

== 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 malmoknak czélszerű átalakítását.

Mindennemű precíz szerszámgepeket fém és kő megmunkálásra a legjobb kivitelben

Vizikerekeket

Közlőműveket (transzmissziókat) modern és könnyű szerkezetben.

Nyersöntvényeket saját és idegen minták után, fogaskerekeket géppel formázva.

A tetemesen 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. ====



TAURIL

MAGYAR MUNKÁS
MAGYAR MUNKÁJA

**A LEGTÖKÉLETESÉBB
TÖMITŐ LEMEZ**

EXPORT AZ EGÉSZ VILÁGBA,
ÓVAKODJUNK UTÁNZATTÓL.

TAURIL KÖZPONTI ELÁRUSÍTÁSI IRODA
BUDAPEST GYÁR-UTCZA 48 SZ.

Sürgőnyezim: Szivattyár Budapest.
Telefonszám: 72—08. v. 72—09.

== ALAPÍTOTT 1858. évben. ==

Gyártott fecskendők száma 17000.

**Budapesti
Szivattyu és Gépgyár
Részvénytársaság**

BUDAPEST, VI. Váci-ut 69.

Gyártási ágazatok:

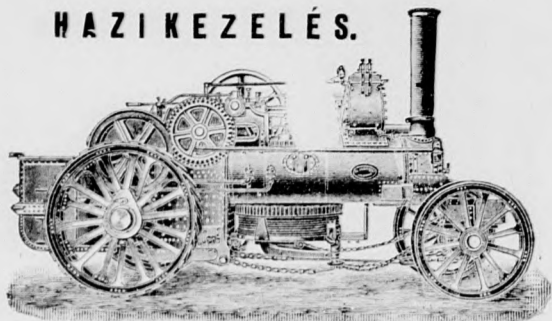
Gőzgépek, légsűrítők, vacuumszivattyúk, keretfűrészek. Gőzkaánok, nyersolajtüzelések tartányok előmelegítők. Vashidak, fedélszerkezetek, szegecselt oszlopok. Vas- és fémtövények. Vasuti fordítóköröngök. Mindennemű forgó- és futódaruk, kézi és villamos hajtásra. Rostélyvasak acélozott felülettel. Közlőművek.

Szivattyúk. Tűzfecskendők. Tűzoltósági eszközök. Közegészségügyi szerek.

Arjegyzéket, valamint „Gyártási árajzatok”-ról prospektust kívánatr.

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.

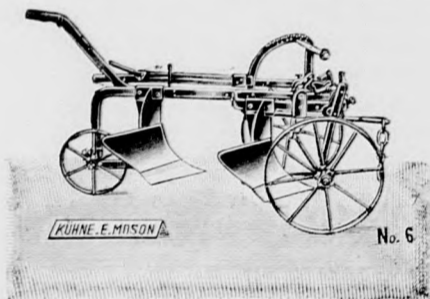
Kühne E.

mezőgazdasági gépgyára

Mosonban.

elsőrendű minőségben szállít

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



KÜHNE E. MOSON

No. 6

Gabonatisztító rosták
SZELELŐ ROSTÁK

üszkös gabona tisztítására.

Főraktár:

Budapest, VI. Váci-körút 57/a.

Vas- és faállványu
konkolyozók. Burgo-
nyakiemelő gépek.


Fiókraktárak:

Debrecen és Temesvár.

Láng L.

GÉPGYÁRA

.... BUDAPESTEN

 Készít: _____

Gőzgépeket _____

_____ Szivattyukat

Fuvógépeket _____

_____ Compressorokat

Közlőműveket =

_____ Túlhevítőket

Előmelegítőket



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

KIVÁNATRA SZIVESEN KÜLDÜNK ÁRJEGYZÉKET ÉS KÖLTSÉGVETÉST.



MAGYAR KERESKEDELMI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG



A MAGYAR KIR. ÁLLAMVASUTAK GÉPGYÁRÁNAK VEZÉRÜGYNÖKSÉGE, BUDAPEST

GÉPÉSZETI SZEMLE.

GÉPKÉZELŐK LAPJA

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

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

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

Kazánrobbanásokról általában.

A tudomány és tapasztalás mai állása mely egy gőzrobbanásról se mondható, hogy azt a véletlen okozta; mindenesetre nézve meg voltak a különös okok és körülmények, a melyek szükségképen robbanásra vezettek. Az okok megállapítása néha igen nehéz, mert a szétrobbant kazán megtalált romjai oly állapotban vannak, hogy pontos vizsgálat megejtése csaknem lehetetlen. Adott körülmények között valamely robbanás szükségképeni esemény lehet, de a körülmények, a melyek azt okozták, minden esetre elkerülhetők lehettek volna. Teljesen ki van zárva, hogy oly kazán robbanjon fel, melyet helyes alapelvek szerint konstruáltak, pontosan gondoznak, rendesen tisztítanak és megvizsgálják és gonddal és figyelemmel kezelnek.

Általában azt mondják, hogy minden kazánrobbanásnál — bármely körülmények közt történjék is — a gőznyomás a kazán belsejében magasabb volt, mint a kazánfalazat maximális ellentálló ereje. Valamely gőzkazán normális üzemenél a feszültség az anyagban meglehetősen a határ alatt marad. Minél magasabbra száll a gőznyomás annál inkább közeledik az anyagban keletkező feszültség a veszélyes megterheléshez. Minthogy a kazánfalak nem teljesen homogén és egyenmű egészet képeznek, hanem számos darabból állanak, melyek különböző módon vannak egymással összekötve, ennél fogva az anyagfeszültségek a belső nyomás növekedésével nem egyidejűleg érik el a veszélyes határt. Ha tehát ez utóbbi csak egyetlen egy helyen elérve vagy túllépve van, úgy ott azonnal bekövetkezik a kazánfalazat széjjelválása. Azonban ennek nem mindig csak a nyomás emelkedése az oka. Mert feltehető az is, hogy a kazánfalazatnak a belső nyomás ellen való ellentállóképessége lassankint addig csökken, a midőn azzal többé egyensúlyt nem tarthat.

Azelőtt azt tartották, hogy a gőzkazánrobbanásoknak a főoka a nyomás hirtelen emelkedése, a miért is a kutatások főképen ebben az irányban haladtak és néhány igen kicsinyben végzett laboratóriumbeli kísérlet sikere többeket arra a feltevésre indított, hogy a nagy gőzkazánokban hasonló processzus megy végbe. Ilyen processzusok: a víz tulhevitése, a víz sphäroidalis állapota, a víz széjjelbomlása stb. Manapság már a vélemények meglehetősen megegyeznek arra

nézve, hogy ily processusok a gőzkazán belsejében nem mehetnek végbe és hogy ennél fogva ezek semmi esetben se tekinthetők valamely kazánrobbanás okainak.

A víz tulhevitése a víznek felmelegítésében áll magasabb fokra annál, mint a mely az uralkodó gőznyomásnak megfelel. A kísérleti laboratóriumokban ez a tulhevités csak teljesen légmentes vízzel és rendkívüli óvatossággal mellett sikerült sima üvegedényekben. A francia Donny légmentes vizet közönséges légnyomás mellett üvegesedésekben egész 138 fok C.ig volt képes felhevíteni és ennél a hőmérséknél végre robbanásszerű elpárolgás állt be. Honfitárs Dufour olajban uszó vízcseppeket melegített fel 175 fok C.-ra, azonban a cseppek igen kicsinyek voltak. A legesekélyebb érintkezéskor vagy mozgásnál azonnal robbanó elpárolgás támadt. A legtöbb ilyen kísérlet negatív eredményekkel járt és csak néhány embernek sikerült Donny és Dufour elért eredményeit beigazolni a legnagyobb óvatossággal végzett kísérletekkel. A víz tulhevitésére irányuló kísérleteknek többnyire negatív eredménye bizonyítja, hogy ilyen processus a gőzkazánban nem megy végbe és különben is eddigélé még egy esetben sem sikerült kimutatni azt, mintha valamely kazánrobbanásnak víztulhevités lett volna az oka. A víznek sphäroidalis állapota, melyet 1746-ban Leidenforst fedezett fel és melyet Leidenforst-féle jelenségnek is neveznek, csakis igen kis mennyiségű víznél (cseppeknél) konstatalható, tehát szó se lehet arról, hogy kazánokban, a hol mindig nagyobb mennyiségű víz van jelen, ez az állapot hirtelen nyomásnövekedést idézzen elő. A víz széjjelbomlásának lehetősége pedig egyszerűen abszurdum, hogy nincs semmi olyan momentum, a melyből a hirtelen nyomásemelkedésre lehetne következtetni.

A tapasztalat azt mutatja, hogy a robbanásokat csak ritka esetben okozza a megengedhető nyomásnak túllépése. A gőzkazánrobbanások, mondhatni, rendesen normális üzennyomásnál, vagy a normálisnál csekélyebb feszültség mellett történnek. Ezen esetekben tehát a kazánfalazat ellenálló képességének csökkenésében kell felismernünk a robbanások okait és keresnünk kell azt az okokat, melyek ezt a csökkenést előidézik. Ezek a következők lehetnek:

1. Hiányos szerkezet.
2. Hiányos anyag és hibás kivitel.

3. Hibás gondozás.

4. Az anyag elkopása, illetve elpusztulása.

A hiányos szerkezet úgy a kázán testére, mint a befalazásra és szerelésre vonatkozhatik. Hiányos anyag a változó feszültségeknek, melyeknek a kazánburkolat az üzemben ki van téve, sokáig nem állhat ellen. A jó anyag megválasztása nagyon is ajánlatos. Az a sok kazánrobbanás, melyeket a víz elégtelensége okozott, a legtöbb esetben hanyag gondozásra vezethető vissza, a mennyiben a fűtő vagy elfelejtette a kazánt idejekorán táplálni, vagy pedig az elpárolgásnál valamely más módon beállott vízvesztés nem vétetett észre. A kazánfalak anyagának elkopása, illetve lassankénti tönkremenése nagyon sokféle módon nyilvánul. Az idők folyamán minden kazánon meglátszanak az elhasználás nyomai. A belső és külső falak elvesztik simaságukat, a rozsdá megtámadja azokat, a forrasztási helyeken lyukak támadnak stb. Mindezek a hibák lassankint meggyengítik a kazán testét és csak idő kérdése mikor lesz a biztonság határa túllépve.

Munkagépek a mezőgazdasági üzemben.

Az emberiség a XVIII. század végével a világtörténelem egyik legcsodálatosabb korszakához ért el. A nagyarányú gazdasági evolúció a termelési irányzatokban óriási mértékű eltolódásokat idéz elő, és megteremtí a modern nagy ipart. Időpontja azoknak a bűmulatos találmányoknak a megjelenésével kezdődik, melyeknek révén a gőzgép, a hő-rőgépek, tehát a gépmunka versenyezhet az emberi munkaerővel, és ezt csakhamar kiszorítja.

Ez az evolúció nagy arányú változásokat idéz elő a mezőgazdasági üzemben is. Mióta a hőerőgépek (petroleum, benzín stb. motorok) a mezőgazdasági üzemben is kezdtek alkalmazást nyerni, ugyszólván napirenden van a kérdés: „Motor-e vagy gőzgép?”

Annyiszor meg volt már vitatva e kérdés, hogy csak felesleges ismétlésekbe kellene bocsájtkozni a válaszok részletes felsorolásánál.

Mivel azonban még mindig felszínén a kérdés, ime néhány válasz a főbb pontokra:

1. Akármily rendszerű motorhoz csak oly tanult gépvezető kell, mint a gőzgépekhez, mert a motorok semmivel sem egyszerűbb szerkezetűek mint a gőzgép. A gépész kérdés a motoroknál csak annyival egyszerűbb, hogy ezek üzemben vezetéséhez nem kell ugynevezett „vizsgázott” gépész, hanem akármelyik ügyesebb cselédember is — kellő betanulás után — vezetheti a gépet, mert a vizsgázott gépész még nem következkép ügyes gépész is. Ellenben egy ügyes cseléd vizsga — oklevél — nélkül is megállhatja a motor mellett helyét, ha tisztában van annak szerkezetével és a szerkezet kezelésével, tisztításával. Feltétlenül kell érteni a motorkezelő cselédnek némit a kovács, illetve

gépész mesterséghez. Tudnia kell a tengely, csapágy, dugattyu, olajozó, csavarok stb. stb. szerkezetét, kezelését; ismernie kell az előforduló üzemzavarok okát és azokat — ha el nem is tudja mind háritani — legalább tudnia kell megtalálni, megokolni és azok ellen lehetőségig védekezni.

Ugyanily ismerettel kell birnia a motortulajdonosnak is, tehát neki is teljesen tisztába kell lenni az illető motor szerkezetével, működési módjával, hogy adandó alkalomkor tudjon tanácsal szolgálai az „ügyes” cselédnek.

2. Ha egy modern gazda cséplőkészletet ujonnan beszerez, akkor először is számítást csinál, melyik lesz az olcsóbb, motor-e vagy gőzgép? Nem a beszerzési árat tekinti első sorban, hanem a végzendő munkával szemben álló üzemköltségeket.

Miután a motor és gőzgép beszerzési ára közt — egyenlő nagyságu erőszolgálatot feltételezve — lényeges különbség nincs, főképen csak az üzemköltségek dönthetnek abban a kérdésben, mi az olcsóbb, motor e vagy a gőzgép?

A számítást nem nehéz megcsinálni.

Tessék megértékelnii a gőzgép és a motor tüzelőanyagának egységét loerő-óránként.

Erre nézve számos adat áll rendelkezésünkre: úgy a fa, mint a kőszén, mint a benzín vagy petroleumra nézve. Minden gyárban lehet erre nézve elég megbízható adatokat kapni.

Amennyire a mai tüzelőanyagok ára után számítani lehet, addig míg 12 lóerőnél nagyobb erőre (ez cséplési erő felfogás szerint megfelel az ugynevezett 6 lóerős gőzgépnek) szükség nincs, a benzínmotor — adómentes benzint értve — pénzben kevesebb értékű tüzelőanyagot fogyaszt a kőszénbányáktól és vasutttól távolabb eső helyeken, mint a gőzgép. Tizenkét lóerőnél nagyobb erőnél már a kőszén gőztermelése olcsóbb, tüzelő anyag szempontjából. Ahol bőven s olcsón van tűzifa, ott a legolcsóbb. Szalmával a modern gazda manapság nem fűt.

További számítás alapját képezi a tüzelőanyag és a víz fuvarozása.

A hőerőmotoroknál ez jelentékenyen kevesebb, mint a gőzgépeknél. Nagy álagban a fuvarozás a hőerőmotoroknál $\frac{1}{4}$ része a gőzgép igényelte fuvarozásnak. Ennek költsége pedig helyről-helyre más és más, csak a helyi viszonyok alapján lehet erre megbízható számítást csinálni.

Ha az illető gazda e két pontot szem előtt tartva számlál, nem lesz nehéz rájutni a reá kedvezőbb erőgép megoldására. Különösen, ha nem feledkezik meg még arról is, hogy a gőzgép felfűtése, annak időszaki szünetei munkaközben, s munka utáni melegvesztése — mikor tehát hasznos munkát nem végez — mintegy $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{6}$ részét a tüzelő anyagnak hiába fogyasztja, ami a hőerő-

motoroknál nincs meg s annak szállítása is több erőt igényel, mint a motor.

Számitás dolga tehát a motormegválasztás. S e számitás nem nehéz, ha fentieket tekintetbe vesszük.

Transmissiók.

A gyárak berendezésénél a tranmissiók mikénti elhelyezése fontos tényezőt képez. Már a gyárépület tervezésénél figyelembe kell venni a hajtóművek konstrukcióját és nem a tranmissióknak kell az épülettől függniök, hanem ez utóbbinak kell a tranmissiókhoz alkalmazkodnia. Valamely tranmissió berendezés dispositiójánál a következő szempontok veendőek figyelembe.

1. Csekély erővesztés lehetöleg nagy üzembiztonság mellett.

2. Kényelmes felállítás, könnyü ellenörzés és gondozás.

Veszélymentesség, esetleg biztonsági készülékek alkalmazásával.

Eme követelményeknek a tranmissió-technika újabb vívmányai alkalmazása mellett a legtöbb esetben nem nehéz megfelelni.

A tranmissiókat amerikai minta szerint lehetőleg könnyü szerkezettel látják el és főleg a fordulatok gyorsaságát igyekeznek fokozni. A fogas kerek által való erőátvitelt a tranmissióknál most már nem alkalmazzák; csakis rendkívül lassan mozgó motoroknál, mint például a vizkereknél van ezen átviteli rendszernek jogosultsága. A hol azonban a motor nagy sebességgel jár, mint az összes modern gőzgépeknél, turbináknál, gőzmotoroknál stb., ott az erőátvitel, a mennyiben főtranmissiókról van szó, csakis szij vagy kötéltel történik, melléktranmissióknál csakis a szij jöhet tekintetbe.

Utóbbi időben több oldalról a szijhajtás kizárólagos alkalmazása mellett csináltak propagandát és nem is szenved kétséget, hogy a szij az eddiginél kiterjedtebb alkalmazásra is képes. Mindazonáltal könnyü megállapítani azt, hogy az egyik vagy másik átviteli eszköz mily körülmények közt részesítendő előnyben.

A szijjal való hajtás megfelelő gyorsaságot feltételezve, minden oly erőátvitelre alkalmas, mely 500—600 miliméternél nagyobb szijszélességet nem igényel és a hol a tengelytávolság a 15 métert nem haladja meg. Ha a tengelyek egymástól távolabbra vannak, úgy egész 30 méternyi távolságra minden esetre a kötéltelhajtás (gyapot- vagy kenderkötél) van helyén, míg nagyobb távolságoknál és különösen a szabadban való üzemeknél az erőátvitel drótkötelekkel történik; ezek mintegy 2 kilométernyire jó eredménnyel használhatók. Ujabban ezekhez a tranmissió organumokhoz még a lánc járult, mely mérsékelt gyorsaság mellett kis távolságokra való erőátvitelknél igen jól bevált.

A legutolsó két évtizedben a gyapot- és kenderkötéleket előnyben részesítették és ennek megfelelőleg a gőzgép lendkerékét kötéltkoronggá alakították át, mintegy kényelmesnek találták azt, hogy egymás mellé tetszés szerinti számú

kötél helyezhető, a nélkül, hogy mindegyik kötélnak ugyanazzal a feszültséggel kellene bírnia. Azonban ezt a kényelmet mégis csak meg lehetős jelentékeny erővesztéssel vásárolhatták meg, úgy, hogy oly gyárak részére, a hol jó gondozásra számíthatni, határozottan célszerűbb alkalmazni, míg hiányos gépgondozásnál a kötéltelhajtás ajánlatos. Nagyobb telepeknél az úgynevezett kör-kötélhajtás jött divatba, ezeknél ugyanis egy végnélküli kötéltel az átvendő erő nagysága szerint egyszer vagy többször vétetik rá a hajtó dobokra és a megfeszítés egy külön feszítő dobbal történik, mely súlylával van ellátva. Ezen irányban a szij eddigelé nem érte el a kötéltel alkalmazhatóságát, azonban a szög-szijhajtást csuszató dobok alkalmazása mellett oly sokoldalulag alakítják, hogy a szij a kötélnél tekintetben is mindig jobban versenyez. A drótkötélhajtást nagyobb távolságokra, a melynek azelőtt nagy jövőt jósoltak, a villamos erőátvitel lassanként kiszorítja, minthogy ez amannál nemcsak sokkal egyszerűbb, de olcsóbb is.

Hogy a főtranmissiók oszlopokon vagy a falakon, vagy pedig a mennyezeten erősítendőek meg, ez főképp a munkagépek helyzetétől függ. Melléktranmissiók rendszerint a mennyezeten erősítendőek meg; főtranmissiókra szintén ez a legkényelmesebb elhelyezési mód, ha nem igen súlyosak. Nehéz tranmissiókat legajánlatosabb oszlopokon megerősíteni. Nagyobb telepeknél a legegyszerűbb a meglévő oszlopokkal összeköttetésben egy úgynevezett tranmissió hídát készíteni. Ma már úgy vagyunk, hogy minden gyárnak és műhelynek megvan a maga sajátos s gépberendezésének megfelelő tranmissió berendezése.

A vizkerekről.*

Károly Jenő-től.

A gépek hajtó erejéül, ha lehet, legcélszerűbb, mert a legolcsóbb, a víz esését felhasználni.

A vizet a benne levő eleven erő miatt használjuk ki és ha ezt oly módon tehetjük, hogy kevés energia vész el belőle, akkor gazdaságos a víz felhasználása.

A víz energiájának munkára átalakítására szolgáló gépeket általában 3 csoportba osztjuk. Ha a gépben a munkaképesség a víz súlyával jut érvényre, akkor azokat a gépeket vizkerekeknek, ha a gépekben a víz sebessége szolgáltatja az erőt turbináknak s ha a víznyomása hat, vizoszlop-gépeknek nevezzük.

Az említett turbináktól és vizoszlop-gépektől eltekintek s csakis az egyszerűbb szerkezettel bíró és a víz energiáját annak súlyával munkává átalakító, de némely tökéletesen dolgozó vizkerekekre vonatkozó újabb tapasztalatokat ismertetem L. Koch nyomán.

* A M. M. É. E. H. É.-ből.

A rendelkezésre álló esés szerint ugyanis használunk felül, háton, középen (golyvás) és alul csapott kerekeket (1. ábra). Ezen kerekek egyszerű szerkezetűek, az erőátvitelt a víztől érintett lapátok végzik, míg a tengely és a küllők az erő jobb felhasználásában nem működnek közre és így azoknak fontosabb szerepük nincsen. De annál nagyobb fontosságúak a lapátok, mert azok veszik át a víz súlyát s a víz súlyában levő erőt adják át a keréknek. Ezek megszerkesztése különösen fontos, mert ezeknek célszerű megszerkesztésétől függ, hogy a víz erejéből minél többet vehessünk ki. A kerék szélességének megállapítása szintén fontos; ugyanis annak olyannak kell lennie, hogy lehetőleg az összes vizet vele felfoghassuk s a víz ne zuhanjon le, mielőtt a benne levő erőt a keréknek át nem adta.

A fentebbi táblázatban felsorolok néhány adatot ilyen kerekekről; a táblázatban felhasználtam a talált német adatokat, de kiegészítettem azokat a Magyarországon használatos kerék-méretekkel, Vigyázó Imre kir. főmérnök adatai alapján.

A táblázatból látjuk, hogy a németek más számítási módot használnak a kerekek átmérőjének megállapításánál, mint mi, mert az eredményben meglehetősen eltérés mutatkozik.

A kerék megválasztásánál figyelemmel vannak a németek a rendelkezésre álló esésen kívül a vízmennyiségre is, mert ha azt vizsgáljuk, hogy milyen kereket választunk, hogy a víz esése a legjobban használtassék ki, akkor, tekintve azt, hogy a legnagyobb hatásfokkal a felülcsapott kerék dolgozik, legjobb volna azt választani, ha az esés azt mindenkor megengedné.

Csak hogy ezen keréknek is vannak lényeges hibái, amelyek az elérhető hatásfokot csökkentik. Nevezetesen: 1. A víz ütőerős lökését

nem fogja fel a kerék teljesen, mert a kerék lapátjába jutó víz a már előtte betódult vizet vagy kiszorítja a cellából, ha pedig nem szoríthatja ki, nem lévén helye a víznek hová bejutni, haszon nélkül a kerék felett folyik el.

2. A keréknek forgása alatt csakis a kerék felső negyede telik meg vízzel, mert az alsó negyedből, a lapátok meg nem felelő volta miatt kifolyik a víz, mielőtt súlyával hatott volna.

Kerék minősége	Esés m	Rendelkezésre álló víz l mp	Kerék átmérője m	Kerék szélessége m	Tengelyfordulat szám	Szükséges víz l/mp	Kiszámított kerék-átmérő m
Felülcsapott	5.83	6-100	5.36	0.85	5.5	minim. -tól 700-ig	5.71 5.62
Felülcsapott	3.75	200-500	3.25	2.2	8		
Golyvás kerék vezetékekkel való beömléssel	2.95 2.80	600-1300 100-250	5 5	2.0 0.6	7 6	50-tól 2500-ig	5.90 5.60
Golyvás kerék zsílip feletti beömléssel	1.68	120-200	4.75	0.75	6.5	minim. -tól 2500-ig	4.2
Alulcsapott	1.25 0.80	500-1000 3500	5 6	4.0 4.0	7 4	minim. -tól 50.0	4.6 közt

Vigyázó adatai alapján számítva

3. Hamar folyván ki a kerékből a víz, nem használható ki kellően a víz ereje.

A vízikeréknek ezt a három hibáját küszöböli ki a hidrovolve *) nevezetű kerék (2. ábra).

*) Maschinen-Zeltung 1905. 5. sz. Professor Frank Krehbach „Die Hidrovolve“ ;

Felül csapott kerék

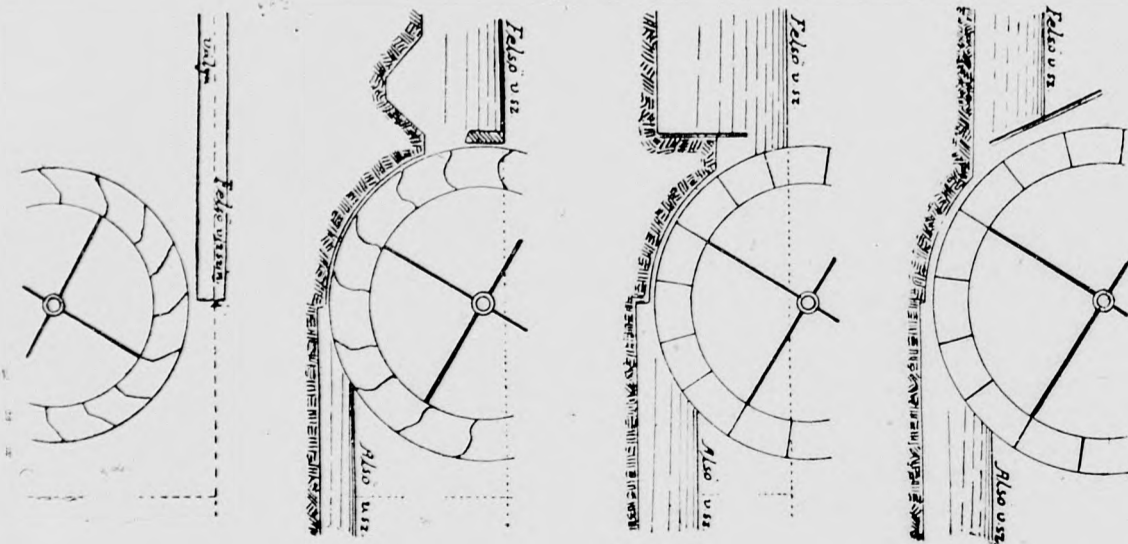
Golyvás kerék

vezetékekkel való beömléssel

Golyvás kerék

zsílip feletti beömléssel

Alul csapott kerék

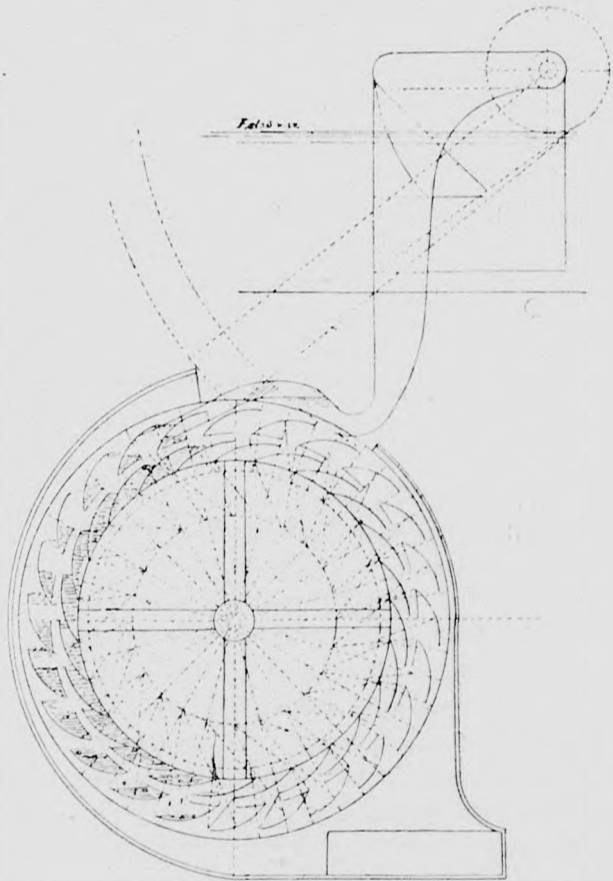


1. ábra. Különböző vízikerekek.

amely nem más, mint egy javított, felülcsapott kerék és amelynek alkalmazásával a felülcsapott kerekeknél szokásos 80 százalékos hatásfoknál is nagyobb eredmény érhető el és így az egyszerűbb vizikerekeknél ez a legnagyobb hatásfokú gép a vízierő felhasználására.

A leírása következő: a keréknek a tengelye vízszintes, a rajta levő lapátok oly szerkezetűek, hogy azok cellákat alkotnak, vagyis bennük a víz megáll. A kerék koszoruján két sor ily cella van egymás fölé helyezve oly módon, hogy a külső cellák pereme magasabban van, mint a belsőé. A két sor cella egymással összeköttetésben van és így a felső cellába jutott víz az alsóba átfolyik és azt tölti meg először.

A kerék maga is fix-burkolattal van körül-



2. ábra. Hidrovole.

véve, melynek célja az, hogy a víz szét ne freccsenjen és hiába, a benne levő erő átadása nélkül ne zuhanhasson le. Az üzemszatórnából a vizet vezetékben vezetik a kerékre, amelynek alakja szintén olyan, hogy általa a víznek, az erő kihasználásának leginkább megfelelő irányítás adható.

A vezetékben lejutó víz tehát először a külső vezetékbe folyik, abból átjut az alsóba és azt tölti meg először, miáltal a kerék mozgásba jön és így a víz a súlyával addig hat, míg a kerék a legalsó pontra nem jut.

E szerkezetnek az a nagy előnye, hogy az egész fél átmérő meg van töltve vízzel és a

víz egész súlya hat; tehát a vízi ereje teljesen kihasználható. Különös előnye, hogy a lökészerűen ható eleven erő folytán a víz a cellákban megmarad, nem freccsen széjjel, ellenlökések ép úgy nincsenek, mint a Peltonkeréknél. Második előnye az, hogy a cellák gyorsan telnek meg és így mozgásba hozható a kerék.

Különböző átmérőjű ily vizikerekek vannak a gyakorlatban használatban; van például olyan, amelynek átmérője 1,1 m. Ez már használható 1,2 m esésnél is és akkor 4 lóerőt fejthet ki. Ugyanezen kerék 2 m esés mellett már 8 lóerőt fejthet ki, ha elegendő a víz. A kerék fél átmérőjének megtelével, a cellákban 300–400 kilogramm víz fér el. A hidrovolve súlya pedig 1000 kg.

Használatban van például 0,50 m átmérőjű és 0,30 m szélességű hidrovolve is és ez kis üzemeknél varrógépek vagy ventilátorok hajtására jól meg is felel.

Ha 2,20 m az esés és 2000 lit/mp a vízmennyiség, akkor 4400 mkg/mp, vagyis 58,6 elméleti lóerő fejthető ki.

Ha a vizesésbe beállítuuk egy hidrovolvét, amelynek 1,70 m az átmérője, 3 m a szélesség, 0,30 m a lapátmélység, akkor azzal — tapasztalat szerint — 54 tényleges lóerőt fejthetünk ki, vagyis mintegy 9 százalék vesz csak el a hatásfokból.

Ezen keréknél a víznyomás magassága 0,70 m és a víz sebessége közvetlenül a kerék felett 3,7 m/mp.

A németek nagyon dicsérik ezeket a kerekeket.

Kár, hogy úgy a kerekekre, mint a hidrovolve-re vonatkozó számítási adatokat nem közölték.

Munkabérek megállapítása.

Ugy az elmélet, mint a gyakorlat terén újabb és újabb olyan rendszerek merültek fel, melyek a munkabér igazságos megállapításának problémáját igyekeztek az ideális módon való megoldáshoz juttatni.

Sokáig mint ideális megoldási módot a munkásoknak a vállalati nyereségben való részesítését tekintették, és valóban ez a rendszer tudott is teret hódítani. Egyes vállalatokban, ahol vagy a tulajdonos lelkes szeretete ezt a rendszert gonddal ápolja, vagy a munkás szellemi közreműködésének oly tág kör nyílik, hogy tényleg munkájának fokozásától függ a vállalat nyereségének gyarapodása is, tehát kivételes esetekben a nyereségben való részesítés nagyban és egészben nagy előnyöket nyújt; mindazonáltal a rendszer általános alkalmazása nem fog megvalósulni, — vagyis tehát e bérrendszerében a részesítésnek nincs nagy jövője.

Hans Brandt idevonatkozó művében, melyet

Matlekovits Sándor oly érdekesen ismertet, — annak az iránynak hódol, hogy az itt most ismertett rendszer tényleg megérdemli a gondos megfigyelést és ápolást.

Hans Brandt a részesedés történeti fejlődését behatóan tárgyalja. Thünen elméleti és gyakorlati nézeteivel kezdi meg a rendszerek sorát. Thünen szerint akkor, ha a munkás tudja, hogy a munkássága folytán elért nagyobb nyereségnek egy része az övé lesz, munkaerejét jobban fogja fokozni, és így a vállalatnak nagyobb hasznára lesz, és ez okolja meg a nyereségben való részesítést a vállalkozó szempontjából is.

Thünen alkalmazta ezt a rendszert Teltow jószágán, csak hogy a nyereséget nem adta ki az üzleti év végén, hanem takarékpénztárba helyezte, és ha a munkás a 60-ik életévét elérte, kapta azt kezeihez. A munkások kezdetben elégedetlenek voltak, de lassan hozzá törődtek a rendszerhez, amely 50 éven át volt alkalmazásban, és csak a jószágnak más kézbe való átmenetelésénél szűnt meg.

Thünen kísérletezése a német gazdáknál a részesedési rendszer mellett élénk tevékségre adott okot. Neumann jószágtulajdonos Posegnickben alkalmazta azt. Schuhmacher egy értekezésében kimutatja, hogy a munkások a részletetési rendszerrel a nagyobb bérrészt nem a vállalat rovására kapják, hanem a nagyobb munka eredményéből nyerik azt. Az észak német gazdák kongresszusa 1870-ben foglalkozott ezzel a rendszerrel. Mohl nagyon mellette szól a rendszernek, de nem tartja keresztülvihetőnek, mert az éves bértörvényben hitt, vagyis azt gondolta, hogy a részesedési rendszer a bérek csökkentésére hat. A 60-as évek közepén Dr. Engel a porosz statisztikai hivatal főnöke lépett fel a „munkatársaság” eszméjével. Szerinte a vállalkozó a munkásaival egy társaságot alkot, mely a vállalat eredményében egyenlően érdekelve van, és épen azért belőle egyenlő arányban részesedik. Ilyen munkás társaságot Borchert gyártulajdonos tényleg alapított, aki a munkásaira bizta, hogy a gyár tőkéjében részletjegyek útján részt vegyenek.

Engel fellépése nagy figyelmet keltett a részletetési rendszer iránt, úgy hogy a Verein für Sozialpolitik 1872—73 években behatóan foglalkozott a kérdéssel. Böhmert Viktor 1873—73 években a Németország 120 vállalatában alkalmazott részletetési módokról ankétszerű felvételt végzett és eredményét közzé tette. Kedvezően nyilatkozik róla, mert ha a rendszer egyes vállalatoknál nem is vált be ezt a véletlen okokra viszi vissza.

1884—85. évben a strassburgi egyetem pályadíjat tűzött ki arra, hogy a Francia-, Angol- és Németországban tényleg alkalmazott részletetési rendszer eredménye bírálatosan feldolgoztassék. Frommer Henrik nyerte meg a díjat. Művében kifejti, hogy ez a rendszer ott bevált, a hol a munkásoknak tényleg alkalmuk nyílik arra, hogy a vállalat nyereségére hathassanak; nem vált be ott, hol a nyereség első sorban a konjunkturától, vagy a vállalkozó ügyességétől függ. Dr. Wirminghaus E. 1896-ban megjelent munkájában a részletetési rendszert nem tartja igazolhatónak; ő is azt a nézetet vallja, hogy a vállalat eredménye majdnem kizárólag a vállalkozó tevékenységétől függ és a munkások pusztán mechanikai munkát végeznek, melynek eredményességét a vezetés okozta, csak kivételesen hat egyes alkalmazottnak, az üzletvezetőnek, az utazónak, az előadónak stb. ügyessége, vagy szorgalma az eredmény növesztésére; ép ezért nincs megokolva a munkásnak a nyereségben való részletetése. Ujabb időben egy értekezésében igazolhatónak és alkalmazhatónak mondja a rendszert ott, a hol a munkások a nyereség előidézésénél tényleg közreműködnek és a hol a közönséges bérrendszer a munkás foglalkozási módjának és működésének meg nem felel. Steinbrenner Lajos tüzetes munkájában inkább a részletetési rendszer ellen szól.

Vorster Gyula vállalkozó és képviselő egy 1896-ban tartott előadásban a részletetési rendszer ellen nyilatkozik; szerinte nagy nyereség rendszeren oly vállalatokban van, a hol igen nagy a munkások száma, úgy, hogy a megosztandó nyereség az egyes munkások javára nagyon jelentéktelen összeg; a részletetés azonban a tőkegyűjtést megnehezíti s így közgazdasági szempontból nem előnyös; amennyiben gyakorlatilag keresztülvihető, abban jut érvényre, hogy a jobb munkások a nagy iparban a helyi bérnél magasabbat kapnak. Abbe Ernő tanár a Zeitz-féle optikai gyár tulajdonosa és az ott meghonosított részesedési rendszer megalapítója, a részesedési rendszert előkészítőnek tartja ahhoz, hogy a munkások a vállalat tőkéjét a maguk kezébe kapják. Abbe azonban a részletetési rendszernek nem tulajdonítja azokat az előnyöket, a melyek főképp a munka és tőke közti békét megteremtenék és saját rendszerében egészen más célokat tűzött ki, mint egy igazságos munkabér megállapításál; előtte humanisztikus és emberszerető célok lebegtek.

A szociáldemokraták a részletetési rendszert nem helyeslik. Igy Braun Josefa 1886-ban irt

értekezésében ezt a rendszert is egyikének tartja azon kuruzslási eszközöknek, melyekkel az uralkodó osztály képviselői a szociális kérdést megoldani akarják. Ez a rendszer tényleg nem egyéb, mint a munkaerő végtelen kihasználására kigondolt eszköz. Az osztálymozgalom ezen rendszer által legbelsőbb velejéig meg lesz mérgezve. Heissner W. 1907-ben megjelent értekezésében ellene van a rendszernek, mert a tultermelésre ösztönöz s ez által a munkabér nyomására hat, mert a munkásokat a szolidaritás érzetében megingatja s érdeküket egy vállalathoz fűzi, mert sokszor a munkás gazdasági függetlensége ellen használtatik fel. Schippel Max 1892-ben irt értekezésében a részletelési rendszert úgy tünteti fel, mint a melyet a nyereségre vágyó vállalkozók a munkások kizsákmányolására használnak fel.

Az újabb írók közül a következőkkel kell foglalkozni: Beck Hermann 1899. évben igazságos munkabér címe alatt irt munkájában a részletelési rendszer mellett nyilatkozik; az ő álláspontja szerint nem kell a munkabér, tisztizetés stb. folytonos emelésre törekedni, hanem fenn kell tartani azt a munkabért, a melyet középszerű viszonyok közt egy vállalat adhat, a nélkül, hogy a tőkebirtokos az üzemet korlátozni volna kénytelen. Ezen felül oly kollektív bérszerződés kötendő, mely szerint a vállalat évi tiszta nyeresége valamennyi munkás közt, beleértve az üzletvezetőt, bérük arányában megosztandó. A megosztandó tiszta nyereség a bruttó nyereségnek az a része a mely a tőke kamatoztatása, a vállalkozó jutalma és a leírások levonása után megmarad. Stiel Vilmos 1905-ben megjelent munkájában a rendszerre nézve a következő eredménye jut: a részletelési rendszer a kiegyenlítő szociális igazság követelményét teljesíti, midőn az állandó bért a tiszta nyereség egy részével egészíti ki, az előbbiben a munkástermelő, az utóbbiban a spekulatív vállalkozói tevékenysége nyer kielégítést; a rendszer az ipari élethez mindenütt alkalmazható, a hol emberi munka útján nyereség képződik; ott, a hol a munka eredménye lényeges behatással van a nyereség fokozására a vállalkozó érdekében észszerű bérrendszer; de megszűnik előnyössége, ha nyíltan, vagy burkoltan a munkaszervezetek ellen használtatik ki; legális alkalmazása esetében pedig igen gyakran a szociális béke leg-erősebb fegyvere. Heissner V. 1907-ben Németország számos vállalatában vizsgálja a részletelési rendszer hatását és ezt egyikének azon reformtörekvéseknek tekinti, a melyeknek célja

a jövedelem megosztásának igazságos alakulása; arra törekszik, hogy a munkás a vállalat céljában érdekelve legyen; külön díjazás (a nyereségben való részletetés) által kívánja elérni a szorgalom, a gondosság stb. fokozását, vagyis a közönséges munkabérnek megfelelő munkásságot nagyobbá teszi. Az itt ismertetett álláspontok sok igazságot rejtenek magukban amikből a közéletet követve levonhatjuk azt a tanulságot, hogy a munkások működését az átlagos munkabéren felül minden esetre jutalomra kell méltatni, mert ezzel az eljárással nem csak a vállalatban a fejlesztés fokozását lehet előmozdítani, hanem a munkások szorgalmát is.

Jégkészítő gépek.

A jégkészítő gépek mindinkább terjednek s hogy ezeket évről évre tökéletesítik. Már évtizedekkel az előtt készített Carré egy jéggépet, mely elég különös módon, tudniillik főtén árán adott jeget. Alapelve, mint minden fogyasztó készüléknek, az volt, hogy a párolgáshoz meleg szükséges, ha ezt a meleget máshonnét nem veheti a folyadék, veszi önmagából, míg nem minden melegét felhasználva megfagy. Carré ammoniakos vizet használt s ezt hevitve elérte, azt, hogy az ammoniak elpárolgott a vízzel s mikor megsűrűsödött, akkor a párolgató edény helyébe tiszta vizet tettek, a mely azután a megsűrűsödött ammoniak elpárolgása következtében megfagyott.

Carré módszerét Linde müncheni technikai tanár tökéletesítette. Ő ugyanis felhasználta a párolgatóra a szivattyúzást melynek segítségével sokkal szebb eredményt ért el, mint Carré gépe. E találmánya óta a jéggépekkel foglalkozik állandóan és nem hiába, mert oly eredményt ért el, a mi ritkítja párját, ugyanis 192 fok hideget képes fogyasztó gépével előállítani, a mi már oly óriási hidegség, hogy a levegő cseppfolyós lesz benne. A hűtés folyamata a következő: Először az ammoniakat nagy nyomással összesajtolták. Mint minden gáz, úgy az ammoniak is, a mint összesajtolták, rendkívül felmelegszik. Ezt a sajtolás útján nyert mérlegét azonban bizonyos idő mulva kisugározza, elveszti, azaz lehül s a környező levegő hőmérsékével lesz egyenlő melegségű. Ha már most az így sajtolt és lehült ammoniakot a nyomás alól hirtelen felszabadítják, akkor kiterjed s e kiterjedése közben éppen annyi meleget von

el a környezetétől, mint a mennyit az összesajtólakor kisugárzott és elvesztett. Ez által egész — 20 foknyira képes lehűteni a környező levegőt a legnagyobb nyárban is. Ha az így lehűlt levegőt légüres tartókba bocsátják be, az ott szétterjedvén, még inkább lehül 20 ról 40 fokra és ezt addig lehet folytatni, ha a gép állandó működésben van, hogy végre a levegő cseppfolyóssá válik. Ha aztán a cseppfolyós levegőt a nagy nyomás alól felszabadítjuk, akkor párolgásba megy ugyan át, de egyrészt éppen az ellenkező történik, tudniillik megfagy, azaz szilárd lesz.

A Linde-féle géppel már több alkalommal állítottak elő cseppfolyós és szilárd levegő darabokat. Ezek a furcsa testek, dacára iszonyu hidegségüknek, kézben is tarthatók. Hogy exploziójuk nem áll be mindig, csak bizonyos körülmények közt, ez abban leli magyarázatát, hogy a levegő atomjai oly erősen vannak összenyomva, hogy a belső nyomást azoknak egymásra gyakorolt vonzó ereje ellensúlyozza. Beállhat azonban a robbanás nagyon könnyen s épp ezért erős falu edényben kell a levegő-darabokat tartani.

Elektromos telepek.

Ha az elektromos központi telepek fejlődésén végig tekintünk, nem lehet tagadni, hogy új fázis mutatkozik e téren. Nemcsak új telepek létesítései tapasztalható az új irány, hanem régi már üzemből levő telepeken is oda irányul a törekvés, hogy az u. n. melléküzemek átvétele által nagyobb áramszolgáltatás biztosítsák. A gazdasági vezérelv az éles harcot az áramszolgáltatás módszere tekintetében is jóformán megszüntette, mert ez az elv a váltakozó és egyenáram kombinációjára vezetett. Nem tagadható azonban, hogy eddig még általánosságban az egyenáram uralkodik és bizonyos tulsúlyban van a váltakozó áram fölött, mert ez idő szerint a váltakozó áram egyedüli alkalmazását megszorítják, valamint jelenleg mindinkább föllép az az irány, a mely szerint ily energiát szállító központi telepek sok helyen elektromos vasuti üzem fenntartására is szolgálnak. A világító üzemnek a vasuti üzemmel való kombinációjában ismét különféle szempontok lehetnek s e szerint az egyenáramú rendszerek más-más áramelosztó módja érvényesül, mint azt később látni fogjuk.

A jelenlegi elektromos telepeket három csoportra oszthatjuk. Az első, a legnagyobb csoportba azok a telepek tartoznak, a melyek majdnem kizárólag világitásra szolgáltatják az elektromos áramot. A második csoportba

sorozhatjuk azokat a telepeket, a melyeknek már említésre méltó munkaátviteli fogyasztói vannak. Legkisebb az a csoport, a mikor vasuti üzemmel van kapcsolatban a világító üzem.

Mostani tárgyalásainkban 7 nagyobb németországi központi telepeket veszünk szemügyre oly városokban, melyek lakosságának száma 360,000 és 136,000 közt van. Mind a 7 telep a háromvezetékes és akkumulátoros egyenáramú rendszer szerint szolgáltatja az áramot.

Az elektromos üzem jellemzéséhez főleg négy adat fontos:

1. Az üzemeszközök, vagyis a telep oekonomiája.
2. A fogyasztás, vagy az üzembevétel.
3. Az üzemkiadások.
4. A 2. és 3. adatból önként folyó rentabilitás, vagyis jövedelmezőség.

Az oekonomiát illetőleg megkülönböztendő minden telepen az üzemeszközök munkabírása, kapacitása és azok igénybevétele, vagyis kihasználása a tényleges bekapcsolások által.

A 7 város vezetékhálózatának munkabírása 7000 és 14,000 hektowatt között váltakozik. A géptelepek munkaképessége 4000—9460 hektowatt.

A legkevésbé megterhelti telephez 3600, a legjobban igénybevetthez 11,000 hw. van kapcsolva. Ezen bekapcsolásokból maximális igénybevétellel a legkisebb telepen 2100, a legnagyobb 5000, átlagban tehát 3800 hw. vagyis 7600 normális izzólámpás volt használatban. Ha a vezetékhálózat terhelésképesége 100, akkor a központi géptelep kapacitása átlag 81 százaléka a hálózatának. A tényleges bekapcsolások átlag 86 százalékra rugnak; a legnagyobb üzemből az egyidőben égő lámpások száma akként oszlik el, hogy azokból 38 százalék a hálózatra esik és 62 százalékot tisztán a géptelep táplál. A vezetékhálózat munkabírása tehát az energia szállításának maximumánál csak kevéssel több mint $\frac{1}{3}$ -dal van kihasználva, míg a gépek ugyanakkor majdnem $\frac{2}{3}$ -ig vannak igénybevéve. A maximális fogyasztáskor a tényleg felhasznált hektowattok a 7 városban az ugyanazon időben bekapcsolt hektowattoknak a legkedvezőbb esetben 65 százalék, a legkedvezőtlenek esetében pedig 35 százalék, átlagban 50 százalékára rugnak. Még szembeötlőbb a világitására nyújtott energia csekély volta, ha meggondoljuk, hogy az átlagos évi megterhelés a legkedvezőbb esetben csak 530 hektowatt, vagy 7.1 százalék és 440 hektowatt, vagyis 4.4 százalék a bekapcsolt lámpásoknak a legkedvezőtlenebbül megterhelt telepnél. Átlagban a 7 telepen az évi megterhelés 515 hw, vagyis 6 százalék a tényleg bekapcsolt megterhelésnek, azaz az év legnagyobb részében oly elenyésző csekély számban használt lámpások egész évi összes égésidője egyenletesen a teljes időre elosztva, csak $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{17}$ e a megterhelési té-

nyezőknek. A telepek tehát csak $\frac{1}{16}$ dal vannak kihasználva, a mely szám maximális igénybevétel esetén legfeljebb 8 szorosán növekedhetik, e mellett megjegyzendő, hogy a bekapcsolások majdnem elérik a vezeték-hálózat munkabírását és a maximális terhelés a géptelepet is elegendőképpen igénybe veszi, úgy hogy világítás szállítására a géptelep jobban már ki nem használható.

A hálózat munkabírásának megítélésére igen fontos még a homlokzat-hosszaság egy folyóméterére eső kapcsolt lámpások száma. A szóban forgó 7 telep közül a legnagyobbak 45 km. a legkisebbnek 9 km. homlokzathosszasága, átlagban 25 km. hasznosított elosztó vezetéke van. A folyóméterre eső kapcsolt lámpások száma 0-10 és 0-96 hw. között változik és átlag 0.45 hektowattra tehető, azaz a vezeték-hálózatokban középszerű kihasználással egy folyóm. homlokzathosszra közel egy izzólámpás számítandó. Ezt a számot a kapcsolás tényezőjének vagy sűrűségének nevezzük s arra szolgál, hogy tervezkor a vezeték-hálózat megállapítható és a vezeték-keresztmetszet kiszámítható legyen.

Nyilvánvaló, hogy egy telepen a hálózat bővítése a kapcsolási tényezőnek leszállítását vonja maga után, mivel már előzőleg az előnyösebb utvonalak bekapcsoltattak. Ezenkívül a távolsággal hektowattontként a vezeték-hálózat befektetésének a tőkéje is növekszik, míg ellenben a hálózat kihasználása, t. i. az égés évi óraszámja és a bevétel ily kívül fekvő kapcsolások által csökken.

Ami az egyes házkapcsolások számát illeti az a legnagyobb városban 592, a legkisebben 232 és átlag 400 Volt és pedig házkapcsolásonként átlag 22 hw. vagyis 44 lámpás.

Valamely város világításának a szükségletét kifejezhetjük egy lakosra eső lámpások számában. Ha fölteszük, hogy a 7 város vezeték-hálózata az összes területnek körülbelül egyenlő hányadrésze, akkor is összehasonlítás eszközölhető. A legkedvezőbb városban 1000 lakosra körülbelül 160 lámpás, a legkedvezőtlenebben 48, átlagban 88 lámpás esik. Hogy egész pontos következtetést vonhassunk, tudni kell a telep fogyasztó területén lévő lakosok számát.

Valamely telep gazdasági viszonyainak megítélésakor rendkívül fontos az egyidőben szükséges hektowattontként befektetett költség. A telep értékére való következtetésben az ez idő szerint bekapcsolt lámpások melletti befektetési költségére és a telepek kihasználására vonatkozó adatokra szorítkozunk. Tekintettel azonban arra, hogy a telepek különböző tartalékfölszereléssel rendelkeznek és esetleges nagyobb fogyasztásra dimenzionáltak, ily összehasonlításokat csak a legnagyobb óvatossággal lehet eszközölni.

(Folyt. köv.)

VEGYES KÖZLEMÉNYEK.

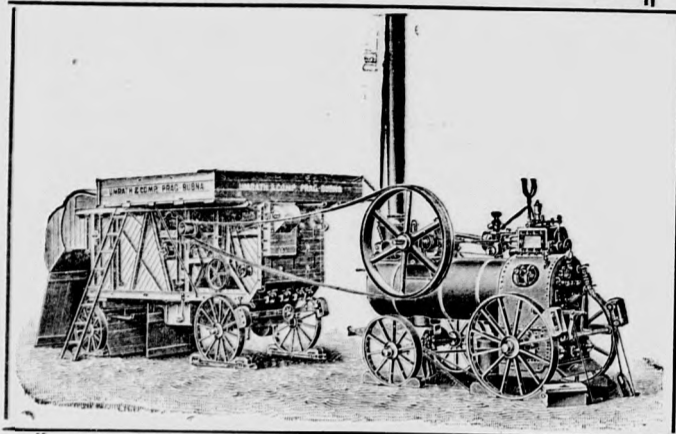
Egy új hajóóriás. Németország óriás hajói ismét megszorodtak, Vilhelmszafenben vízrebocsájtották Bayern hajóóriást. A hajó 2400 tonna vizet szorit ki, sebessége tizenkilenc tengeri mérföld, s fedélzetén tizenkét huszonnyolc centiméteres átmérőjű ágyu diszlik. Huszonhat tiszt és mérnök, meg 860 közember a teljes legénysége. Különben, legjobban építésének költsége világítja meg a hajó nagy arányait. A hajótest 22,270.000, a tüzérségi fölszerelés 13,500.000, a torpedó-fölszerelés 990.000 márkába került. Az építés egész költsége harminchat millió márkára rugott. A müncheni Német Múzeum számára elkészítették az óriás négy méter hosszú modelljét és erre is csekély százezer márka kellett. Mindenesetre gazdagnak való az ilyen játékszer.

A Ganz-féle villamosági rt. 1907. évi mérlegét 483.890 K tiszta nyereséggel zárta, az előző évi 502.797 K-val szemben, ami a 8 millió K alap-tőke 6.06 százalékos kamatozásnak felel meg. Az igazgatóság azt indítványozza, hogy mint tavaly, 20 K = 5 százalék osztalékot fizessenek, az alapszabályszerű jutalékok levonása után 50.000 (1906: 50.000) K a tartalékalap javadalmazására, 10.000 (10.000) K a tisztviselők nyugdíjalapja növelésére fordítsák, a fönmaradó összeg a múlt évi áthozattal együtt összesen 32.019 (24.518 K) értékben pedig új számlára vitessék át.

A Ganz és társa vasöntő- és gépgyár r. t. 1907. évi zárószámadata a 245.892 K nyereség-áthozat hozzászámításával összesen 1,720.489 K tiszta nyereséggel zárul, az előző évi 1,444.195 K-val szemben. Az igazgatóság az április 30-án tartandó közgyűlésnek az 1907. évre 160 K = 20 százalék osztalék kifizetését fogja javasolni, a tavalyi 140 K = 17 százalékkal szemben, továbbá indítványozni fogja, hogy az alapszabályszerű jutalék levonása után az értéksökkenés tartalékalapjának rendkívüli javadalmazására 200.000 (200.000) K, a tisztviselők nyugdíjalapjának javadalmazására 40.000 (40.000) K fordítsák, a fönmaradó 273.030 (245.893) K pedig új számlára vitessék át.

Straub Sándor tanár „Elektrotechnika” című könyvéből megjelent az V-ik résznek 1-ső és 2-ik füzeté is (a könyv 22-ik és 23-ik füzeté). Az V-ik rész tartalma: Aramesztási rendszerek. Vezetékek és vezeték-hálózatok tervezése és számítása. Vezetékek szerelése. A 22-ik füzet ára 1 korona 75 fillér, a 23-ik füzet ára 2 korona. A szövegbe számos ábra van nyomva, s a 23-ik füzethez térkép- és színes nyomású három rajzmelléklet van csatolva. A térképek feltüntetik néhány magyarországi nagyobb távolsági elektromos vezeték nyomjelrajzát, a rajzmelléletek pedig, hogy miképpen kell városi térképeken, valamint épületek (házak, gyári épületek stb.) alaprajzában az elektromos vezetékeket s a különféle fogyasztó- és kapcsoló készülékeket megjelölni. A borítéklapon közlemények is vannak a hazai áramfejlesztő telepek üzleti eredményeiről, s a telepek műszaki felülvizsgálásáról. Minden egyes füzetet külön, egyenként is meg lehet venni szerzőnél: Budapest, VIII., Tavaszmező-utca 15., vagy könyvkereskedőnél.

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



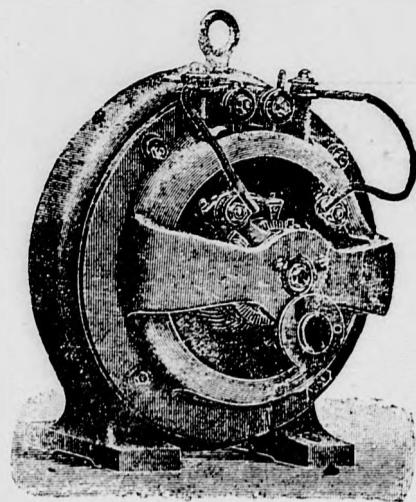
Rosták
UMRATH és T^{SA}
 BUDAPEST, V. Váci-körút 60.

GANZ-FÉLE
 VILAMOSÁGI R.-T.
 BUDAPESTEN.

II. KER., LÖVŐHÁZ-UTCZA.

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

Elektromos világító- és erő-
 átviteli berendezések egyen-
 és váltakozó áramra. Kolibri
 ivilámpák reklámcélokra.
 Elektromos üzemek berende-
 zése uradalmakban. Meglévő
 berendezések átalakítása.
 Elektromos üzemű szivattyúk,
 tejgazdasági berendezések,
 emelőgépek, ventilátorok, me-
 zei vasutak, szántó-, cséplő-
 aprító- és takarmányozó-be-
 rendezések. Elektromos kis és
 nagy vasutak. Bányavasutak.
 Árjegyzékkel és költség számi-
 tásokkal szívesen szolgálunk.



Freund Sándor

mérnöki és műszaki irodája

BUDAPEST,

V. Váci-körút 62. I.

Dynamók. Electromotorok. Villa-
 mos világítási berendezések.

Transmissiók. Szijak. Szerelvények.

— Telefon 1—91. —

GANZ és TÁRSA
 vasöntő és gépgyár Rt.
 BUDAPESTEN.

Motorok benzin-, spirítus-,
 gáz-, szivógáz és kohógázüzemre,
 minden nagyságban 3000 lóerőig.
 Uzemköltség 1½, 2½ fillér lóerőnként
 és óránként. Emelődaruk kézi-,
 gőz-, petrolium- vagy elektromos
 hajtásra. — Közuti hengerlőgépek.
 Gőzekék. Gőzmotoros személyszá-
 litó vasuti kocsik kis és nagy
 vasutak számára. Mindenféle
 vasuti kocsik személy és teherszá-
 llításra. Vasuti felszerelések.
 Kéregöntésű kerekek (Griffin
 rendszere.)

Hengerszék — malmok számára
 kéregöntésű hengerekkel.
 Mindenféle malmok gépek.
 Egész malmok berendezése
 és felszerelése. Brikettsajtók
 szén, fűrészpor s effélék
 brikettelésére. — Turbinák
 minden egyes esetben a helyi
 szükségletnek megfelelően
 szerkesztve, tehát az elérhető
 legnagyobb hatásfok biztosítá-
 sával. Speciális gépek a papir-
 és cellulosegyártáshoz. —
 Transmissiók. Füstemesztő
 készülékek. Gyári berendezések.

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

RADNAY KÁROLY

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

**Használt vagy gyárilag kijavított
 cséplőgarnitúrák**

Legjobb beszerzési forrása FEHÉR MIKLÓS gépgyár részvénytársaság, Budapest, Külső-Váci-ut 80 szám. Nagy raktári készlet, 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 2 1/2 egész 12 lóerőig
 szalmakaszalozók, járgány-cséplőgépek, lóhere-cséplők, tisztító-rosták,
 konkolyozók, kaszáló- és aratógépek, szénagyűjtők, boronák,
 „COLUMBIA-DRILL” legjobb sorvetőgépek, Planet jr. kapálók,
 szecskavágók, répvágók, kukorica-morzsolók, darálók,
 őrle-malmok, egytetemes acél-ékek, 2- és 3-vasú
 ékek és minden egyéb gazdasági gépek.
 Részletes árjegyzék kívánatra ingyen és bérmentve küldetnek

Alapítva 1880.

Telefon 29-03.

HIRMANN FERENCZ rézáru-gyára

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

Készít, vasúti kocsikra szükségrendő összes fémvasalások és waggonfűtési szerelvényeket a M. Á. V. szabványai szerint, gőz-, víz-, légszuszszvetéki összes alkatrészeket. Tovotte-kenőszelenczét, mindenféle fém- és rézöntvényt, csapágyakat nyersen és kidolgozva, rajz vagy minta szerint. Borszivattyut és mindenféle pinczészeti sárgaréz alkatrészt, permetező szivattyu alkatrészeket és szabadalmazott szénkénegezőt. Fémfelirati táblákat, hitelesített kereskedelmi részulyokat stb. Árjegyzék és költségvetések ingyen és bérmentve.

**GAZDASÁGI MÉRNÖK
 MŰSZAKI HETILAP**

XXXII. évfolyam.

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

EISELE JÓZSEF

réz-, ércmű- és gőzkazángyár

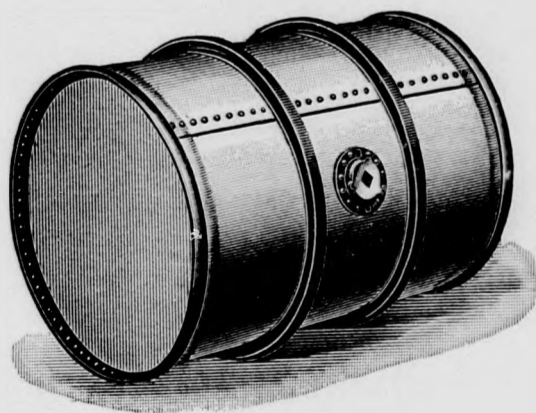
Budapest, V., váci-ut 152.

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

Gőzkazánokat: Víz tisztítókat: Gázrecipienseket, **Csővezetéseket**
 minden rend- Dervaux- vaskéményeket, **Felszerelvényeket**
 szerűt bármely rendszer. gázvezető csőve-
 nagyságra és fe- ket s mindenegyéb gépek és kazánok
 szültségre. **Resevoirokat.** lemez munkákat. számára.

Hegesztett munkákat a legkülönbébb 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.

Nem létezik többé kazánkő.

ISOLVIT

Az egyedüli szer, melynek alkalmazása által a gőzkazánokban képződött kazánkő feloldatik, annak minden új alakulása gátlóztatik, és a fűtőanyag legalább 20% megtakarítása érelik 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 megóvjá és jókarban tartja.

„Isolvit“ minden egyes tápvíznek megfelelően lesz előállítva.

Árjegyzéket kívánatra ingyen és bérmentve.

Rührkraut János

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

„NICHOLSON“ Gépgyár

Részvénytársaság

Budapest VI., Váci-ut 17.

Ajánlja: Gazdasági gépeit, ugymint gőzmozgonyokat és cséplőgépeket, szalmakazalozókat „Simplex“ és „Nemzeti“ sorvelőgépeket, 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.

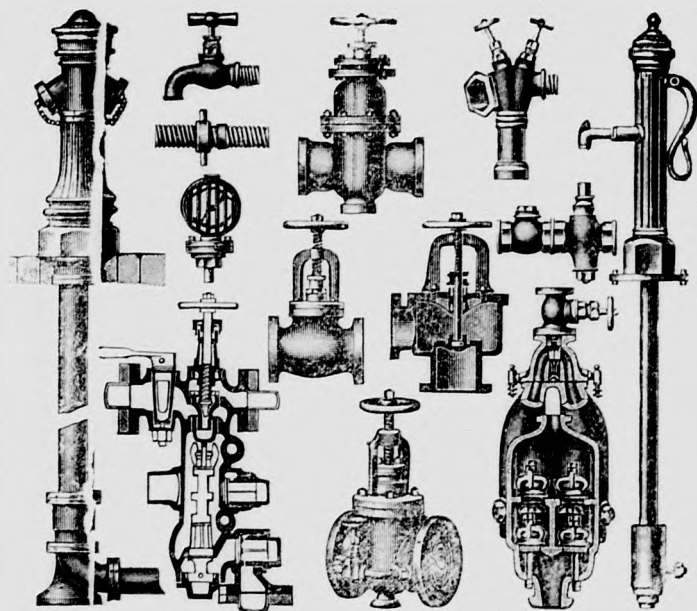
Vasszerkezeteket, ugymint vashi dakat tetőszerkezeteket stb.

Árjegyzékek és költségvetésekkel kívánatra szolgálunk.

TEUDLOFF K. ES DITTRICH T.

GÉPGYÁR RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

Budapest, IX., Mihalkovics-utca 18.



Víz-, gőz- és légszeszevetéki armaturák. Közkutak, tolattyúk, tűzcsapok városi vízvezetékhez.

Különlegességek: Injektorok, ejetektorok, pulzométerek aczéi armaturák tulhevitett gőzre, fesszmörök.

HAZAI GYÁRTMÁNY!

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 NYERSOLAJ
MOTOROK és LOKOMOBILOK
ÜZEMKÖLTSÉGEK NAGYSÁGSZERINT



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

WOHANKA és TÁRSA BUDAPEST
V. VÁCZI-KÖR ÚT 76.

Hofherr és Schrantz

Budapest, VI. Váci-körút 57.

Uj gazdasági gépgyára
és vasöntödéje Kispesten.

Épült 1900-ban.

Terjedelmes
árjegyzék
ingyen és
bérmentve.



Ajánlja legjobb minőségű

gazdasági gépeit és eszközeit.

jutányos arak mellett.

Teljes közlőműberendezések valamint egyes alkatrészek.
Gyűrűsketésű, valamint Sellar-rendszerben.

Ipar- és mezői-vasutak m. p. sínek, kocsi-
váltók, fordítók, kocsivásár-
részek 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 gépkezelők zsebnaptára az 1908. évre megjelent. Előfizetőink ingyen kapják a díszkötésű könyvet, melynek ára 3 korona. Megkapják azok is kik most fizetnek elő lapunkra.

Gépjavitóműhely

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

Bővebbet Stepina Antalnál
Lendva-Ujfalu.

Eladó

két garnitúra magyar állami gép könnyű 6-os és 4-es kellő biztosíték mellett 5 évi törlesztésre.

Csépléssel együtt átvehető.
Kótya Dániel. Pilis.

NÖTLEN GÉPÉSZ

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

ELADÓ egy 12160 sz Clayton Shuttleworth lokomobil 8 lóerejű, teljesen jó karban. Ara 1000 korona. Bagi Zakar Jászládány.

Szakképzett

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

70 H. P. compound lokomobil

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

Kont Manó gőztéglagyárában
Beregszász.

A ki állást keres

vagy állását változtatni óhajtja. adja be címét lapunk kiadóhivatalához.

Gőzeke gépész

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

ELADÓ egy régóta fenálló jóforgalmu gépjavitó és kovács műhely. lakóházzal és egy pár új 6-os gőzeséplő ötöd rész lettel. 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 tűszekrényvel, 4 drb 8-as Shuttleworth cséplő vaskereket, ajánlatot az utolsó ár megjelöléssel kész pénz fizetés mellett. Cím 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 Hoffherr-féle 8-as Schuttleworth cséplő magányos 200 frt. Körfűrészes felszerelve 50 frt. sürgősen eladók. Tóth Lajosnál. — Csanád-Apácza.

Szabadalomtulajdonosok

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

SZOLLÓSGAZDÁKAT ÉS MUNKÁSOKAT közlőről érdeklő az országos gazdasági kiállításon elismerő oklevelet nyert *Vincellérkönyv* című könyv (2. kiadás) mely az összes szőlőmunkákat gyakorlati módon, képekkel szemléltetve adja elő. Megrendelhető 1 kor. beküldése mellett bérmentve *Vadaj 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 székesfővárosi tanár. Leveleket „Siker“ alatt a kiadóba.

Gépészeknek kedvezményes díj.

GÉPÉSZT, ki dinamó-tanfolyamot végzett és stabilgép vizsgát is tett, felvesz lift- és gépkezeléshez budapesti részvénytársaság. Ajánlatok az eddigi működés mellett *»Nyugdíj«* jelígyére a kiadóhivatalba címzendők.

KIADÓHIVATALUNK nyomdája olesón 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.