

== 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 präciz szerszámgepeket fém és kő megmunkálásra a legjobb kivitelben

Vizikerekeket

Közlőműveket (transmissziókat) modern és könnyű szerkezetben.

Nyersöntvényeket saját és idegen minták után, fogaskerekeket géppel formázva.

A tetemesen nagyobbított és az ujkor követelményeinek megfelelően berendezett művek képesek mindenkor a megrendeléseket a gyártmányok kitünő minőségéhez képest jutányoson és leggyorsabban eszközölni.

==== Kívánatra tervek és költségvetések készíttetnek. ====



TAURIL

MAGYAR MUNKÁS
MAGYAR MUNKÁJA

**A LEGTÖKÉLETESEBB
TÖMITŐ LEMEZ**

EXPORT AZ EGÉSZ VILÁGBA,
ÓVAKODJUNK UTÁNZATTÓL.

TAURIL KÖZPONTI ELÁRUSÍTÁSI IRODA
BUDAPEST GYÁR-UTCZA 48 SZ.

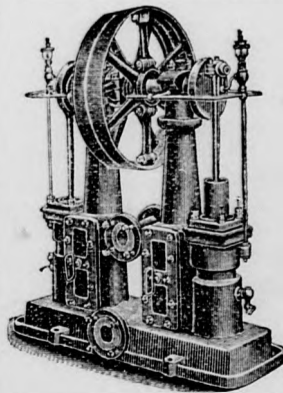
Sürgőnyezim: Szivattyár Budapest.
Telefonszám: 72—08. v. 72—09.
== ALAPITTATOTT 1858. évben. ==

Gyártott fecskendők száma 17000.

Budapesti
Szivattyu és Gépgyár

Részvénytársaság
BUDAPEST, VI. Váci-ut 69.

Gyártási ágazatok:



Gőzgépek, légsűrítők,
vacuumszivattyúk, ke-
retfűrészek. Gőzkazá-
nok, nyersolajtüzelések
tartányok előmelegítők.
Vashidak, fedélszerkeze-
tek, szegecselt oszlopok.
Vas- és fémöntvények.
Vasuti fordítókorongok.
Mindennemű forgó- és futó-
daruk, kézi és villamos haj-
tásra.

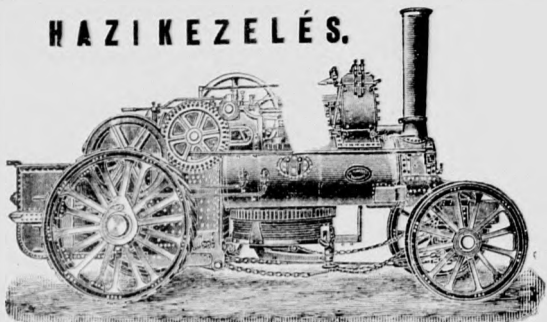
Rostélyvasak acélozott
felülettel. Közlőművek.

Szivattyúk. Tűzfecskendők. Tűzoltósági eszközök.
Közegészségügyi szerek.

Árjegyzéket, valamint „Gyártási Ágazatok”-ról prospektust kívánatra.

BUDAPEST — BOROSZLÓ

HAZIKEZELÉS.



Jutányos árak.

KEMNA J.

GŐZEKE- és gépgyáros ajánlja felülmulhatlan
gőzekéit, gőzcseplőgéppel párosított
szecs kavágóit és gőzütihengereit.

Mindennemű felvilágosítással készséggel
szolgál a magyarországi cégvezetőség:

BUDAPEST, Kossuth Lajos-utca 8.

ELŐNYÖS BESZERZÉSI MÓD.

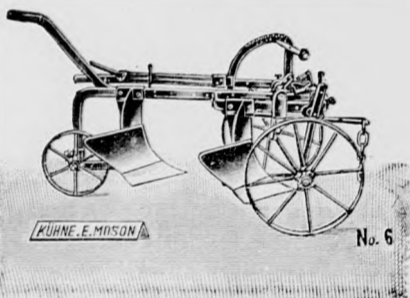
Kühne E.

mezőgazdasági gépgyára

Mosonban.

elsőrendű minőségben szállít

**Egy- és többvasu ekéket
MOSONI DRILL sorvetőgépeket**



KÜHNE E. MOSON

No. 6

Gabonatisztító rosták
SZELELŐ ROSTÁK

üszkös gabona tisztítására.

Főraktár:

Budapest, VI. Váci-körút 57/a.

Vas- és faállványu
konkolyozók. Burgo-
nyakiemelő gépek.

Fiókraktárak:

Debrecen és Temesvár.

Láng L.

GÉPGYÁRA

.... BUDAPESTEN

 Készít: _____

Gőzgépeket _____


_____ Szivattyukat

Fuvógépeket _____

_____ Compressorokat

Közlőműveket =

— Túlhevítőket

Előmelegítőket 

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

KIVÁNATRA SZIVESEN KÜLDÜNK ÁRJEGYZÉKET ÉS KÖLTSÉGVETÉST.



MAGYAR KERESKEDELMI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG



A MAGYAR KIR. ÁLLAMVASUTAK GÉPGYÁRÁNAK VEZÉRÜGYNÖKSÉGE, BUDAPEST

== GÉPÉSZETI SZEMLE. ==

GÉPKEZELŐK 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.

Reformok az ipari szakoktatás terén.

Az ipari szakoktatás terén Sztéryni kezdeményezésével és közreműködésével már eddig is rendkívüli eredményeket értünk el, úgy hogy az ipari téren nálunk jóval előrehaladottabb külföld is erről a haladásról elismerőleg emlékszik meg.

Ezt az ipari szakoktatási kérdést főleg az önálló vámterület állapotával bekövetkező új helyzetből kell méltatnunk.

A legfőbb szükség most az, hogy az átmeneti időt a magyar iparosság komoly munkára használja fel, tehát készüljön a bekövetkezendő harcra. Azonban meg vannak-e az előkészületek melyek a most említett akcióra szükségesek?

Hogy bizonyos hiányokat régtől fogva érez a magyar iparosság az tudott dolog. Ennek elég nagy részében nem látjuk, hogy az intelligenciának arra a fokára emelkedett volna hogy társadalmi uton keresse a pótlását azoknak az intézményeknek amiket az államhatalom adni elmulasztott.

Az iparos közönséget szakképzettség tekintetében bizonyos elmaradt alárendelt helyzetben hagyták. Versenyképességre így szert tenni nem tudott, és nem választotta ki magának azokat az erőket, melyek az önálló vámterület előkészítésére, és az elkövetkezendő állapotban való helytállásra képeseknek ígérkeznek.

A magyar ipar fejlődése terén elért eredmény mintha nem is természetes uton jött volna létre. E tekintetben úgy tűnik fel a helyzet, mintha a vállalati jellegű gyár-
iparunk a kis és közép ipar romjaiból alakult volna ki, holott pedig az lett volna az egészséges fejlődés útja, hogy a kis ipar közép iparra alakuljon át és a kis ipar terén valamint az iparnak önmagában fejlődő többi fokán új meg új helyföldi elemek találjanak foglalkozást és kenyeret. Ehelyett pedig ide-

gen vállalkozók, és beköltözött munkások jutottak szerephez, kik új társadalmi mozgalmat hoztak ide és szítanak még állandóan, a helyföldi munkást pedig elvonják a nemzeti eszmék szolgálatától, a nemzeti, gazdasági élet feladatainak teljesítésétől. A helyzetet ez természetesen válságossá tette, minek következménye, hogy munkás és munkaadó harcban állanak az egész vonalon egymással. Hogy az utóbbiak kenyerüket megkereshessék, egymással is viaskodnak, és egyre több igényt támasztó szervezkedő munkásaikkal szemben maguk is szervezkedni nem képesek. Hogy pedig ez így van, annak oka az, mert az új iparos nemzedék elméleti képzésére magának az iparos közönségnek semmi néven nevezendő befolyása nincs, és így mert az inasképzés nem lévén alapos, és nem szakszerű, a mesterlegény munkás nem érti meg munkaadója törekvéseit, nincs tisztában kalkulációival, kockázatával, keresete mértékével nem számol. Minden törekvése helyzete javítására irányul. Hogy valamikor ő is mester lehet, nem gondol.

Természetes dolog, hogy az ilyen szerencsétlen helyzet egyáltalában nem alkalmas talaj az ipari fejlődésre, az ipargazdasági élet felvirágoztatására és olyan állapot előkészítésére, amit ipari szempontból az önálló vámterületről várunk. Hogy ebből a szempontból merre keressük a kibontakozási irányt csak az lehet a válasz, hogy a szükséges teendőkből a súlypont a kormánytól kiinduló irányításra helyezendő első sorban pedig a kereskedelmi ministert illetné a kezdeményezés, mert az iparosság maga még a vezető szempontokat sem tudná megjelölni.

Szóval tehát a dolgot felülről kell kezdeményezni. A magasabb fokú iparoktatási tanintézetekkel kapcsolatban csak azok az inas iskolák jelentenek haladást melyek szakma dolgában a magasabb fokú iparoktatási intézettel egyeznek. Az inas esztendőik mindig

arra valók, hogy a kiképzés ezek során szakirányu legyen. Erre az oktatásra általában mindenütt sulyt helyeznek így Ausztriában is. Nekünk pedig, akik épen emancipálódni akarunk Ausztria iparától --- mondja Komáromi Sándor — ugyanazokkal az eszközökkel kell dolgoznunk, mint Ausztriának, ami azonban nem sablonos utánzatot jelent, hanem csak a viszonyokhoz való alkalmazkodást.

Vannak a helyzetünkből kifolyólag külön szempontjaink is. Ilyen például az, hogy a mezőgazdasággal kapcsolatos iparágak fejlesztésére fektessük a főszűlyt. Továbbá, hogy az ipari termelésünk számára a mezőgazdaságból felszabaduló felesleges tőkét igyekezzünk megszerezni, mert ilyen módon az az átalakulás aminek elébe nézünk nagyobb mértékű rázkodtatással nem fog járni. Ha tehát a szakoktatást a saját sorsára bizzuk, és ezen a téren nem készülünk elő az új árara, úgy abban helyt állani aligha foguuk tudni. A hátralevő tiz esztendő alatt tehát az intéző körökre nagy feladatok várnak. Ez idő alatt ugyanis az iskolák révén át kell alakítani az egész iparos nemzedéket, a jövendő új mestereit pedig képesekké kell tenni arra, hogy iparukat fejleszteni és az általuk képzendő új nemzedéket a maguk gondolatkörébe bevonni tudják, mert csak így lesz hazánkból számot tevő ipar-állam.

Azok a törekvések, melyek a mai kormány illetékes tényezőit áthatják, garanciát nyújtanak arra nézve, hogy az ipari fellendülésnek intézményes biztosítékait kezűkön hordják, és tőlük telhetőleg támogatnak minden olyan irányt, melyet a társadalom kezdeményez, és amely kezdeményezésben is a végső cél ugyanaz, mint a kormány akció célja.

A villámhárítókról.

A villámhárítóval szemben dacára hogy 150 éves multja van, sem feltalálásának idejében, sem pedig napjainkban a bizalmatlanság nemcsak a nép körében mutatkozott, hanem akadtak tudósok is, akik közreműködtek e találmány jelentőségének kisebbítésében. Így Nollet abbé, a francia akadémia tagja, a villámhárítóról állította, hogy a villámot inkább magához vonzza, sem hogy távol tudná tartani.

A berlini akadémikusoknak, nagy küzdelmükbe került, míg Nagy Frigyes-t a villámhárító megbízhatóságáról meggyőzték, és ki-elemeztek, hogy a kaszárnyákat, puskapor- és fegyvertárakat villámhárítóval felszerelni megengedje. Nagy Frigyes azonban valami

nagy bizalommal még sem viseltetett a dicserő intézmény iránt, mert Sanssouci-kasztélyára, ahol nyáron tartózkodni szokott, nem engedett villámhárítót tétetni.

Ily példákbl a nagy közönség sem igen látta a villámhárító kiváló tulajdonságait beigazolva, és az emberek óvakodtak is, hogy efféle veszélyes szerszám a házakra kerüljön.

Ezt a tulságos, félelemmel határos elővigyázatot a villámhárító hiányos ismeretének, vagy helyesebben a szívócsucok működéséről való helytelen értelmezésnek kell tulajdonítanunk.

Való igaz, hogy a régi és újabb rendszerű villámhárítók egyes esetekben hiányosan, vagy csak részben tudtak a várakozásnak megfelelni, de ezeket mindenesetre oly helyi körülmények, vagy mulasztások idézheték elő, amelyek a baj bekövetkeztét elkerülhetlenné tették.

Nemcsak Franklin idejében, hanem napjainkban is vannak emberek, kik hiszik, hogy a villámhárító elejét veszi a villám becsapásának s a csucsokról azt vallják, hogy a föld és a felhő elektromossága közt kiegyenlítőleg működnek s ebből folyólag akként hatnak a felhőkre, hogy a villám keletkezését már csirájában megakadályozzák, illetőleg az elektromos kisüléseket csendes kiegyenlítődesre birják.

A csucsokat a villámhárító legfontosabb részének tekintették, és védő erejét a csucok jóságától tették függővé. Nem is szalasztották el az alkalmat, hogy a csucsokat tökéletesítsék és a csucok anyagául minden fém és nem fém anyagot fel ne használjanak; sőt később meg sem elégedtek az olcsó és nem nemes fémmel: drága fémcucsokat készítettek, melyeknek védőhatása és megbízhatósága azután áruk nagyságával állott arányban. Olcsó villámhárítót nem becsült meg senki; drága és aranycucokkal kellett ellátva lennie, hogy a bizalmat megnyerhesse.

Legjobban jellemzi a csucok anyagának és formájának megválasztásában nyilvánuló ingadozást és határozatlanságot az a körülmény, hogy a villámhárító feltalálásának első idejében a Franklin ajánlotta vascsucot Patterson már grafitcsucsal kívánta helyettesíteni, amely azonban, miként Van Marum kísérletei igazolták, erre a célra nem alkalmas, minthogy a grafit az erősebb leydeni bakkria szikkraítól is összeropedezik.

Később az arany és aranyozott csucsokat, vöröszret, cinkeztelt vöröszret, tiszta nikkelt, platinát vagy platinahüvelylyel ellátott csucsokat és végül galvanizált retorta-szenet is hoztak e célra javaslatba.

A csucok alakja is sok átalakuláson ment át; kezdetben a hegyes, később a tompa, majd a tű, lánksa, kereszt, túske, korona, tojásalaku, majd egy, majd több csucsból álló villámhárító hatásossága mellett foglaltak állást; sőt Bertholon abbé a házak falain,

az ablakok között lefelé álló, több csucus villámhárítót alkalmazott, hogy az épületet a fölfelé sujtó villámok ellen is megvédelmezze.

De sem a változatos alaku, sem a különböző fémből készült csucus nem bírta az épületet minden egyes esetben megoltalmazni s így a csucus iránt a bizalom is megingott, amelynek föltétlen jóságáról már a XVIII. században sem voltak meggyőződve, miként De Romas-nak 1772-ben a légköri elektromossággal végzett kísérleti eredménnyel igazolják. De Romas ugy találta, hogy a gömbölyű tárgyak ép oly alkalmasak és hatásosak, mint a csucusok, Reimarus sem tulajdonított a csucusoknak kiváló jelentőséget, sőt Wilson nyíltan állást foglalt a hegyes csucusok ellen; ellenben Gay-Lussanc ugy vélekedett, hogy a villámhárító csak akkor kiváló hatású, ha a csucsa szinarany. Később, jöllehet a csucusok megbízhatósága mellett erős áramlat volt észlelhető, e felfogás tarthatatlansága mindinkább nyilvánvalóvá lett és mint Duprez helyesen állítja, a felhő óriási elektromos mennyisége a nagy természetben másképen viselkedik a csucusok iránt, mint a laboratoriumi kísérletek parányi szikrája.

A mult század utolsó tizedében Hertz és Precht vizsgálataikkal bebizonyították, hogy a kiáramlás zivatar alkalmával a fémcucusokon oly lassu, hogy a felhőt elektromosságának hirtelen változása esetén nem tudják követni.

Neesen, a berlini tanár, a villámhárító kiáramló erejét nullának mondja; Koch, stuttgarti tanár azt tartja, hogy a felhőt a villámhárító csucsaival közönyösíteni nem lehet. Az irodalomban sehol sem találjuk a nyomát, amely a szívócsucusok föltételezett erejéről való elméletet bizonyítsa. Hogy a villámhárító csucsa a föltételezett módon működnének, erre semmiféle kísérleti támasztékunk nincs és bizonyítani nem is tudjuk. A sárkánynyal végzett kísérletek sem igazolják, hogy a Föld elektromosságát a magasba vezetjük, minthogy a velök csupán a légkör elektromos állapota mutatható ki. A földi elektromosságot a légkörbe fölvezetni nem kísérlették meg, mert egyrészt a szükségességét nem látták be, másrészt pedig a kimutatására senki sem vállalkozott.

A természetben mégis van egy tünetény, a szent Elmo tüze, amely látszólag mégis azon föltevés mellett szól, hogy a Föld elektromossága a fémes vezetők útján a magasba jut. Zivatarok után a villámhárító, vagy más fémes és nem fémes tárgyak csucsaiban gyakran láthatunk kékes, nyugtalanul imbolygó lámpamatot, melyet a földből kiáramló elektromosság kisugárzásának, kilövelésének tekintenek. Minthogy azonban oly tárgyakon is mutatkozik, amelyek a Földdel semmiféle fémes, vagy vezető összeköttetésben nincsenek, e jelenség illetén magyarázata ki nem elégíthet. E fénypamatok nem egyebek, mint a légköri elektromosságnak telített állapota

következtében, főleg zivatarok előtt, vagy után a magas és csucusos tárgyakon beálló lecsapódása, illetőleg megsűrűsödése.

A villámhárító megbízhatóságának második tétlenül a rudak magasságát vették volt s ugy vélekedtek, hogy a védett terület nagysága a rud magasságától függ.

Franklin azt mendotta, hogy a rud nyujtotta védelem általában nagyon csekély; Beccaria 200 lábra becsülte ezt, de csakhamar elállott e taláalomra fölvelt mérettől. Felbiger prépost Pozsonyban jelentéktelennek mondja a villámhárító védte terület nagyságát. Imhof kanonok szerint a rud a kétszeres magasságával irott kör befogta területet védi. Landriai 70—80 lábra becsüli a védett terület nagyságát; Gay Lussanc a védett területet oly kupnak mondja, melyben a rud magasságának kétszerese adja a kup alapjának sugarát. Hogy kevés villámhárítóval mégis nagy területet védhessenek meg, Gay-Lussanc a rudak magasságát 5—10 méterben állapította meg; minthogy azonban ilyen rud megerősítése a háztetön nagy nehézséggel jár és tetemes költségbe kerül, a vitlámhárító terjedését nemcsak hogy elő nem mozdította, hanem határozottan gátolta. A villámhárító védte terület nagyságának megállapítására vonatkozó szabályok gyakorlati tapasztalatokon alapultak és több esetben beváltak ugyan, de bizony sokszor csütörtököt mondtak. Jollehet Arago, Eisenlohr, Holtz, Preece, Henry stb. a villámhárítón kisebb-nagyobb módosítást végzett, illetőleg a védett terület nagyságát mindinkább szűkebbre szabta, mindamellett a felállított szabályt, bármiféle határok között mozogjon is, kétes értékűnek kell tartanunk.

Melsens, belga fizikus, már 1865-ben később Firmin Larroque és mások egészen el akarták ejteni ezt a szabályt és napjainkban nagyon is megfogyott már a benne hívők száma.

A vezeték anyaga és formája is gyakori változásnak van kitéve; Franklin négyszögletes vasat, Divisch láncot, Reimaris vörösréz- vagy ólomszalagot, Epp pedlg 1777-ben vaskötelet ajánlott legelőször, Beck vas-sineket, Esser vörösrézrudakat, Gross vasból és vörösrézből fonott kötelet, Gill és Eytelwein vas- és réz-sineket, Imhof sárgarézkötelet, Lapostolle és Tholard szalmából készült kötelet, Wucherer hornóabroncsot, Lampadius vas- és vörösrézcsöveket, Porro ólomcsöveket, Henry pedig vas gázcsöveket javasolt.

Mint a felsoroltakból láthatjuk, változatoságban hiány nem volt. Minthogy a különböző anyagokat különböző formában alkalmazták, a méretek is eltérők voltak; egyesek a nagy felszínre kívánták a fősulyt helyezni s a széles és lapos vezetékét részesítették elsőségben, mások a keresztmetszetet tekintették mértékadónak, és a tömör forma mellett foglaltak állást. Az épületben levő vezetékét azonban, még ha a villám le is tett róla, csak a legkritkább esetben kárhoztatták;

néha hiányos összeillesztésben vélték a hibát, de a vezeték anyagát, a hibás méreteket vagy a formát soha sem tekikintették a hiba előidézőjének.

Megtörtént azonban, hogy a villámhárító felfogója és az épületben levő vezetéke csak egy darabig tudta sikerrel vezetni a villámot, a mely azután a földbe való belépése előtt letért róla és a több méter távolságban levő fémes tárgyra ugorva, folytatta útját, azért ennek okát behatóbb vizsgálatnak vetették alá. Ekkor irányult a figyelem a földi vezetékekre melynek fogyatékoságában keresték e rendellenességek okát. Valóban csodálatos, hogy egynémely kezdetleges földi vezeték alkalmazása sem szaporította meg jelentékenyen a balesetek számát. Tudjuk, hogy Franklin a rud végét egyszerűen a földbe dugta s csak Russel tanácsára csavarta körül ólomszalaggal. Reimarus villámhárítója nem a földben, hanem a felszínen végződött. Beccaria a mélyen való elhelyezés ellen volt, „mert a villám a földben gázokat választ ki, melyek robbanást okoznak”; különben ő a villámhárítónak a föld felé eső részére csucsot alkalmazott és nem a földbe, hanem faszén közé kívánta helyezni. Hemmer ólomszalagot ajánlott, Langenbücher pedig fém vízvezetéki csöveket javasolt; Landriani csipkézett szélű vörösrézlemez, lord Mahon csipkézett szélű ólomlemez, Patterson faszén közé helyezett vörösréz és cinket javasolt; Hare P. tanár Philadelphióban 1823-ban vízvezetéki csövet, Chantrell lyukasított vörösrézcsövet kíván vízzel telt kővályuba elhelyezni, Ulbricht eleinte fémhálót, utjabban pedig drótyűrűt hoz javaslatba erre a célra. Maxwell J. C. csekély mélysebben a földben elhelyezett és a házat egészen körülfutó fémvezetékekkel kívánja az épület villámhárító vezetékét összekötni. Callaud galvanizált vasból készült és koxszal töltött kosarat indítványoz, J. H. West pedig úgy vélekedik, hogy a villámhárító épületvezetékét a rendes földi lemezekon kívül a gázcsövek és gyártelep egyéb csőhálózatával is össze kell kapcsolni.

Jelenleg földi vezetékül leginkább 2 mm. vastagságú vörösréz-lemez használunk, melynek mérete 0.5 m² szokott lenni, száma azonban az épület terjedelmétől, valamint az épületen levő vezeték sokaságától függ.

Hogy a villám a vezetékről letér, okát legtöbb esetben a lemez hiányos méretében keresték. Ha a kicsiny lemez nagy ellenállású, ha a földi elektród az épületen levő vezetékkel rossz összeköttetésben van, vagy pedig, ha nem elég nedves talajban van elhelyezve, szintén oka lehet a letérésnek.

A villámhárítóról forgalomba került téves felfogás eloszlatására Németországban Helmholtz, Kirchhoff és Siemens fizikusok szakvéleményükben kimondták hogy »az okosan szerkesztett villámhárító nagy mértékben csökkenti a villámcsapás veszélyét«. 1886-ban az »Elektrotechnischer Verein« kebeléből alakult nagyobb bizottság utjabban vizs-

gálat tárgyává tette a rendelkezésre bocsátott és 128 esetet felölelő anyagot, amely alkalommal a villámhárítókon tapasztalt rendellenességek, valamint a letérés okának vizsgálatára is kiváló sulyt helyeztek, és a villámhárító földi vezetékének a gáz és vízvezeték csőhálózatához való kapcsolását nemcsak ajánlatosnak, hanem szükségesnek is mondták ki.

De a milyen mértékben tartják üdvösnek és kívánatosnak a villámhárító földi vezetékének az ilyen hálózathoz való kapcsolását az elektrotechnikusok, ép oly mértékben ellenzéssel találkozik ez eszme a gáz- és vízvezeték szakemberei körében.

Németországban valóságos harc folyik ez ujítás ellen és mellett; de mégis találkozott már néhány város, mint Berlin, München, Nürnberg, Hannover, ahol a hatóságok a kidolgozott szabályzat megtartásával a kapcsolást megengedik. Ámde a föltételek annyira szigorúak, hogy mindenki szívesen lemond a kedvezményről, mert egyrészt az évenként fizetendő engedélydíj nagysága, másrészt a társulat részéről való, rövid időhöz kötött felmondás, valamint az előirt nehézkes kapcsolásmód annyira megdrágítja, hogy ezzel bajlódni senki sem akar. És ez nem is csoda, mert egy-egy menykőcsapás évenként nem okoz több kárt a házban, mint a mennyire a hérősszeg rug!

A szakértők a kapcsolást minden művelt államban egyöntetűen megkivánják; így Amerikában, Angolországban, Franciaországban, Svájcban és Németországban meg is van adva az alkalom.

Miként az előadottakból kitűnik, a villámhárítót kettős tulajdonsággal ruházták fel: úgy vélekedtek, hogy a felfogó rudak és a csucsok segélyével a villámot az épület-től távol tartják és ha a villám mindamellett az épületbe talál csapni, a fémvezetők a villámnak igen csekély ellenállást gördítenek utjába és a földbe jutását elősegítik.

Hogy a rudak távoltartanak a villámot a háztól, erről a szerzett tapasztalatok alapján és tudásunk jelenlegi állásán le kell mondanunk.

A villámhárítóképzítők a második tulajdonságot tekintik a főcélnak és úgy kívánják a villámhárítókat tökéletesíteni, hogy a villámnak akadálytalan levezetésére, a tapasztalt eredmények felhasználásával, oly pályát teremtsenek, amely szabályszerű levezetését biztosítsa.

Csak az a kár, hogy az ez irányban tett újabb kísérletek nem fogják egyhamar a külföldön és nálunk is nagyszámban elterjedt Gay-Lussac-féle villámhárítórendszert kiszorítani, még ha az újabb rendszernek feltétlen védőereje a legfényesebben be is igazolódna. Bizonyosság erre Melsens belga fizikusnak már 1865-ben kifejlett rendszere, de M. Rousseau, a mely a Faraday-féle fémkalitkán alapszik és amelynek olcsóságával nem sikerült a drága és magas rudakat kiszorítani. A Melsens-

rendszer leginkább Belgiumban van elterjedve a többi államokban pedig csak elvétve akad egy-egy ilyen szerkezet.

A villámhárító szerkezetére nézve egyöntetű nemzetközi megállapodás nem történt, ezért a hány az ország, annyiféle az anyaga és a mérete. Így Németországban a rudak magassága 2 m.-tól 6 m-ig terjed, Franciaországban pedig 6 m.-nél kezdődik és 12 m.-rel végződik. Angolországban és Amerikában az alacsony felfogó rudak használatosak, amelyek a tető gerincén csak valamivel magasabbak a kéménynél.

Nálunk és Ausztriában a németországi minta az irányadó.

Az utóbbi években a művelt államokban a villámcsapásokról készülő statisztika alapján azt a tapasztalatot tették, hogy a nagy városok épületeit, akár van rajtuk villámhárító, akár nincs, ritkán sújtja a villám; ellenben a falvak és magánosan álló gazdasági épületek, majorok és tanyák a villámcsapás veszélyének sokkal inkább ki vannak téve, mint a sűrűen összeépített háztömegek.

(Folyt. köv.)

Forgóáramu motorok üzemi sajátosságai.

Irta: Ambróz Károly mérnök.

Az indukciós gépek közül különösen a forgóáramu motorok és az egyfázisu váltakozó áramu motorok kommutátorral nyertek ipari célokra és legutóbbi időben villamos vasutaknál is terjedelmes alkalmazást. Az elektrotechnikusok által tudományos téren kifejlesztett munkálkodás ezen gépeknél előforduló energiaátalakulások teljes ismeretét, gyakorlati téren pedig az indukciós gépek teljes sikerét eredményezte.

A váltakozó áramu indukciós gépek között első helyen áll a forgóáramu motor, mely lényegileg transzformátor. Elmélete is az általános transzformátor elméletéből fejlődött. Az indukciós motor lényegében villamos energiát mechanikai munkává alakít s két részből áll. Az egyik a hozzávezetett villamos energiának felvételére, a másik ellenben annak mechanikai munkává való átalakítására szolgál. Ez utóbbi a legtöbb esetben forog, miért is ezt röviden a motor forgórészének nevezzük. Gyakorlatban levő motoroknál villamos energiát majdnem kizárólag az álló motorrészhez vezetünk. A motor állórészében delejes mező jön létre, mely váltakozó vagy forgó delejes mező lehet. Az energia átalakulás sarkok alatt megy végbe. Ugyanis ott keletkeznek az elektromos erők,

melyek motornál az áram ellen hatnak, tehát villamos munkát felhasználnak s ugyanott a mágneses vonóerők is, melyek a forgórész mozgását előidézik s így mechanikai munkát teljesítenek.

Általános működését tekintve a forgóáramu indukciós motor hasonlít az egyenáramu motorhoz derivációs gerjesztéssel. Lényeges különbség a következő. A derivációs egyenáramu motornál külön áramkör segélyével létesítünk delejes mezőt s az átalakítandó energiát külön vezetjük a forgórészbe. Forgóáramu motornál ellenben ezen energia indukció útján megy át állórészről a forgórészre. Az átvitelt váltakozó áramu motornál delejes váltakozó mező, forgóáramu motornál pedig forgómező eszközli.

E szerint elektromágneses viselkedésében az indukciós motor lényegében transzformátor indukáló és indukált villamos áramkörrel. Ezekkel kapcsolatban nagy szerep jut még a mágneses körnek. Az indukált áramkör viszonyítva az indukálóhoz mozgatható s ez utóbbi mechanikai munkát végez. A mozgás létrejön, ha az indukált áramkör zárva van.

Az indukciós motorok általános sajátosságait az indukáló valamint az indukált áramkörök és ezekkel kapcsolatos mágneses mező tulajdonságai teljesen meghatározzák. Az indukciós motorok építésével foglalkozó mérnök annál megegyezőbb eredményt érhet el számításával a kivitelnél, minél pontosabb az a módszer, melyet az indukciós motor előzetes számításánál használt. A pontos műhelyi kivitel nagyban segítségére van. Ismeretes, hogy az indukciós motorok a villamos gépek azon csoportjába tartoznak, melyeknél a mágneses ellenállás a lehető legcsekélyebb. A kivitelnél tehát okvetlen kívánatos, hogy a tervező mérnök ez irányu adatait a műhely pontosan betartsa.

Synchronsebességnél és közel a synchronsebességhez az indukciós motor delejes mezeje azonos. Terhelésnél azonban az indukciós motor állórészében fellépő feszültségveszteség nagyobb. Ezen befolyás azonban csekély, a miért is ezen befolyástól az általános tulajdonságok meghatározásánál eltekinthetünk. Lényeges azonban azon körülmény, hogy az indukciós motor általános tulajdonságai a tekeresületek viszonyszámától függenek, miért is elméleti fejtegetéseknél ezen viszonyszám 1-nek választható.

Villamos telepek és ipari elektromotorok gazdaságos üzeme megköveteli, hogy forgóáramu motoroknál a fáziseltolás szögének kosinusa a motor $\frac{1}{4}$ és $\frac{5}{4}$ terhelése között nagy értéket felmutasson, hogy a fellépő fáziseltolás által a központi telep kábel hálózata s transzformátor állomások s vég-eredményben a primártelep szükségtelenül üresjárású árammal tulságosan terhelve ne legyen.

A forgóáramu motor tulterhelési képessége ipari üzemknél fölötté fontos, mert kisebb motornál fellépő veszteségek kisebbek. Mi a motornak normálisnál kisebb terhelésénél annak gazdaságos működését elősegíti. A legtöbb ipari üzemnél a forgóáramu motor működési időszakának tetemes részében csak részleges terheléssel jár s viszont igen sokszor a normális teljesítménynél nagyobb terhelés fellép, ha csak rövid időre is. Megkivánjuk, hogy a motor minden káros következmény nélkül tulterhelhető legyen s azonkívül nemcsak normális terhelésnél, hanem a motor $\frac{1}{4}$ terhelésénél és 25 %-al való tulterhelésnél legalább közelítőleg bírjon. A hatásfok nemcsak a motor normális terhelésénél lépjen fel, de már igen csekély terhelésnél is megközelítőleg mutakozzék s ezen érték nagyobb terheléseknél is megmaradjon. A tulterhelési képességre nézve megjegyzendő, hogy az normális motoroknál legalább a rendes teljesítmény kétszeresével azonos a nélkül, hogy a motor megengedettnél jobban megmelegednék.

Végül pedig megkivánjuk, hogy a forgóáramu motor kellő vonóerő kifejtésére alkalmas legyen.

A forgóáramu motorokat ép úgy mint transzformátorokat építhetünk sok vörösrézrel és kevés vassal, valamint fordítva. Az elért tulajdonságok azonban igen eltérnek egymástól.

Hogy az áramkörök és a velők kapcsolatos delejes mező tulajdonságai egyenként és együttesen minő befolyást gyakorolnak a forgóáramu motorok sajátságaira a bemutatott forgóáramu motorcsoport jellemzőbb egyéneinél fogom közelebbről ismertetni.

A forgóáramu motor ezen sajátságait összességökben annak árama üres járásban és a rövidzárlati áram eléggé jellemzik. Motorokat tervező mérnökök ezen értékek számításánál még mai napig különbözőképp járnak el, mindamelllett, hogy a forgóáramu motorok elmélete ugyszólván teljesen befejezetteknek tekinthető.

A budapesti munkaközvetítő 1907. évi működése.

Az intézet tevékenysége 1900. év óta, midőn március 15-én működését megkezdette, évről-évre folyton növekedett és 1906-ban már 44,247 munkást juttatott keresethez.

1907. évben azonban nem csak nem nagyobbodott az intézet munkájának eredménye, hanem lényegesen alább szállott, amennyiben a férfi- és női munkásokra az 1906. évi kereslettel, 56 745-el, szemben csak 47,796 munkásra érkezett megrendelés; a jelentkezett munkások száma 1906-ban 79,916 volt, 1907-ben ellenben csak 67,199; az elhelyezések pedig a tanoncokkal együtt 1906-ban 44,247-et tettek, 1907-ben azonban csak 34,619-et, tehát 9628-al kevesebbet.

Ezen lényeges, az elhelyezések számában 21·8 százalékot tevő apadás némileg onnan ered, hogy a téli zord időjárás — mely a munkára általában bénító hatással van, több ipart pedig egészen szünetelni kényszerít — 1907. évben május közepéig tartott; továbbá, hogy az építőiparban a munkázár csak késő tavaszon szünt meg, miáltal az azzal kapcsolatos iparágak is szenvedtek és hogy számos sztrájk akasztotta meg a munkát; végre abban is, hogy a rohamosan emelkedett munkabérek, különösen a vidéki munkaadók, elfogadni vonakodtak és csak elhalaszthatatlan munkáknál adták meg.

Az apadás azonban főképen a munkásszervezetek nagyobb mérvű erősödésének és azon harc mindinkább kiélesedésének tulajdonítható, mely a munkaadók és munkások közt fennforgott, mindinkább növekedik és a munkaadókat is szervezkedésre és szövetségek alakítására ösztönözte.

Igy az építőiparosok országos szövetsége már 1906. őszén megalakult és 1907. év tavaszán a kőműves- és ács munkásokra munkaközvetítőt állított fel és kötelezte a hozzá csatlakozott más iparszakmák szövetségeit, hogy saját iparukra szinte közvetítőket felállítsanak.

Mint hogy e kötelezettség beváltását az építőiparosok országos szövetsége folyó évi közgyűlésén az összes hozzájuk csatlakozott iparoszakmák szövetségeitől újból is követelte, előre látható, hogy az intézet igénybe vételének apadása jövőre még nagyobb mérvet fog ölteni. A rövid időn belül tárgyalás alá kerülő ipartörvény azonban bizonyára módot fog találni elejét venni, úgy a munkaadó szervezetek, mint a munkásszervezetek azon törekvéseinek, hogy a munkaközvetítést saját külön céljaik és érdekeik előmozdítására felhasználhassák.

*

A panaszok, melyek a közvetítésből folyólag az intézetnél tétettek, nem kevesbedtek és nem igen apadt azon munkások száma sem, kik vidékre felfogadva a kapott utielőleget elsikkasztják, dacára, hogy ki van hirdelve az intézetnél, hogy a sikkasztók ellen a büntető eljárás megindítatik.

A munkások ellen ugyanis 1907 évben 143 olyan panasz érkezett be, melyek jogoknak bizonyulván, hasonló elkerülése és újabb károsodások megakadályozása végett szükségesnek mutatkozott, hogy két munkás lopás miatt, 80 sikkasztás miatt, 19 részegség, garázdálkodás s munkakerülés miatt, az intézetből végleg kitiltassék; 42 a vidékre való közvetítésből kizárassék, kettő pedig a hatóság által visszavezetessék.

Végül az intézeti helyiségekből részegség, illetve garázda viselet miatt, 10 munkás végleg, 34 pedig ideiglenesen ki lett tiltva. Ez utóbbiak közül még hat van érvényben.

A munkaadók ellen 1907. évben 34 panasz érkezett be. Ezekből 5 bércsonkításra, 29 pedig munkakönyv visszatartására vonatkozott. A munkakönyv visszaszerzése végett az intézet a kellő lépéseket eredményesen megtette, a beigazolt bércsonkítóktól pedig a közvetítést megvonta.

A tanonc közvetítésből kifolyólag is érkeztek a szülők részéről panaszok a tanoncoknak nem ipari munkára való felhasználása miatt. Ezen panaszok orvoslása és megtorlása végett az intézet 4 esetben fordult a hatóságokhoz és az illető mesterektől, mint más hasonló eljárású mesterektől is a közvetítést megvonta.

A férfimunkásoknak helyben és vidékre való közvetítése közt az arány a vidékiek javára emelkedett. Az 1906. évben a vidékre közvetített: 9593 munkás, azaz az összehelyezett 26.46 százaléka, az 1907. évben pedig 9186, tehát az összehelyezettnek 30.9 százaléka.

A képesített és nem képesített férfimunkások közvetítésében az arány a nem képesített munkások javára emelkedett. 1906-ban ugyanis a képesített férfimunkások száma az összes elhelyezések 69.9 százalékát tette, a nem képesítettéké pedig 30.1 százalékát, míg az 1907. évben csak 64.9 százalék volt képesített munkás, 35.1 százalék ellenben nem képesített.

A közvetítéssel járó munka igen jelentékeny és az egyes iparoknál igen eltérő. Átlag 100 elhelyezéshez 121 ajánlás volt szükséges. A legkevesebb munkát igénylik az építőipar, a ruháza ipar és a kereskedelmi és közlekedési szolgazemélyzet közvetítése; mert ezen foglalkozásoknál 100 elhelyezésre csak 102, 105 és 106 ajánlás volt szükséges; ezzel ellentétben a legtöbb munka a sokszorosító, a textilipar, a faipar és papiriparnál fordul elő, hol 100 elhelyezéshez 237, 209, 207 és 197 ajánlás kellett.

A tanoncközvetítés sikeresebb fogatosítása érdekében az intézet 1907. évben is folytatta működését és mint megtett, mi a cél elérésére célirányosnak látszott.

A múlt évben a főváros és a kultuszminister ur támogatásával tett intézkedésnek és a sajtó útján közrebocsájtott felhívásoknak,

valamint a felvidéki közművelődési egyesület és a m. kir. földmivelésügyi minisztérium ruthén hegyvidéki kirendeltsége közreműködésének eredménye már is mutatkozott; mert a székesfővárosból 278, a vidékről pedig 855 tanonc jelentetett be az intézetnél, vagyis az intézet 1133 tanonccal rendelkezett. A fővárosaiból 43-at, a vidékiekből pedig főleg magyar városokban 337-et, összesen 380 tanoncot sikerült elhelyezni, míg 701 szándékától elállott és 52 még alkalmazásra vár.

Ezen számokból kitűnik, hogy dacára a tanonckereslet igen jelentékeny voltának, amennyiben az 3453-at tesz, mégis a jelentkezett tanoncoknak csak 33.5 százaléka volt elhelyezhető.

Ennek egyik indoka, hogy az elhelyezésre jelentkezett 278 budapesti fiu közül 230-at mint alkalmatlant vissza kellett utasítani, a 855 vidéki fiu közül pedig 471 bizonyult alkalmatlannak, illetve visszalépett.

A tanoncelhelyezést ugyanis nagyon hátráltatja az a körülmény, hogy a fővárosban csupán szabók, cipészek, kovácsok kocsigyártók és részben asztalosok fogadnak el lakás és ételmezés mellett tanoncokat, míg a többi iparágakban ilyeneket csak évenként növekvő heti pénz mellett vállalnak el, minélfogva még azok a szülők sem helyezhetik el e mesterségekre gyermekeiket, kik képesek lennének azok lakhelyéről és ételmezésükről saját erejükből gondoskodni; mert nem találnak olyan helyet, hol gyermekük lakás és étel mellett gondozásban és felügyeletben is részesülne.

Nagy jótétemény volna ezekre a szülőkre s olyanokra, kik nagyobb támogatásban nem részesíthetik gyermekeiket, ha azokat kisebb díjért a tanoncotthonban helyezhetnék el és gondozásuk és tovább nevelésük iránt megnyugtató lennének.

A tanonckereslet igen jelentékeny volt az 1907 évben. Az előző évből kielégítetlenül maradt 445-el együtt 3453-at tett a számuk és ebből 1518 Budapestre, 1935 pedig a vidékre vonatkozott.

*

A Pozsonyban és Temesváron életbeléptetett vidéki munkásközvetítő intézetek közvetítési eredményei a múlt évvel szemben csekély apadást tüntetnek fel.

A pozsonyinál ugyanis 5775 munkás jelentette be magát és 4550 munkást kértek tőle; elhelyezett pedig 2988-at.

A temesvári intézetnél a munkára jelentkezők száma csak 3727, a munkásért jelentkezőké 2508 volt a munkába helyezettek pedig 1540.

VEGYES KÖZLEMÉNYEK

Uj alagutak az Alpokon át Alig adták át 1906 januárius 25 én a Szimplon-alagutat a forgalomnak, már három új alagut terve merült föl. Egyik, a Lötschberg alatti, már épülőben is van 1906 október óta s ha elkészül, nagy jelentősége lesz a Páris-Milánó közötti forgalomban. A másik alagutat a Montblanc közelében tervezik, Chamonix és Aosta között. Locher mérnöktől, a Szimplon-alagut egyik építőjétől származik a harmadik terv. Graubünden svájci kanton ennek alapján támogatást kért a kormánytól a splügeni alagut megépítésére, a melynek összes költségeit mintegy 108 millió koronára teszik. Hasonló kérelmet terjesztett az olasz kormány elé egy milánói pénzszoövetkezet. A splügeni alagut Thusis és Chiavenna között fog összeköttetést létesíteni. A vonalat Tusisból Zillisben át Andeer-be szándékoznak meghosszabbítani. Onnan az olaszországi Galivaggio faluba tervezik az alagutat egyenes vonalban. Gallivaggiótól Chiavenna már csak 9 kilométernyire van, de a 690 méternyi magasságkülönbség miatt 24 kilométer hosszú kigyóutban fogják vezetni a vonalat. Összesen 93 kilométer vasutat kell építeni, ebből magának az alagutnak a hossza 29 kilométer lenne. Ha a kormányok a kért segítséget megszavazzák, a mi valószínű, nevezetes utvonallal gazdagodik ismét a két szomszédos állam s az új vasutból nem kis haszom háramlik Németországra, a honnan a Milánóba vivő ut jelentékenyen megrövidül.

Nemzetközi építőipari kongresszus Párisban. A II. nemzetközi építőipari és közmunkakongresszus f. évi szeptember hó 21-től 24-ig lesz Párisban, a kereskedelmi és ipari, valamint a közmunka- és postaminiszterek fővédnöksége alatt. A magyar védőbizottság tiszteletbeli elnökségét *Kossuth* Ferenc kereskedelemügyi miniszter vállalta el.

Európa nagy terei. Európa egyes városainak belső területein levő, körülépített nagy terei a következők: Páris Mars mező 112,000 m²; Berlin Königs platz 100,000 m²; Wien Rathausplatz 90,000 m²; Páris Place de la Concorde 85,000 m²; Budapest Tisza Kálmán tér 84,442 m²; Szeged Mars 75,000 m²; Budapest Országház-tér 65,063 m²; Hannover Waterloo-tér 60,000 m²; Szeged Széchenyi-tér 51,000 m²; Budapest Szabadság-tér 40,815,

Schuster János tér 40,652, Mihalkovics-tér 39,793, Baross-tér 31,000, Erzsébet-tér 30,991 m²; Lipcse Augusztia-tér 27,000 m²; Budapest Martinovics-tér 26 220, Teleki-tér 25,985, Rezső-tér 25,538 m²; Köln Neumarkt 25,000 m²; Konstantinápoly Atmeidán-tér 25,000 m²; Budapest Mázsa-tér 24,877, Marcibánya-tér 24,011, Szent László tér 22,595, Kálvária-tér 21,720 m²; Róma Szent Péter tér 21,000 m²; London Trafalgar-square 20,000 m².

Rendkívül olcsó és kényelmes kirándulási hajójáratok Budapest—Vác- és Nagymaros között. Az Első cs. kir. szab. Dunagőzhajózási Társaság közli, hogy kedvező időjárás esetén ünnep és vasárnapokon rendkívül olcsó és kényelmes kirándulási hajójáratokat tart fenn Budapest—Vác—Nagymaros között.

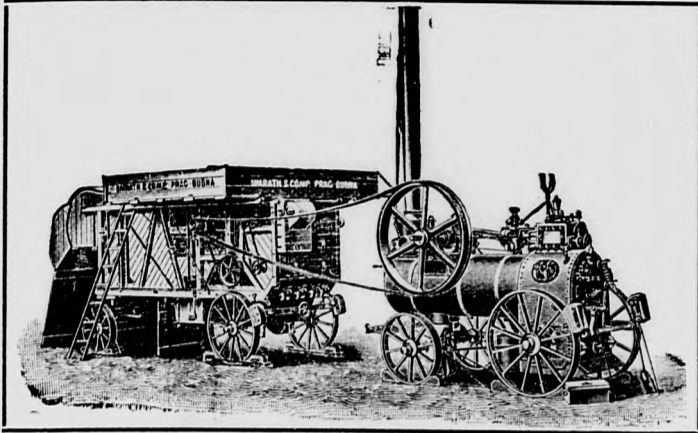
Indulás	Bpest—Petőfitérről	8:00 óra. d. e. és 2:30 óra. d. u.
"	" Batthyánytérről	8:05 " " " " 2:35 " " "
"	Óbudáról	8:20 " " " " 2:50 " " "
Érkezés	Vácra	10:00 " " " " 4:30 " " "
"	Nagymarosra	11:00 " " " " 5:30 " " "
Indulás	vissza Nagymarosról	11:30 " " " " 8:00 " este
"	Vácra	12.15 " délelőtt " 8:45 " " "
Érkezés	Bpest—Óbudára	1:10 " d. u. " 9:40 " " "
"	Batthyánytérről	1:25 " " " " 9:55 " " "
"	Petőfitérről	1:30 " " " " 10:00 " " "

Ezen járatok rendkívül mérsékelt menetdíjai a következők:

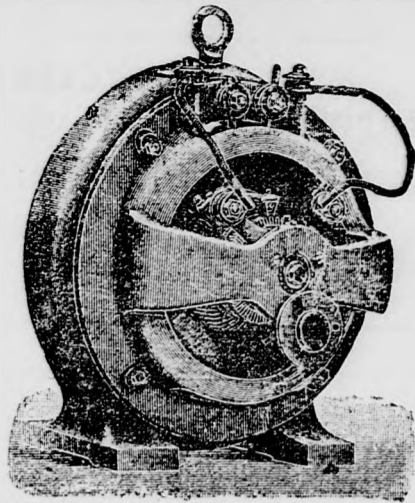
Budapestről Vácra vagy megfordítva	I. hely 40 fill.	II. hely 30 fill.
" Nagymarosra	I. " 100 "	II. " 70 "
Vácra	I. " 60 "	II. " 40 "

Négy és tíz év közötti gyermekek féláron, katonatiszt és katonai hivatalnokok az I-ső osztályon féláron, katona (legénység) II. osztályon féláron; a m. kir. állami és városi hivatalnokok a szabályszerű igazolvány alapján a I. osztályban II. osztályú jeggyel utazhatnak. Azonkívül az utazó közönség kényelmére való tekintettel olcsó menet- és tértejegyek adatnak ki és pedig: Budapestről Nagymarosra és vissza I. hely 150 fillér; II. hely 120 fillér Vácra Nagymarosra és vissza I. hely 90 fillér II. hely 75 fillér. Fenti járatok alkalmával egy nagy s minden kényelemmel ellátott termes gőzös közlekedik, melyen a közönség eső elől is védve van. A hajón jó vendéglő van polgári árakkal s pontos kiszolgálással. Nagymaros és Visehrad között csavargőzös közlekedik, melynek állomása Nagymaroson közvetlenül a hajó kikötőhelye fellett van. Ha e járatokat bármely okból abban kellene hagyni úgy erről a társulat idejekorán hirdetést fog közzétenni.

A mi főkülönlegességeink:
Cséplőgépek
 kézi-, járgány- és gőzerőre
Lokomobilok
 gazdasági és ipari czélokra
 Kerekeken 12 HP. ig Fekvők 200 HP.-ig



Rosták
UMRATH és TSA
 BUDAPEST, V. Váci-körút 60.



Freund Sándor

mérnöki és műszaki irodája

BUDAPEST,

VI. Podmanicky-u. 18 szám.

Dynamók. Electromótorok. Villa-
 mos világitási berendezések.

Transmissiók. Szijak. Szerelvények.

— Telefon 1—91. —

GANZ-FÉLE

VILLAMOSSÁGI R.-T.

== BUDAPESTEN. ==

II. KER., LÖVŐHÁZ-UTCZA.

Budapest-Budapestvidéki üzlet, IV. Koronaherczeg-u. 5.

Elektromos világitó- és erő-
 átviteli berendezések egyen-
 és váltakozó áramra. Kolibri
 ivlámpák reklámcélokra.

Elektromos üzemek berende-
 zése uradalmakban. Meglévő
 berendezések átalakítása.

Elektromos üzemű szivattyúk,
 tejgazdasági berendezések,
 emelőgépek, ventilátorok, me-
 zői vasutak, szántó-, cséplő-
 aprító- és takarmányozó-be-
 rendezések. Elektromos kis és
 nagy vasutak. Bányavasutak.

Árjegyzékkel és költségzámí-
 tásokkal szívesen szolgálunk.

GANZ és TÁRSA
 vasöntő és gépgyár Rt.
 BUDAPESTEN.

Motorok benzin-, spirí-
 tus-, gáz-, szivógáz és
 kohógázüzemre, minden
 nagyságban 3000 lóerőig.
 Uzemköltség 1 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$ fillér
 lóerőnként és óránként.
 Emelődaruk kézi-, gőz-,
 petroleum- vagy elektro-
 mos hajtásra. — Közuti
 hengerlőgépek. Gőzekék.
 Gőzmotoros személyszál-
 litó vasuti kocsik kis és
 nagy vasutak számára.
 Mindenféle vasuti kocsik
 személy és teherszálli-
 tásra. Vasuti felszerelé-
 sek. Kéregöntésű kerekek
 (Griffin rendszere.)

Hengerszékek — malmok
 számára kéregöntésű hen-
 gerekkel. Mindenféle ma-
 lom gépek. Egész malmok
 berendezése és fölszere-
 lése. Brikettsajtók szén,
 fűrészpor s effélék bri-
 kettezésére. — Turbinák
 minden egyes esetben a
 helyi szükségletnek meg-
 felelően szerkesztve, te-
 hát az elérhető legna-
 gyobb hatásfok biztosítá-
 sával. Speciális gépek a
 papir- és cellulóze-gyár-
 táshoz. — Transmissiók.
 Füstemésztő készülékek.
 Gyári berendezések.

SZÉN, KOKS, BRIKET, ANTRACIT;
 Legkitünőbb minőségűek összes ipari, gazdasági és házi célokra.
 2-szer mosott Ostrai kovácsszén a híres HENRIK-aknából.

RADNAY KÁROLY

Budapest, Váci körút 78.
 Telefon 164, 26-27
 Sürgőnycim ANTRACIT Bpest

**Használt vagy gyárilag kijavított
 cséplőgarnitúrák**

legjobb beszerzési forrása FEHÉR MIKLÓS
 gépgyár részvénytársaság, Budapest, Külső-
 Váci-ut 80 szám. Nagy raktári készlet, ked-
 vező törlesztési feltételek. Árlap kívánatra
 ingyen és bérmentve.

Azon gépészek és műhelytulajdonosoknak,
 kik a használt gépeket saját maguk óhajtják
 kijavítani, — ajánljuk a megrendelést már
 most feladni, mivel tudvalevőleg a gépek
 tél és kora tavasz folyamán nagyobb gond-
 gal és körültekintéssel javíthatók.



CLAYTON & SHUTTLEWORTH
 BUDAPEST, Váci körút 63. szám
 által a legjutányosabb árak mellett ajánlatnak.
 Locomobil és gözcséplőgép-készletek 2½, egész 12 lóerőig.
 szalmakazalozók, járgány cséplőgépek, lóherez cséplők, tisztító rosták,
 konkolyozók, kaszáló és aratógépek, szénagyűjtők, boronák,
 „COLUMBIA-DRILL” legjobb sorvelőgépek, Planet Jr. kapálók,
 szecskavágók, répvágók, kukorica morzsolók, darálók,
 őrítő-malmok, egytemes acéltekék, 2- és 3-vasú
 tekék és minden egyéb gazdasági gépek.
 Részletes árjegyzékét kívánatra ingyen és bérmentve küldetnek

Alapítva 1880.

Telefon 29-03.

HIRMANN FERENCZ rézáru-gyára

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

Készít, vasuti kocsikra szükségrendő összes fémvasalások
 és waggonfűtési szerelvényeket a M. Á. V. szabványai
 szerint, gőz-, víz-, légszuszvetétki összes alkatrészeket.
 Tovotte-kenőszelencéket, mindenféle fém- és rézüntvényt,
 csapágyakat nyersen és kidolgozva, rajz vagy minta szerint.
 Borszivattyut és mindenféle pinezészeti sárgaréz alkatrészt,
 permetező szivattyu alkatrészeket és szabadalmazott szén-
 kénegezőt. Fémfelirati táblákat, hitelesített kereskedelmi réz-
 sulyokat stb. Árjegyzék és költségvetések ingyen és bér-
 mentve.

**GAZDASÁGI MÉRNÖK
 MŰSZAKI HETILAP**

XXXII. évfolyam.

Szerkesztősége és kiadóhivatala, Budapest VIII., Conti-u 38.

EISELE JÓZSEF

réz-, ércmű- és gőzkazángyár

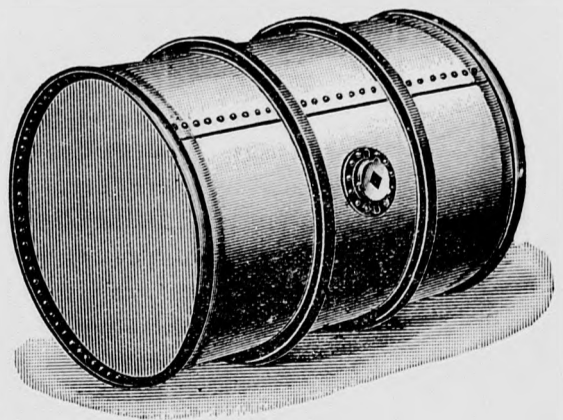
Budapest, V., váci-ut 152.

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

Gőzkazánokat: Víz tisztítókat: Gázrecipienseket, Csővezetéseket.
 minden rend- Dervaux- vaskéményeket, Felszerelvényeket
 szerüt bármely rendszer. gázvezető csöve-
 nagyságra és fe- ket s minden egyéb gépek és kazánok
 szűltségre. Reservoirokat. lemez munkákat. számára.

Hegesztett munkákat a legkülönfélébb alak és nagyságban.

Vas hordókat, szögecselt kivitelben



Sürgöny-cím :
„Röckár Budapest“

Telefon-szám :
73 — 84 és 73—85.

RÖCK ISTVÁN

Gőzgép-, Gőzkazányár-, Vas-, és Érczöntőde
BUDAPEST, I., BUDAFOKI UT
Városi raktár: IX., Ráday-utca 24. sz.

KÉSZIT:

Gőzgépeket. Szívó gázgenerátorral kapcsolt gázmotorokat Langen és Wolff rendszere szerint; Lokomobilokat kihuzható forraló és fűtőcsöves kazánal; szab. Bánó-féle vízcsöves és más rendszerű gőzkazánokat: Röck-féle szab. füstmentes tüzelőseket; (világszabadalom) Szivattyugépeket Worthington és más rendszerek szerint. Vízmutelepeket és csatornázásokat. Gőzmalomberendezéseket. Téglagyári, olajalmi-, olajgyártási és kőfestőgyári berendezéseket. Teljes hűtőtelepeket és jéggyárakat szabadalmazott ammoniak rendszer szerint. Hidraulikus sajtókat különböző célokra. Borsajtókat és szőlőzúzókat stb.

Étvágyat javít, gyomorrontást megakadályoz a

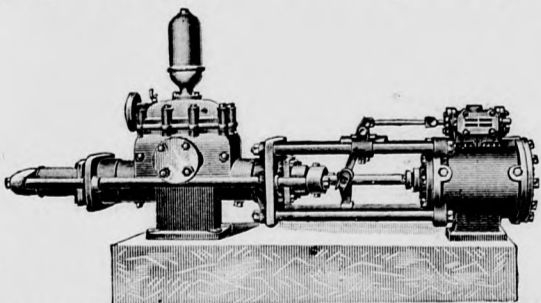
KRISTÁLY- forrás

szénsavval telített ásványvize. Legtisztább és legegészségesebb asztali és borvíz. Vidékre és külföldre kérjen fuvardíjmentes szállításról árjegyzéket és címezze:

Szt. Lukácsfürdő Kútállalat, Budapest-Budán.

SZIVATTYUK

Gőz, Szij és villamos hajtásra.
„NEWMORE“- Kazántápszivattyúk



Mayer és Tarsa Budapest V. Nador-u. 74

műszaki vállalat, az I. cs. és kir. szab. Dunagőzhajózási társaság óbudai hajókazán- és gépgyárának képviselője.

„NICHOLSON“ Gépgyár Részvénytársaság

Budapest VI., Váci-ut 17.

Ajánlja: Gazdasági gépeit, ugmint gőzmozgonyokat és cséplőgépeket, szalmakazalozókat „Simplex“ és „Nemzeti“ sorvetőgépeket, Sackrendszerű egyetemes ekéket, rostokat, takarmányvágó gépeket stb. **Gőzgépeket** fekvő és álló elrendezésben, minden nagyságban tolattyus és szelepes vezényművel.

Gőzkazánokat minden rendszer szerint és mint különlegességet: **biztonsági vízcsöves kazánokat Simonis és Lanz** szabadalma szerint.

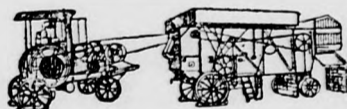
Jéggyárakat és hűtőtelepeket az elterjedt LINDE rendszer szerint.

Teljes gépberendezéseket gőzmalomok, fűrésztelepek, téglagyárak és egyéb ipartelepek számára.

Vasszerkezeteket, ugmint vashidakat tetőszerkezeteket stb.

Árjegyzékek és költségvetésekkel kívánatra szolgálunk.

Benzin-, nyersolaj- és szívógáz- motorok



Motoros cséplőkészletek!

A legjobb gépek. • A legolcsóbb üzem.
— Kedvező fizetési feltételek. —

Tessék árjegyzéket kőzni, ingyen küldjük.

DOBRY ANT. motor és gépgyárainak
magyarországi kizárólagos elárusítói

Szabó Emil és társa

Budapest, V., Hold-utca 23. szám.

A legrégebbi motorgyár 1854 óta áll fenn!

Egyesült Izzólámpa és Villamossági R. T.

Ujpest.

Sürgőnyeim: „Ampère Ujpest“ Távbeszélő szám: 10—04, 16—12.

Telefonok. Telefonközpontok. Villamos csengők. Villámhárítók. „DR. JUST-WOLFRAM“ izzólámpa 70% árammegtakarítás a szénfonalu izzólámpákkal szemben. Állandó szép fény.

Izzólámpák különféle alakban.

Villamos felszerelési cikkek.

WOHANKA FÉLE
KÉTÜTEMŰ NYERSOLAJ
MOTOROK és LOKOMOBILOK
ÜZEMKÖLTSEGEK NAGYSÁGSZERINT



1½-2 FILLÉR
ÓRÁNKÉNT és LŐERŐNKÉNT.
NINC S ROBBANÓ és TŰZ-VE SZÉLY.
MINDEN PÉNZÜGYÖRI ELLENÖRZÉS
és ENGEDÉLY NÉLKŰL.

WOHANKA és TÁRSA BUDAPEST
V. VÁCZI KÖRUT 76.

Hofherr és Schrantz

Budapest, VI. Váczi-körut 57.



Ajanlja legjobb minőségű

gazdasági gépeit és eszközeit.

jutányos arak mellett.

Uj gazdasági gépgyára
és vasöntödéje Kispesten.

Épült 1900-ban.

Terjedelmes

árjegyzék

ingyen és

bérmentve.

Teljes közlőműberendezések valamint egyes alkatrészek.
Gyűrűskénésű, valamint Seller-rendszerben.

Ipar- és mezeti-vasutak m. p. sinek, kocsik, váltók, fordítók, kocsi-vasrészek stb. stb.

Motorok és lokomobilok benzin-, gáz és gőz-üzemre. Garancia mellett felszerelve.

Malmi és téglagyári cikkek valamint szer-
számok, szer-
számgépek, vas- és gépszakmabeli cikkek.

használt és új állapotban kiválóan

előnyösen beszerezhetők.

Schlesinger Alajos-nál

Budapest, V., Váczi-út 30. sz.

Gépműhely ugyanott.

Fiók: VIII., Baross-tér 7.

Telefon 61—35.

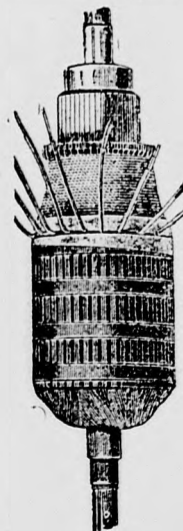
Telefon 61—35.

PAULUS PÁL

electrotechnikai műhelye

BUDAPEST

VIII., Mátyás-tér 2. sz.



Elvállal mindenféle rendszerű DYNAMÓ és ELECTROMÓTOR javítást, és pedig elégett dynamódobot tekercselni v. javítani. Azonkívül elkopott kolektor v. áramgyűjtő ujonan való készítése, minta vagy rajz szerint. Indító készülékek rheosztát v. szabályzó készítése és javítása. VENTILÁTOR és MOTÓROK karbantartása vagy javítása. VILLANYVILÁGÍTÁSI és erőátviteli berendezések és minden e szakba vágó munkát gyorsan és pontosan eszközöl.

HELYKÖZVETITÉS
ELADÁS VÉTEL CSERE
ÁRLEJTÉS.

GÉPÉSZETI APRÓ HIRDETÉSEK

HIRDETÉSI DIJ
MEGÁLLAPODÁS
SZERINT.

Felvilágosítással szolgál a kiadóhivatal. Budapest, VIII. Conti-u. 38. Telefon 56—44.

Vidéki kérdezősködésekhez válaszbélyeg esatolandó.

A gépkezelők zsebnaptára az 1908. évre megjelent. Előfizetőink ingyen kapják e díszkötésű könyvet, melynek ára 3 korona. Megkapják azok is kik most fizetnek elő lapunkra.

Gépjavitóműhely

eszterga stb. szerszámmal teljesen berendezve lakóházzal együtt kedvező fizetési feltételek mellett eladó, esetleg az eszterga külön valamint egy hatos cséplőgarnitúra leszerződött csépléssel eladó.

Bővebbet Stepina Antalnál
Lendva-Ujfalu.

Eladó

két garnitúra magyar állami gép könnyű 6-os és 4-es kellő biztosíték mellett 5 évi törlesztésre.
Csépléssel együtt átvehető.
Kótya Dániel. Pilis.

NÖTLEN GÉPÉSZ

ki géplakatos munkákban valamint cséplőgép kezelésében teljes jártassággal bir azonnal felvétetik. Tóth Imre. Jász Alsó Szt. György.

ELADÓ egy 12460 sz. Clayton Shuttleworth lokomobil 8 lóerejű, teljesen jó karban. Ara 1000 korona. Bagi Zakar Jászladány.

Szakképzett

lokomobil gépész jó bizonyítványokkal új fűrésztelepre kerestetik, fizetése 100 korona havonta mely emelkedik, továbbá lakás, fűtés és mellékjövedelem. Ajánlatok küldendők Timár Ignác Esztergom.

70 H. P. compound locomobil
máv. gyártmány 4 évadon át használt teljesen jó karban üzemnagyobbitás miatt eladó.
Kont Manó gőztéglagyárában
Beregszász.

A ki állást keres

vagy állását változtatni óhajtja. adja be címét lapunk kiadóhivatalához.

Gőzeke gépész

keresünk azonnali belépésre évi alkalmazás mellett. Ajánlatok bizonyítvány másolatokkal melyek nem küldetnek vissza a „Sárói Uradalomhoz“ Nagy-Sáró Bars megye küldendők.

ELADÓ egy régóta fenálló jóforgalmu gépjavitó és kovács műhely. lakóházzal és egy pár új 6-os gőzcséplő ötöd részlettel. Biztosított kereset. Átvehető bármikor Kiss János Tengőd Tolnamegye.

Géplakatos

ki takaréktűzhelyek készítését érti heti harminczöt korona fizetéssel felvétetik. Czim a kiadóhivatalban. 801

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 Cornwall kazánt 40 vagy 50 II fűtő felülettel 8 vagy 10 légkörre hibanélkülit. 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 benzin motort ipari célra, talapzaton állót. Levélbeli értesítést kérek azonnal címemre. Gedeon Ignác Magyarhermány u. p. Nagybaczon, Udvarhely-megye.

8 lóerős

Schuttleworth magánjárós 6 lóerős Hoffher-féle 8-as Schuttleworth cséplő magányos 200 ft. Körfűrészes felszerelve 50 ft. sürgősen eladók. Tóth Lajosnál. — Csanád-Apácza.

Szabadalomtulajdonosok

kik szabadalmaikat érvényesítettetni nem tudják, forduljanak kiadóhivatalunkhoz. Válaszbélyeg melléklendő.

Szakképzett okleveles gépész

kerestetik, ki stabil gép kezeléséhez, továbbá gőz és víz vezetékekhez ért. Ólomforrasztáshoz értők előnyben részesítetnek. Ajánlatok — fizetési igény megjelölése mellett, — a Hajdunánási szalmafonat fehéritő és festő gyár r.t. Igazgatóságához intézendők.

Eladó

egy garnitúra cséplőgép Vogel és társa gyártmányu, igen jó karban, a kazán új csövekkel, más vállalat miatt 1300 forintért.

Szilágyi Lajos kovács mesternél.
Köröstarcsa Békés megye. 803

POLGÁRI ISKOLAI magánvizsgára biztos sikerrel előkészít székesfővárosi tanár. Leveleket „Siker“ alatt a kiadóba.

Gépészeknek kedvezményes díj.

GÉPÉSZT, ki dinamó-tanfolyamot végzett és stabilgép vizsgát is tett, felvesz lift- és gépkezeléshez budapesti részvénytársaság. Ajánlatok az eddigi működés mellett „Nyugdíj” jeligére a kiadóhivatalba címzendők.

KIADÓHIVATALUNK nyomdája olcsón készíti a legszebb nyomtatványokat azoknak, kik a lapra hivatkoznak. Névjegy, levélpapír, boríték, számla, árjegyzékek, munkakönyvek stb. stb.

ELADÓ egy gépjavitó műhely 1200 lakással bíró községben. Patkolda és kovácsműhely jó forgalmat csinál s a megélhetés biztos. A gépek és műhely átvételéhez 1000 korona szükséges. Levelek „Biztos kereset“ címen a kiadóhivatalhoz küldendők.