

== GÉPÉSZETI SZEMLE. ==

# GÉPKEZELŐK 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 malomoknak czélszerű átalakítását.

Mindennemű präciz 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 nagyobbított és az ujkor követelményeinek megfelelően berendezett művek képesek mindenkor a megrendeléseket a gyártmányok kitünő minőségéhez képest jutányosan 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-UTCA 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. Gőzka-ánok, nyersolajtüzelések tartánnyok előmelegítők. Vashidak, fedélszerke-zetek, szegecsolt oszlopok. Vas- és fémöntvények. Vasuti fordítókorongok. Mindennemű forgó- és futó-daruk, kézi és villamos haj-tásra.

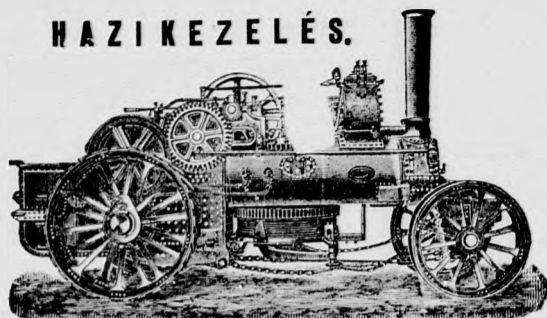
Rostélyvasak acélozott felülettel. Közlőművek.

**Szivattyúk. Tűzfecskendők. Tűzolt/sági eszközök.**  
**Közegészségügyi szer-ek.**

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

BUDAPEST — BOROSZLÓ

HAZIKEZELÉS.



Jutanyos árak.

**KEMNA J.**

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

Mindennemű felvilágosítással készséggel szolgál a magyarországi cégvezetőség:

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

ELŐNYÖS BESZERZÉSI MÓD.

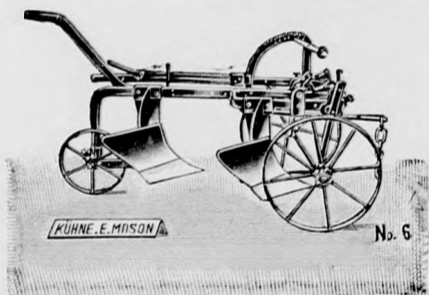
**Kühne E.**

mezőgazdasági gépgyára

**Mosonban.**

elsőrendű minőségben szállít

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



Gabonatisztító rosták  
**SZELELŐ ROSTÁK**

üszkös gabona tisztítására.

Főraktár:

Budapest, VI. Váci-körút 57/a.

Vas- és faállványú  
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 KÉRESKEDELMI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG**



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

# == GÉPÉSZETI SZEMLE. ==

# GÉPKEZELŐK LAPJA

<p><b>ELŐFIZETÉSI ÁR:</b> Egész évre 8 korona. Fél évre 4 korona. Megjelenik havonként kétszer</p>	<p>Felelős szerkesztő: <b>GHYLÁNYI JÓZSEF</b> gépész mérnök. Főmunkatárs: <b>VÉCSEI EDE</b> kőr. iparfelügyelő.</p>	<p><b>SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:</b> BUDAPEST, VIII., Conti-utca 38. sz.</p>
--	---	--

## Gőzüzemek vizsgálata.

A gőzkazánok és gőzgépek teljesítményeinek kipuhatólása céljából kívánatos, hogy a megvizsgált telepekre vonatkozó fontosabb viszonyok és az előfordult fontosabb körülmények ismertetése által a nyert eredményeknek ne csak az egyes esetekre vonatkozó, hanem általánosabb érték kölcsönöztessek.

A gőzkazántelep teljesítőképségeinek megállapítása céljából megállapítandó, a tüzfelület négyzetmétere által produkált gőzmennyiség kilogrammokban és vagy, a kazántelep hatásfoka, t. i. a kazán tartalmának nyújtott melegmennyiség viszonya a felhasznált tüzelőanyagokban foglalt melegmennyiséghez (a veszteségek egyidejű megállapítása mellett) vagy pedig (kisebb jelentőségű kísérleteknél) csupán, a párolgatási tényező t. i. a kísérlet alapját képezett megmért hőfoku azon vízmennyiségnek sulya kilogrammokban, melyet a kísérletnél felhasznált, közelebbről leírt tüzelőanyag 1 kilogrammjának felhasználása mellett a kísérleti feszültségű gőz előállítására felhasználtunk.

Gőzgép vizsgálatánál előfordulhat:

A gőzgép indikált vagy effektív munkájának megállapítása lóerőkben.

A gőzgép hatásfokának megállapítása, vagyis a fékezés által nyert haszonmunka mennyiség az indikátor által adott indikált munkamennyiséghez való viszonyának kipuhatólása.

A felhasznált gőzmennyiség megállapítása és ennek a teljesített munkához való viszonyítása.

Elővizsgálat szükséges, hogy a telepet üzemkőzben megismerjük, a használandó berendezéseket és készülékeket használhatóságukra megítéljük és segédszemélyzetünket begyakoroljuk.

Nyilvános hitelességüknek csak az oly kísérleteket tekintjük, melyek egymásután kétszer ismételtettek és ezek is csak akkor érvényesek, ha közbejött zavarok által félbe nem szakítottak és eredményeik nem térnek el egymástól nagyobb mértékben, mint a mekkora az elkerülhetetlen megfigyelés hibáknak tulajdonítható. Ez esetben a közelítőleg egyenlő eredményű kísérletek eredményeinek számtani középértékét tekintik végeredménynek.

A kísérlet kezdete, valamint vége alkalmával a viszonyok mindenütt teljesen ugyanazok legyenek, a kazánok és gépek pedig kiegyenlítődési állapotukat teljesen elérték legyenek.

Megszakított üzemeknél a kiegyenlítődési állapot megállapítására különös gondot kell fordítani.

A kísérlet alkalmával fel nem használandó, csatlakozó viz- és gőzvezetékek a kísérleti kazánhoz és géphez lehető legközelebb eső helyen vakkarimával elzárandók.

A kísérletidő tartama terjedjen ki egy munkanapra, illetve egy napra és egy éjszakára a szerint, a mint a gyárüzem csupán nappali, vagy éjjeli és nappali; feltéve, hogy ezen a kazán tüzelőanyag fogyasztásának és átlagos teljesítményének, valamint a gép gőzfogyasztásának és átlagos munkabírásának megállapítására irányuló kísérletét a rendes gyárüzem alatt, (szokásos ingadozásai és megszakításai közben) végezzük.

A rendes megszakítások (élkezések) tartalma és az ezek alatt elhasznált tüzelőanyagok mennyisége, valamint ezek számbavételének módja megemlítendő.

Ha ellenben a kísérletnél állandó üzemviszonyok létesíttetnek, kazánoknál legalább 10, gőzgépeknél legalább 8 órahosszig tartson a kísérlet zavar és megszakítás nélkül.

Ha csupán a gőzgépek munkaképességének megállapításáról van szó és, ha a terhelés közelítőleg egyenletes, elegendő megfelelően megrövidített kísérleti időtartam.

Ugyanis az effektív vagy indikált munka egymáshoz való viszonyának valamint az üres járás ellenállásának megállapítására és a nyert kilogrammokból a gőzelosztás megítélésére a kísérlet időtartalmának nincs befolyása.

Igen fontos kísérleteknél, p. o. jótállási kísérleteknél, melyek eredményétől az átvétel, bánatpénz, jutalom függ, azok tartalma a vele összefüggő érdek nagyságához mérhető előzetes megjegyzéssel megállapítandó.

Annak az eltérésnek nagyságát előzetesen, (akár a szállítási szerződésben, akár a kísérleti programban) meg kell állapítani, melynek mutatkozni szabad, a szerződésileg kikötött és a kísérleti számok között, a nélkül, hogy a kötelezett feltételek be nem tartottaknak tekintessenek.

Valamely telep üzembevétele után közvetlenül ne végezzünk jótálási teljesítmény-próbát hanem a szállítónak engedjünk időt előpróbákra és az esetlegesen szükséges javítások eszközzésére, miknek feltételei lehetőleg a szállítási szerződésben lesznek megállapítandók.

A számítások céljaira szolgáló egységes mértékek és sulyok tekintetében mindennemű hőmérték (hőegységek, hőfokok) a 100<sub>0</sub>-u hőmérőre (Celsius) vonatkoznak.

Közelebbi körülírás nélkül szóba hozott „gőzfeszély“ alatt mindig tulnyomás, vagyis az 1 atmosféra meghaladó különbözet értendő.

Egy légkörnyomáson aluli feszélyeket „vakuum“-mal mérjük; vakuum alatt értjük a meghatározandó és az atmosférikus feszély közötti különbözetet.

A gőzfeszély és vakuum mértékegysége a metrikus atmosféra, vagyis 1 kgr. nyomás pro 1 cm<sup>2</sup>.

Rugós manometerek, nyitott higanymanometerek, indikátorrugók közvetlenül a tulnyomást, illetőleg vakuumot mutatják. Ha ezen műszerek skálái más mértékegységek szerint beosztva, akkor adataik metrikus atmosféraakra átszámítandók.

A kémények huzamának erejét milliméterekre osztott vizoszloppal mérjük. 1 mm. = 0'0001 (egy tizedred) metrikus atmosféra.

Kazánnyomás alatt annak használati engedélyében megállapított gőzfeszélyét értjük. „Vizállás alatt mindig a legmélyebb, megengedett vizállás értendő.

Tűzfelület alatt a kazán azon részének felülete értendő, melyet egyik oldalon a fűtőgázok, másik oldalon a víz érintenek; a felület mindig a fűtőgázok oldalán mérendő.

A tűzfelülethez tartoznak a fűtőgázok torokcsatornája elhelyezett előmelegítők is; azonban ezek tűzfelülete elkülönítve sorolandó el. Egyáltalában ajánlatos a tűzfelület részletezése.

A gőzgép munkabírására mértékadó gőzfeszély az, melylyel a gőz közvetlenül a gőzgépbe való belépése előtt bír.

A gőzgép munkabírásának egysége a lóerő (H. P.), vagyis 75 mkg. 1 másodperc alatt. Továbbiak hozzáfűzése nélkül, röviden „lóerő“ alatt mindig a tényleges (forgattyu által átadott, fékezés által mérhető) teljesítmény értendő. Ha indikált lóerőről van szó, ez különösen kiemelendő.

Normális lóerő számok használata kerüendő.

Ha a tüzianyag- és gőzfogyasztásra vonatkozólag nincsenek jótálási feltételek, akkor gőzgépeknél normálisnak azon teljesítmény tekintendő, melynél 1 lóerő kifejtésére legkisebb a gőzfogyasztás.

I. Kazánteleg vizsgálatánál elsősorban a tüzelőanyag. próbáját kell eszközölnünk. Minden adagból egy lapátnyit fedéllel elzárt

ládába dobunk s ebből az átlagos próbamennyiséget kivesszük, még pedig a kivett mennyiséget felaprózzuk, összekeverjük, egy négyzetben kiterítjük, melyet két átlójával négy részre osztunk. Két egymással szemben levő rész eltávolítandó s a megmaradt mennyiséggel ugyanígy járunk el, míg körülbelül 5 kg. marad, mely jól elzárható edényben vegyi elemzés alá bocsátandó.

A tüzelőanyag vegyi összetétele, t. i. szén-, hidrogén-, hamu-, hygroskopis víz-, kén- és nitrogéntartalma vegyi analízissel állapítandó meg. A hőben való viselkedése pedig kokszolással.

Hogy a vıztartalom lehetőleg a küllég változásának befolyásától menten legyen megállapítható, már a teljesítményi próbák alatt az elégetendő tüzelőanyagok kisebb mennyiségei azonnal elzárandók és vizsgálat alá bocsátandó üvegekbe zárandók.

A hőfok mérését illetőleg, 360 fokig a kazánból kivonuló gázok hőmérséklete nitrogéntöltésű higanyhőmérővel mérhető. A hőmérőt azon helyhez lehető közel helyezzük el, a hol a gázok elhagyják a kazánt, mindenestre azonban az elzáró szelep előtt gondos tömítéssel. A hőmérő golyója a füstcsatornába nyuljék le egyformán, hogy a gázok áramának éppen középvonalába essék. Leolvasások a gázpróbák vételekor eszközölkendők. 360 fokon felüli hőmérsékleteket kalorimetrikus uton állapítsunk meg. A tüzelőhelybe lépő levegő hőmérséklete a tüzeléshez közel eső helyen mérendő, de olyformán, hogy a hőmérő a rostély hőszugárzásának kitéve ne legyen.

A tüzelési próbának tartama alatt 10—15 pernyi egyenlő időközökben gőzpróbákat vesszünk ki a füstgázokból. Ez olyformán történik, hogy a termométer mellett szájával lefelé egy felül zárt (üveg- vagy porcellán) csövet helyezünk el, mely a gázok áramának közepére ér. Ennek szénsav- és oxigéntartalma meghatározandó. E módon kívül még egy állandóan szívó aspirator segítségével is kivonhatjuk a kísérleti gázmennyiségeket, hogy pontos középértékeket nyerjünk. Ha a füstgázokban említésre méltó szénoxymennyiségek is vannak, úgy tökéletlen az elégs.

Ha a gőzkazán teljesítményét párologtatási kísérlettel is megkivánjuk állapítani, úgy a kazánteleg szerkezeti és üzemviszonyainak lehető teljes részletezését kell ismernünk melynek a következő adatokat kell különösen tartalmaznia.

A kazánnak vízzel érintett és gőzzel érintkező fűtőfelületet a csatornában esetleg elhelyezett tápvíz előmelegítők fűtőfelületét, a víz- és gőzterek köbtartalma beleértve esetleges előmelegítők köbtartalmát, a párologtatási felületet, melyet a vizállás tükrén mérünk, az összes és szabad rostélyfelületet, a füstcsatornák keresztmetszetét a fontosabb helyeken a zárószelep minden állásában a zárónyílás szabad keresztmetszetét és a ké-

mény magasságát (rostélyfelület fölött), keresztmetszete szájánál, illetőleg a legszűkebb helyén.

A kísérletek előtt a kazán megtisztítandó, kívül belül megvizsgálendő; tömörsége kipróbálendő; a főzcsatornák kitisztítandók, a falazat részei sűrű péppel betömendők.

E tisztítás után a kazánt — minéműségéhez képest — egy vagy több napig normális üzemben tartjuk, hogy kiegyenlítődési állapotát teljesen elérje.

A vizállást és gőzfeszélyt a kísérlet elején pontosan feljegyezzük és annak egész tartama alatt lehetőleg egyenlően fentartjuk; a gőzfeszélyt manométerrel mérjük és negyedóránként feljegyezzük.

Ha a kísérlet végén a vizállás vagy gőzfeszély csekély, kiküszöbölhetetlen eltéréseket mutat a kezdet állapotából, úgy ezek hőértéke megállapítandó és számításba veendő. Nem elegendő tehát, hogy a kísérlet végén a kazánban levő több-kevesebb vízmenyiséget be-, illetőleg leszámítunk, hanem a kazánban a kísérlet elején és végén uralkodó feszültségekre való tekintettel a kazánban foglalt összes hőegységek kipuhatólandók.

E tekintetben különös gond fordítandó a vízcsöves és ezekhez hasonló, erősen ingadozó víztükörrel bíró kazánokra, melyeknél még a gőzfejlesztés alatt megjelenő gőzhólyagok is tetemesen nagyobb mértékben jelennek meg.

A tápvizet pontos kísérleteknél mérlegelni kell; kevésbé pontosaknál tarirozott edényekkel állapítható meg a mennyisége melyeknek súlyszáma a víz hőmérsékéhez képest korrigálendő.

A táplálások történjenek rendszeren és lehetőleg megzavarás nélkül, a kísérlet kezdete és vége előtt közvetlenül kerüljük el a kazántáplálást. A tápviz hőmérsékletét mérjük meg abban a tartományban melyből táplálunk (igen pontos kísérleteknél közvetlenül a kazánba lépése előtt) és pedig minden táplálás alkalmával, legalább pedig félóránként. Injektorokkal való táplálás csak az esetben engedhető meg, ha azoknak gőzét a kísérleti kazán szolgáltatja.

Ha egyidejűleg a gőzgép gőzfogyasztása is megállapítatik, akkor nem használhatunk oly gőzszivattyút a kísérlet alatt, mely gőzét a kísérleti kazánból veszi, sem pedig olyant, barométerálláshoz mérten korrigálendő. A melynek fáradt gőze a kísérleti kazán tápvizével jön érintkezésbe. A kísérleti gép által hajtott tápszivattyú gőzfogyasztása elhanyagolható.

A kazánfelszerelések tömitetlenségéből eredő kicseppegető vizet az utolsó cseppig fel kell fogni és számításba kell venni. Az így nyert vizsúly 0 foku tápvizre és 100 foku gőzre számítandó át.

A tüzelőanyag fogyasztásának megállapításánál ügyeljünk arra, hogy a kísérlet elején a tűz tisztítva s normális betüzelési álla-

potba legyen hozva, hamut és salakot távolítsunk el; ha ez nem lehetséges akkor a kísérlet elején és végén azok bizonyos magasságának elérését be kell várni és mennyiségüket ki kell egyenlíteni. Ugyancsak ily állapotban legyen a tűz a kísérlet végén is. A befűtés tartama és az arra elhasznált tüzelőanyag mennyisége feljegyezendő, de számításba nem veendő. A kísérlet alatt felhasználandó tüzelőanyag mérlegelendő és megfelelően felaprózandó; a befűtés lehető rendszeresen történjék. Oly kísérletek, melyeknél a gőz kimutathatóan sok vizet ragad magával, pontatlanok.

A gőzgéptelep vizsgálatánál előzetesen megállapítandók a telep szerkezeti és üzemi viszonyai

A gép rendszere, főrészeinek leírása; lehetőleg rajzának kíséretében. Hengerméreték, kártékony terek nagysága.

Dugattyulöket és egyéb figyelembe jövő méretek. Normális fordulatszám és annak megengedett ingadozásai. Normális és megengedett gőzfeszély.

Normális és megengedhető maximális indikált vagy effektív munkabírás lóerőkben kifejezve. Normális, legnagyobb és legkisebb töltési fok. Effektív és indikált lóerő gőzfogyasztása.

Ezenkívül kipuhatólandó a gőzbevezető és gőzfelvezető csővezeték hossza, leírandók a gőzvezetékbe stb. iktatott víztelenítő készülékek, megállapítandók a gőzcsatornák keresztmetszetei, a légszivattyú méretei és a kazán üzemi viszonyai is. Ha másként nem történik az egyezkedés, úgy hogy oly indikátor és fékezési kísérleteknél, melyek a relatív gőzfogyasztás számszerű meghatározására szolgálnak következő általános kísérleti feltételek figyelendők meg: A kísérlet meg ne kezdődjék, míg mind a gépnek, mind a mérőeszközöknek rendes kiegyenlítődési állapota teljesen el nem éretett, vagyis míg az erők épp úgy, mint a hőmérsékletek teljesen ki nem egyenlítődtek. Ha ily kísérletek rendszeres gyárüzem mellett egy munkanap teljes tartamára terjednek ki, akkor a kísérlet időtartamából az első és utolsó munkaórát ki kell zárunk. A gép gőzfeszélye és terhelése a kísérlet egész tartama alatt lehetőleg egyforma maradjon; szükség esetében a terhelés állandósága mesterséges uton idézendő elő.

A kísérleti időtartam alatt a gép lehetőleg szakadatlanul álljon üzemben és pontosan úgy kezeltesék (kenésre stb. nézve), mint rendszeres üzemből. A gép fordulatszáma állandóan működő lóerőszámlálókkal mérendő és feljegyezendő. Rendszeres vagy 15 percnyi időközökben a kazán vizállása, gőzfeszélye leolvasandó és pedig az utóbbi közvetlenül a gőzbeömlés előtti gőzvezetékben, vagy a tolattyuszekrényben, a receiver-ben és a kondenzátorban. Az elfolyó kondenzvíz hőmérséklete is feljegyezendő.

Ha a gép effektív munkaerejét azon célból kívánjuk megállapítani, hogy azt a gőzgépfogyasztáshoz viszonyítsuk, úgy az, a meny-

nyiben ezt a gép neme megengedi, fékkel mérendő. A fék olyan legyen, hogy a gép terhelését közvetlenül jelezze.

Olyan fékező készülékeket tehát, melyek eredmény-számításánál mellékes ellenállásokat is számba kell venni, mellőzni kell. A fékezési próba alatt nem szabad a dinamométer semmiféle alkatrészeinek erősen inognia, mert ez a megfigyelést lehetetlenné teszi.

Ezen célból kívánatos, eltekintve a gép jó szabályozásától, hogy elég nagy és legjobb kivitelű fékező-készülékeket alkalmazzunk, melyek önszabályozással bíró rugalmas feszítő-készülékekkel legyenek felszerelve. Biztosítsuk a fából készült fékpofáknak tiszta vízzel, a vasból készüteknek olajjal való egyenletes lehűtését és kenését és a készülék gondos kezelését.

A gép effektív hatását indikált munkájából az üres járás diagrammjai segítségével is megállapíthatjuk, de ezen eljárást, mint kevésbé pontosat, csak akkor alkalmazzuk, ha a fékkel való mérés nem igen lehetséges.

Ha az indikált hatást kívánjuk megállapítani a gőzfogyasztáshoz való viszonyítás céljából az általános kísérleti feltételeken kívül még a következő szabályok figyelendők meg; Az indikátorokat lehetőleg közvetlenül a gőzhengerre helyezzük el, hosszú és nagygörbületű vezetékek elkerülésével. A két henger végnek egy műszerrel való összekötése és így a dugattyu mindkét oldalán történőnek egy műszerrel való vizsgálata gőzfogyasztásmérési kísérleteknél mellőzendő. Pontos kísérleteknél a henger mindkét végén egy-egy indikátort alkalmazunk. Gyorsan járó gépeknél, melyek kis töltéssel dolgoznak, szükség esetén redukált léptékű indikátorok alkalmazandók. Az alkalmazandó indikátorok és rugóik a kísérlet kezdete előtt közvetlen terheléssel, vagy nyitott higany, illetőleg adjusztáló manometerek segítségével kipróbálандók és pedig oly hőmérséklet mellett, mely a kísérlet közepes nyomásának felel meg. Ezen próba hosszabb tartalmu kísérletek után mindenkor ismétlendő; ha naponkénti rugópróbákat a kísérlet időtartama alatt eszközölhetünk, ezeknek előnyt adjunk. A feszélyskálák nyomásai terheléssel, a vakuumskálák légritkított terek segítségével állapítандók meg. Nagyon gyenge vakuumrugók skálái ugyanazon horizontális helyzetben, melyben a gépen fekszenek, naponkint a dugattyu utját a papirosdobra lehetőleg közvetlenül oly készülékekkel kell átvinni, melyek azt szigoruan részarányos vonalhozszak alakjában tüntetik fel a papirosra, egyszersmind ügyelni kell arra is, hogy a zsinórok ne lazuljanak.

Ha a gép hatásfokának megállapításáról van szó rövid időtartamu, egyidejűleg végzett fékezési és indikátor-próbákkal beérthetjük. Az ilyformán megállapított effektív hatást az effektív lőőre vonatkoztatott gőzfogyasztás megközelítő megállapítására abban az esetben használhatjuk fel, ha az indikált

munkát és a gőzfogyasztást rendes hosszu tartalmu kísérlettel állapították meg.

A gőzfogyasztást a kazánban felhasznált víz mennyiségével mérjük.

A gőzvezetékben kondenzált vizet vezessük le a gőznek a gépbe való belépése előtt és súlyát vonjuk le a felhasznált tápviz súlyából. A gépben (receiver, köpeny) keletkezett kondenzviz a gép gőzfogyasztásának részét képezi, tehát a kazánba való visszavezetése előtt mérlegelendő. A kondenzviz felfogására szolgáló berendezések olyképp alkalmazandók, hogy a kondenzvizből gőz ne képződhessék; a kísérlet végén a kondenzviz legalább 40 fokra lehűtendő. A dugattyu, gőzköpenyek, szelepek stb. gőzáthatlanságát ne indikátormérésekkel állapítsák meg, hanem úgy, hogy a lendítő kereket mozdíthatatlanul alá-feszítve, a rendes üzem hőmérsékletével bíró gép dugattyujának, szelepének stb. egyik oldalára gőzt bocsátunk, míg másik oldalát megtekintethetjük. A ráeresztett gőz normális nyomásu legyen. Az illető tömitőfelületeket tömitetleneknek akkor kell tekintenünk, ha a gőz azon nemcsak finom kör, vagy apró vizgyöngyöcskék alakjában hatol át, hanem sűrűbb formában. Mesterséges viz hűtés esetében a különböző vízmennyiségek kiszámítására, valamint az egyes műveletekre szolgáló szivattyuk munkaszükségletének és hatásának megállapítására különös gond fordítандó és az eljárás ehez képest programmszerűleg módosítандó, illetőleg megállapítандó. A teljesítménypróbával kapcsolatban vizsgáljuk meg a vezényművet és pedig egy gőzhenger, mint szelep diagrammokkal, valamint a vezénymű kinemato-geometriai diagrammokkal állapítsuk meg, ugyane vizsgálattal kapcsolatosan, valamint ezek szívó- és nyomószerkezetének működését is.

## Elektromos telepek.

(Folytatás.)

A legnagyobb telepen a befektetés költsége körülbelül 2,5 millió korona, a legkisebben 1,3 millió, átlagban 1,8 millió korona, a mely összegből körülbelül 1 millió az áramelőállító és 800 000 korona az áramszállító részére jut. A tényleg installált hektowatra átlag az áramelőállító részből 116 korona az áramszállító részből körülbelül 93 korona vagyis összesen mintegy 209 korona beruházási költség jut. Nagyobb kihasználás és a meglévő telep bővítése esetén e számok évről-évre kedvezőbbek lennének.

A különböző telepek költségeinek összehasonlítása megengedhető ezuttal, mert mind háromvezetékes egyenáramu rendszer szerint működő telepekről van szó. Az áramszolgáltatás rendszerének megítélésében ez a kérdés fontos szerepet játszik. A hektowatonként való kapcsolási költségeknek a meglévő telepek hálózatának bővítésekor azok

várható jövedelmezőségére befolyásuk van. Az elosztó és tápláló vezetékre eső költségek célszerűen külön állapítandók meg.

Például közöljük egy újabb elektromos telep tervezetében kiszámított adatokat. Ezen 25.000 lámpásra tervezett telepen az előirányzott összes költségek kerekén  $2\frac{1}{2}$  millió koronára rugnak, mely összegből a fele az áramtermelő, a fele pedig az áramelosztó részére jut; ennél fogva az egyidőben táplálható hektowattóra az áramelőállító telepre körülbelül 100 korona s az elosztó hálózatra is 100 korona esik.

A második tényező a fogyasztás és az ezzel kapcsolatos üzembevételek. Az ideális kihasználás akkor következne be, ha a vezeték-hálózat is, a géptelep is teljesen kihasználnák. Tényleges számításokon azonban célszerűbb a létező kapcsolások teljes kihasználását alapul venni. — Már előbb megállapítottuk, hogy ez a tényező a kihasználási faktor  $\frac{1}{76} - \frac{1}{11}$  és ez az átlagos évenkénti égési órák (500) s az egy évben lévő összes órák (8760) számából alkotott hányados.

Az évi hektowattónkénti égés óraszám a 7 városban 600 és 381 között váltakozik. A 7 város közül a legnagyobbban egy decemberi napon 37.000 hektowattóra, a legkisebbnek 16.000 hektowattóra, átlagban 28.500 hektowattóra fogyasztása volt; a legkisebb fogyasztás napján (junius vagy július) a fogyasztás 1300 és 3500, átlagban 2244 hwóra volt. A legnagyobb fogyasztó napon a bekapcsolt lámpásoknak átlag 15 százaléka, a legkisebb fogyasztáskor 1,5 százaléka ég, az évi átlag, mint említettük, 6 százalék.

Ebből látható, hogy a fogyasztás hónapról-hónapra mily rendkívüli mértékben változik, úgy hogy nyáron junius-júliusban a fogyasztás a télnek (decemberbe) csak körülbelül  $\frac{1}{13}$  át képezi.

A géptelepek és a hálózat azonban kell, hogy a legnagyobb fogyasztásnak megfeleljen. Csak az akkumulátoroknak kiegyenlítő segédkezelésével lehet gazdaságos gépmegterhelést elérni. Az évi összes fogyasztás 27 és 47 millió hektowattóra között váltakozik és átlagban 38 millió hektos wattóra. Ebből a közvetlen az elektromos energia szállításából származó üzembevételek kiadódnak, természetesen, hogy a mellékbevételek, mint mérőeszközök bérei, vizsgálások díja stb. figyelmen kívül hagyattak. A mi a díjtételeket illeti, azok hektowattóránként 6,5 és 9,0 német fillér között váltakoznak. Berlinben az általános világítás alapára 6 fillér (miből a nagyobb fogyasztók legalább 5 százalék engedélyt kapnak) prohektowattóra. A kedvezmények tekintetbe vételével hektowattóránként átlag 6,3 fillér a bevétel. A lakosok számához viszonyítva, 1000 lakosra eső bevétel a legkedvezőbb telepen 1,82 korona, a legkisebben 0,7 korona, átlag 1,30 korona; bekapcsolt hektowatt után évenként 30—35 korona számítható.

Áttérünk a telepek üzemköltségeire. Az

üzemköltségek állanak: kamatkidadásokból, a kezelés általános költségeiből (fizetések stb.), különös üzemköltségekből és a leírásokból, a melyek együttesen a hektowattóránkénti önköltségeket alkotják. A szenszükséglet 0,32—0,63 fillér, átlag pedig 0,45 fillér pro hektowattóra. Megjegyzendő, hogy a legkedvezőbb telepen 1 kg. szén 292 hektowattórát termel és 237-ot hasznosít; átlag 1 kg. szénből szállított 400 wattórából 25 százalék elvész az akkumulátorokban és vezeték-hálózatban, úgy hogy körülbelül 300 wattórát hasznosíthatunk. A szükséges olaj stb. anyagok költsége 0,025—0,18 fillér, átlag 0,075 fillér hektowattóránként. A fizetések és napszámok 0,85—1,06, átlag 0,09 fillérre rugnak, míg a kamatok 1,60—2,40, átlag 1,95 fillér pro hektowattóra. Mind e tételeket összegezve, a leggazdaságosabb üzemben 2,60 fillér a legdrágább telepen 4,11 fillér, átlag pedig mint önköltség 3,3 fillér pro hektowattóra. Ehhez járul még 4—5 százalék a leírások címén, a mi 2—2,5 fillér hektowattóránként, úgy hogy az összes önköltségek szállított hektowattóránként.

Összehasonlítás kedvéért egy új tervezet kiszámított adatait közöljük. A 4 százalékos kamatok 25 százalékát képezik az összköltségeknek, a leírás és fentartás (5 százaléka a tőkének) 33 százaléka a kiadásoknak, az általános kezelésre 7 százalék, a géptelep kezelésre 6 százalék, a fűtő- és kenőanyagokra 19,5 százalék s végül a tartalékra 9,5 százalék esik, összesen 100 százalék. Megjegyezzük, hogy a szóban forgó telep nagy motorikus és vasuti áramszolgáltatást tételezett fel.

A világító telepeinkben látjuk, hogy az összes önköltségekből 4 százalék fentartásra és amortizációra, 35 százalék kamatokra és csak 25 százalék esik üzem és kezelési költségekre, a mely utóbbi összegnek  $\frac{1}{3}$ -a, azaz nem is 8 százaléka a fűtő anyagok költsége. Végeredményül hektowattóránként körülbelül 1 fillér tiszta haszon marad, úgy hogy a befektetett tőke 6 százalék jövedelmet hoz.

Ebből látjuk, hogy a tiszta üzemköltségek (fűtőanyagok) megszorítása vagy olcsóbbá tétele által tetemes többletjövedelemre nem lehet számítani, mivel e tekintetben csakis a kamatokból és amortizációból az üzemkiadásokra eső résznek minimumra való redukálása által birhat döntő befolyással, a mi pedig ismét csakis nagyobb kihasználás esetén lehetséges, azaz a többlet fogyasztás által, a midőn a kamat és amortizáció költségeinek majdnem változatlan része nagyobb számú hektowattóra oszlik el.

A mi az elektromos áramnak ipari vagy motorikus célokra való fölhasználását illeti, a következőket jegyezzük meg. A statisztikai kimutatások szerint 27 központi elektromos telep közül csakis egy van, a melyben a motorikus célokra szolgáló elektromos áram 39 százalékát teszi az összes kapcsolt hekto-

wattoknak; a többiekben alig éri el a 10 százalékot.

Ha a motorikus célokra szolgáló áramfogyasztást összehasonlítjuk a világitásra szolgálóval, akkor a legjobb esetben 20 000 kilowattórát kapunk eredményül. Mindezekből látható, hogy ez idő szerint a telepek jóformán tisztán világitó üzemre szolgálnak. Összehasonlításként közöljük Berlin városban ez irányban szerzett tapasztalatokat. Ugyanis ott egy év alatt a motorok száma 400-ról 700-ra emelkedett közel 2500 lóerővel. Átlagos nagysága tehát egy motornak 3,5 lóerő.

Az utolsó üzletévben a fogyasztás több mint 1 millió hektowattóra rugott, vagyis  $\frac{1}{4}$  millió lóerőóra, a mi a teljes évi szolgálmánynak  $\frac{1}{6}$ -át képezi, az átlagos egyenletes megterhelés pedig az összes ipari célokra szükséges kilowattok 25 százalékát teszi.

(Vége)

### Kenőszerek gyakorlati jelentősége.

(Folytatás)

A folyékony kenőszereknek a szilárdakkal szemben bizonyos előnyük van. Mindenekelőtt nem kellene oly komplikált kenőkészülékek, kenőcsálak, tengelytokok; azonkívül a szükséges folyékonyág már megvan, tehát azonnal hatnak, a nélkül, hogy mint a szilárd kenőszereket, a surlódási hőmérséknek előbb folyékonyná kellene őket tennie. — Fontos még az a körülmény is, hogy a folyékony kenőszerek tömötsége nem függ oly nagy mértékben a levegő hőmérsékétől, mint a szilárd kenőszereké.

Az ugynevezett kohásiós olajok hatását többféleképpen itélik meg. E kenőszerek folyékonyága kicsiny s működésünknek főszerepét gazdaságos alkalmazásukban keresik, állítólag a kenőszerezőfogyasztást a lehető legkisebb fokra szorítják. — A kohásiós olajok hatásának dicséretével szemben panaszkó is merültek fel, hogy t. i. a kohásiós olajok a csapágyakat és kenőszereket nagy mérvben elpiszkítják és hogy az olaj oly erős üledéket ad, mely mellett minden szabályos kenés megszűnik. Valószínűleg helyes uton járunk, ha azt állítjuk, hogy a kohásiós olajok egészen jól működnek akkor, ha a gyáros nem akar tulsokat adni a jóból, vagyis ha tulsok kohásiós szer hozzáadása miatt üledék keletkezik s a csapágyak elpiszkolódnak. Oly test gyanánt, mely különösen a kohásiós olajok jellemző sajátóságát a sűrűn folyást idézi elő, rendszeren közönséges amerikai fenyőszurkot használnak. Mennél nagyobb mennyiségben alkalmazzák ez utóbbit, annál inkább növekedik a kenőszerező kohásiója. A fenyőszurk pótlék nagysága az alkalmazott zsirmennyiség 8—15 százaléka. Ezen fokon túl menni nem tanácsos.

A gyantaolaj kenőszerek nagy alkalmazhatóságot mutatnak. A gyantaolaj kenőcs úgy nyáron, mint meglehetősen alacsony hőmérséknel egyaránt jól használható, miután a tömötségre a hőmérsék változásával alig váltakozik. Szilárdságánál fogva a kenőszerező felvételére szolgáló edényt nélkülözheti valamint a megkenni szándékolt géprészekhez sem kell hozzávezetnünk.

Az ásványolajok savmentességük és olcsóságuk miatt kenőszerezőgyártásra szerfelett alkalmasak. Ezen olajok közül azokat választják, melyek a legnagyobb tömötséggel bírnak s így tüzelőanyagul vagy kevéssé, vagy éppenséggel nem használhatók.

Végül még a kenőszerek alkalmazására vonatkozólag jegyzünk meg egyet-mást.

Megjegyzendő mindenekelőtt, hogy mindig csak azt a bizonyos kenőszert használjuk, mely az illető gépre nézve a legalkalmasabb és ezt célszerű kenőkészülék segítségével, mely veszteségektől lehetőleg megóv huzzuk a gépbe. A kenőkészülékek a legkülönfélébb szerkezetűek, mely szerkezet a használandó kenőszerező és a gépnek magának rendszeréhez alkalmazkodik.

Oly gépeknél, melyek nincsenek nagy terheléseknek alávetve, főképpen oly kenőszerező alkalmazására fogunk törekedni, mely a surlódást lehetőleg kis mértékre leszorítja, minek folytán könnyű járni mellett a géprészek leggyengébb kopását idézi elő. Munkagépeknél és hajógőzgépeknél rendszerint egy kenőszerező van csupán szükségünk valamennyi évszakban miután e gépek zárt térben és meglehetősen egyenletes hőmérsékletűeknél dolgoznak. Másképpen alakulnak a viszonyok a haladó gépeknél, például a vasuti tengelyeknél, melyek a legnagyobb nyári hőnek és legszigorubb téli hidegeknek vannak kitéve. Ezeknél a gépeknél oly vidéken, hol a téli és nyári hőmérsékkülönbség nagy, egyazon kenőszerezővel egyáltalában ki nem jöhetünk s így a kenőszerező összetételét évszakok szerint változtatni kényyszerülünk. Különösen a higfolyékonyág fokára kell figyelnünk, mert mennél higabban folyik a kenőszerező, annál többet fogyasztunk is belőle rendszerint, a mennyiben nagy része veszendőbe megy. Ez oly jelenség, melyre különösen haladó tengelyek kenőszerezőinél rendkívül kell ügyelnünk.

Mint már említettük, általános kenőszerező nem létezik, sőt még azt sem lehet mondani, hogy valamely kenőszerező bizonyos célokra nézve úgy hatásos, mint fogyasztás tekintetében a legajánlatosabb. Sehol sem akadunk nagyobb mérvben ellenkező állításokra és kijelentésekre, mint éppen az egyes kenőszerező gyakorlati értékére vonatkozó megbecsülésekben. A gyakorlat embere egyáltalában nem talál e téren biztos alapot; nem marad egyéb hátra, mint hogy az üzemből különben előnyösnek látszó kenőszerező tulajdonságait praktikus uton kipróbálja. Ha azután azonban a célszerűt és jót megtaláltuk, ne is változtat-

sunk azután ismét könnyedén, talán mivel a reklám dobja más kenőszernél annyi megannyi percent megtakarítást ígér.

Mennyire csökkenteni valamely kenőszert a surlódást, azt vagy közvetlen a surlódási tényező meghatározásával vagy közvetve a kísérlet alatt álló olajjal megkent csapágy ama megmelegedéséből számíthatjuk ki, melyet bizonyos számú fordulat után mutat. A surlódási ellentállás meghatározására szolgáló némely készülék egyúttal a kenőszert vegyi magatartásának erős surlódás közben (megsűrűsödés, meggyantásodás) az anyagfogyasztásnak, valamint a kenetösszegnek megítélését többféle hőmérséknél szintén lehetővé teszi. Miután a kenetképessegre vonatkozólag abszolút mértékünk nincsen, minden eredmények természetesen csak viszonylagosak, vagyis azt adják meg csupán, mennyiben különbözik a megvizsgált anyag előnyére vagy hátrányára egy kiválóan jó, normának szolgáló kenőszertől.

Naswirth következő módon vizsgálja meg, nem veszít-e valamely kenőszert idővel kenetképeségéből. Egy 1.75 m. hosszú és 9 cm. széles vaslemezt, melynek felületén 6 egyenlő nagy hosszant haladó vályu van kigyalulva, ferdén 1.75 cm.-re mintegy 2.5 cm. eséssel állít fel és következőképpen használja. Feltevére, hogy 6 különféle olajat akarunk megvizsgálni és tudni óhajtjuk, melyik marad legtovább a levegő behatása alatt a vassal érintkezésben folyékony; a lemez felső szélén minden vályuba egy-egy olajból egyenlő mennyiséget öntünk, még pedig egyidejűleg. Az olajok egyszerre kezdik tehát utjukat a lemezen lefelé; egyik első nap tette meg a legnagyobb utat valamennyi között, másik a második vagy harmadik napon; az ötödik napon rendszeren már a helyes eredmény mutatkozik. A rossz olajok, ha eleintén gyorsan haladtak is, csakhamar megállapodnak; míg a jó olajok folytatják utjukat és csak lassankénti megolvadás után állanak meg; 8—10 nap lefolyása után nincs kétség többé, melyik olaj érdemli meg az elsőbbséget.

Valamely olaj savtartalmának meghatározására Wiederhold talált fel igen egyszerű módot.

Ha rézoxidultra, vagy egy réz kovácstűz rézoxidtartalmu hamujára fehér üvegben a megvizsgálandó olajat öntjük, úgy ha vastartalmu, zöldes színt vesz fel még pedig legelőbb a rézoxidulhoz legközelebb fekvő rétegben. A reakció mérsékelt melegítésnél hamarabb jelentkezik. Egy hátránya van csupán az eljárásnak, hogy ugyanis csekély savtartalomnál a reakció szerfelett lassan következik be, miért is használatánál erre ügyelnünk kell.

A kenőszerek gyanánt használandó ásványolajok ne tartalmazzanak könnyen illó anyagokat, de viszont tekintélyes mennyiségben hidegben megmerevedő szénhidrogéneket

sem, gyantás anyagoktól, valamint kreosot és karbolsavtól mentesek legyenek.

Könnnyen illó anyagokra való vizsgálatnál egy kis kehelyalaku pohárban levő olajat paraffin vagy olajfürdőn lassan melegítünk és egy az olajba mártott hőmérő segítségével meghatározzuk azt a hőfokot, melynél valamely közelített lámpa az olajgőzöket meggyújtja. A kehelyalaku pohár és paraffinfürdő helyett Branken egy 4.7 cm. mély és 6.4 cm. belső átmérővel bíró porcellán tégelyt használ, melyet szélétől egészen 1.2 cm.-nyire az illető olajjal megtölt és homokfürdőn addig hevit, míg meggyújtható gőzök keletkeznek. A lámpa minden közelítésénél a tégelyt a homokfürdőről elveszi. Kenésre szánt olajnak e próbánál 150 fok C alatt gyújtható gőzöket nem szabad adnia. — Jó amerikai olajoknál a fellángolás hőfoka 200 és 300 fok C között van.

Annak megvizsgálására, hogy valamely olaj bizonyos alacsony hőmérsékeknél szilárd szénhidrogéneket kiválaszt-e vagy éppen megfagy, a megvizsgálandó olajat kémilő üvegbe öntjük, valamely hideg keverékkel körülveszszük és több órán keresztül annak a hőmérséknek hagyjuk kitéve, melyre vizsgálódásainkat vonatkoztatni akarjuk. A hőmérséklet egy az olajba mártott hőmérő mutatja. Jó ásványolajok 0 fok C-nál még higany folyók 2 fok C és 10 fok C-nál vastag kenetösszeget vesznek fel és 6 egészen 30 fok C-nál fagynak meg, legtöbbjének fagyópontja azonban 10 egészen 12 fok C. Különösen alacsony fagyópontot mutatnak az orosz kenőolajok.

### Villamos erő alkalmazása alagut építéseknel.

A Simplon alagut, — mely Európának leg-hosszabb alagutja — építésénél a villamosságnak igen jelentékeny szerep jutott.

A villamoság nélkül nagy nehézségekbe ütközött volna többi között a roppant tömeg köeltávolítása.

Egy méterre 200 tonnát véve, 20 kilométernél 4 millió tonnát kapunk ki, vagyis ez a súlya annak a roppant kötömegnek, melyet el kellett távolítani. Minden tonna átlag 4 kilométernyire továbbított úgy hogy az összes teljesítmény 16 millió tonnakilométerre rugott. Mindeme munkákat villamos erővel végezték.

A világítási kérdés ilyen építkezéseknél annál fontosabb, minthogy el kell kerülni azt, hogy a hegy belsejében uralkodó erős melegség lámpákkal és gyertyákkal fokoztassék. A Mont-Cenis alagutban a munkásoknak állandóan 39 fok meleget kellett elszedniök; a Gotthardban a hőség 31 fok volt. A Simplon alagutban 40 fok

meleg volt. Ezért is nemcsak üzemre berendezett szellőztetők állítottak fel hanem friss levegő bevezetésére a pályaalagutal párhuzamosan egy 8 m. széles aknát építettek, melybe óránkénti 22 km. sebesség mellett másodpercenként 50 köbméter levegőt szivattyúztak be a mely a főalaguton tért vissza. E levegő hőmérséke 12 fokos víz bevezetésével 15 fokra csökkentetett.

Ha a Mont-Cenis mely 13 kilométer hosszú és Gotthardon át mely 15 kilométer hosszú épített alagutak munkálatait összehasonlítjuk a Simplonéival, úgy azt látjuk, hogy az elektrotechnika páratlan vívmányai következtében az előnyök igen nagyok. A Mont-Cenis alagutnál a költségek kilométerenként 6 millió frankot tettek ki és egy kilométer elkészítése egy évi munkába került. A Gotthard alagut csak 4 millióba került kilométerenként, évenként szintén egy kilométert végezve. A Simplon alagutnál a költségek kilométerenként csak 3 millió frankra rugtak és egy évben négy kilométert készítettek el. A villamos furókkal tehát négyszer gyorsabban és kétszer oly gyorsan dolgoztak, mint a Mont-Cenisnél.

Az alagutban a vonatokat villamos erővel vontatták egyrészt a füst elkerülése miatt. másrészt pedig azért, mert a közeli vizek erejét felhasználva, igen olcsó üzem volt lehetővé téve. Megjegyezzük még, hogy a három alagut közül a Simplon igen sok előnyt mutat föl. Míg a Mont-Cenis alagut 1150, a gotthardi pedig 1300 méternyire fekszik a tenger színe fölött, addig a Simplon csak 700 méter magas. Mind a három alagut a London Brindisi, vagy az ugynevezett indiai postavonalon fekszik és mind a három Piacenzára vezet. A London-Modane-Piacenza (Mont-Cenis) 1438 km., a Gotthard vonal 1375 km, míg az új Simplon vonal (Calais-Remsen át) csak 1253 km., vagyis 185 kilométerrel rövidebb a mont-cenisi vonalnál.

## HIVATALOS RÉSZ.

Vasuti és hajózási m. kir. Főfelügyelőség 3708/1908. ff. sz.

*Valamennyi gőzhajózási engedélyesnek.*

Mindgyakrabban ismétlődnek az oly esetek, hogy a hajógépész tudtán és beleegyezésén kívül egyes hajóalkalmazottak a kerékdobban foglalatoskodnak és a gép indítása alkalmával súlyosan, sőt halálosan is megsérülnek.

Ily balesetek lehető meggátlása céljából a következő óvrendszabályokat írjuk elő:

1. A kerek gőzsők kerék dobjain alkalmazott ajtók kulccsal zárhatók legyenek.

2. A kerékdob ajtók kulcsa a hajógépész őrizetére bízandó.

3. A hajó gépész kötelessége, hogy a gép felmelegítése és indulása előtt személyesen meggyőződjék arról, nem foglalatoskodik-e valaki a kerékdobokban vagy kerek körül.

4. E teendőt és általában a képzés teendőit a hajó gépész másra mint helyettesére, a ki csak is vizsgázott hajógépész vagy hajógép felvigyázó lehet, át nem ruházhatja.

Felhívjuk, hogy a fentekben foglaltak alapján intézkedéseit haladéktalanul megtenni és hajógépészeit figyelmeztetni sziveskédjük arra, hogy netán előforduló mulasztásokért, még ha azok balesetet elő nem is idéztek volna, a legszigorubbán fogunk eljárni.

Budapest, 1908. évi április hó 30.

A főnök megbízásából:

*Kenessey Kálmán*  
ministeri osztálytanácsos.

## VEGYES KÖZLEMÉNYEK.

**Hajóépítészeti kiállítás.** A német hajógyárosok egyesülete 1908. májustól októberig a berlini „Zoologischer Garten“ kiállítási csarnokában hajózási kiállítást rendez, mely a német hajóépítészeti és hajófelszerelést, ipart, valamint a német hajók mai teljesítő képességét lesz hivatva bemutatni. A kiállítási bizottság, melynek élén Busley Károly titkos tanácsos áll, 13.000 köbméter fedett és 2000 köbméter szabad terület felett rendelkezik, mely utóbbi a szükséghez képest szintén beföldhető. A kiállítás a következő csoportokat fogja felölelni: 1. Modellek. 2. Kisebb gépek kiállítása. 3. Luxusabinok, hajókamrák, honyhák, éléskamrák. 4. A hajókon alkalmazott villamos műszerek és berendezések. 5. Hajófelszerelési cikkek. 6. Hajóépítési anyagok. 7. Hajóegyverek. 8. Hajózási műszerek. 9. Kis jachtok, evezős- és motorcsónakok. 10. Tengerészeti irodalom, tengeri térképek stb. A kiállítás egyrésztől Németország tengeri hatátmának és érdekszférájának nagy kiterjedését fogja bemutatni, másrésztől a hajóépítéssel kapcsolatos iparok mai helyzetének képét lesz hivatva feltüntetni. A kiállításon a három császári hajógyáron kívül 31 német hajógyár fog résztvenni, melyek együttesen 5.000 köbméter területet foglaltak le. Számos nagy hajózási vállalat is bejelentette már a kiállításon való részvételét. A kiállítás május 15-én nyílik meg.

A villamossági cégek egységes szállítási feltételei. A legkiválóbb osztrák és magyar villamossági cégek egységes szállítási feltételek fenntartása végett kötöttek egymással szerződést, mely április 15-én lépett életbe s hatálya 1909. december 31-ig tart. A feltételek azonosak a német birodalmi villamossági művek kartelfeltételeivel és az osztrák gépkartel által életbe léptetett módosítokkal. Az érdekelt cégek sok jót várnak az új feltételektől, melyek az üzletek simább lebonyolítását mozdítják elő s a vevőkkel szemben eddig gyakran felmerült differenciák elmellőzésére alkalmasak, miért is életbe léptetésük a vevők érdekében is áll. Árszabályozást a szerződés nem tartalmaz s ez a tárgyalások folyamán szóba sem került. Az új feltételek közt leglényegesebbek azok, melyek a jótállási időre és a szállítási késedelem esetén fizetendő kártérítésre vonatkoznak. A jótállási idő eddig igen különböző volt s azt kivált kisebb cégek tíz évre is kiterjesztették. Jövőre gépeknél, készülékeknél és berendezéseknél a jótállási idő egy év lesz s ez meg nem hosszabbítható. A szállítási késedelem esetében is eddig néha igen magas pönalék költettek ki, jövőben késedelmes szállítás esetén a megrendelő bánatpénzként minden hétre csak a vételár  $\frac{1}{2}$ -át követelheti.

**Vas- és acél horganyozása.** Előzőleg megtisztított tárgyakat horganyporral együtt forogatható dobba helyezve, mintegy  $300^{\circ}$  C-ig hevítjük fel, miközben a horgany azokat vékony réteggel vonja be. Azon kísérletek is kedvező eredményekkel jártak, amidőn vas-tárgyakat rézzel, alumíniummal, antimonnal, stb. vontak be. Az eljárás a tárgyak eredeti szilárdságát érezhetően nem befolyásolja és nagy anyagmegtakarítást is enged meg.

**Ivlámpa szenek értékesítése.** Ivlámpaszemek maradékait tusokra, bélyegző-festékekre következő módon lehet alkalmassá tenni: Az ivlámpaszemeket tégelyben, erősen fehér izzásra hevítik, azután melegen 12–30 órára olajba áztatják, majd dróthálókön megszáritják és finom porrá őrlik. Ilyen állapotban, megfelelő kötőanyaggal keverve, igen jó festékek készíthetők a szemekből.

**A világ vas és aranytermelése 1907-ben.** Az elmúlt évben 61 millió tonna volt a világ vastermése. A vastermelő államok között az első helyen van az Unio (26.19 millió tonna), Németország (13.05 millió tonna), Anglia (9.92 millió tonna). A többi állam együtt pedig csak 20.84 millió tonnát termelt. Az aranytermelés az elmúlt évben 1906-hoz képest 214,186 unciával emelkedett. Afrika aranytermelése 7.536,836 unciát tett ki, tehát 10 százalékkal többet mint az előző évben. Az Egyesült-Államok aranytermése volt 4.335,183 uncia (—230,150), Nyugati Ausztráliáé 1.697,553 uncia (—96 989), Viktoriában volt 701,988 uncia (84,066), Újzeelandban 477,303 (—55,619) uncia és Queenslandban 430,902 uncia (—62,218). Kanadában a szállítási

nehézségek miatt a Jukov kertületben 172,939 unciával csökkent a termelés. Oroszország és Kelet-India szintén kevesebbet termeltek.

**Zinálium.** Az alumínium, mely tudvalevőleg igen nehezen munkálható meg, igen előnyös tulajdonságokat nyer, ha kis mennyiségű magnezium és zink hozzáadása által ugynevezett „zináliummá” változtatjuk. Ezen ötvözet keménysége, 2.65—2.75 fajsúly mellett, nagyobb az alumíniuménál, míg törési szilárdsága 25—35 kgra emelkedik, vagyis circa kétszer akkora, mint az alumíniumé. A zinálium vezetőképessége az alumíniuménál valamivel kisebb, de 10—12.5 százalékkal olcsóbb is.

**Köteléki tarifák felmondása.** Az osztrák-magyar kegyezés létrejötte folytán f. évi június hó 30-án több köteléki tarifa mondott fel, melyek különösen a gabonaforgalom szempontjából lényegesek. Ezek az osztrák-magyar-lindau-vorarlbergi, az osztrák-magyar-bajor, a délnémet-osztrák-magyar, az osztrák-magyar-svájci, az osztrák-magyar-francia köteléki tarifák és a kombinált hajó- és vasut szállítási tarifa.

**A budapesti összekötő Duna-híd átépítése.** A kereskedelemügyi miniszter rendelete folytán az államvasutak igazgatósága tervezetet dolgozott ki a budapesti összekötő Duna-híd átépítésére. A tervezetre nézve május 26-ikán közigazgatási bejárást rendelt el a miniszter.

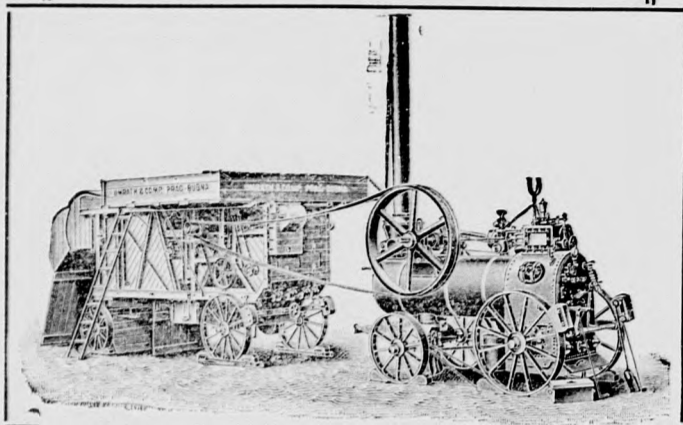
**A Magyar Királyi-Folyam- és Tengerhajózási Részvénytársaság igazgatósága közözi,** hogy a Budapest—Visehrad és Dömös között f. évi május hó 16-tól kezdve — a már tavaszkor kiadott menetrend szerint — péntek kivételével naponként még egy második gőzöst fog járatni. Az említett naptól kezdve a gőzösök a következő menetrend szerint fognak említett vonalon közlekedni: Felfelé Indulás Budapestről: d. e. 8 óra 30 perc és d. u. 2 óra 20 perc. Érkezés Dömösre: d. u. 12 óra 40 perc és este 6 óra 20 perc. Lefelé Indulás Dömösről: reggel 4 óra 45 perc és este 6 00 óra. Érkezés Budapestre: reggel 7 óra 45 perc és este 9 óra. A Budapestről d. e. 8 óra 30 perckor felfelé és Dömösről este 6 00 órakor lefelé induló gőzös pénteken nem közlekedik.

Továbbá közözi, hogy az I. sz. átvételi díjszabás (liszt és őrlemények szállítására) 5-ik oldalán foglalt. Atzenbrugg K. K. St. állomás neve Moosbierbaum-Heiligeneich K. K. St.-ra és a 13-ik oldalán foglalt Luzan K. K. St. állomás neve pedig Luzan i. Böhmen K. K. St.-ra módosult.

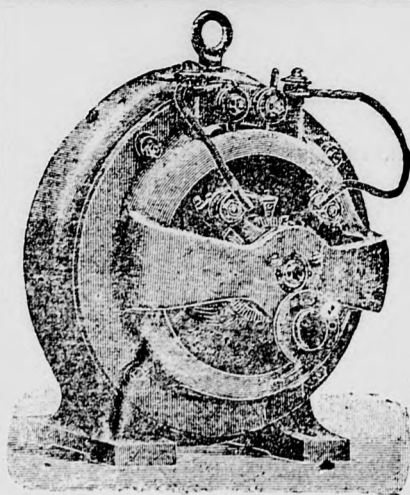
Továbbá hogy az 1908. évi hajózási megnyitástól érvényes II. sz. átvételi díjszabás 15. oldalán foglalt Zell am See K. K. St. állomás díjtételei Wien—Donauquaibahn hofon való átrakás mellett 5000 kg.-os küldeményeknél 100 kg.-ként 243 fillérről 343 fillérré, 3000 és 1000 2000 kg.-os küldeményeknél 100 kg.-ként 247 fillérről 347 fillérré módosíthatnak.

**Az első cs. kir. szab. Dunagőzhajózási társaság** bevétele a hajózási kezdetétől március hó végéig 2.905,952 koronát tettek ki a tavalyi 3.517,614 koronával szemben, tehát 611,742 koronával kevesebbet mint az elmúlt évben.

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



Rosták  
**UMRATH** és **T<sup>SA</sup>**  
 BUDAPEST, V. Váci-körút 60.



**Freund Sándor**

mérnöki és műszaki irodája

BUDAPEST,

VI. Podmanicky-u. 18 szám.

Dynamók. Electromotorok. Villa-  
 mos világítási berendezések.

Transmissiók. Szijak. Szerelvények.

— Telefon 1—91. —

**GANZ-FÉLE**

VILAMOSSÁGI R.-T.

==== BUDAPESTEN. ====

II. KER., LÖVŐHÁZ-UTCZA.

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

Elektromos világító- 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-  
 zeai vasutak, szántó-, cséplő-  
 aprító- és takarmányozó-be-  
 rendezések. Elektromos kis és  
 nagy vasutak. Bányavasutak.

Árjegyzékkel és költség számi-  
 tásokkal szívesen szolgálunk.

**GANZ és TÁRSA**  
 vasöntő és gépgyár Rt.  
 BUDAPESTEN.

Motorok benzin-, spirítus-,  
 gáz-, szivógáz és kohógázüzemre,  
 minden nagyságban 3000 lóerőig.  
 Üzemköltség 1 $\frac{1}{2}$ , 2 $\frac{1}{2}$  fillér  
 lóerőnként és óránként.  
 Emelődaruk kézi-, gőz-,  
 petroléum- vagy elektro-  
 mos hajtásra. — Közúti  
 hengerlőgépek. Gózekék.  
 Gőzmotoros személyszál-  
 lító vasúti kocsik kis és  
 nagy vasutak számára.  
 Mindenféle vasúti kocsik  
 személy és teherszállítá-  
 sra. Vasúti felszerelések.  
 Kéregöntésű kerekek  
 (Griffin rendszere.)

Hengerszék — 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 biztositá-  
 sával. Speciális gépek a  
 papir- és cellulóze-gyár-  
 táshoz. — Transmissiók.  
 Füstémésztő készülékek.  
 Gyári berendezések.

**SZÉN; KOKS, BRIKET; ANTRACIT;**  
 Legkitünőbb minőségűek összes ipari, gazdasági és házi czélokra.  
 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, kedvező törlesztéses 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 gondgal és körültekintéssel javíthatók.



**CLAYTON & SHUTTLEWORTH**  
 BUDAPEST, Váci körút 63. szám  
 által a legjutányosabb árak mellett ajánlatnak

Locomobil és gőzcséplőgép-készletek 2½ és 12 lóerőig.  
 szalmakaszalók, járgány cséplőgépek, lóhere cséplők, tisztító rosták,  
 konkolyozók, kaszáló- és aratógépek, szénagyújtók, boronák,  
 „COLUMBIA-DRILL” legjobb sorvetelőgépek, Planet Jr. kapalók,  
 szecskavágók, répvágók, kukorica-morzsolók, darálók,  
 őrítő-malmok, egytemes acél ekék, 2- és 3-vasú  
 ekék és minden egyéb gazdasági gépek.  
 Részletes árjegyzékek kívánatra ingyen és bérmentve küldetnek

**Alapítva 1880. Telefon 29-03.**  
**HIRMANN FERENCZ** rézáru-gyára  
 Budapest, VII. ker. Csányi-utca 7-9. szám.

Készít, vasuti kocsikra szükségelendő összes fémvasalások és waggonfűtési szerelvényeket a M. A. V. szabványai szerint, gőz-, víz-, légszuszvatéki összes alkatrészeket. Tovotte-kenőszelenczék, mindenféle fém- és rézöntvényt, csapágyakat nyersen és kidolgozva, rajz vagy minta szerint. Borszivattyút és mindenféle pinczészeti sárgaréz alkatrészt, permetező szivattyu alkatrészeket és szabadalmazott szénkénegezőt. Fémfelirati táblákat, hitelesített kereskedelmi rész-sulyokat stb. Árjegyzék és költségvetések ingyen és bérmentve.

**GAZDASÁGI MÉRNÖK  
 — MŰSZAKI HETILAP —**  
 XXXII. évfolyam.  
 Szerkesztősége és kiadóhivatala, Budapest Vill., Conti-u. 38.

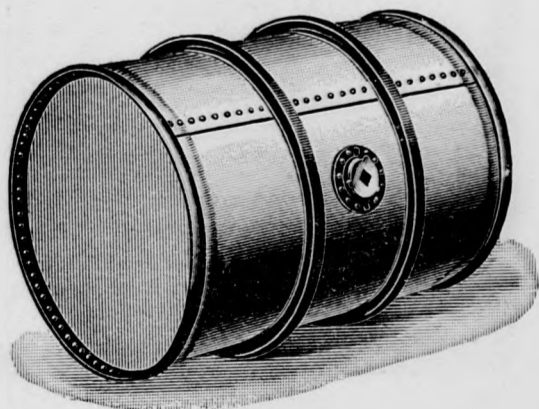
**EISELE JÓZSEF**

**réz-, ércmű- és gőzkazángyár**  
 Budapest, V., váci-ut 152.

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

**Gőzkazánokat:** Víz tisztítókat: Gázrecipienseket, Csővezetékeket.  
 minden rend- Dervaux- vaskéményeket, Felszerelvényeket  
 szerüt 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.



Sürgöny-cím :  
„Röckár Budapest“

Telefon-szám :  
73 — 84 és 73—85.

## RÖCK ISTVÁN

Gőzgép-, Gőzkazányár-, Vas-, és Ércöntöde  
**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 tüzeléseket; (világszabadalom) Szivattyugépeket Worthington és más rendszerek szerint. Vízmelepeket és csatornázásokat. Gőzmalomberendezéseket. Téglagyári, olajmalmi-, olajgyártási és kékfestőgyári berendezéseket. Teljes hűtőtelepeket és jéggyárakat szabadalmazott ammoniak rendszer szerint. Hidraulikus sajtókat különböző célokra. Bor-sajtókat és szőlőzúzókát stb.

## „NICHOLSON“ Gépgyár

### Részvénytársaság

Budapest VI., Váci-ut 17.

Ajánlja: Gazdasági gépeit, ugymint gőzmozgonyokat és cséplőgépeket, szalmakazalozókat „Simplex“ és „Nemzeti“ sorvetőgépeket, Sackrendszerű egytetemes 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**, ugymint vashi dakat tetőszerkezeteket stb.

Árjegyzékek és költségvetésekkel kívánatra szolgálunk.

Étvágyat javít, gyomorrontást megakadályoz a

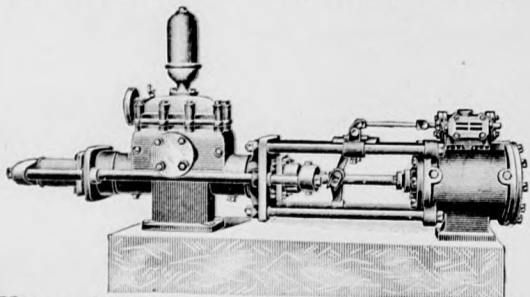
## KRISTÁLY- forrás

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

Szt. Lukácsfürdő Kútvállalat, Budapest-Budán.

## SZIVATTYUK

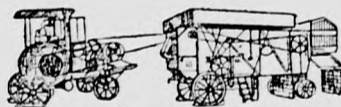
Gőz, Szijs és villamos hajtásra.  
„NEWMORE“- Kazántápszivattyúk



Mayer és Tarsa Budapest V. Nador-u. 74.

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

## Benzin-, nyersolaj- és szivógáz- motorok



Motoros cséplőkészletek.

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

Tessék árjegyzéket kérni, 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.

Sürgőnycim: „Ampère Ujpest“ Távbeszélő szám: 10—01, 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 FELE**  
 KÉTÜTEMŰ NYERŐLAJ-  
 MOTOROK és LOKOMOBILOK  
 ÜZEMKÖLTSÉGEK NAGYSÁGSZERINT  
**1½-2 FILLÉR**  
 ÓRÁNKÉNT és LŐERŐNKÉNT  
 NINCS ROBBANÓ és TŰZ-VESZÉLY.  
 MINDEN PÉNZÜGYÖRI ELLENŐRZÉS  
 és ENGEDÉLY NÉLKÜL.  
**WOHANKA és TÁRSA BUDAPEST**  
 V. VÁCZI KÖRUT 76.



## Hofherr és Schrantz

Budapest, VI. Váci-körut 57.

Uj gazdasági gépgyára  
 és vasöntödéje Kispesten.

Épült 1900-ban.

Terjedelmes

árjegyzék

ingyen és

bérmentve.



Ajanlja legjobb minőségű

gazdasági gépeit és eszközeit.

jutanyos arak me lett.

**Teljes közlőműberendezések** valamint egyes alkatrészek. Gyűrűskesztő, valamint Seller-rendszerben.

**Ipar- és mezzei-vasutak** m. p. sinek, kocsik, váltók, fordítók, kocsivásrészek 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., Váci-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 elégt 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.

HELYKÖZVETÍTÉS  
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 csatolandó.

A gépközvetítők zsebnaptára az 1908. évre megjelent. Előfizetőink ingyen kapják e diszkötesű 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 Jászlady.**

## Szakképzett

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

## 70 H. P. compound locomobil

máv. gyártmány 4 évadon át használt teljesen jó karban üzemnagyobb bitás miatt eladó.

Kont Manó gőztéglagyárában  
Beregszász.

## A ki állást keres

vagy állását változtatni óhajtja. adja be címét lapunk kiadóhivatalához.

## Gőzeke gépészt

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 hibanélkül. 2 drb magányos 8 lóerős Locomobilt, nagy tűzszekrényvel, 4 drb 8-as Shuttleworth cséplő vaskereket, ajánlatot az utolsó ár megjelöléssel kész pénz fizetés mellett. Cim Tóth 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 frt. Körfűrészt felszerelve 50 frt. sürgősen eladók. Tóth Lajosnál. — Csanád-Apácza.

## Szabadalomtulajdonosok

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

## Szakképzett okleveles gépész

kerestetik, ki stabil gép kezeléséhez, továbbá gőz és víz vezetékekhez ért. Ólomforrasztáshoz értők előnyben részesíttetnek. Ajánlatok — fizetési igény megjelölése mellett, — a Hajdunánási szalmafonat fehérítő 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 gépközvetítéshez budapesti részvénytársaság. Ajánlatok az eddigi működés mellett „Nyugdíj” jelígyére 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.