

== 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 szerszámgépeket fém és kő megmunkálásra a legjobb kivitelben

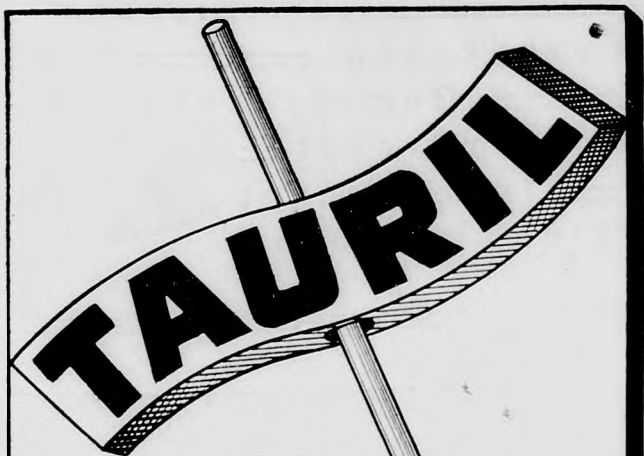
Vizikerekeket

Közlőműveket (transzmissziókat) modern és könnyű szerkezetben.

Nyersöntvényeket saját és idegen minták után, fogaskerekeket géppel formázva.

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

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



MAGYAR MUNKÁS  
MAGYAR MUNKÁJA

**A LEGTÖKÉLETESBB  
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**

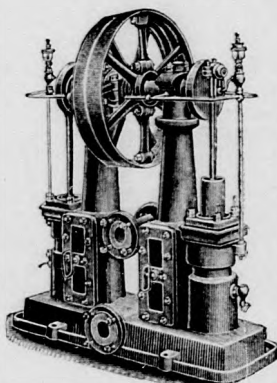
Részvénytársaság

BUDAPEST, VI. Váci-ut 69.

Gyártási ágazatok:

Gőzgépek, légűritők,  
vacuumszivattyúk, ke-  
retfűrészek. Gőzka-  
nok, nyersolajtűzelések  
tartányok előmelegítők.  
Vashidak, fedélszerkeze-  
tek, szegecselt oszlopok.  
Vas- és fémöntvények.  
Vasuti fordítóköröngök.  
Mindennemű forgó- és futó-  
daruk, kézi és villamos haj-  
tásra.

Rostélyva sak acélozott  
felülettel. Közlőművek.



Szivattyúk. Tűzfecskendők. Tűzoltósági eszközök.  
Közegészségügyi szerelők.

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

BUDAPEST — BOROSZLÓ

HAZIKEZELÉS.



Jutányos árak.

**KEMNA J.**

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

Mindennemű felvilágosítással készséggel szolgál a magyarországi cégvezetőség:

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

**ELŐNYÖS BESZERZÉSI MÓD.**

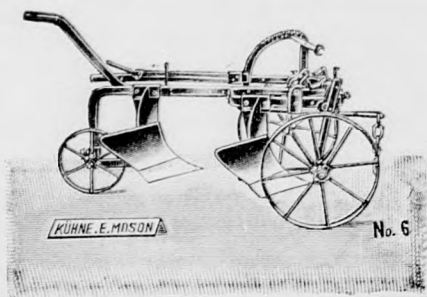
**Kühne E.**

mezőgazdasági gépgyára

**Mosonban.**

elsőrendű minőségben szállít

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



Gabonatisztító rosták  
**SZELELŐ ROSTÁK**

üszkös gabona tisztítására.

Főraktár:

Budapest, VI. Váci-körút 57/a.

Vas- és faállvány  
konkolyozók. Burgonyakiemelő 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

<p style="text-align: center;"><b>ELŐPIZETÉSI ÁR:</b></p> <p>Egész évre 8 korona. Fél évre 4 korona.</p> <p>Megjelenik havonként kétszer</p>	<p>Felelős szerkesztő:</p> <p><b>GHYLÁNYI JÓZSEF</b> gépész mérnök.</p> <p>Főmunkatárs:</p> <p><b>VÉCSEI EDE</b> kir. iparfelügyelő.</p>	<p><b>SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:</b></p> <p>BUDAPEST,</p> <p>VIII., Conti-utca 38. sz.</p>
--	--	--

## A vasuti motor-üzem.

Most amidőn a M. H. V.-nál sok millió koronát kitevő beruházásokra készülnek, a legalkalmasabb időben fog a Magyar Mérnök és Építész Egyesületnek múlt évi december 28-án intézett felterjesztése a „vasuti motor-üzem“ tárgyában a kereskedelemügyi miniszter elé érkezni.

A motorkocsi kérdése a legujabban kétféle nézőpontból vált nagy jelentőségűvé, melyek közül az egyik Sármezey Endrének az Arad-csanádi egyesült vasutak igazgatójának a M. M. É. E.-ben a motorkocsik jelentőségéről tartott előadása, és ennek nyomán megindult nagyarányú és magas színen tartott vita, amelyben a leghivatottabb szakférfiak vettek részt, a másik pedig a kereskedelemügyi ministerium államtitkárának az 1907 évi április 27-én tartott képviselőházi ülésben tett nyilatkozata abból az alkalomból, hogy a kereskedelemügyi minister a m. kir. államvasutaknál szükséges beruházások költségéről szóló törvényjavaslatot beterjesztette. Az említett nyilatkozat szerint a motorforgalom kiterjesztése iránt napnap után szaporodó követeléseket a kereskedelemügyi minister azzal a válasszal kénytelen elutasítani, hogy mindaddig, míg teljesen megbízható motor típusok felett nem rendelkezik, és a kérdés pénzügyi oldala teljesen tisztázva nem lesz, újabb kísérleteket tenni nem kíván. Ennek a nyilatkozatnak megokolásaként az államtitkár azokra a tapasztalatokra utalt melyeket a m. kir. államvasutak vonalain a motorüzem eredményéről a különböző üzletvezetőségeknél szereztek.

A motorkocsik jelentőségének megítélésénél szakférfiaink abból a nézőpontból indultak ki, hogy a helyiérdekű vasutakon

általában, de némely fővonalon is a személyforgalom felette csekély. Ehhez hozzájárul még, hogy a helyiérdekű vasutak a fővonalon közlekedő vasutak egyikéhez sem nyernek közvetlen csatlakozást, és az utasoknak vagy a csatlakozó állomáson, vagy pedig a helyiérdekű vasut vonatjának indulásáig, vagy pedig a fővonalon közlekedő vonat érkezésére kell órák hosszát várnia. Ennek következtében az utas, ha rendeltetési helye nem nagy távolságra van, inkább kocsin, vagy gyalog megy, és legtöbb esetben a kitűzött célját kocsin előbb éri el.

Ezeket a most elmondottakat a felterjesztés mint közismert tényeket állítja, amelyeket mindenki tapasztalhatott aki helyiérdekű vasuton utazott.

A helyi vasutak személyforgalma tetemesen szaporodnék ha a vonataik számát is annyira lehetne szaporítani, hogy azok legalább nagyobb részben a fővasuton közlekedő vonatokhoz közvetlen csatlakozhatnának. Ámde a helyiérdekű vasutakon a vonatok számát szaporítani nem lehet hacsak az üzleti költségeknek ilyen módon való növelésével az üzleti felesleget nem akarjuk csökkenteni, amely pedig amúgy sem elég a befektetett tőke kamatozására.

A két ellentétes érdek kiegyenlíthető, ha olyan olcsó vonatforgalmat sikerül létesíteni, melynek költségeit a jobb vonatösszeköttetések folytán elért nagyobb személyforgalomból eredő bevételek fedezik esetleg meghaladják. Az utóbbi esetben úgy forgalompolitikai, mint gazdasági szempontból kívánatos és hasznos is a személyszállítási díjak csökkentésére áttérni, mert számos tapasztalatok szerint ezuton az összbevétel nemcsak hogy nem csökkent, de sokszor emelkedett.

A szakértekezletbeli viták során az a

felfogás jutott érvényre, hogy azokon a vasutvonalakon, amelyek a forgalom csekély, a motorüzemeknek a viszonyokhoz mérten való alkalmazásával olyan olcsó vonatközlekedést lehet létesíteni, mely úgy forgalompolitikai, mint gazdasági szempontból megkivántató feltételeket kielégíti és hogy más e célra alkalmas a tapasztalat által igazolt rendszer pedig nincsen.

A fölterjesztés számadatokkal mutatja hogy az Arad-csanádi egyesült vasuton a személyforgalom 1897-től 1901-ig stagnált. A következő öt esztendőben, tehát 1902-től 1906-ig, úgy a motorforgalom bevezetésével elért vonatszaporítások mint ezzel kapcsolatosan a személyszállítási díjak apasztása folytán a forgalom rohamosan emelkedett.

Az 1902 évben az említett vasutakon naponta 24 személyszállító vonat közlekedett, míg ma 70 vonat közlekedik. A teljesítmény akkor volt 706.829 személyvonatkilométer és az 1907 évi menetrend szerint a teljesítmény 2 millió személyvonatkilométerre fokozódott. Az Arad-csanádi egyesült vasutak által érintett vidék községeknek lakosságát 362.530 lélekre teszik. E lakosok mindegyikére az 1902 évben 2·9 1906-ban már 6·1 utazás esik.

A személyforgalmat illetőleg, a motorforgalomnak meghonosítása óta az A. Cs. E. V. vonalain a forgalom 1902-től 1906-ig 1.053.092 utasról 2.828.796 utasra, vagy 1,185.698 utassal, tehát 5 év alatt 113 százalékkal növekedett. A motorforgalom folytán pénzügyi szempontból elért eredményt a következő adatok mutatják ki. A motorforgalmat közvetlen megelőző öt év alatt 1897-től 1901-ig a személyszállításhoz eredő üzleti veszteség volt 812.968 korona. A motorüzem bevezetése óta eltelt öt esztendőben — 1902-től 1906-ig — az üzleti veszteség 532.723 korona. Az 1906-ik esztendőben már csak 60.000 korona. Szakférfiaink szerint ezeket a pénzügyi eredményeket az Arad-csanádi vasutak el nem érhetnék volna, ha a mótorkocsi-üzem a gőzmozdonyüzemnél olcsóbb nem lenne.

Ami a továbbiakban a vonatmozgósítási és járműfenntartási költségeket illeti — mert a két üzem összehasonlításánál csak ezek jönnek figyelembe, a többiek pedig azo-

nosabb lévén, eliminálódnak — az Arad-csanádi vasutakon egy vonatkilométernek vontatási és járműfenntartási költsége volt mozdonyszemélyvonatoknál 64 fillér, és De Dion-rendszerű motoroknál 18·31 fillér, 70 lóerejű elektro-benzin motoroknál 23·48 fillér.

A német vasutegylet 1905 évi statisztikája szerint a magyar államvasut által üzemben tartott helyiérdekű vasutakon az átlagos bevetel az utasok által megtett minden kilométer után 2·72 fillér volt. Amíg tehát a mozdonyszemélyvonaton 23 utasnak kell utaznia, hogy a vonat költségei megtérüljenek, addig a De-Dion rendszerű motorkocsi költségei megkerülnek, ha ezen motorkocsin 7, és az elektrobenzinmotor költségei megkerülnek, ha ezen 8 utas utazik.

Összehasonlítva az Arad-csanádi vasutakon szerzett föntebbi tapasztalatokat a m. kir. államvasutaknál szerettekkel az eredmények lényegesen eltérők és pedig ez utóbbinál nemcsak a motor-üzem költségei sokkal nagyobbak mint amannál, hanem az államvasutak különböző állomáshelyein alkalmazott motorok üzemi költségei is nagy eltéréseket mutatnak. Így a vontatási és járműfenntartási költségek voltak vonatkilométerenként, például Szolnokon 25·3 fillér, míg Szeged v. p. u.-nál 41·8 fillér stb. Ennek okait a szakférfiak beható kutatás alá vették, és a legtanulságosabb összehasonlító módszerek alkalmazása mellett, de sőt idegen vasutaknál szerzett adatok figyelembevételével, mindig ugyanazon szerkezetű motoroknak költségét hasonlítva össze, arra az eredményre jutottak, hogy a magy. kir. államvasutak nagyobb költségét csak a személyzeti kiadások okozták, mert minden többi tétel a két vasuton meglepően egyezik. Ezek a személyzeti kiadások tesznek: az Arad-csanádi vasutakon 4·93 fillért, ellenben a magyar államvasutakon 10·63 fillért. A külföldi adatokkal való összehasonlításból az tűnt ki, hogy a motorüzem költségei sem kisebbek ezeknél mint az arad-csanádi vasutakon, amely adatok aztán szembeszökő világos tanulságot tesznek amellet, hogy a vonatkilométerenkénti személyzeti kiadások a m. kir. államvasutakon kivételesen magasak. A motoros vasut-üzem vitáin kiderült az is, hogy a vontatási költség az Arad-csanádi vas-

utakon azért teszi majdnem a felényit mint a m. á. vasutakon, mert az előbbi helyen a motor-üzemre külön személyzetet kepeztek ki, ellenben a m. á. v. vonalain a motorok kezelésére mozdonyvezetőket és nem ritkán már korosabb és nagyobb fizetési fokozatban levő mozdonyvezetőket alkalmaztak; továbbá némely motorkocsi állomáson felügyeleti személyzetet alkalmaztak, mely az egyes államokban levő motorok csekély számánál fogva a vonatkilométerenkénti teljesítményekre elosztva azoknak költségeit tetemesen emeli.

Tanulmány tárgyává tette a vizsgálat a jármű fentartási költségeket is. Az eredmények szerint a benzin-elektromos kocsik fentartási költsége az Arad-csanádi vasutakon és a Máv vonalain közel egyenlő. Ellenben a gőzmotoros kocsik fentartása az Arad-csanádi vasutakon vonatkilométerenként 4·80 fillér a m. kir. államvasutakon 11·55 fillér. Ez utóbbi helyen a gőzmotoroskocsi fentartási költségeinek legnagyobb része a gőzfejlesztők gyakori javításából ered, aminek szükségét az okozta hogy tulságosan voltak igénybe véve, valamint a tápvíz egyes állomásokon végül pedig a tüzeléshez alkalmazott kőszén meg nem felelő volt.

Azonban mindazokon a hatványokon, melyek a motor-üzemet a m. kir. államvasutakon költségesebbé teszik általános vélemény szerint, jó akarattal könnyen lehet segíteni. És ha ez megtörténik, akkor az államvasutak kezelése alatt álló vicinális vasutakon a motor-üzemet eredménnyel lehet alkalmazni. A motor-üzem ott fizeti ki magát ahol egy-egy vonaton az utasok száma nem több 100—120-nál. Ennél nagyobb forgalmat már csak lokomotivokkal lehet lebonyolítani, amiből tehát az következik hogy a lokomotiv és motor-üzem egymást harmonikusan egészíthetik ki.

### Csavarokról.

A csavar a legegyszerűbb géprész, de nélküle majdnem elképzelhetetlen maga a gépészet. A csavar a legnagyobb és legszélesebbkörű alkalmazást nyeri s így feltétlen fontos annak megbízható tartóképesége.

A megbízhatóság, illetve feltétlen pontos működés csak igen pontos munka, mely a csavaroknak tömeges használata mellett

természetesen a legkritikább esetben érhető el, s képes a folytonos igénybevételnek legalább rövid időtartamára megfelelni. Nagyobb időtartamnál azonban többé kevésbé nagy meglazulás áll elő, mely költséges javításokat igényel. A gyakorlat azonban sok célszerű előnyöket biztosított, eltekintve a minden pillanatban fel-feltűnő találmányoktól, melyek csak azokat az előnyöket nyújtják, a melyek a pontos és figyelmes munka által minden tekintetben elérhetők.

A csavarok főleg a lecsavarodás és lazulásnak vannak kitéve s ezért a csavaranyát úgy biztosítjuk a lecsavarodással, lazulással szemben, ha menetei és az orsó menetei közt lehető nagy surlódó ellenállást létesítünk, vagyis ha az anyát jól meghuzzuk. E munka azonban sok esetben nem vihető keresztül vagy kivitele legalább nem helyénvaló. Nem lehet pl. bizonyos határon túl megszorítani az anyát a vasuti járművek hordrugó-tartó csavarjain anélkül, hogy a rugó megszabott feszültségét tullepnők. Nem ajánlatos továbbá tulságosan meghuzni a csavarokat ott, ahol az összekötendő részeket nem szabad nagy erővel egymáshoz szorítani. Így a tengely-csapokon közbetétek, mellékek nélkül alkalmazott falágyak tulságos összehúzása a csapot megfogná, vagy legalább is melegeést beragadást okozna. Ugyancsak kerülnünk kell a csavarok erős meghuzását a váltakozó irányú és különösen a lökésszerű erőhatásoknak kitett alkatrészekben, mert a meghuzással létesített nagy feszültséghez az erőhatás okozta igénybevétele hozzájárulván, a csavarorsó könnyen elszakadhat. Ez a veszély áll fenn a dugattyus gépek hajtórudkengyelét a rudfővel összekötő csavarokra nézve is.

Külön szerkezetet kell tehát az anya biztosítására alkalmaznunk, a mely szerkezet vagy közvetlenül gátolja az anya vagy orsó elfordulását, vagy a rezgések, lökések lazító hatását igyekszik felfogni és ártalmatlanná tenni; vagy végül második anya (esetleg ék) alkalmazásával a csavarmenetek felületein surlódás útján rögzíti az első anyát az orsóhoz.

Az első csoportba a különböző biztosító lapok, kengyelek, ellenékek, ellenszegek, saszegek, fogazott vagy kilincsműves anyák, felhajtott alátétek, rögzítő csavarkák, stb. tartoznak, a másodikba a rugalmas alátétek, a harmadikba pedig a legáltalánosabban elterjedt ellenanyák.

Az első sorban említett, igen sokféle kivitelű s többé-kevésbé komplikált biztosító szerkezetek működési módja oly egyszerű és áttekinthető, hogy külön tárgyalást nem igényel; eltekintve a kiviteli alakoktól, amelyek minden szak- vagy tankönyvben feltalálhatók. Különös gonddal csak ott kell megválasztani a helyes biztosítási módot, a hol a csavaranyának vagy orsónak legkisebb mérvű elfordulása sem engedhető meg. A hajtórudak állítóékei például igen gyakran egy vagy több csavarral vannak keresztirányban az

éknyílás egyik falához szorítva s az ék biztosítása csak e csavartól létesített surlódási ellenállásra van bízva. Ha pedig itt a csavar csak egy hajszálnyit is elfordulhat, szorító ereje rohamosan csökken s az ék a vezetékéből kirepülhet. Itt tehát bedörzsölt ellen-szeget, külön pontos rögzítő csavarkát vagy egészen tapadósan a csavarfejre, vagy anyára illesztett biztosító lapot stb. ajánlatos alkalmazni; nem pedig oly biztosító lapot, amely már ujkorában is hézagos, kikopott állapotban pedig, mint értéktelen cifraság lötyög a biztosítandó csavarfejen vagy anyán. Ily helyén nem való, vagy elhanyagolt biztosító lapokkal igen gyakran találkozunk pl. a mozdonyok hajtórudazatának ékbiztosító csavarjainál. Ott, a hol mégis a csavarfejhez vagy anyához illeszkedő egyszerű biztosító lapra vagyunk utalva, hogy a rögzítő csavar kismérvű elfordulása veszélyel ne járjon, ajánlom, hogy biztosítandó része huzóék, a szorító csavar alatt lejtős bemaressal láttassék el. E vály azon irányban lejtson, a mely irányu erővel szemben a csavarnak rögzítenie kell.

Ritkábban látható csavarbiztosítási mód a rugalmas alátét alkalmazása. A siklapon surlódó s különösen a lejtőre helyezett tárgyat sokkal könnyebben tudjuk azon elmozdítani, ha reá nem folytonos huzó nagy nyomóerőt működhetünk, hanem egyes ütéseknél, zökkenésszerű lökéseknek tesszük azt ki. Az ékkötések hózóékét sem fogja senki az ülésbe nyomni vagy huzni, hanem mert ez sokkal könnyebben megy, beütni.

A csavarmenet sem más, mint körbe hajlitott ék, lejtőfelület, a melyen az anya lejtőfelülete oldás vagy meghuzás közben a surlódás legyőzése után elcsuszik.

A csavar anya ha az alsó irányában még oly nagy erőt fejtünk is ki lecsavaródik magától is az orsóról, ha reá ugyancsak a hosszirányban sok apró lökés, rezgés hat. A lökés hatása alatt ugyanis az anyacsavar felülete az orsót egy pillanatra elhagyja vagy legalább is könnyebben terheli, majd ismét hirtelen visszaütődik arra, illetőleg nagyobb nyomással nehezedik reá, miközben rajta, mint lejtőn, kissé lecsuszik. Minél szorosabban fekszenek az anya és orsó menetei egymáson, annál kisebb mértékben hagyhatják azok el egymást a lökések hatása alatt, de másrészt annál nagyobb surlódó erő is gátolja azoknak egymáson való lecsuszását. Ezért szükséges csak a rázkódások, rezgéseknek kitett csavaranyákat lazulás ellen biztosítani s a lökések felfogására, hatásuk lerontására alkalmazni, mint minden géprésznél, a csavaranya alatt is a rugalmas hasított vagy hullámos acéllemezt, gumilap, stb. alátéteket. Ily uton ugyanis módunkban áll a lökéseket, zökkenéseket csak elhunyt fokozatosan növekvő és csökkenő erők alakjában juttatni a csavaranyához, a melyeknek tehát lazító hatásuk nincsen. A mint a jól kirugózott, gumikerekű kocsiban állóig, úgy a csavaranyáig sem jutnak el az alatta levő részekből

kifejtett ütésszerű lökések, zökkenések, ha ezeket valami közbetett, rugalmas tárgy közvetíti.

A csavarbiztosításnak legáltalánosabban elterjedt módja a kettős anya alkalmazása, ez a mód egyszerű hatásos tartós s a csavar gyors kötését és oldását engedi meg.

Lényege abban áll, hogy a csavarmenetek között a két anya egymáshoz szorítása útján létesítünk oly nagy surlódást a mely a lazulást megnehezíti. A kettő együtt épp úgy működik, mint egy darab félannyi menet számmal bíró, de oly szoros menetű anya, a mely szorossággal ülnek a két egymáshoz huzott anyacsavar menetei egy-egy oldalt az orsó megfelelő menetrészein.

Az anya készítése, hogy a menet eléggé szoros legyen, de azért felhajítás közben ne rágadjék, ne huzassék s az orsó törzse esetleg ne csavartassék, meglehetősen nagy gondot, pontos munkát igényel s a felhajítás is nehéz, hosszadalmas. Azért a gyakorlat egy szoros anya helyett inkább két könnyen járó anyát alkalmaz s azokat csak végleges helyzetünkben szorítja egymáshoz.

A csavaranya magassága szilárdságilag általában akkor megfelelő, ha a menetek lenyírása époly erőt igényel, mint a csavarorsó elszakítása, vagyis, ha a kötés minden része „egyenlő szilárdságu”. Mert, ha alacsonyabb az anya, úgy az orsó fölöslegesen vastag, magasabbra pedig hiába készítjük azt, ha az orsó gyöngye s a megterhelés alatt elszakad. Így mindkét esetben anyagot pazarlunk.

Másként alakul a helyzet, ha két csavaranyát alkalmazunk. Ekkor, a terhet csak a felső (külső) anya hordja, míg az alsó (belső) csak alátétként szerepel. Ez alátétanya azért csak oly magas legyen, hogy vele a kötendő részek a megkívánt erővel legyenek egymáshoz szoríthatók. A felsőnek azonban az orsó keresztmetszetével kell egyenlő szilárdságúnak lennie, vagyis, hogy menetei ugyanazt a megterhelést bírják ki, mint az orsó keresztmetszete. A felső anya tehát mindig az orsó vastagságának, az orsó és anya anyagának, valamint a menet alakjának megfelelő normális anya legyen.

Az alsó anyára nézve másként áll a dolog. Ha a csavarorsó szilárdságának megfelelő teljes erővel kell az alkatrészeket összekapcsolni, úgy, hasonló anyag mellett a belső anyának is közel normális magassággal kell bírnia, nehogy a menetek lehuzassanak, mielőtt a felső anyát is felhajljuk. Arra természetesen joggal számíthatunk, hogy az alsó anyával egészen meg nem huzott orsót a felsővel még utánahuzhatjuk és pedig annál nagyobb mértékben, minél hézagosabbak az alsó anya menetei.

Ugyanez alapon kimondhatjuk, hogy ha a meghuzás a csavarorsó megterhelt állapotában történik, úgy az alsó anyának is közel normális magasságúnak, sőt a menetek kopására való

tekintettel esetleg még ennél is magasabbnak kell lennie.

Ha az orsó még nincs megterhelve, amikor az első anyát reáhajtjuk, és ennek menetei is eléggé hézagosa, úgy ezt az alátétanyát csak oly erővel szükséges meghuznunk, esetleg csak a helyére hajtunk, hogy majd a kötendő részek közt és a felső anya meneteiben is elegendő szorosság álljon elő. Ily esetben tehát a normálnál jóval alacsonyabb belső anyával is helyettesíthetjük az egyszerű kupos ülésű alátétlapot. A kupos ülésen az orsó ugyanazon huzóereje mellett nagyobb felület nyomást, tehát nagyobb surlódási ellenállási is tudunk létesíteni, mintha az ülés az orsó tengelyére merőleges felületen van. Hisz ez az értelme annak is, hogy alátétül csavaranyát alkalmazunk. Ezuton ugyanis nemcsak hogy nagyobb erővel rögzíthető a felső anya az orsóhoz, mint az alul-felül kupos ülésű alátét lappal, hanem ha lazul az alsó anya, ez még jobban a felső anyához tehát a menetekbe szorul. Oka ennek éppen az, hogy a csavarmenet kupos felületein különben azonos viszonyok közt nagyobb surlódási ellenállás lép fel, mint a két anya érintkezési lapján, tehát az elforduló alsó anya a felsőt nem tudja magával vinni, ha csak egyéb okok nem változtatják meg a helyzetet.

Hogyha még nincs az orsó megterhelve, amidőn az első csavaranyát ráhajtjuk és ennek menetei is eléggé hézagosa, úgy ezt az alátét-anyát csak oly erővel szükséges meghuznunk, hogy majd a kötendő részek közt és a felső anya meneteiben is elegendő szorosság álljon elő.

Csak az a fődolog, hogy a két anya közti szorítóerőt felfelé csak a külső anya meneteinek, lefelé azonban a belső anya meneteinek és ez utóbbinak a kötendő részszel érintkező lapjának kell felfognia.

### A „Berlin“ angol gőzös elsüllyedése a Hoek van Holland mellett.

Nádory Nándor.-tól.

(Folytatás.)

Ebből világos, hogy az egész gépházban és a kazánházban a fölötté álló kéményekkel a hajótest egész magasságában nincsenek keresztartók alkalmazva, amelyek a hajó külső falait egymással szoros és szilárd összeköttetésbe hozhatnák. A hajótest ennél fogva mindkét helyen lényegesen gyengébben van megépítve, mint a hajó orra és fara.

Ama válaszfalakban, amelyek a kazánházaj a hajó elülső, illetőleg a gépház a hajó hátulsó részétől, nemkülönbén abban, amely gyakran — azonban nem mindig — a gépház a kazánháztól elválasztja, minden emeleten erős vashevederek vannak alkalmazva, amelyek természetesen a két külső falat egymással is erős, merev összefüggésbe hozzák.

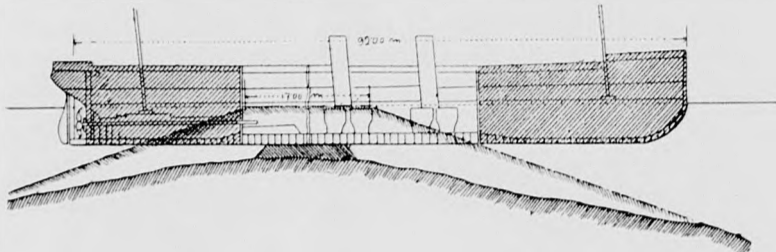
Angol hajóknál szokás az utóbb nevezett középső válaszfalat elhagyni, úgy hogy a gépek és kazánok közös nagy helyiségben vannak elhelyezve. Több újabb szerkezetű hajónál (Adria Fiume—Cunard Line—Lloyd Triest) látható, hogy a gépház a kazánháztól elkülönítő fal mellett minden emeleten igen szilárdan szerkesztett vastartók vannak alkalmazva, amelyek a két külső falat egymással szilárd összeköttetésbe hozzák; több hasonló erősségű vastartó van egymás fölött a külső falak mentén és ezekkel szilárd összeköttetésben elhelyezve, a két külső fal különben nem elég szilárd összefüggésének fokozása céljából.

A 10. ábrán látható hajókeresztszelvényből és a 11—14. ábrákon látható hajókabinokat feltüntető tervvázlatokból kitűnik, a következő. A gép- és kazánház a hajó felső emeleteiben a gőzhengerek fölött, a hajó szélességének közel egyharmadát foglalja el. Egy-egy harmadát jobbra és balra a gépházról a sétatfedélzeten, valamint a szalónfedélzeten a séta helyek, belső folyosók és egy, illetőleg két sor hálószoba foglalják el. Innét lefelé a gép kiszélesedik és hajó alsó részén, körülbelül egyharmad magasságig a gőzgép és a gőzkazánok a hajótest egész szélességét foglalják el. Ennek megfelelőleg a gép mellett fenmaradó tér, lefelé mindinkább megszűkül és azt kabinokra, a hajószemélyzet részére, kőszéntárra és egyéb alárendelt célokra használják fel.

Az elülső és hátulsó hajórészeknek egymással való szoros összeköttetése és merevítése a gépházon és a kazánházon keresztül a hajó alsó harmadában a mondottak szerint csak közvetve a külső hajófal mentén lehetséges. A hajó felső részeiben azonban a lehetőség: a két hajótestet egymással szoros és nagyon szilárd összeköttetésbe hozni — azt lehet mondani — határtalan és én azt hiszem, hogy a második hibát itt, a hajó szerkezetében találtam. A hajónak ez a része, a hajó elülső és hátulsó részének a gépházon keresztül való összeköttetése gyöngé. A fentemlített két, esetleg több fedélzet, valamint a hajó két oldalán a hajó hossz tengelyével párhuzamosan futó függőleges válaszfalak: *a b*, *c d*, és *e f* a hajó mindkét oldalán, végre a külső hajófal maga *g h e* rövid szakaszán, tetszés szerint megerősíthető. E helyen tetszés szerint erősített hevederek, sőt hidtartó övekhez hasonló szerkezetek alkalmazhatók és ezek közé a fedélzeteket és a válaszfalakat alkotó, egymás fölé vagy egymás mellé helyezett annyi vaslemez helyezhető el és így a hajó felső része oly erősen és oly nagy ellenállást biztosító szilárdsággal szerkeszthető meg, a milyen szilárdság szükséges vagy csak kívánatos; ezzel az utazóközönség biztonságát a fenti értelemben tetszés szerint lehet fokozni és azt oly javítással, amelynek költsége egészen elenyészik a hajónak százezrekre menő építési költsége és a hajórakományak milliókra menő értéke mellett.

A most előadott kifogásomra, szakértői forrásból azt az ellenvetést hallottam, hogy ez a körülmény a hajóépítő mérnökök előtt ismeretes, sőt hogy minden tengerentúli országban erre vonatkozó hatósági szabályzatok és rendeletek léteznek; ezek azonban azon egyszerű oknál fogva be nem tarthatók, mert egy hajó, szigorúan a technika minden követelményeinek megfelelő módon meg-

felelő módon vannak megépítve, amit legközelebb e célból Fiuméba tett utazásom alkalmával, a fent idézett hajóstársulatok hajóin megfigyeltem; különösen az Adria társaság „Széll Kálmán” nevű hajóján volt alkalmam igen elmés és célszerű újításokat megismerkedni, melyek csak azért alkalmaztattak, hogy a két végső hajótest minél szilárdabb összeköttetésével az egész hajótest



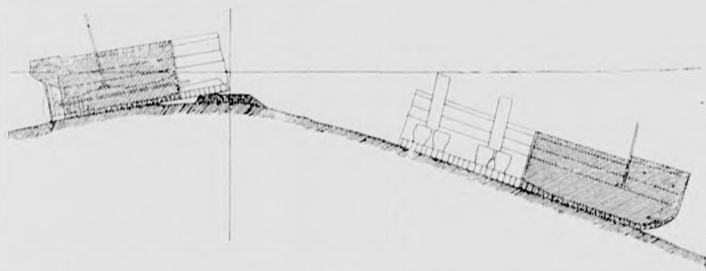
8. ábra.

szerkesztve, tulságosan súlyos, építési költsége felette nagy lenne; ily hajó már üres állapotában oly mély járatu volna, hogy kevés hely maradna a teherrakomány és az utasok számára.

Bármennyire meggyőző és igaz is lehet ez az ellenvetés magában véve, ez csak a fent kifejezett aggodalmaim teljes beigazolására szolgálhat, nem pedig azok megdöntésére. Észertint tehát lehetséges ugyan, hogy a leg-tökéletesebb szerkesztés ezidőszerint még el nem érhető, azonban bizonyos az, hogy

szilárdságát és ellenálló képességét mindinkább fokozzák.

Vizsgáljuk egy hajónak állapotát, amely olyformán került zátonyra, hogy némileg a vízszin fölé emelkedik. Négy esetet lehet megkülönböztetni. Először: a hajó orrával a zátonyra rohan, ahol megfeneklik, mialatt a fara a vízben lebegő állapotban marad; másodsor: a hajó fara kerül zátonyra, annak orra lebeg; harmadsor: a hajó középső részével felül, mint a mi esetünkben a „Berlin” gőzös; végre negyedsor: a hajó



9. ábra.

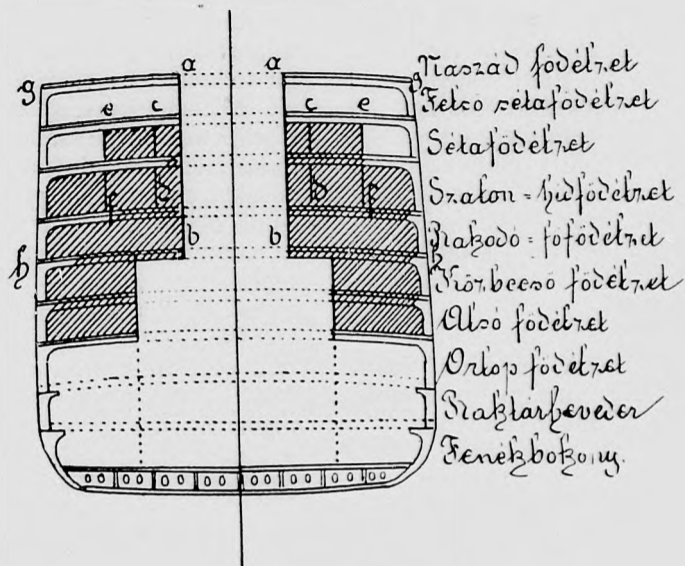
lényeges javítás e tekintetben már most is lehetséges és tán a legtöbb hajónál szükséges is.

Összefoglalva a fent előadottakat, azt hiszem bátran kimondhatom, hogy a szerencsétlenül járt „Berlin” gőzös azon a részen, ahol a gép és a gőzkazánok elhelyezve voltak, ugyanabban a hiányosságban szenvedett. Csak így magyarázható annak a lehetősége, hogy a gőzös oly rövid időn belül teljesen elszakadhatott és pedig közvetlenül a kémények mögött, azaz éppen a hajó leggyengébb részében, a gépház és a kazánház között.

Hogy ez a hiányosság, különösen régebben épített hajóknál valóban fennáll, abból is kitűnik, hogy az újabb időben épített hajók e tekintetben tetemesen jobban és helyesebben, a műszaki követelményeknek inkább meg-

mindkét végével kemény alapra fekszik és csak a közepe nincsen alátámasztva. Ez utóbbi mindenesetre a legkritikáiban előfordulható eset; de mivel a lehetőség megvan, azt is tekintetbe kell venni.

Az első három esetben a hajó felső részei: fedélzetei és a hajófal huzás ellen, a negyedik esetben ellenben nyomás ellen vannak igénybe véve. Ha ez alkotórészei a „Berlin” gőzösnek a kellő szilárdsággal vannak megszerkesztve, ki van zárva annak a lehetőség, hogy a teljes rombadőlés a többször említett rövid időn belül bekövetkezhetik. Annak ellenére, hogy a hajó fenéke a gépház és a kazánok alatt mindig tetemesen erősebbre van megszerkesztve, mint a hajó egyéb részein, könnyen elképzelhető, hogy az rövid időn belül deformálódik és benyomul, hogy a hajó

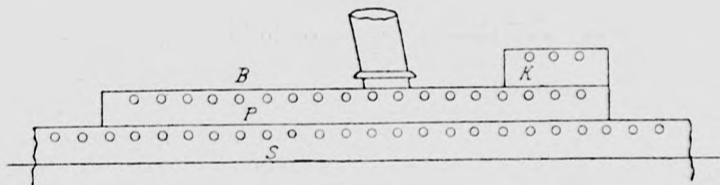


10. ábra.

gyorsan megtelik vízzel és a hajó nagyobbik, tehát súlyosabb része elmerül, anélkül azonban, hogy a hajó két részre szakadjon, hanem a hajó hátulja megfelelő módon a víz fölé emelkedik, körülbelül mint azt a 15. ábra mutatja.

hajó ép volt és csak himbálózott, az emberek rettenetes izgatottságukban nem tudhatták, hogy hová meneküljenek, hanem, mint az örültek rohantak ide-oda a hajón; amint azután, alig néhány perc eltelte után a hajó szakadása megkezdődött, azonnal meg volt

11. ábra.



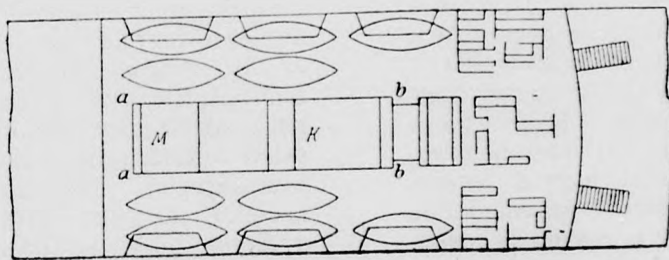
K=Kapitány. B=Naszád födélzet. P=Séta födélzet.  
S=Szalon födélzet.

Kétségtelen, hogy ez esetben sok emberélet megmenekül. Hogy azonban majdnem mindnyájan meghaltak, akik a hajón voltak, az is a hajó hibás szerkezetéből könnyen magyarázható és pedig anélkül, hogy akár hatóságokat, akár a hajóvezetőséget mulasztással vádolni lehetne, attól a perctől fogva t. i., amint a hajó a kőhányásra vetődött. Abban a néhány pillanatban, ameddig a

szakítva a közlekedés is a két hajórész között. Mindazok, akik az elszakadt hajó elülső részén voltak, magával a hajó első felével elsüllyedtek; azoknak akik a hajóroncs hátulós — a szakadás után — nyitott részén tartózkodtak, egy részét a hullámok a tengerbe sodorta, a másik része a hajóroncsra megfagyott.

Ha a hajó el nem szakad vagy legalább

12. ábra. Naszád födélzet.



el fognak pusztulni; azonban, hogy egy hajó, amely egészen vasból és acélból épült, partra vetődik, alig néhány perccel azután szakadni kezd és rövid néhány óra alatt teljesen elszakad, az csak egy szerkezeti hibából magyarázható ki és kétséget sem szenvedhet az sem, hogy érdemes mindent elkövetni, munka és költség árán is, helyes műszaki szerkezetek alkalmazásával, azaz a fennálló hatósági szabályzatok és rendeletek szigorú betartásával hasonló iszonyatos szerencsétlenségeket elhárítani.

Azt hiszem, hogy a mondottakkal nem végeztem fölösleges munkát. A hajóépítők feladata lesz érveléseimet elbírálni és ha aggodalmaimat valóknak és megokollaknak itélik, szolgáljon az ösztönzésül arra, hogy a tengeren járó hajók, amelyek e hibában leledzenek — és bizonyos, hogy van sok ilyen hajó — legalább a szükség és lehetőség szerint kiavittassanak és megerősíttessenek; az esetben pedig ha félelmem alaptalan, szolgáljon a szakszerű cáfolat az utazó közönség megnyugtatóására, ha t. i. sikerül kimutatni, hogy a hajókon a fent előadott kifogások értelmében semmi javítani vagy változtatni való nincsen. Továbbá azt, hogy a szóban levő vezető gátakon semmi javítani vagy változtatni való nincsen. Mindkét esetben elértem célomat.

Vége.

### A hazai gépipar az elmúlt évben.

A legtöbb gépgyár kedvező eredménnyel zárja le a múlt évi mérlegét, mert nemcsak a forgalom volt általában tetemesen nagyobb az előző évekből, hanem sikerült az árakat is megjavítani, bár nem olyan mértékben, hogy az árak emelése lépést tarthatott volna a nyersanyagok, különösen a vas drágulásával, a munkabérek és egyéb termelési költségek szaporodásával. De sokkal kedvezőbb eredményeket érhetek volna el a gépgyárak, ha a jobb keresletet tökéletesen kihasználhatták volna, ami azonban nem volt lehetséges, egyrészt azért, mert a munkásviszonyok mindjobban elmérgesedtek, sok üzemben lényegesen emelni kellett a munkabéreket, máshol pedig a munkaidőt annyira leszállítani, hogy újabb munkásrétegek beállítására lett volna szükség, hogy az üzemeket teljesen ki lehessen használni, már pedig a nagy arányú kivándorlás munkásihiányt idézett elő, amelyet majdnem minden magyar gépgyár megszenvedett. Másfelől gátolta a gépgyárak zavartalan munkáját az, hogy a tüzelő beszerzése sok bajjal járt és időközönként egészen megakadt. A vasművek is rendkívül vontatottan szállították, úgy, hogy az év nagy részében vashiány uralkodott. Mind ezek a bajok csupán az év végével enyhültek némileg, de még most sem lehet tudni, hogy a javulás állandó lesz-e. A megindult visszavándorlás enyhítette ugyan némileg a nagyon is rossz fejlődött munkásviszonyokat, de a munkásihiány

azért igazán még nem szűnt meg, mert főleg az Amerikából visszajött munkások olyan túlcsigázott bérigényeket támasztanak, aminőket a mi termelési és eladási viszonyaink nem bírnak el. A német verseny behatása alatt a vasművek is már valamivel szaporábban bonyolítják le a rendelvényeket, de még mindig olyan terminusokat szabnak, hogy a gépgyáraknak lehetetlenné teszik a sürgős rendelések elvállalását és e miatt sok gépmegrendelés külföldre, — főképpen Ausztriába — vándorol, ahol a gépgyárak gyorsabban tudnak szállítani. A tüzelő hiányán is sikerült sokféle segíteni, de a már kész gépek elszállítása még mindig sok bajjal jár; néha egy hétnél is tovább kell várni, a míg a vasut megfelelő kocsit ad rendelkezésre és különösen a budapesti vasutállomásokon oly nagy az árutorlódás hogy a már tényleg föl adott áruk is napokig hevernek a míg továbbítják.

Az év utolsó negyedében a pénzpiacon beállott nehéz viszonyok szintén hátrányosan befolyásolták a gépgyárak üzletmenetét, mert gátat vetettek az új gyári vállalatok keletkezésének és a régebbi gyáraknál már elhatározott üzemkiterjesztéseknek és megjavításoknak, úgy, hogy a gépek fogyasztása lényegesen megcsappant. Ehhez járul, hogy egyes iparágak következetesen minden gépszükségletüket Ausztriából és a vám-külföldről szerzik be és ez alól sokszor még az állami támogatással létesült gyárak sem tesznek kivételt.

Jó keresletnek örvendettek, különösen az év első három negyedében, a gazdasági gépek, dacára a múlt évi gyöngye termésnek, mert a mezőgazdasági termékeknek elég jó áruk volt és ezért a gazdák könnyebben szánták rá magukat újabb beszerzésekre. Az év vége felé azonban ezekben is kisebb lett a kereslet. Gazdasági gépgyáraink azon panaszkodnak, hogy a verseny nagyon elfajult, nemcsak az árak nagyon silányak, hanem egyes gyárak és gépkereskedők igen hosszú lejáratra adják el gépeiket és az adósoknak sok olyan kedvezményt adnak meg, a melyek a különben is csekély hasznot egészen megemésztik. A gazdasági gépek kivitele is sok akadályba ütközik újabban. Eltekintve attól, hogy a vasművek, nagymérvű elfoglaltságukra való hivatkozással nem akarnak kiviteli célokra készülő gépekhez olcsóbb vasat adni, amint az évek hosszú sora óta szokásban volt, a német, osztrák, belga és amerikai verseny is mind jobban érezhetővé válik, főleg a Balkánon, a hová gépexportunk első sorban irányul. Sok helyen a behozatali vámokat is felemelték, a mi szintén megnehezíti azoknak kivitelét.

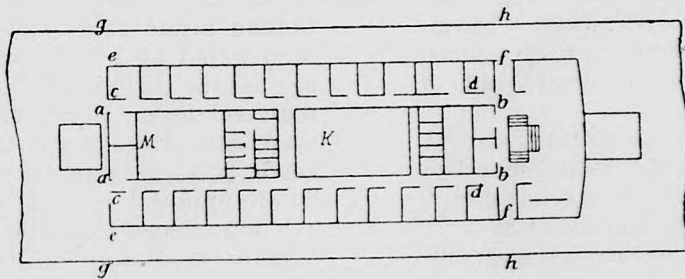
Gőzkazánok és szerelvények az egész éven át elég jól fogytak és az ezeket készítő gyáraknak az év végével is elég szépen voltak rendelvényeik. De ezek is panaszkodnak, hogy a míg nekik azért, hogy valamivel hamarabb juthassanak a kazánokhoz való pléhek birtokába, a nyersanyagért jóval magasabb árakat kellett fizetniük az éles verseny lehetetlenné tette gyakran, hogy az ily ártöbbleteket a vevőtől megszerezzék.

egy bizonyos ideig birt volna ellenállani, a közlekedés a két hajótest közt nem szűnik, úgy hogy az emberek hátra, a vízszin fölött maradt hajórészre menekülhetnek, itten — habár sokan ruháiktól is megfosztva — a borszasztó hideg, szél és hullámcsapás ellen védett, zárt helyiségekbe menekülhetnek, a legtöbbet meg is lehetett volna menteni. És

férhetetlen volt és amiért a vezetőgátak között is a hullámtorlás oly nagy volt, hogy a mentőhajók sem közelíthették meg a hajóroncsot.

A hajótöröttek megmentése tehát sem a szárazföld felől, sem pedig a tenger felől nem volt lehetséges. Minthogy azonban fel kell tételezni, hogy a digának ez a fogyat-

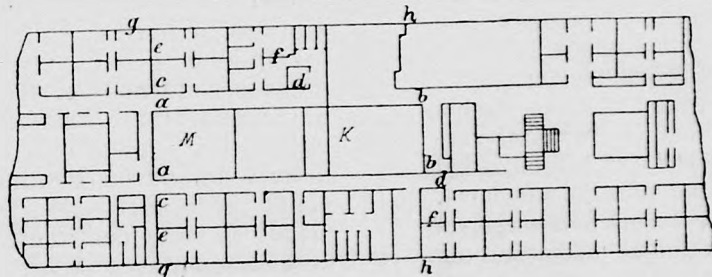
13. ábra. Séta földézet.



másrészt: ha a digán a közlekedés lehetséges lett volna — minthogy a mentőhajók a rettenetes vihar és hullámtorlás miatt a hajóroncsot meg nem közelíthették — talán sikerült volna a hajótörötteket a digáról megmenteni vagy azokat legalább ruhákkal és élelmiszerekkel ellátni.

kozása a hajóvezetőség előtt ismeretes volt hibának mondható, hogy a hajóvezetőség (kapitány vagy kalauz mindegy) a bejuthatást éjjel és egy rettenetes vihar ellen küzdve, megkísérelte vagy talán éppen erőltette. Távol a parttól a nyílt tengeren nagy biztonságban bevárhatta volna a hajó a vihar el-

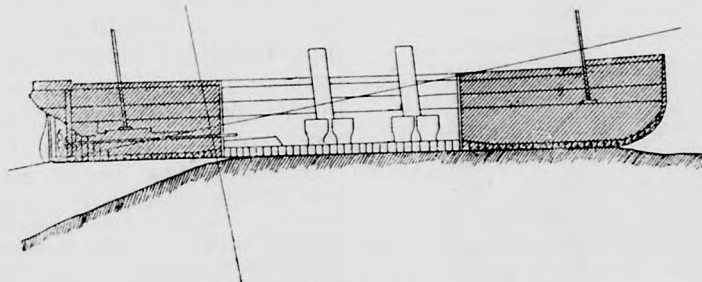
14. ábra. Szalon földézet.



M=Gépház. K=Kazánház.

Az eddigi fejtegetésekből kitűnik, hogy különös megemlítést két körülmény érdemel, a fent előadott két hiba, mely nagyrészt hozzájárult ahhoz, hogy a katasztrófa oly borzalmassá vált. Először a diga alacsony volta, amely a viharban teljesen hozzá-

mulását vagy legalább a nappali világosságot. Másodszer: a hajótest szerkezetében fent kimutatott fogyatkozás, melynek következtében a hajó oly hihetetlenül rövid időn belül elpusztult. Annyi bizonyos, hogy ameddig tengerek vannak és azokon hajók közlekednek, hajók



15. ábra.

Még a legjobb dolguk volt és van most is a villamossági vállalatoknak. Ugy az országban magában, mint a külföldön is mindenfelé rohamosan terjed a villamosság. Világítási és erőművi berendezések egymásután létesülnek és a régebbi ilyen telepeket folyton nagyobbítják, aminek révén az e szakmabeli gyárak nemcsak bőségesen el voltak látva folyton munkával, hanem elég jó árakat is tudtak elérni. Ez a jó üzletmenet visszahatott a kábelgyárakra is, de ezeknél sztrájkok és a munkások passzív rezisztenciája okozott sok bajt. A villamossági ipar legjobb rendelői voltak az 1907. évben a bányász- és kohóvállalatok, bár ezeknél legújabb időben a süritett levegő erős versenytársává vált a villamosságnak.

A hajógyáraknak sincs okuk panaszkodni. A kincstári, főképen hadászati rendelményeken kívül elég szép számmal jutottak nekik rendelések magánhajósoktól és hajóstársaságoktól, különösen kivitelre. Az exportban hajógyáraink elég jó árakat tudtak elérni, mert az angol hajógyáraknak is sok a munkájuk és így azok külföldi üzletekre egyelőre egyáltalában nem is reflektálnak.

Szépen terjed nálunk a különféle motorok használata. Sajnos, nagyon kevés motorgyárunk van még és sok motorkereskedő visszaél a közönség jóhiszeműségével, amennyiben sokszor silányabb külföldi gyártmányokat adnak el magyar motorok gyanánt. Motorokat leginkább kisebb iparosok és gazdaságok vásárolnak, akiknél nem lehet a kellő szakértelmet föltételezni, úgy, hogy a becsapásra utazóknak tág terük nyílik, annyival is inkább, mert senki sem ellenőrzi őket és nincs, aki a hatóságok figyelmét a visszaélésekre fölhívja és azokat megtoroltassa.

A vagon- és mozdony-gyárak részben régebbi külföldi rendelésekkel, részben a hazai vasutaknak szállítandó kocsiakkal és lokomotivokkal vannak meglehetősen hosszú időre jól elfoglalva. Ezek is a nyersanyag beszerzésének nehézségeivel küzdelemnek és emiatt nem tudják üzemüket oly mérvben kihasználni, mint az kívánatos volna. Sokat panaszkodnak amiatt is, hogy az állam vasutak tulságosan soká késlekedtek rendeléseik kiadásával, úgy, hogy még most is a vagon-gyárak munkaképességüknek egy nem jelentéktelen részét a legkevésebbé sem rentábilis kivitelre szánt objektumok elkészítése köti le.

## VEGYES KÖZLEMÉNYEK.

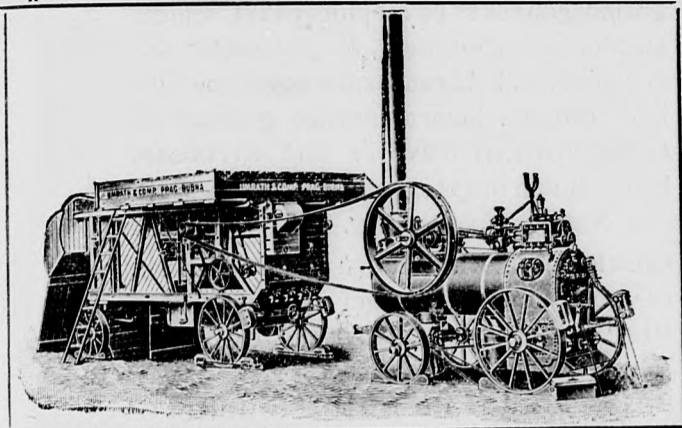
**Változások a Schlick gyárban.** A Schlick gyár igazgatósága legutóbbi ülésén elhatározta, hogy néhány főtisztviselőre vonatkozólag változásokat fogantatosít. Ezen az ülésen állapították meg *Thaly* volt igazgató végkielégítési összegének nagyságát. Az új igazgatóság még mindig folytatja a könyvek tüzetes átvizsgálását, s mint értesülünk, legközelebb nagyobb változások történnek a gyár vezetőségében, miután az új igazgatósági elnök saját bizalmi embereit óhajtja a gyárban elhelyezni.

**Cement előállítás a nagyolvasztó-salakból.** Amerikában egy vasnagyolvasztó-művet egy cementgyárral bővítettek ki. A nagyolvasztó ez új gyárra való tekintettel csakis bizonyos összetételű salakot állít elő, melynek a következő anyagok az alkotórészei: 31—34 százalék kovásva, 12—15 százalék alumíniumoxid, 46—49 százalék kalciumoxid, 1,3 százalék kén. A megfelelő összetételű salakot vízzel grannulálják s egy rázó-rostán oly szűrítő készülékbe juttatják, amelyet egyik végén szénnel fűtenek. Az izzó állapotban kijutó salak azután egy Griffin-malmon halad át, s a finomra őrlött salakport egy másik malomban előzetesen megoltott mészszel finom porrá keverik el. A nyert salak-cement átlagos összetétele a következő: 30,40 százalék kovásva, 12,86 százalék alumíniumoxid, s vasoxid, 50,30 százalék kalciumoxid és 0,80 százalék kén. Az ily módon előállított cement a gyakorlatban több helyütt igen jól bevált s termelése is kifizeti magát: az őrlő-malmok ma már óránként 18 hordó cementet is szolgáltatnak.

**Mentő bója.** A modern tengerész technika fejlődését mutatja egy újfajta mentőkészülék a Brensdorff-féle bója. Eddig a hajótörtek mentésére a tengerparton veszedelmes szirt vagy örvény közelében mentőállomást rendeztek be. Az állomáson néhány mentőcsónak van készenlétben s a hajótörött megmentésére vagy a veszedelemben lévő hajóhoz eveztek, vagy a rakétalövő géppel köteleket lőttek rá s a hajót, vagy a mentőcsónakot kihúzták a partra. A Brensdorff-féle bója a rakéta-lövő gépet helyettesíti ott is, a hol nincs berendezett parti mentő állomás és a hajó személyzete katasztrófa esetén csak a hajón lévő mentőkészüléket használhatja. A bója kilencven centiméter hosszú, negyvenöt centiméter széles, harminc centiméter magas és husz centiméter mély járata, csukott, vízmentesen elzárt acélesomók. Alsó részére ólom nehezéket tesznek, ez által a bója egyensúlyt tart és a sárga rézből készült árbóc mindig merőlegesen áll. Az árbócra erős vitorlást erősítenek, a bóját hosszú, vékony kötéllel a hajóhoz kötik. Veszedelem esetén a bóját a vízbe dobják s a köteleket úgy irányítják, hogy a szél azonnal a part felé hajtja. A bója a rá erősített köteleket kiviszi a partra s ily módon nagy távolságra is összeköttetést létesít a hajó és a part között. A bójában szükség esetén gúgolva egy-két ember is elfér. A készülék a legnagyobb viharban sem merülhet el, azért egy-két ember megmentésére kiválóan hasznos. De használhatják nyílt tengeren, viharban, két hajó között összeköttetés létesítésére, élelmiszer vagy ivóvíz szállítására is.

**A Danubius hajó- és gépgyár Rt.** febr. 8-án tartotta közgyűlését. Az igazgatósági jelentés szerint a vállalat főmei hajógyára az üzletév utolsó negyedében üzemét felvette és ott ez idő szerint máris 700 munkást foglalkoztat. A jövő valamint az azután következő üzletévre úgy a budapesti, mint a főmei gyártelep nagyobb mérvű megrendelésekkel van ellátva.

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.

GAZDASÁGI MÉRNÖK  
 MŰSZAKI HETILAP

XXXII. évfolyam.

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

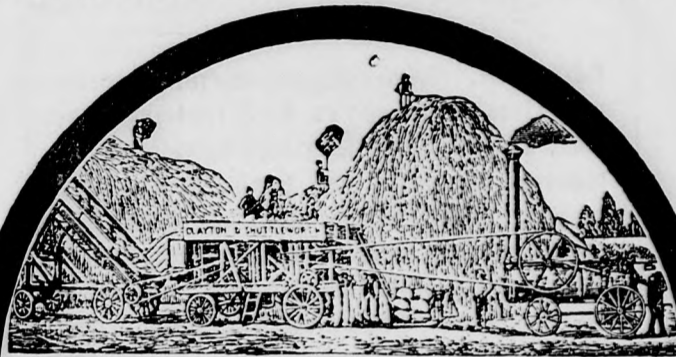
Alapítva 1880.

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-, légszuszogatók összes alkatrészeket. Továbbé-kenőszelenczék, mindenféle fém- és rézöntvényt, csapágyakat nyersen és kidolgozva, rajz vagy minta szerint. Borszivattyút és mindenféle pinczészeti sárgaréz alkatrészt, permeterző szivattyu alkatrészeket és szabadalmazott szén-kénegezőt. Fémfelirati táblákat, hitelesített kereskedelmi rész-sulyokat stb. Árjegyzék és költségvetések ingyen és bér-mentve.



**CLAYTON & SHUTTLEWORTH**

BUDAPEST, Váci-körút 63. szám

Által a legjutányosabb áruk mellett ajánlatnak:

Locomobil és gőzcséplőgép-készletek 2 1/2 egész 12 lóerőig.

szalmakazalozók, járgány-cséplőgépek, lóhere-cséplők, tisztító-rosták,

konkolyozók, kaszáló- és aratógépek, szénagyűjtők, boronák,

„COLUMBIA-DRILL” legjobb sorvetőgépek, Planet Jr. kapalók,

szecskavágók, répvágók, kukorica-morzsolók, darálók,

őrlo malmok, egytemes aczélek, 2- és 3-vasú

ekék és minden egyéb gazdasági gépek.

Részletek árjegyzékek kívánatra ingyen és bérmentve küldetnek



**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

Sürgöncim ANTRACIT Bpest

**EISELE JÓZSEF**

*réz-, ércmű- és gőzkazángyár*

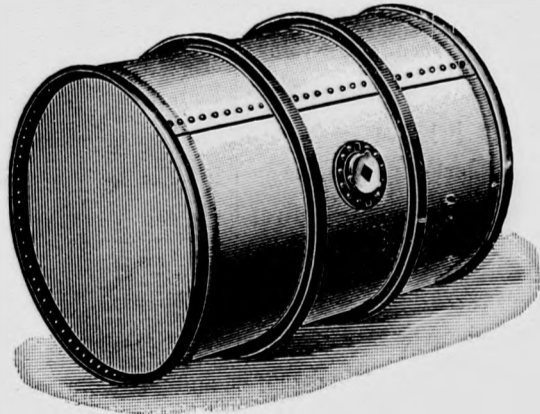
Budapest, V., váci-ut 152.

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

**Gőzkazánokat:** Víz tisztítókat: Gázrecipienseket, Csővezetékeket.  
minden rend- Dervaux- vaskéményeket, Felszerelvényeket  
szerűt bármely rendszer. gázvezelő csőve-  
nagyságra és fe- ket s minden egyéb gépek és kazánok  
szűltéségre. Reservoirokat. lemezmunkákat. számára.

Hegesztett munkákat a legkülönfélebb alak és nagyságban.

Vas hordókat, szegecselt kivitelben



Sürgöny-cím :  
„Röckár Budapest“

Telefon-szám :  
73 —84 és 73—85.

## RÖCK ISTVÁN

Gőzgép-, Gőzkazányár-, Vas-, és Ércöntőde  
**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 szőlőzúzókat stb.

## GANZ és TÁRSA Vasöntő és gépgyár Rt. BUDAPESTEN.

Motorok benzin-, spiritus-, 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 elektromos hajtásra. — Közuti hengerlőgépek. Gőzekék. Gőzmotoros személyszállító vasuti kocsik kis és nagy vasutak számára. Mindenféle vasuti kocsik személy és teherszállításra. Vasuti felszerelések. Kéregöntésű kerekek (Griffin rendszere.)

Hengerszék — malmok számára kéregöntésű hengerekkel. Mindenféle malmok gépek. Egész malmok berendezése és fölszerelése. Brikettsajtók szén, fűrészporszerű effélék brikettelésére. — Turbinák minden egyes esetben a helyi szükségletnek megfelelően szerkesztve, tehát az elérhető legnagyobb hatásfok biztosításával. Speciális gépek a papir- és cellulóze-gyártáshoz. — Transzmissiók. Füstemésztő készülékek. Gyári berendezések.

## „NICHOLSON“ Gépgyár Részvénytársaság

Budapest VI., Váci-ut 17.

Ajánlja: Gazdasági gépeket, 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 vashidakat telőszerkezeteket stb.

Árjegyzékek és költségvetésekkel kívánatra szolgálunk.

Nem létezik többé kazánkő.

## ISOLVIT

Az egyedüli szer, melynek alkalmazása által a gőzkazánokban képződött kazánkő feloldatik, annak minden új alakulása gáttolódik, és a fűtőanyagának legalább 20% megtakarítása éretik el.

Időmegtakarítás a tisztításnál. Pénzmegtakarítás a fűtőanyagánál.

„Isolvit“ egy maró savaktól ment vegyület mely a gőzkazán vas és fém alkatrészére ártalmas hatással nem bír, sőt azt a rozsdától megóvjja és jókarban tartja.

„Isolvit“ minden egyes tápvíznek megfelelően lesz előállítva.

Árjegyzéket kívánatra ingyen és bérmentve.

## Rührkraut János

Budapest, VI., Szondy-utca 37/a.

## Egyesült Izzólámpa és Villamossági R.-T.

Ujpest.

Sürgönycim: „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 NYERSOLAJ-  
MOTOROK és LOKOMOBILOK.  
ÜZEMKÖLTSÉGEK NAGYSÁGSZERINT



**1½-2 FILLÉR**  
ÓRÁNKÉNT és LŐERŐNKÉNT.  
NINC S ROBBANÓ és TŰZ-VESZÉLY.  
MINDEN PÉNZÜGYÖRI ELLENŐRZÉS  
és ENGEDÉLY NÉLKŰL.

**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.

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

**Teljes közlőműberendezések** valamint egyes alkatrészek. Gyűrűsketés, valamint Sellar-rendszerben.

**Ipar- és mezzei-vasutak** m. p. sínek, kocsik, váltók, fordítók, kocsivásárlások stb. stb.

**Motorok és lokomobílok** benzin-, gáz és gőzüzemre. Garancia mellett felszerelve.

**Malmi és téglagyári cikkek** valamint szerzőgépek, 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 eléget 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 gépkezelők zsebnaptára az 1908. évre megjelent. Előfizetőink ingyen kapják a 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.

## FIATAL GÉPÉSZ

(kapsolótábla kezelő) ki magas és alacsony nyomású kondenzációs fekvő gőzgépek, továbbá egyen- és forgóáramú dynamógépek és accumulátorok kezelésében jártassággal bír, azonnal felvétetik. Pályázatok a bizonyítványmásolatok csatolásával a kiadóhivatalba küldendők. 804

**ELADÓ egy 12460 sz. Clayton Shuttleworth lokomobil 8 lóerejű, teljesen jó karban. Ára 1000 korona. Bagi Zakar Jászládány.**

**FŐGÉPÉSZ** hosszabb bizonyítványokkal ki az összes műhelymunkákban ügyes és a gőzekék kezelésében gyakorlott november 15-iki belépésre egy magyarországi uradalom részére kerestetik. Ajánlatok fizetési igényekkel és bizonyítványmásolatokkal, melyek nem küldetnek vissza a kiadóhivatalba „elsőrangó erő” címen küldendők. 805

## 70 H. P. compound lokomobil

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

Kont Manó gőztéglagyárában  
Beregszász.

**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 takaréklüzehelyek 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 Viznyomású 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 készpénz fizetés mellett. Czim Tóth Lajos Csanád-Apáca.

**KERESEK** egy 3-5 lóerejű, jó karban levő benzin mótort ipari célra. talapzaton állót. Levéibeli értesítést kérek azonnal címemre. Gedeon Ignác Magyarhermány u. p. Nagybaczon, Udvarhely megye.

## 8 lóerős

Shuttleworth magánjárós 6 lóerős Hoffherr-féle 8-as Shuttleworth cséplő magányos 200 frt. Körfűrész felszerelve 50 frt. sürgősen eladók. Tóth Lajosnál. — Csanád-Apáca.

## GŐZEKEGÉPÉSZT

és 2 fűtőt keresünk állandó évi alkalmazásra. Ajánlatok bizonyítvány másolatokkal a Sározi uradalomhoz Nagy Sáró Bars megye küldendők.

**GÉPÉSZT** keresek azonnali belépésre, fizetése havi 100 kor. Előnyben részesül, ki németül és horvátul beszél. Cím Seljacki Paromlin Kapronca, Horvátország.

**SZŐLLŐSGAZDÁKAT ÉS MUNKÁSOKAT** közlelől érdeklő az országos gazdasági kiállításon elismerő oklevélet nyert *Vincellérkönyv* című könyv (2. kiadás) mely az összes szőlőmunkákat gyakorlati módon, képekkel szemléltetve adja elő. Megrendelhető 1 kor. beküldése mellett bérmentve *Vaday József* címén *Nagy-váradon*. (Utánvétellel küldve 1 kor. 25 fill. be kerül.)

## 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 székesfevárosi 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” jellegre a kiadóhivatalba címzendők.

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

**GÉPÉSZ** jó géplakatos, egy kertes gőzfűrészhez és hordógyárhoz azonnali belépésre 120 korona havi fizetés, lakás, fűtés mellett kerestetik. Előnyben részesülnek kik fűrészethez értenek, józanok és Dynamó kezelését értik. Ajánlatok Hordógyár Gurahoncz Arad megye.