180 tonnára fog rugni, tehát 45 tonna minden tengelyre. Ha már most tekintetbe vesszük a hajó óriási méreteit, továbbá a vízzel érintkező ropant felületét s azon nagy ellentállást, amelyet a vízből kiemelkedő óriás test és födélzetei egy elülről jövő szélnek fognak



nyújtani, akkor még a számításba vett 66—68.000 lóerő is, mely minden eddigelő hajónál alkalmazott lóerőt messze túlhaladja, nem fogna elegendőnek tekinthetni; és úgy is volna, ha nem esnék a latba *hosszúsága*, mely felülmulja minden eddigelő épült hajóét és vonalainak hossz u kísérletek alapjánvaló gondos megválasztása. Szemünk előtt kell tartanunk azt is, hogy egy aránylag csekély erejű lökés, ha nagy sebességgel halad, nagy erőfogyasztást igényel. Ezért van az, hogy a tengeren a sebesség nemcsak nagy lökést igényel, hanem hogy maga az a nagy sebesség is az energiának további veszteségével jár.

Ezek azon okok, melyek számításba estek, midőn a Lusitaniánál, hogy azt a sebességet elérhesse, 66—68.000 lóerőt — mondjuk — találtak szükségesnek. Ez a lóerő nemcsak a legnagyobb, amely ma

uszik a tengeren, hanem a legnagyobb, amely valaha négy együttműködő gépben összepontosított. Számítani lehet, hogy a Lusitania turbinái 15 font gőzt fognak felemészteni óránként egy-egy lóerőre, tehát 435 tonna gőzt óránként és mintegy 50 tonna kőszén ugyanazon időben, tehát 1200 tonnát 24 óra alatt, ennél fogva ne csodálkozzunk azon, hogy a gép- és kazánszolgálathoz 400 ember szükséges. A legnagyobb ma a tengereken működő lóerő nem mulja felül felét annak, amelyet a Lusitania gépei fognak elérni. Az összes célokra a hajón szükséges gőzt 25 visszaterő csöví kazán szolgáltatja, 23 ezek közül kétfélegű, 4 tűzhelyel minden végén, tehát összesen 192 tűzhelyel. A kazánok 4 csoportba vannak összeállítva, mindegyik külön-külön rekeszben, ennél fogva 4 kémény viszi tova a füstöt, tojásdad az alakjuk azért, hogy minél kisebb legyen a szél nyomása rájuk, mikor a hajó legnagyobb sebességgel halad; elülső és hátulsó átmérőjük 24 láb és 120 láb magasságra emelkednek fel a hajó rendes terhelési vonala fölé.

Ha pedig a tűzek követelte levegő és a sűrítésre szükséges vízmennyiséget vesszük tekintetbe, még ijesztőbb számokhoz jutunk. A centrifugális szivattyúnak mintegy 22.000 tonna vizet kell szolgáltatnia óránként a kondenzátorokon keresztül, tehát mintegy ötvenezer annyit mint a gőz súlya, miután a magas vacuum, mely oly lényeges a turbina gazdaságosságánál, óriási víztömegek használatát 700 tonnára tehető óránként. Miután pedig 30.000 köbláb levegőnek a súlya egy tonna, mintegy 21 millió köbláb fog 60 perc alatt a rostélyokon keresztülfutni. A legnagyobb eddigelé tengeren uszó lóerő alig mulja felül felét a Lusitaniáénak. Kettős fenekének távolsági köze 5 láb.

Habár manapság már hozzá vagyunk szokva nagy eredményekhez a mechanikai mérnökség terén, mégis, hogy mindez elérthessék, a föltételek oly előzmények nélkül valók, a mennyiségek oly óriásiak, hogy alig tudjuk azokat elképzelni és bámulatba kell hogy ejtsen az a kereskedelmi erély és azon hajóépítési és mérnöki tehetség, amely a Lusitania építésével Angliát ismét a világ élére állította. Soha még csak kísérlet sem tétetett óceánokat járó kereskedelmi hajóknál akár Angliában, akár másutt, hogy

közel ilyen nagyságú hajókkal ily sebesség éressék el. A nagy Cunard Line ez Atlanti gőzöse, ha nem is mindenkorra, de mindenesetre sok időre az utolsó szó az Atlanti hajóépítészet terén. Mert mindaddig, míg az eddigiéknél nagyobb dokkokat nem építenek, nem lehet hosszabb hajókat a forgalomra használni.

Elénk érdeklődéssel nézett a világ minden tengerjáró népe a Lusitania vízrebocsátása elé. Ilyen hajónak a vízrebocsátása a legnagyobb fontossággal bír és előkészítése nem kis gondot adott a mérnököknek, de fényesen sikerült. A világ minden részéből számtalan üdvözlő távirat érkezett a hajó szerencsés vízrebocsátásának hírére a Cunard

Line társasághoz, valamint John Brown & Cie hajóépítési céghez. A keresztanya tisztét Lady *Inverelyde* a Cunard Line társaság nálunk is többször megfordult elnökének, Lord *Inverelyde* nek özvegye viselte.

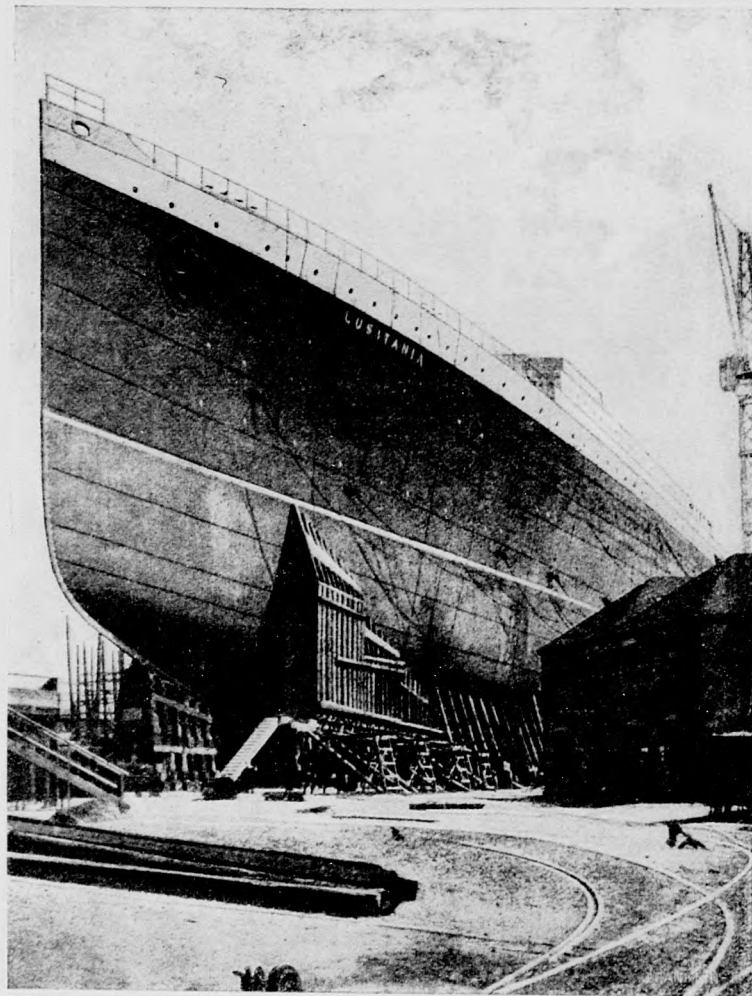
A vízrebocsátást követett diszebéden a keresztanya mellett a kereskedelmi és tengerészeti miniszterek is megjelentek. A legnagyobb óvációkban a Cunard Line igazgatói mellett a hajóépítő és gépészmérnökök részesültek, az asztalfőn közvetlen a miniszterek mellett volt a helyük. Nálunk, mérnökeinknek nyilvános megjelenéseik alkalmával szépen meg kell huzódnok a háttérben. A homloksorban minig és mindenütt a jogászok állnak. Országgyűlésen, a város és megyeházák termeiben ők viszik a nagy szót. Győzik frázisok-

kal, a magyarnak pedig ez kell. Uralkodtak is feltétlenül negyven éven át és hol az eredmény? Magyarország ma is szegény, jogtalan gyarmat. Ne is csodálkozzunk ezen, mert anyagi erő nélkül a jognak nincs alapja, amint azt nem kisebb ember, mint Kossuth Ferenc ismételve hangoztatta. Már pedig ott, ahol a technikai, általában a teremtő osztályok meg nem becsültetnek, ott soha sem lesz anyagi erő,

### Kisipari telepek modern világítási berendezése.

Irta: *Dziállas Ernő*.

Közismert dolog, hogy az ipartelepek a kerületi iparfelügyelők által való inquisitio alá vétele alkalmából a primitív világítási berendezés a vesszőparipa



És valljuk be őszintén nem minden alaposabb ok nélkül. Eltekintve ugyanis a modern központi világítási berendezéstől, türethető fényforrást, mást mint a naphta és az ujabban forszírozott borszesz nem szolgáltat.

E két utóbbi közül a borszesz (spiritusz) volna ideálisabb. ha annak nagyobb mérvű elterjedését egyrészt a borszesznek magas ára, másrészt a borszesz égetésre berendezett lámpáknak, a könnyen kezelhető szerkezeteket meghaladó összetett mechanizmusa nem gátolná, illetve azok bevezetésétől az érdeklődőket vissza nem tartaná.

Ugy a petroleum, mint a borszesz világítás azonkívül, hogy egészségi szempontból felette hátrányos, valósággal Damokles kardjaként lóg az ipartelep fölött, mely a használatából származható tűzveszély képében azt állandóan fenyegeti. Éppen azon utóbbi oknál fogva a biztosító-társaságok az ily módon világított telepek tűz ellen való biztosításától idegenkednek.

Ha az idő és tér megengedné, statisztikai adatokkal volna leginkább demonstrálható, a központi világítási berendezések nagyobb mérvű kiterjedése óta mily lényeges javulás állott be az ipartelepeken előforduló tüzeseteket illetőleg.

A kornak gőzzel, vilánynyal való szédületes haladását figyelembe vevő és korral haladni is igyekvő kis-iparteleptulajdonosok nagy része teljes tudatában van ugyan ama felette fontos okoknak, melyek őket a centralisztikus világítási berendezések létesítésére ösztönzik, de amint az igen tisztelt kérésttevő ur esete igazolja, tétováznak, de nem tudnak választani a jó és a jobb között; mert mi sem természetesebb, mint hogy minden cigány a maga lovát dicséri, nota benne Ganz és Társa nem fog acetylen, egy calcium-carbid gyáros pedig nem fog villamvilágítási berendezést ajánlani, állítva kiki a maga portékájáról, hogy „nincs többé kopasz fej“.

En azonban, sajnos, sem a Ganz és Társa vagy Siemens & Schuckertművek igazgatósági tagja, sem calciumcarbid gyáros nem lévén, autentikusnak tartatom magam arra hogy önzellenül s kizárólag csakis tapasztalataimon alapuló őszinte feleletet adjam.

Az acetylen világítás azon előnyével szemben, hogy előállítására külön mechanikai erőforrást nem és hogy intenzív fehér fényvel ég, felette sok hátránya van.

Nevezetesen a vezeték hálózat kiépítése a villamos világítási vezeték hálózat költségeivel szemben aránytalanul drága. Kezelése rendkívül nagy óvatosságot igényel, mert terjedős állapotánál fogva már aránylag elég, távolról felrobbantható. Nyílt lánggal ég minek folytán zárt helyiségekben a levegő élenyét tulságosan kihasználja.

Használata csak szabadban vagy jól szellőztethető helyiségekben ajánlatos, de ott is, különösen az esetben, ha a berendező lángok számaránya nem teszi indokolttá egy villamos erőforrás felállítását. Egyébként szolidan berendezve, kellő szakértelemmel és óvatossággal kezelve sokkal szebb, jobb, olcsóbb és veszélytelenebb, mint akár a naphta, akár a borszesz.

Most következne a villamos világítás előnyének és hátrányának demonstrálása. Ezzel pedig igen könnyű végezni. Ugyanis ördögként a falra feketének festett rövid zárlattal szemben az előnyei olyannyira

kidomborodók, hogy egy kis ipartelepnél a berendezés elodázását csak az esetleg felette mostoha pénzügyi viszonyok, hogy úgy mondjam: menthetik. Igaz ugyan, hogy a villamos világítás főfeltétele a megfelelő erőforrás, de éppen azért szólok az oly ipartelepekről, mint a minő pl. egy kis malom is, ahol már a megfelelő mechanikai erő kisebb-nagyobb mértékben amugy is rendelkezésre áll, mert egy külön erőműtelep felállítása egészen kis kaliberű világítás berendezésénél kétségkívül az acetylen javára döntene.

Majdnem általánosságban el lehet mondani a kis malmokról, hogy rendelkeznek annyi fölös erővel, mely a villamos világítás előállításához szükséges s hogy mégis a drága és veszélyes petróleumvilágítás mellett maradnak, annak oka igen sok esetben nem egyéb határozott indolenciánál, vagy, hogy magyarosan fejezzem ki magam, amolyan »Pató Pál ur«-féle elméletnél, magyar betegségről.

Mint hogy azonban jelen soraim eredeti célja azon körülmény megvilágítása, hogy érdemes-e és lehet-e egy malomban centralisztikus világítási berendezést létesíteni? feleletem az, hogy igenis lehet és pedig villamos világítási berendezést, mert ez jelen állapotában is oly tökéletes, hogy felülmul minden más mesterséges fényforrást.

Berendezése olcsó, kezelése egyszerű s üzemben tartása — levonva a csekély investíció kamatát — mesésen olcsó. Felállításához hatósági engedélyre nincs szükség s szakszerű kezelését minden intelligens gépésztől elvárhatjuk.

Mechanikai erőnek villamos energiává való átalakítása ma már oly tökéletes gépezet segítségével történik, hogy igenis a villamosvilágításnak üzletszerűleg való előállítása is igen hasznothajtó vállalkozás, pláne, ha az mint mellékiparág vezethető be.

Az áram értékesítése, történhet akár általánosan, akár lámpánként, egyaránt célravezető és hasznos.

A lángoknak általánosan való értékesítését megnehezíti azon körülmény, hogy pl. egy polgári család, aki rendes körülmények között már 10 óraker nyugalomra tér, nem fizethet oly magas általános díjat, mint aminőt ugyanazon lámpáért egy vendéglős, vagy kávéház fizet. Ugyisintén más tarifa alá kell hogy essenek az utcai, templomi és közhivatalok lámpái is.

Az árammérő használata megkönnyíti a fogyasztó fél és termelő közötti üzlet összeköttetést, mert ezen műszerek olyannyira megbízhatók, hogy utólagos féltreértések ki vannak zárva.

Hogy mely malomnak fizeti ki inkább magát a villamos áram üzletszerűleg való előállítására, az igen sok mellékkörülménytől függ.

Első sorban a vizierővel rendelkező ipartelepek vannak azon helyzetben, hogy erre gondoljanak s csakis ezután következnek oly modern üzemerővel rendelkező malmok, mint aminő első sorban egy széngáz-motor másod sorban valamely tökéletesebb rendszerű gőzgép. Feltéve azonban, hogy az érdeklődő teleptulajdonosok mindegyike tudja hogy mibe kerül egy lóerő előállítása, az üzemerő részletezésével nem kívánok ezuttal foglalkozni.

Egy villamos lóerő = 636 Watt. Egy 16 gyertyafényű lámpa áramszükséglete óránként 56 Watt. Tehát egy lóerővel óránként 13 db. a 16 normálgyertyafényű izzólámpát táplálhatunk.

Egy hektowatt áram átlagos ára világítási célokra 7 fillér lévén, az egy lóerő által fejlesztett áram értéke 51·52 fillér.

Egy szivógáz-motor üzemköltsége: 500 gr. fa-szén = cca 3 fillér. Már most, ha akármily magas percentet számítunk is le investíció, feszültségbeli veszteség és egyéb üzemkiadások címén, evidens dolog, hogy a világító-áram termelése nem utolsó foglalkozás. Az volna még a kérdés, hogy hány a 16 gyertyafényű lámpa üzletszerű, árammal való ellátása volna azon minimum, amelynél a tisztességes polgári haszon megmaradna...

Egy 16 gyertyafényű lámpával, átlag napi 5 órai égési időt véve, annak áramszükséglete = 280 Watt = 19·6 fillér.

Ha — amint már jeleztem is — az illető teleptulajdonos tudja, hogy egy lóerő előállítására óránként mibe kerül, könnyű lesz kiszámítani, hogy hány-szor 19·6 fillér szükséges ahhoz, hogy az alapul vett 5 órai üzem költségeit nyereséggel equalizálja.

A rövidzárlatnak egy mintaszerűen szerelt és kezelt telepen nem lehet előfordulnia. Lényege nem egyéb, mint a különböző két saroknak (+ és -) jó vezetővel, szabad levegőn való összeköttetése. Oka legtöbb esetben a lelkiismeretlen és kontár szerelés. Nem szabad ugyanis a vezetékhez való csatlakozásnak egy jó vezetőre, mint pl. fém vagy nedves fal, szereltetni. A szerelésnél szolgáljon alapul azon körülmény, hogy a vezetékhez való csatlakozás ellenállás tekintetében arányban álljon a felhasználandó áram feszültségével. A vezetékhez való csatlakozás legyen a rajta keresztülvezetett áram tömegével. Ugyanis nedves helyen, különösen az olcsó szigetelés idő előtt tönkre megy s a csupasz lett vezetékeken salétrom képződik amely azt rövidre zárja. Ily helyiségekben a vezeték kemény gummicsőbe fektetendő. Ha a szigetelés nem tökéletes, az egymás mellett haladó vezetékeken az áram, különösen ha az magasabb feszültségű telep, átsap, önmagát rövidre zárja s beáll a rövid zárlat következménye, vagyis a vezetősodronyok izzása.

Ha az egyes vezetékeket tulterheljük, vagyis azokra több lángot szerelünk, mint a hány lámpa áramfogyasztása az illető sodrony keresztmetszetével arányos, a vezetékek annyira felmelegednek a tulterhelés következtében, hogy a szigetelés tönkre megy s beáll a rövid zárlat.

Nem kell azonban azt hinni, hogy egy rövid zárlattal már beáll a tűzveszedelem is, mert ezt meggátlandók, vannak beigtatva a már aránylag csekély hőfoknál olvadó ólombiztosítékok.

Ha azonban valaki a rövid zárlat okozta veszedelemnek még a gondolatától is menekülni akar, úgy helyesen teszi, ha csak a falba beeresztett és bevakolt s e célra készített csövekbe helyeztetni a vezetékeket. Mindenesetre ajánlom a villamos világítási berendezést oly, csakis hazai céggel készíttetni, aki után hiányos anyag vagy más előre nem látható ok következtében beálló üzemzavar vagy per esetén nem kell külföldre szaladgálni.

## A Francis-turbinákról.

Irta: Brandtner Károly.

Turbina-építészetünk még hátramaradott a sokat kísérletező külfölddel szemben s azért magával hozza

eme körülmény, hogy modern szerkezetükkel némileg magyar szaklap hasábjain is foglalkozzunk. Hogy miért maradt hazánk ipara e téren annyira hátra, annak sok nyomós megindokolható okai volnának, melyek azonban mostan csak említést nyertek, tárgyalásaik azonban figyelmen kívül hagyatnak.

Nagyon sok ipartelepünk külföldi gyárak által készített turbináknak van birtokában, dacára annak, hogy ott hazánk gyártmányai is helyt állnának. Dacára annak, hogy a külföldi áru jóval költségszerűbb mint a hazai, mégis még vannak még mostan is építkezés alatt álló s a külföld által berendezendő ipartelepeink. Nálunk ujkeletű még a turbinagyártás s a külföld iránt, miután az régebben foglalkozik vele, nagyobb a bizalom.

Mindamellettt hazánk, valamint a külföld is, az utolsó években nagy mértékben haladott elő az iparnak e téren, természetesen a megfelelő arányban. Nekünk ezideig mindössze csak három számbavehető s egy kezdő turbinagyárunk van, míg a külföldön, német, francia s angol országokban, Amerika egyesült-államaiban már jelentékeny számban vannak. Természetesen reméljük mi is, hogy a gazdaságtalan s rossz hatásfokú vízikerekekkel rendelkező telepeinket rövid időn belül átfogjuk alakítani turbina-telepekre, mely körülmény nagyban előmozdítaná turbináink körül szerzendő tapasztalatainkat, minek révén magyar gyártmányaink a külföldivel azonosra fognak válni és így a megrendelők figyelmét a külföldi piacról teljesen eltereljük.

Éppen azért, mivel a turbinák gyártása nálunk mintegy gyermeknapjait éli, mi e téren nem is szerezhettünk tapasztalatokat, úgy mint a nagyforgalmu külföld. Természetesen, ha nálunk a turbina gyártás, mint ipar fellendülne és gyáraink e téren nagy forgalmat volnának képesek produkálni, akkor azok már törekednének arra, hogy maguk szerezzenek és rendezzenek be saját számukra próba-telepeket, ahol gyártmányaikat, esetleg típusaikat kipróbálhatnák és a turbinák elméletét a praxisban szerzett tapasztalatokkal egészíthetnék ki. E tekintetben nálunk az első lépést a szombathelyi Pohl gyár tette, amelynek saját, e célra berendezett kísérleti telepe van.

Számbavehető szerkesztési módszereket ezideig magyar irodalom nem közölt; bizonyítja pedig ez is, hogy turbina-gyáraink értelmesebb szerkesztői valószínűleg külföldi egyének.

Azt minden, némiképp olvasott egyén tudja, hogy manap mindenütt a Francis-rendszerű turbina építését kultiválják. Előnyei legyőzték a többi, régi rendszerű turbinákat s csak nagyobb esések kihasználása kényszerít más, speciális szerkezetű vízmotorok alkalmazására.

Eme utóbbi rendszerű turbinákat kivéve, ezuttal tisztán a Francis-rendszerű turbina készítésével fogunk a későbbiekben foglalkozni, épen azoknak majdnem kizárólag történendő alkalmazása miatt.

Minden modern Francis-turbina alkatrészei: egy nyugvó vezetőkészülék elforgatható vezetőlapátokkal,

- egy futókerék,
- egy kézi szabályozó-szerkezet,
- egy szivócső- és
- a csapágyszívás.

Eme turbinák lehetnek álló- és fekvő elrendezésűek. Az utóbbiak alkalmazására kényszerítve vagyunk magasabb eséseknél, átlag 4—5 méteren felül.

Minden turbinaszerkesztő igyekezete oda irányul, hogy minél magasabb hatásfoku s minden többi egyéb tekintetben a lehető legjobb, legkönnyebb és így verseny tekintetében legolcsóbb turbinát megszerkeszthesse.

A Francis-turbinák lehetnek külső és belső beömlésűek. Ez utóbbiak teljesen gyártáson kívül esnek miután már eredetileg nem lehetnek oly jó hatásfokúak, mint az előbbiek, azonkívül még előállításuk is nehezkesebb.

A külső beömlésű Francis-turbinák lehetnek lassu, közepsebességgel és gyorsanjáróak, a szerint, hogy belépési élükön kerületi sebességük hányadrésze a rendelkezésre álló esés megfelelő sebességének.

Átlag a lassanjárók kerületi sebessége  $0.6 \sqrt{2} \text{ g h}$  nál kisebb, a közepsebességgel járóké  $0.6$ -tól  $0.8 \sqrt{2} \text{ g h}$ -ig.

a gyorsjáróké  $0.8 \sqrt{2} \text{ g h}$ -nál nagyobbak.

(Folyt. köv.)

## VEGYES KÖZLEMÉNYEK.

**Eljárás villamos izolátor előállítására.** Egy újabb eljárás szerint oly villamos izolátort állíthatunk elő, mely igen szilárd, nagyfokú elektromos szigetelő képességgel bír igen olcsón állítható elő, víz-áthatalan és tűzbiztos; ezen izolator továbbá  $400^\circ\text{C}$  hőmérsékletig hevíthető anélkül, hogy meglágyulva. Az eljárás szerint azbesztet (agyag és mészhabarc összekeverése által nyert) ugynevezett gipszmészt és vizet összekeverünk és a keveréket a kívánt alakúvá, pl. megfelelő vastagságu lemezekké formáljuk, minek megtörténtével ezeket jól megszáritva kátrány-derivát fölhevített keverékébe előnyösen szurokba mártjuk, melyhez esetleg ként is adogolhatunk; ezen bemártás folytán a massa az alkalmazott kátrány-derivátot magába szívja és azzal impregnálódik. Az eddigi izolatorok paraffinnal vagy hasonló hatású anyaggal itatott fából vagy celluloidmasszából állanak. Az ilyen masszák azonban igen tűzveszélyesek és már kis hőmérséknel hajlékonyak. A gipszmészből és azbesztből készült izolatorok pedig igen törékenyek, nem vízátthatlanok, sőt ellenkezőleg, a vizet beszívják likacsába, miáltal különösen hőmérsékváltozásoknál az izolatorok igen gyorsan megrongálódnak. Az ismertetett eljárás fogantatása céljából előnyösen 10 százalék azbesztet és 90 százalék gipszmeszt alkalmazunk és ezen keveréket annyi vízzel keverjük össze, hogy képlékeny formákba önthető vagy sajtolható másszat kapjunk.

**Új repülőgép.** Az utóbbi években a tudományos és műszaki körökben mindinkább arra a meggyőződésre jutottak, hogy a kormányozható léghajó problémája, melynek megfejtésén minden országban oly sokan dolgoznak, nem a léghajó alapján történhetik, mert ezek a levegőnél sokkal könnyebbek, hanem csakis repülőgépekkel, melynek súlya sokkal nagyobb, mint az általuk kiszorított levegő. Ezen meggyőződés alapján Deutsc Henri, egy francia milliomos és az angol Archdeacon ötvenezer franknyi

pályadíjat tűztek ki egy oly repülőgépre, melynehezebb a levegőnél. A pályadíjat az a gép fogja megnyerni, mely ötszáz métert fog egyenes irányban befutni és azután visszatér kiindulási helyére, mely Páris közelében lesz. E pályázatra, mely 1909. október elsején jár le, Santos Dumont már egy ujonnan szerkesztett repülőgépet jelentett be. Santos Dumont már elkészítette gépét és próbákat is tett vele, melyek állítólag nagyon jól sikerültek. A feltaláló a kísérletek alapján azt hiszi, hogy a repülőgép problémáját már megoldotta. Hogy ez való-e, azt a további kísérletek fogják eldönteni Santos Dumont e repülőgépet Antoinette nek nevezte el, mely sárkányalaku. Legközelebb nagyobb utatszándékozok a géppel megytenni és akkor majd kiderül, hogy tényleg megvan-e oldva a repülőgép problémája.

**Kémia és mineralógia a főgimnáziumok 6. osztálya részére.** Irta: Reichenhalter Kálmán reáliskolai tanár és államrendőrségi hites vegyész. A vallás és közoktatásügyi miniszteri 32818—1899. sz. rendelet szerint a gimnázium 6. osztályában a kémiát az ásványtannal kapcsolatosan kell tartani. Ezen utasítás alapján írta meg a szerző e tankönyvet, mely 207 oldal terjedelmű és a kémiai elemeket elég részletesen ismerteti és nagy gondot fordít rá, hogy a gyakorlati életben szükséges fogalmakat a tanuló jól elsajátíthassa. Reichenhalter könyvével a magyar iskolai irodalom egy jó könyvvel szaporodott.

**Eljárás tisztítószer előállítására.** Az alábbiakban ismertetett és szőnyegek, butorok stb. számára való tisztítószer összetétele folytán a piszkot erősen oldja és ezenkívül még deszinficiálóan hat. A tisztítószer előállítása céljából egy legalább 150 l. űrtartalmu kazánt 100 l. vízzel megtöltünk és a kazán alatt tüzet rakunk, mire 10 kg. nedves, kapart, neutrális, fehér faggyunátronszappant helyezünk a kazánba és a szappant folytonos kavarással mellett föloldjuk, amit körülbelül egy óra alatt végezhetünk. E mellett a tülhabzást el kell kerülni és a kazán tartalmát akaratlanul bekövetkező forrásnál és habozásnál hideg vízzel kell lehűteni. Az ily módon kapott szappanoldatot erre egyidejű vízhozavetés és folytonos kavarással mellett egy tartányba lefejtjük, melynek fenekét előzőleg vékony rétegben vízzel borítottuk; a lefejtést addig, míg a tartány körülbelül egy harmadrészben megtelt. A kazánban annyi szappanoldatot hagyunk hátra, hogy a kazánfenék befödve maradjon. A lefejtés után a kazánt ismét megtöltjük és új szappanoldatot készítünk, melyet a fönt leirt módon szintén a gyűjtőtartányba fejtünk, úgy hogy körülbelül  $\frac{3}{4}$  részéig megteljen, mimellett a tartány tartama körülbelül  $30^\circ$  hőmérséklettel bír. A kazán kiürítése után a kazán tüzeit eloltjuk. A gyűjtőtartányban levő folyadékot a lehűtés alatt negyedóránként, két percen át jól megkavarjuk és 1 óra elteltével az oldatba egy a fönt leirt módon előállított szappanoldat  $2500 \text{ cm}^3$ -éből,  $250 \text{ cm}^3$  96 egész 100%-os karbolsavból,  $500 \text{ cm}^3$  szegfűolajból és  $1250 \text{ cm}^3$  vízből álló 3 egész 5 gr. eosional vörösrre festett folyadékból  $\frac{3}{4}$  egész 2 litert keverünk; az ily módon előállított keveréket a közönséges szobahőmérsékletre hagyjuk lehűlni, mire két vagy három óra elteltével a folyadék  $\frac{1}{4}$ , egész  $\frac{1}{3}$  részének megfelelő mennyiségű vizet keverünk hozzá folytonos kavarással mellett, úgy hogy egész massa körülbelül 800 litert tesz ki és az a keverék világos rózsaszínnel bír, mire a keveréket újból alapos kavarással palackoljuk. A szappanoldatnak két adagban való készítése helyett, a szappanoldatot egy nagyobb kazánban egyszerre is előállíthatjuk.

**Polgári iskolai magánvizsgára biztos sikerrel** előkészít székesfevárosi tanár. Leveleket „Siker“ alatt a kiadóba. Gépészeknek kedvezményes díj.

**Gépészkerestetik**, ki az összes gazdasági gépek kezelését és javítását tökéletesen érti és nagyobb gazdaságokban huzamosabb időt töltött. Fizetése egy évre 1200 korona készpénz, szabad lakás, 8 méter tűzifa, 1 hold föld, naponta 2 liter tej és sertés járás. Ajánlatok bizonyítvány másolatokkal melyek nem küldetnek vissza „Sároi uradalom Nagy Sáro Bars megye“ küldendőik.

## 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.

**Egy 8 lóerejű** Rusztonproktor lokomobil és hozzá 8 lóerejű Clayton Schuttleworth cséplő-gép, teljes felszereléssel eladó vagy egy erős hatosrét elcserélendő szállítási nehézségek miatt, szeptember 15-ig üzemben megtekinthető: Cim: Mező József géptulajdonos. Körös-Tarcsa.

**Több gépész- szerelő**, a ki már mezőgazdasági gépgyárban vagy gőzeke szántásnál dolgozott Drössler Károlynál. Budapest, Váci körút 59, azonnal felvétetik.

**Eladó egy 10 HP** Schuttleworth cséplőkészlet egy, 348 HP álló gőzmotor, egy 6 HP Schuttleworth cséplőkészlet, egy 15—20 HP álló gőzmotor, egy 10 HP Nicholson cséplőkészlet, egy 15 HP stabil-gép, egy 8 HP Nicholson cséplőkészlet, egy 25—30 HP stabil-gép, egy 8 HP Garrett & S. cséplőkészlet, egy 8-as kombinált hengerek, egy 6 HP Garrett & S. cséplőkészlet, egy 36" malomjárat, két 6 Első magyar cséplőkészlet, egy O számú Eureka, egy 3 HP Hoffer cséplőkészlet, 3 drb 4 $\frac{1}{2}$  mtr liszthenger, egy 7 HP Mayer benzines cséplőkészlet, 3 drb 5 $\frac{1}{2}$  mtr liszthenger. Mind ezen képek saját műhelyemben alaposan kijavítva, jutányos árban kedvező fizetési feltételek mellett kaphatók. Varga László gőzmalma, gép és kazán-műhelye, Enesén Győr megye.

**Egy Ruston-féle** exsenderes 54" cséplő szekrény eladó, vagy 48" cséplővel elcserélendő. Egy 10 lóerejű Shuttleworth 21961 sz. lokomobil eladó. Továbbá egy 4 $\frac{1}{2}$  garnitúra 6 éves eladó vagy 48" esetleg 46" garnitúraért elcserélendő. Prohászka Emil szakgépész. Balassa Gyarmat.

**Eladó 2 rb. „Shuttleworth“** 8 HP. ü. magánjáró locomobil, 2 éves „Marschall“ szabadalmazott kombinált herefejtős cséplő szekrényvel; — egy drb. „Forster-féle 8 HP. ü. lokomobil „Shuttleworth“ cséplőszekrényvel. Kitünő állapotban kedvező fizetési feltételek mellett. Ugyanott magánjáróra való átalakításhoz szükséges vas- és acélöntvények nyersben v. kimunkálva kaphatók, teljes átalakítások kedvező feltételek mellett részlet fizetésre is eszközöltnék. Rabatin Gábor, gazdasági gépgyárában Dévaványán.

**Eladó 2 készlet** 8-as cséplőgép kedvező fizetési feltételek mellett cim Gligán János Szeghalom Békés megye.

A cséplési ideyre, egy 6 H. P. garnitúra veze-

tésére kerestetik egy ügyes gépész, hat vagy nyolc heti idő tartamra. Bővebbet: Zámori Gyula gépész, Erdőkövesd, u. p. Pétervására

**Eladó 7 lóerejű** benzinmotor Mayer Gépgyár R. T. készítménye, 1 méteres verő léces vasrámás cséplő szekrényel tartalék rugókkal, tued mérleg, hever 2 ponyva déri fecskendő tartalék verő lécek stb. 2 nyáron cséplést kifogástalanul, más válatat miatt eladó bővebb felvilágosítással szolgál. Kerecsendi gépjavitó műhely vasut állomás Füzes-abony

**Eladó egy 8 éves 4 $\frac{1}{2}$  HP** cséplő garnitúra, teljes felszereléssel a legjobb karban, esetleg magánjárónak alkalmas 6-os vagy 8-ért vagy más kész magánjáróért elcserélendő. Cim: Szabó Zoltán, gépész, Mező Berény Szivattyutelep.

**Eladó egy máv. gyártmányu 8 HP** cséplőgarnitúra, igen jó karban, teljes felszereléssel együtt. Ára 5200.-korona. Cim: Pittner József Füzes-Gyarmat Békés megye.

Egy Magyar gazdasági négyes magánjáró cséplő garnitúra jókarban és egy teljes lakatos szerszám öt satuval, haláleset miatt minden elfogadható árért eladó. Özv. Tóbiás Péterné Hdmvásárhely Teleki-u. 32

*Megvételre keresek 2—3 drb., 12 évnél nem idősebb 8-as cséplőt, készpénzfizetés mellett, jó állapotban. Cim a kiadóban.*

**Eladó egy jókarban** levő használt 8 PH. Hornsby lokomobil. Cim a kiadóhivatalban.

**Eladó egy olajsatuhoz** való készlet, a prés 4 pogácsás a perkelő üst 80 centi átméretű és 1 párhenger és más hozzátartozó tárgyak eladó artézi kutfuráshoz való szerszám is darabonként eladó jutányos áron

Bagi Zakar  
Jászlady.

**Eladó 6 darab 8 HP** gőzcséplő-készlet jó karban teljes felszereléssel üzlet felosztás miatt Cim: Török Lajos Kisujszállás.

Egy garnitúra, egy (magányos) 8 lóerős m. állami cséplőszekrény egy (magányos) 6 lóerős R, Garreth cséplőszekrény. 250 frtért teljes üzemképes állapotban. Egy majdnem új herefejtő cséplőgép Hoffherr és Schrantz-féle 400 frtért eladók. Egy garnitúra 8 lóerős Schuttleworth-féle. Egy magányos nehéz, hatos Schuttleworthi cséplő. Egy garnitúra 8 lóerős Ruston-féle cséplő gépek olcsón és kedvező fizetési feltételekkel eladók részletfizetés mellett is Cim: Tóth Lajos Csanád Apáca.

**Eladó egy 4 lóerős** huzatható Umrath gyártmány garnitúra 8 éves semmi költséges javítást nem igényel és egy kis hatos magánjáró garnitúra magyar gazdasági gyártmány 8 éves semmi javítást nem igényel mind a két mozgony 6 légkör nyomásra engedélyezett. Szücs B. Sándor gépész. Szentotornyan up. Orosháza.

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

**Eladó 4 HP.** Hoffherr féle 3 éves cséplő garnitúra jó felszereléssel sok tartalékrésszel körfűrészszel stb. teljesen hibátlan ára 1700 frt. Cim Nagy János. Füzes-gyarmat

## DORN JÓZSEF-féle szab. törekrosta

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



Körülbelül 6000 darab forgalomban. 1905. 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 pótlelegítőm mindennemű kályhára, 50% tüzelőanyagmegtakarítás, kellemes tartós meleg, minden kályha légfűtés lesz.

Prospektussal, bővebb felvilágosítással szolgál:

**DORN JÓZSEF** gépműhely BÉKÉSCSABÁN  
tulajdonos

## Körkemenczék

szabadalmazott **szárító és előmelegítő berendezéssel,**

**tégla és cementgyártási gépek**  
legjobb szerkezetben.

Téglagyárak, cserépgyárak, cement-, mész- és gipszgyárak, szintugy magnezitgyárak, szénbriquetgyárak teljes felépítését, 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.

## Worthington szivattyugép részvény-társaság

Budapest, V. ker., Váci-ut 4. szám.

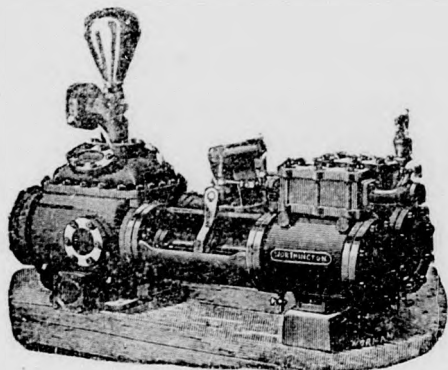
Eredeti

Worthington szivattyuk és szivattyu-gépek

minden nagyságban és minden célra.

Több mint 20000 szivattyu üzemben.

Nagy raktárak azonnali elszállításra.



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

## 5 forintért

székküld utánvéttel egy maradék 3 méter egy férfi-  
öltönyre finom fekete, sötétkék, szürke v. barna posz-  
tót vagy kamgarnt. ORSZ. POSZTÓKIV. ÁRUHÁZ  
BUDAPEST, Rottenbiler-utca 4/B.

„Hazai gyártmány”

**WOHANKA FELE**  
KÉTÜTEMŰ NYERSOLAJ-  
MOTOROK és LOKOMOBILOK  
ÜZEMKÖLTSÉGEK NAGYSÁGSZERINT  
**1½-2 FILLÉR**  
ÓRÁNKÉNT és LÓERŐNKÉNT.  
NINCS ROBBANÓ és TŰZ-VEZÉLY.  
MINDEN PÉNZÜGYÖRI ELLENŐRZÉS  
és ENGEDÉLY NÉLKÜL.

**WOHANKA és TÁRSA BUDAPEST**  
V. VÁCI KÖRUT 76.

„Hazai gyártmány”



## Szomoru történet

manapság egy gazdaság centrifugál erő nélkül. A történet ismeretes. De oly helyeken is hol kevésbé jó gépekkel dolgoznak. Centrifugálok elsőrendűek legyenek és nagy nyereséget hozzanak, mint a tejszeparátorok „Planetha” és „Zenitha”.

Rendkívül könnyű járásu legerősebb tejfölözés  
Paul Reuss & Co. Wien, II., 48, Cernitplatz 4.

Alapítva 1880.

Telefon 29-33.

## HIRMANN FERENCZ rézáru-gyár

Budapest, VII. ker. Csányi-utca 7-9. szám.

Elvállal réz-, érc-, horgony- és phosphorban öntvényeket, gőz-, víz-, légszuszberendezési rézárukat, bor-, sör- és kazáncsapokat, kazán keverő készülékeket, légnyomású sörkimérő készüléket, phyloxera fecskendőket, bor-, szesz-, és sörszivattyukat, kereskedelmi rézsúlyokat, valamint minden rendszerű peremező alkatrészeket stb.

# GRAEPEL HUGÓ

## GÉPGYÁROS

### BUDAPEST, V. VÁCZI-UT 40-46.

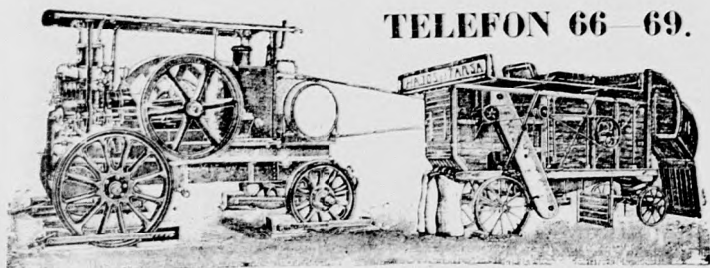
Ajánlja eredeti Marshall-féle gőzlokomobiljait saját gyártmányu legujabb cséplőgépeit, szabadalmazott kombinált gabona- és lóhere-cséplőgépeit és szabad. tőrekrostait vaslemezből cséplőgépekhez. Edig körülbelül 8000 darabot szállítottam. Legjobb sikerrel kipróbálva.

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



Gazdasági árjegyzéket tőrekrosta-leírást, mintát és elismerő levélfüzetet kívánatra ingyen és bérmentve küldök.

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



TELEFON 66-69.

## HAJÓS ÉS TÁRSA

okl. mérnökök, motor- és motorjármű vállalata

## Benzin-motoros cséplőkészletek.

BENZIN- ÉS SZIVÓGÁZ-

# MOTOROK.

Luxus- és teherszállító automobilonok.

A világhírű „PHÄNOMEN” motoroskerékpárok kizárólagos képviselői.

Kitűnő gyártmányok!

**BUDAPEST, V., Sziget-utca 9.**

Árjegyzék és költségvetés ingyen.

# RÖCK ISTVÁN



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



## Gyártmányok:

Telefonszám 73—84 és 73—85

**Gőzgépek** bármely nagyságban. — Langen & Wolf rendszerű gázgenerátorok és gőzgépek. — **Lokomobilok**, gőzkazánok, bármily nagyságban és rendszerben. Szivattyúk. Worthington és egyéb rendszerek szerint. — **Hűtőtelepek** és jéggyárok. Gépberendezések malmok, téglagyárok, olajgyárok, kékfestőgyárok és mészhomokkőtégla-gyárok részére. **Hidraulikus** sajtók különböző célokra. — **Borsajtók** és szőlőzuzók.

Leveleim: Röck István,  
Budapest, postafiók.

## A Magyar Általános Kőszénbánya R.-T.

== Budapest, V. Erzsébet-tér 19. ==

ajánlja

tatai  
királdi  
tokodi  
sajószentpéteri  
sajókazai

} **szeneit**

ipari üzemek részére, csépléshez és szobafűtéshez.

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

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

Ajánlatokkal készséggel szolgál

**a magyar általános kőszénbánya r.-társ.  
igazgatósága**

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

Sürgőnyezim: Szivattyár Budapest.

== ALAPITTATOTT 1858. évben ==

Gyártott fecskendők száma 15320

## Budapesti Szivattyu és Gépgyár

Részvénytársaság  
BUDAPEST, VI. Váci-ut 69.



### Gyártmányok:

Gőzgépek, légsűrítők, vacuum-szivattyúk, keretfűrészek, gőzkazánok, tartányok, előmelegítők, Vashidak, fedélszerkezetek, szegecseloszlopok.

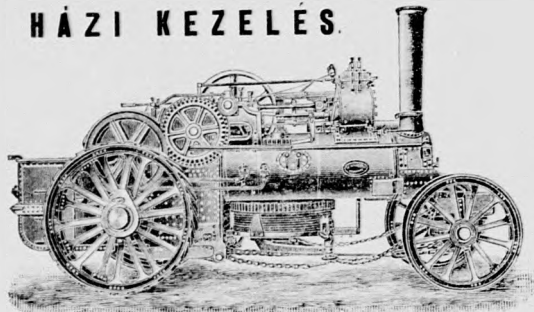
Vas- és fémöntvények.

Rostélyvasak, acélozott felülettel. Közlömvégek. Szivattyúk. Tűzfecskendők. Tűzoltósági segédeszközök és szerek. Köztisztasági eszközök. Közegészségügyi szerek. Templomharangok. Vas harangállványok.

Árjegyzéket, valamint „Gyártási ágazatok”-ról prospektus kívánatra.

BUDAPEST — BOROSZLÓ

HÁZI KEZELÉS.



Jutányos árak.

**KEMNA J.**

**GŐZEKE-** és gépgyáros ajánlja felülmulhatlan gőzekéit, gőzcséplőgéppel párosított szecs kavágóit és gőzutihengereit.

Mindennemű felvilágosítással készséggel szolgál a magyarországi cégvezetőség:

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

ELŐNYÖS BESZERZÉSI MÓD.

**HABERÉNYI PÁL**

gépészmérnök és gépgyáros

**PÉCSETT.**

A legmagasabb állami és országos kitüntetésekben részesült legrégebb pécsi gépgyára.

**Készít és szállít:**

Teljesen felszerelt gőzgépeket hozzá tartozó gőzkazánokkal; műőrlésre, valamint sima őrlésre berendezett őrlőmalmokat tetszés szerinti hajtó erőre; sör-, szesz-, bőr- és festőgyárak berendezéseit; kórház és fürdőház berendezéseket, olajgyártási gépeket és hozzá való eszközöket bármilyen erőhez kötve, stb.

Minden a gépészeti szakba vágó javítások jutányosan, célszerű és pontos kiszolgálás mellett eszközöltetnek.

**GANZ ÉS TÁRSA**

vasöntő és gépgyár részvény-társulat

Loebersdorf. **BUDAPEST,** Ratibor

Városi üzlet:

**Budapest, IV., Ferenciek-tere 2. szám.**

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

Elektromos nagy vasutak, városi, bányai és iparvasutak

Dinamógépek, elektromotorok, transzformátorok és áramátviteli-tők, daruk és szivattyúk; felvonók szellőztetők, továbbá elektromos gépek és teljes berendezések a kohógyártáshoz.

Áramszámlálók, ivóvíz- és mérőkészülékek.

Lakások és épületek elektromos világítási berendezése.

Vas-, acél- és örez-öntvények

Építési és gépészeti eszközök.

Méregmentes vasúti kerekek

és keresztelések

különleges vasból, acélból, helyőrdékű, elektromos és keskenyvágányú vasutak számára.

**Kengerszékek**

és malomberendezésekhez szükséges tárgyak.

**Aprító gépek**

kőzúzók és Sattler-féle lécező golyómalmok.

**TUBINÁK**

szilippek és csővezetékek. Papír- és szellőztető gyártására szolgáló gépek.

**Vasúti kocsi**

elsőrangú, helyőrdékű elektromos és keskenyvágányú vasutak számára.

Vasúti kocsialkatrészek, csapágyak (Korbuly szab.)

**Forgó korongok,** talópadok és kitérők.

**Daruk** kő-, gőz-, petróleum- vagy elektromos erővel való hajtásra.

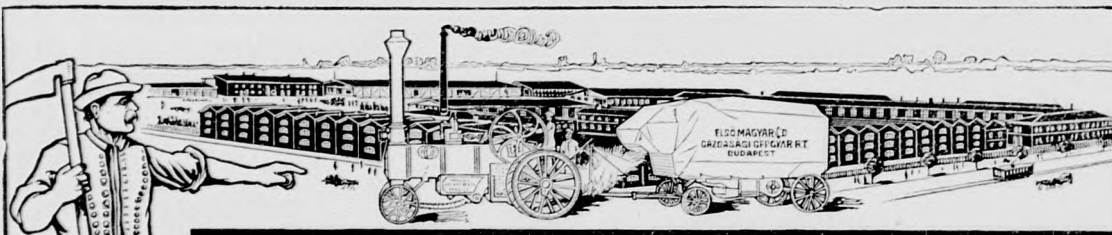
**Transzmissziók**

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

**Petroleum- és benzín-motorok és lokomobilok.**

(Bánki szabadalma)

M. sz. 46



**ELSŐ MAGYAR GAZDASÁGI GÉPGYÁR RÉSZE NY TÁRSULAT BUDAPEST**



Legtökéletesebb rendszerű — **gőzcséplőkészletek.**

Külön árjegyzék mindennemű gazdasági gépekről!

**Magánjárók**

(*uti mozdonyok*)

cséplési-, vontatási- és tarló-szántási célokra (a mozdony után akasztott egy ölet fogó ekével!)

**Jökéletes munka!**

Referenciával és bővebb felvilágosítással szívesen szolgálunk.

# Gőzcséplőkészletek 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-től 12 lóerőig. Benzinmotorok,

szalmaprések gőzhajtásra,  
aratógépek és egyéb mezőgazdasági gépek

legújabb szerkezetben és legjobb kivitelben kaphatók



## A MAGYAR KIR. ÁLLAMVASUTAK GÉPGYÁRÁNAK VEZÉRÜGNÖKSÉGÉNÉL

BUDAPEST, V., VÁCI-KÖRUT 32.

Árjegyzéket és költségvetést kívánatra ingyen és bérmentve küldünk.



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

Által a legújánnyosabb áruk mellett ajánlatnak

Locomobil és gőzcséplőgép-készletek 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> és 12 lóerőig.

szalmakazalozók, járgány-cséplőgépek, lóherez-cséplők, tisztító-rostálók,  
konkolyozók, kaszáló- és aratógépek, szénagyújtók, boronák,  
„COLUMBIA-DRILL” legjobb sorvetőgépek, Planet Jr. kapálók,  
szecskavágók, répvágók, kukorica-morzsolók, darálók,  
örlo malmok, egyetemcsa-acél-ékek, 2- és 3-vasú  
ékek és minden egyéb gazdasági gépek.

Részletes árjegyzékek kívánatra ingyen és bérmentve küldetnek



### 25 korona

egy divatos férföltöny mérték után remek szabás-  
ban, finom gyapjuszövetből. Lichtmann S. szabó-  
mesternél BUDAPEST, Rottenbiller-u. 4 B. I. emelet.  
Vidékre minták bérmentve

Gazdasági célokra legjobb benzin loko-  
mobilok és móto-  
rok. Ipari célokra  
szívógázmotorok.  
Óránként és ló-  
erőnként 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-3  
fillér üzemköltség.

## Beck és Gergely

BUDAPEST, V. VÁCI-UT 12.

a nyugotti pályaudvarral szemben

## EISELE JÓZSEF

réz-, ércmű- és gőzkazángyár

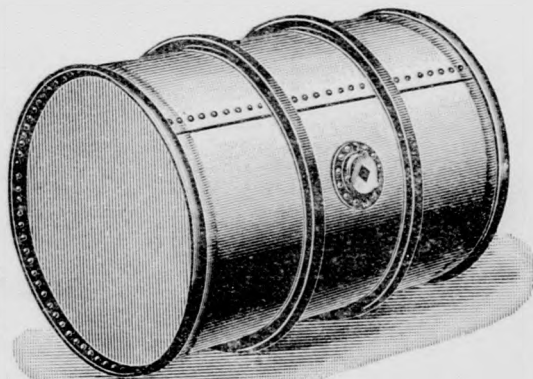
Budapest, V., váci-ut 152.

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

**őzkazánokat: Viztisztítókat:** Gázrecipienseket, Csővezetéseket.  
minden rend- Dervaux- vaskéményeket, Felszerelvényeket  
szerűt bármely rendszer. gázvezető csőve-  
nagyságra és fe- ket s minden egyéb gépek és kazánok  
szültségre. **Reservoirokat.** lemez munkákat. számára.

Hegesztett munkákat a legkülönfélébb alak és nagyságban.

Vas hordókat, szegecselt kivitelben



# ALTENSTEIN és BRANT

mérnökök — gépgyára

Budapest, VI. Lehel-utca 8/a.

Telefon 65—66., interurban — Sürgőnyezim: Gamma Budapest.

A minden államban szabadalmazott

## BENN KAPCSOLÓ

egyedüli képviselősege Magyarország részére.

Külföldön e kapcsolók elárusítási jogát a következő cégek birják:

Amerika:	H. W. Caldwell & Son Company, Chicago.
Belgium:	Ateliers de Construction H. Bollinckx, Bruxelles.
Anglia:	The Benn Clutch Co., London.
Németország:	Vogel & Schlegel, Dresden-Plauen.
Ausztria:	Keiniks Erben & Co., Prerau, Morvaország.
Franciaország:	Wyss & Co., Seloncourt, Doubs.
Olaszország:	Keiniks Erben & Co., Prerau, Morvaország.
Schweiz:	L. von Roll'sche Eisenwerke, Clus, Kanton Solothurn.