

GÉPKEZELŐK LAPJA

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre 8 korona. Fél évre 4 korona.

Szerkeszti:
VÉCSEI EDE
kir. kazánvizsgálóbiztos.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
IX., Soroksári-utca 5. szám.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Az azonossági szemlék eltörlése.

Hegedüs Sándor kereskedelemügyi miniszter a következő rendeletet bocsátotta ki:

Kereskedelmi m. kir. Minister. 23666/IV. szám.

Valamennyi vármegye és önálló törvényhatósági joggal felruházott város közigazgatási bizottságának.

Értesítem a címet, hogy a kazánügyi kormányrendelet 3. §-ának 3. bekezdésében az azonossági szemlére vonatkozólag foglalt és a fennállott közmunka- és közlekedésügyi m. kir. miniszterumnak 1888. évi január hó 29-én 1180 sz. a. kelt körrendeletével némileg módosított határozatát, a lokomobil-tulajdonosok érdekében ezennel érvényen kívül helyezem s az azonossági szemlék jövőre nézve teljesen eltörlöm.

Ezentul tehát a lokomobilok, a mennyiben kazánjaik, átszállításuk előtt, hatóságilag már megvizsgáltattak, rendeltetési helyükre érkeztek, valamint minden további helyváltoztatás után, akadálytalanul üzembe helyezhetők.

A lokomobil-gőzkazánok nyilvántartásának rendszeres vezethetése érdekében azonban a lokomobil-tulajdonosok, illetőleg azok használóinak kötelességévé teszem, hogy a megvásárolt lokomobilra vonatkozó főbb adatokat (u. m. a kazán gyártójának nevét, a gyártás évét, a kazán gyári számát, a tüzfűület és az engedélyezett gőznyomás nagyságát, a víznyomási próba idejét, s a mennyiben nem új lokomobilról van szó, előbbi tulajdonosának nevét és lakhelyét) az illetékes kazánvizsgálóbiztosnál 8 napon belül pontosan bejelentsék.

A megvásárolt lokomobil bejelentésének elmulasztása, vagy a bejelentésre nézve megállapított határidő tullepése a kazánügyi kormányrendelet 17-ik §-ának b) pontjába ütköző s közigazgatási úton elbírálandó kazánrendőri kihágást képez s az idézett kormányrendelet határozatai értelmében 200 koronáig terjedhető pénzbüntetéssel, behajthatlanság esetén megfelelő elzárással büntetendő.

Budapest, 1900. április hó 3-án.

Hegedüs s. k.

A helyes gőzkazánüzem.

Prager Zsigmond győri kir. kazánvizsgáló biztostól.

(Vége.)

A tüzelési szabályok pontos betartása által jelentékeny szénmegtakarításokat lehet elérni, melyek még tovább is fokozhatók, ha a gőzkazánüzem folytonos ellenőrzésére szolgáló készülékek és műszerek felett rendelkezünk, melyeknek egy nagyobb kazántelepen sem szabadna hiányozniuk.

A gőzkazánüzem folytonos ellenőrzésére szolgáló készülékek közül első sorban az «Arndt»-féle gázmérleget, mely «ökonométer» elnevezés alatt ismeretes, említem meg. Hasonló készülék a Siegert és Dürr által szerkesztett «dasymeter», mely azonban kevésbé terjedt el.

Mindkét készülék a füstgázak fajsúlyát méri önműködően, a miből azután a szénsavtartalomra lehet következtetni. Az ökonométer mérlegének nyelve egy lépték mentén mozog, a mely lépték a füstgázak szénsavtartalmának megfelelőleg van beosztva, úgy, hogy a szénsavtartalom százalékokban közvetlenül leolvasható. Minél nagyobb a füstgázok szénsavtartalma, annál kedvezőbb a tüzelés hatásfoka.

Az ökonométer gyakorlati hasznát és rendkívüli előnyeit mindinkább kezdik méltányolni és a takarékos üzem szempontjából ezen készüléket nem lehet eléggé ajánlani. Ennek segélyével minden pillanatban ellenőrizhetni a tüzelést és a legjobb támpontot nyerjük arra nézve, hogy a lelkiismeretes fűtőt szénjutalékban részesítsük, mivel a nap különböző szakaszaiban csak az ökonométert kell leolvasni és előjegyezni és a napontai átlagos szénsavtartalom után szabható ki a prémium.

A léghezam erősségének megítélésére a léghezammérő szolgál, mely készülék a kazánházban uralkodó légnyomás és a huzamokban uralkodó légnyomás közötti különbséget mutatja. Ezen készülék folyadékkal telt közlekedő csőből áll, a melynek egyik vége a külső levegővel, másik vége pedig egy csővezeték segélyével a kéménnyel van összekötve. A közlekedő csőben a légnyomáskülönbség folytán a folyadék egyik oldalon felszáll és így a huzam erősségének megfelelő vízoszlopnagysságot közvetlenül le lehet olvasni. Ujabbán inkább a rugós szer-

kezetű és mutatóval ellátott léghuzammérők terjednek el, melyek közül a Jensen és Simonson-féle «flutometer» a legismertebb.

A léghuzammérő segélyével a fűtő bármily időjárásnál és bármily hőmérsékleti változásnál mindig állandó erősségű huzammal dolgozhat és nincsen a huzam erősségének megítélésénél a véletlen tapogatózásoknak kiszolgáltatva.

A kazánüzem helyességének megítéléséhez a füstgázak hőfokának megfigyelése is okvetlenül szükséges. Az e célra szolgáló hőmérők — pirométerek különböző szerkezetűek a szerint, a mint a test, melynek kiterjedéséből a hőfokra következtetünk, levegő, grafit, agyag stb. Az eltávozó füstgázak hőfoka a takarékos üzemnél 220—280° között szokott váltakozni. A pirométert czélszerű egy önműködő regisztráló készülékkel kapcsolatba hozni, amely az egyes időszakoknak megfelelő hőfokok grafikai feljegyzését teszi lehetővé.

Az ökonométer, flutométer és pirométer adatainak egybevetése által mindenkor világos képet nyerünk a tüzelés jóságáról. Mint általános követelményt említhetjük, hogy az ökonométer ne mutasson kevesebb szénsavat 10 százaléknál, a flutométer által megmért léghuzam erőssége 10 milliméter vízoszlopnak feleljen meg és a füstgázok hőfoka 250° C.-nál magasabb ne legyen.

Ezen követelményeket régibb szerkezetű kazánoknál is megközelíthetjük, ha a tüzelés hiányainak megszüntetésére a kellő gondot fordítjuk.

A felemlített készülékek kezelése és megfigyelése oly egyszerű, hogy azt minden ügyesebb fűtő könnyen elsajátíthatja. Mind a három műszer együttes, ára mintegy hatszáz korona és így alig érhető, hogy nagyobb szabású kazántelegeken is oly ritkán találkozunk ezen műszerekkel. Az egyedüli magyarázat az, hogy gyárosaink legnagyobb része nem is ismeri ezen készülékeket és így azok fontossága felől egyáltalán nincsen tájékoztatva.

Az ökonométer adatait időszakonként az Orsat-féle gázelemző készülékkel szokás ellenőrizni, mely műszert eddig kizárólag szakemberek használták, habár annak kezelése elég egyszerű és a nagyobb gyártelepeken alkalmazásban lévő intelligens főgépészek rövid időt igénybe vevő begyakorlás után ezen műszer kezelését könnyen elsajátíthatják. Az Orsat-féle készülék ára körülbelül 60 korona, tehát oly csekély, hogy az erre fordított kiadás még kisebb ipartelegeken sem jöhet számba.

A kazántelegek alapos ellenőrzése leghelyesebben olyképpen eszközöltek, hogy az üzemet egy vagy két évenként szakférfiak által vizsgálattjuk felül. Ezen felülvizsgálás lényegét az elgőzőlési próba képezi, s ennek alapján lehet csak a kazán hatásfokát pontosan meghatározni. A hatásfok

időről-időre való megállapítása azonban még nem elegendő a kazánüzem helyes megítélésére, mivel az elgőzőlési próba alkalmával a fokozott felügyelet és ellenőrzés folytán a fűtő többnyire jobb eredményt képes felmutatni, mint rendszeren, mikor magára van hagyatva.

Szükséges tehát, hogy a tüzelés hatásfoka legalább megközelítőleg naponta meghatározassék, hogy ily módon teljesen világos képet nyerjünk az üzem helyességéről.

Ezt elérhetjük, ha a fogyasztott szenet és az elgőzölt vizet naponta megmérjük.

A szén mérlegelése legegyszerűbben a vasúti kocsikban eszközölhető ott, a hol megfelelő kocsimérleg áll rendelkezésre.

A mérlegelés ezen módjának hátránya azonban, hogy csak az összes kazánok által fogyasztott szenet lehet így meghatározni.

Czélszerűbb minden egyes kazánban felhasználás alá kerülő szenet külön-külön megállapítani, ami legegyszerűbben oly módon történik, hogy a szén szállítására szolgáló széntalicskák szénnel mindig egyenletesen rakatnak meg és a kiürített talicskák számát minden egyes kazánál feljegyezzük.

Igen sok helyütt keskeny vágányon továbbított kisebb szénkocsikat használnak, mely szénkocsik előbb egy mérlegen haladnak át, a hol lemérlegeltnek.

A szén lemérlegelése és a szénfogyasztásnak naponként való feljegyzése általánosan el van terjedve. Kevésbé szokásos a fogyasztott víz mérése, habár ezen adatra feltétlen szükség van a gőzkazánüzem takarékos voltának megítélésénél.

A fogyasztott szén és víz mennyiségének együttes meghatározása a következő előnyökkel jár:

1. Meg lehet állapítani a szén elgőzőlési képességét és ennek folytán kiválaszthatjuk azon szenet, a melylyel a gőzt a legolesóbban állíthatjuk elő. A szén elgőzőlési képességének megállapítása mindenkor felvilágosítást nyújt arról, vajjon a szállított szén minősége megfelel-e a kikötött feltételeknek.

2. Megítélhetjük a fűtő éberségét és ügyességét. Ugyanazon üzem mellett és azonos tüzelőanyagú a legszakavatottabb fűtő fogja a legjobb elgőzőlési eredményeket felmutatni. Sok esetben — különösen ha szénjutalék van bevezetve — a víz- és szénfogyasztás folytonos ellenőrzése sarkalni fogja a fűtőt, hogy mentül nagyobb takarékoságot fejtsen ki, másrészt a lelkiismeretes és igyekvő fűtőket ezen folytonos ellenőrzés rávezeti arra, hogy miképpen kell takarékosan tüzelni.

3. Megítélhetjük a kazán igénybevételét. A takarékos üzem szempontjából fontos, hogy a kazán csak mérsékeltlen legyen igénybe véve és 10—15 kg. gőznél többet ne fejleszünk óránként és négyzetméter

tűzfelületenként. A gőzfejlesztés erőltetése mindig nagy mennyiségű tüzelőanyagvesztéssel jár.

4. Megítélhetjük a kazán hatásfokát; ha valamely kazánál egyenlő jó fűtő és ugyanazon tüzelőanyag felhasználása dacára rosszabb elgőzölési eredményt nyerünk, mint más kazáncknál, akkor indítatva leszünk, hogy a kazánt szakértők által felülvizsgáltsuk és a tüzelési eredményt a vizsgálat alapján tökéletesbbitessük.

5. Ha az üzem folyama alatt a kazán rosszabb eredményt mutat fel, mint előzőleg, a nélkül, hogy a fűtő vagy a tüzelőanyag változott volna, úgy indítatva leszünk arra, hogy a kazán üzemét hátrányosan befolyásoló okokat kikutassuk. Ily hátrányos körülmények pl., ha a kazán sok vízkövet és iszapot tartalmaz; ha a kazán külső falai nagyon kormosak; ha a füstcsatornák hamutól részben el vannak dugulva; ha a kazán falazata repedésekkel bír, melyek a hideg levegő beáramlását lehetővé teszik stb.

6. A vízmérés segélyével a gőzgépek és a párologtatók gőzfogyasztását pontosan meghatározhatjuk és így esetleg fellépő gőzpazarlásnak idejekorán elejét vehetjük.

A vízmérésre számos önműködő szerkezettel tettek próbát, de teljesen megbízható, egyszerű szerkezetű és évek hosszú során kielégítő eredménnyel működő vízmérő alig van. A legjobbak közé kell sorolnunk a Schmid-féle vízmérőt, mely leginkább elterjedt és a gyakorlatban kielégítő pontosnak bizonyult.

A költség, melylyel a vízmérő beszerzése és a csekély fáradság, melyet a naponként való leolvasás okoz, bőven meghozza jutalmát, azon jelentékeny szénmegtakarításban, a mely segélyével elérhető.

Hogy minő veszteségek lépnek fel a helytelen tüzelés következtében, erre nézve Fischer Ferdinánd, a tüzelés terén kiváló tekintélynek örvendő szakferfiut idézem, a ki a következőket állítja: «Németország 1890-ben 70 millió tonna kőszén és 50 millió tonna barnaszén termelt, melynek értéke a termelés helyszínén 590 millió márkára rugott. Ha ehhez hozzászámítjuk a fa és tőzeg felhasználását, úgy Németországban naponta mintegy 2 millió márka értékű szilárd tüzelőanyag kerül felhasználásra; körülbelül ugyanennyire rugnak a szállítási költségek is.

Jelenleg a tüzelőanyagok kihasználása tüzelési berendezéseknél még igen tökéletlen; a gőzkazán-tüzeléseknél gyakran 30—50 százalékra, a szobakályháknál pedig 70 százalékra is rugnak a melegvesztések, holott ezen veszteségek megfelelő gázvizsgálatok folytán 10—15 százalékkal csökkenthetők lennének. A tüzelési berendezések tökéletesbbitése és helyesebb kezelése által Németországban naponta biztosan körülbelül egy fél millió márka értékű tüzelőanyag (beleértve a szállítási költségeket is) lenne megtakarítható.»

Ha hazánk tüzelőanyagfogyasztását a németországi fogyasztás tízedrészére becsüljük, úgy naponta 60.000 korona és évente mintegy 22 millió korona értékű tüzelőanyag lenne megtakarítható a helyes tüzelés által.

A szén árának folytonos és újabb időben rohamos emelkedése csakhamar reá fogja szorítani a kazántulajdonosokat arra, hogy a tüzelőanyag kihasználására az eddiginél nagyobb súlyt fektessenek.

Néhány szó az iparszerűleg végzett cséplésről.

Romy Géza kir. kazánvizsgálóbizostól.

(Folytatás.)

Ezen visszás állapotokon kell legelőször segíteni, a gépek kezelésére képesítendőkhöz számának olymódoni megszorítása által, hogy egyrészt a gépkezelői vizsgálatok az ügy érdekében szigorítottassanak és másrészt a vizsgára bocsájtandóktól megfelelő tartamu és szoroson vett szakszerű géplakatosi gyakorlottság követeltessék meg szigoruan.

Ezen intézkedésnek szüksége a dolog természetében fekszik és kétségkívül eredménye az volna, hogy a gépkezelői pályára csak hivatott és tanult géplakatosok lépnének, kik nemcsak a gépet helyesen kezelni, de azt üzemzavar esetében javítani is tudnák; a nem odavaló elemek pedig e pályáról leszorítottatnának. Kettős érdek talánna e körülményben megóvást a kontárok ellenében, ugyanis a géplakatosi iparosok osztálya egyrészt és a géptulajdonosok osztálya másrészt; előbbiek a tisztességtelen verseny megszűnése folytán megbírnának élni; utóbbiaknak pedig vagyoniuk (gépjük) épsége biztosítottatnék; tehát szociális és anyagi haszon volna a gépkezelővizsgálatok megszigorításának következménye.

Ez irányban remény táplálható, mert mint halatszik, a gépkezelői vizsgálatok s az ezzel kapcsolatos gépkezelő vizsgáló-bizottságok országos ujjászervezése, illetékes helyen, ez időszerint folyamatban van; s ha igaz ezen szervezésnek abbéli ujdonsága, hogy a bizottságokba az illető kerületek kir. kazánbiztosai fognak bele kerülni elnöki döntő szóval, úgy bizonyos, hogy a fenti hiányok megszüntetése mielőbb érezhető lesz, mert épen ezen közegeknek van a legtöbb alkalmuk, mint szakértő embereknek tapasztalni azt, hogy hány és mennyire nem rátermett egyén nyeri el a gépkezelői képesítést, mert folytonos érintkezésben állanak ezeknek munkájával és teljesítményeivel.

Hogy a cséplési ipar terén a viszonyok a mai rossz állapotra fejlődhettek, arra nagy befolyással van azon, mondhatnám program nélküli gépvásárlás is; látjuk u. i. azt, hogy egyes vidékek gépekkel el vannak árasztva, holott más vidékeken a természet képest aránylag kevés a gép, úgy hogy ennek következtében történik gyakran a gépeknek nagy költséggel hihetetlen távolba való szállítása, időszakos cséplésre; példa legyen erre egy szt.-endrei géptulajdonos, ki gépjével Pest megyéből Baranya me-

gyébe ment konkurrálni, részre csépelni; s hány ilyen eset van!

Azt hiszem, a föntiekkel sikerült vázolnom az ipari cséplés mai állapotát, mely mindennek, csak normálisnak és jónak nem mondható.

Már pedig nálunk Magyarországon a cséplésnek, a mennyiben minden kisebb gazda magának külön gépet nem tárthat, az iparszerű cséplésnek egy egészséges és sokaknak biztos kenyeret nyújtó erőteljes iparágnak kellene lennie; s véleményem szerint ehhez egy kis jó közakarat kellene csak, mely rávezetné a gazdákat az őket minden téren boldogítani tudó szövetkezeti alapra.

Mint a külföld, különösen Német- és Franciaország példái mutatják, a kisgazdák, gazdaságuknak bármely ágában csak szövetkezeti úton bírnak erősödni és gyarapodni; s ez természetes is, mert kis erőknél egyesülniök kell arra nézve, hogy munkájuk sikere öregbedjék; nem pedig erejüket szétforgácsolni.

Nos, a cséplőgépeknél éppen az erők szétforgácsolását látjuk! Vagy tán nem azonos ezzel az, ha egy községben minden tehetősebb gazda gépet vesz magának és azt évenként 3-4 hétnél tovább nem használja?

A cséplésnek szövetkezeti úton való végzését, ezen kérdésnek a gazdákra nézve legszerencsésebb megoldásának tartom. Minden község egész pontosan tudja évi termésének számításba vehető átlagát; ebből pontosan meghatározható az ezen termésnek, mondjuk 2-3 hónap alatti elcsépléséhez szükséges gépek száma; már most a község szerezzé be magának közkieltségen a szükséges gépeket épp úgy, mint akár a tűzifecskendőt, vagy a falu bikáját: szerződtessen azok mellé évi javadalommal felelős és szakképzett főgépészt, kinek lakásánál volna egyúttal felállítandó a község tulajdonát képező javító-műhely is, melyben a főgépész vezetése (személyes közreműködése) mellett a gépek javítása eszközöltetnék; ugyan e műhelyben a gépek száma és a műhely nagysága szerint a szükséghez képest időnkint, esetleg állandóan géplakatosok is alkalmaztatnának, kik egyúttal a nyári cséplést is eszközölnék.

Szóval minden községnek a maga nagyságához képest saját gépe, gépésze és javító műhelye lenne, melyeknek segélyével saját termését, kötelező, igazságos és szigorú sorrend betartása mellett, a *kellő időben, simán, jól, kellemetlenségek nélkül, biztosan és nagyon olcsón elcséplhetné.*

A cséplésért a gazda által kiadandó rész csak akkora volna, a mennyit a községnek a gépekre vonatkozó önköltsége kifészen; ez pedig, jó gondozás mellett, a cséplésért most fizetett részeknek csak igen kis töredékét tenné ki.

Sőt merem állítani, hogy még ha hitelbe és lefizetésre vett új, legjobb minőségű gépeket is szerezzé be ily módon valamely község, úgy közepes termés mellett a gépek 3 év alatt kifizetnék magukat, s 3 év múlva ezen község gabonáját ugyszólván csak a tüzelőanyag és gépész fizetésért csépelne el, úgy hogy a közös teherviselés mellett a gabona métermázsájának elcséplése a gazdának igazán csak néhány kg. gabonájába kerülne s föl volna e mellett ama sok kellemetlenségtől és gondtól mentve, melyeket néki most a tüzelőanyagbeszerzés, gépjavítás, gépészfölfogadás stb. okoz.

Még mint további — jelentékeny előnyét az ezen módni géptartásnak — fölemlítem azt is, hogy úgy a tüzelőanyag, mint a gépfentartási összes anyagok, mint olaj, gépalkatrészek stb., a községek által nagyban vétetnének, tehát mindezen anyagok jóval jutányosabban volnának beszerezhetőek.

Ez volna a zárt, kompakt községenkénti cséplésre való szervezkedés váza. Jól járna mellette minden gazda, mert termése biztosan és jól, minden utánjárás nélkül kerülne cséplés alá; de jól járna mellette sok arra való és szakképzett géplakatos is, mert csak ilyenek vétetnének föl a községek által. A községeknél biztos és jó éves állások kínálkoznának a számukra, melyet az illetők bizonyára megbecsülnének és számos családnak nyújtatnék ezzel biztos és meglegedett élet.

A dolog sikerének biztosítására természetesen kimondatnék község-határozatilag az, hogy a község határába, miután annak saját termése földolgozására elegendő gépe van, idegen határból gépnek bejöttie, csépelnie, illetve helybelinek olyat e célra igénybe vennie nem szabad.

A nem kompakt, ugynevezett tanyai községek cséplési ügye a fönt leírt szövetkezeti módon már bajosan volna keresztül vihető és pedig az ezen községek tanyáinak egymástól való nagy távolsága miatt; ilyen községek tulajdonosainak cséplése megmaradhatna a magánvállalatoknak, úgy a mint ez most a gyakorlatban van. Erre ügyis rendesen már csak szakképzett géplakatosok vállalkoznak, kiknek saját gépük van s annak kezelését és karban tartását értik is, hisz abból élnek. Ezek gépeikkel a tanyaközségekben vagy letelepednek, vagy ott idejében megjelennek; ezeknek egymással szemben érvényesülő konkurrencziájuk már nem veszélyes, sőt egészséges, mert az ily konkurrenzia egyrészt saját magukat óvja meg a kontároktól, másrészt a gazdát előbbieknél tulkapásaitól.

Mint látni való, a tárgyat két esettel az ipari cséplés kérdése ki volna merítve, mert az uradalmak és nagy gazdaságok ebbeli kérdése jelen kereten kívül esik.

Kétségtelen dolog az, hogy a községeknek cséplésre vonatkozólag szövetkezeti úton való berendezkedésével, a mai állapotokat előidézte gépész-proletariátus, értem ez alatt a gépkezelői vizsgát letett, de szakszerű előképzettséggel egyáltalán nem bíró igen nagy kontingenst, rövid idő alatt magától megszűnnék létezni, a levegő tőlük megtisztulna!

Megmaradna a szakképzett gépész gépészek, a gazda pedig gazdának, egymásnak kölcsönös hasznára, kiki a maga helyén, a maga kaptájánál; s a meddig ez nem így lesz, addig a cséplési ipar mai formájában egy egészségtelen verseny marad, melyből ma úgy a gazdákra, mint a gépészekre is kevés jó háramlik, mert mind a kettő ki van szolgáltatva a diplomás kontároknak, kik által a gazda csak anyagilag, de a jóra való és szakképzett gépész anyagilag és erkölcsileg is károsodik.

Azzal fejezem be soraimat, hogy bárki érdekeltnek is, azokhoz való hozzászólását szívesen látom, de még jobban megörvendenék annak, ha jelen, meggyőződésemből fakadó sorok alapján akadna község, mely a megpendített eszmét a gyakorlatba átvinné.

Füsttelen tüzelés.

Sűrűn lakott helyek közelében lévő ipartelepek től a hatóság mindinkább megköveteli, hogy tüzeléseiknél a füstképződést lehetőleg korlátozzák.

A gyári kémények szertelen kormozása ellen nagyon régi már a panasz, Angolországban már több mint száz éve, hogy mindenféle rendeletekkel küzdenek ellene, a nélkül azonban, hogy igazi eredményt értek volna el mindez ideig.

Se szeri, se száma annak a sok mindenféle készüléknek, a melyet már a füst «emésztésére» kieszelték, és habár igaz, hogy ezen készülékek között nem egy van, a mely gondos kezelés mellett nagyon csökkenti a füstképződést, még sem sikerült azt a régi tételt megdönteni, hogy a *legjobb füstmésző a jó fűtő*.

Ha már most azt keressük, hogy hogyan is kell hát füsttelenül tüzelni, akkor legelőbb is azzal kell tisztába jönnünk, hogy mi is tulajdonképpen a füst meg a korom és mi okozza a füst és korom képződését.

Ha valamely kazántüzelést huzamosan megfigyelünk, arra a tapasztalatra jutunk, hogy a kémény hol erősebben, hol kevésbé füstöl, néha szinte okádja a sűrű fekete füstfellegeket, néha alig ismerhető fel rajta, hogy működésben van-e a tüzelés.

Ha beljebb kerülünk, akkor azt látjuk, hogy az áthatlan füst akkor keletkezik, a mikor friss szenet hány a fűtő a rostélyra, csökken a füst, ha tüzet fogott a szén és majdnem tökéletesen elenyézik, mikorra a tűz leégett.

És mi ennek a jelenségnek oka? Ha élő parázsra friss szenet rakunk, az a tüzelőtérben erősen fölmelegszik, mielőtt lángra kapna. Fölmelegedve azonban elpárolog a benne foglalt nedvesség, de kiüzetnek belőle az ugynevezett *álló alkatrészek* is, épp úgy, mintha a szenet zárt edényben kívülről hevítjük a nélkül, hogy levegő férhetne hozzá, a melyen meggyúlhatna. Ezek az illó alkatrészek azok, a melyekből a gázgyárok a világító gázt állítják elő. A világító gáz ugyan teljesen átlátszó és színtelen, de nem ilyen állapotban kerül ki a zárt pároló edényekből, a retortákból; a nyers retortagáz sűrű sárgásbarna füstöt képez és ugyancsak alapos mosásnak és egyéb tisztításnak vetik alá, míg színtelenné és átlátszóvá lesz. Lehűtik, hogy a benne foglalt gőzöket folyadéká sűrítsék, a hűtés következtében két egymással nem keveredő folyadékot nyernek, a gázvizet, a mely javarészt vízből áll és a kátrányt. Ha a kátrányt és a vizet leválasztottuk már a gázból, akkor az ugyan használatra még nem alkalmas, mert egyéb fertőzőmennyeket is tartalmaz, de már *átlátszó*, a miből az következik, hogy a vizgőz és főképp a kátránygőzök okozták a sűrű áthatlan füstöt, amely a gázt kísérte.

Ugyanilyen anyagok foglaltatnak a tüzelés alkalmával keletkező füstben is.

Ámde a kátrány gyúlékony és könnyen égő anyag, habár elég kormozó lángot ad; ha ebbe a lángba hideg tárgyat tartunk, akkor az rögtön korommal rakodik tele, a korom pedig nem egyéb finom szén-nél, a mely minden világító lángban kiválik.

A petróleumlámpa kanóczát meggyújtva, a láng erősen kormoz, ha azonban az üveget a lámpára illesztjük, a kormozás megszűnik. Megszűnik pedig azért, mert az üveggel a léghezámot erősítjük és azzal lehetővé tesszük, hogy a lángban kiváló szén

magában a lángban tökéletesen égjen el és ne hagyja el korom alakjában a lángot.

A tüzelőszerkezetekből távozó füst is tartalmaz mindig kormot. A korom onnan ered, hogy a füstben lévő már említett kátránygőz, ha meggyúl is, nem ég el tökéletesen, hanem korom válik ki belőle vagy azért, mert nem kap elég levegőt vagy pedig, mert nem elég magas a hőmérséklet a tüzelőtérben; vagy pedig, ha elég a levegő, és elég magas a hőmérséklet, az is adhat okot a kormozásra, hogy a láng nem fejlődhetik ki szabadon, hanem közel éri a kazánfelületet, a mely lehűti és kormozásra bírja.

Eppen így kormoz a gyertya lángja is, ha hideg tárgyat, pl. porcelláncserepet tartunk bele. A mit mi tehát kéményfüstnek nevezünk az voltaképpen füst meg pernye, mert szállópor is van még a korom mellett.

Mivel pedig a füst nem egyéb kátránygőznél, a kátránygőz pedig eléghető, elháríthatjuk a füstöt, ha módját éjtjük annak, hogy ez a kátránygőz a mint keletkezett, el is éghessen, még pedig tökéletesen koromképződés nélkül éghessen el. Hogy pedig mi kell arra, hogy a kátránygőz elégjen, azt már fent láttuk: *magas hőmérséklet, elegendő levegő és a láng szabad fejlődését nem gátló elég magas tüzelő tér*.

Ha már most azt keressük, hogy eleget teszünk-e ezen feltételeknek a rendes tüzelés alkalmával, egyszerűen rájövünk, hogy a szokásos fűtés nemcsak hogy nem adja meg ezeket a feltételeket, hanem éppen ellenkezőleg mesterségesen teremt olyan viszonyokat, a melyek a füsttelen tüzelést lehetetlenné teszik.

Ha az élő parászat friss szénrel szórjuk be, a tüzelő teret lehűtjük, lehűtjük a mikor a legnagyobb hőmérsékletre volna szükségünk; a szénréteg ilyenkor a legvastagabb, tehát mikor legnagyobb kelete volna a levegőnek, akkor fér keresztül legnehezebben a vastag szénréteg borította rostélyon. Az alacsony hőmérséklet és a fogyatékos levegő pedig alapfeltételei a szertelen füstképződésnek.

Miután kijelöltük a füsttelen elégetés feltételeit, egyttal levezelhetjük annak elhárítási módját is.

Magas hőmérsékletet akarunk tartani a tüzelőtérben, tehát nem szabad a friss tüzelőanyaggal fojtatnunk az égést, elegendő levegőt kell a tüzelőtérbe juttatnunk, tehát nem szabad a friss tüzelőanyaggal az egész rostélyt borítanunk, nehogy a vastag szénréteg utját állja a kellő mennyiségű levegőnek.

Legcélszerűbb a rostély melső részét a tüzelő ajtó mögött vaslemezzel lefedni és a friss szenet mindig erre a vak rostélyra adagolni. A tüzelőtérben uralkodó magas hőmérséklet lassankint kiüzi a szénből a kátrányos termékeket és a gázokat, ezek az eleven tüzön haladnak keresztül, ott elég levegőt és elég magas hőmérsékletet találnak, hogy tökéletesen, tehát füsttelenül égjenek el. Rátüzelés alkalmával a tüzelő ajtót kinyitjuk, a vak rostélyról a nyílt rostélyra toljuk a legutóbb adagolt szenet, a mely meggyutadva, füsttelenül ég tovább és a friss szenet újra a vak rostélyra lapátoljuk. Azt érjük el a tüzelésnek ezzel a módjával, a mit a töltőtüzeléssel, a hol a tűz mindig egyforma állapotban marad, mert a friss tüzelő anyag fokozatosan jut a tüzelőtérbe, mielőtt pedig oda jutna, összes illó alkatrészei elüzetnek és a friss tüzön keresztül haladva elégnék. Ez az oka, hogy az ilyen tüzelések füsttelenek, vagy legrosszabb esetben is csak nagyon kevés füstöt képeznek.

Pf. I.

Csőfalrepedések meggátlása.

Vágó Bertalan szombathelyi kir. kazánvizsgálóbiztostól.

Hazánk földművelő ország lévén, a gőzgépek kezdetben kizárólag a föld termékeinek földolgozásában terjedtek el. A cséplés, darálás és kisebb méretekben való lisztőrlésre is leginkább az apró tűzcsöves lokomobilok terjedtek el annyira, hogy ma már a lokomobilok száma a magyar korona területén 25000-re tehető, mely szám évről évre 5–10% szaporodást ér el.

A gőzgépek egy bizonyos típusának ily nagy elterjedése folytán az üzemben lévő egymáshoz teljesen hasonló kazánok ezen nagy tömege megérdemli, hogy tüzetesen foglalkozzunk a kezelés oly tökéletesítésével, mely lehetőleg kizárja nagyobb javítások szükségét, miáltal az üzem olcsóbb és a kazán is tartósabb lesz.

A ki már lokomobilot kezelt, vagy annak kezelésére felügyelt, nagyon rövid gyakorlat után kell, hogy tudatára jött legyen annak, hogy a lokomobilkazán üzembiztosságának legnagyobb akadálya a tűzszekrény-csőfal kényessége. Eltekintve a kazánkőlerakódás, vagy vízhiány által okozott kipuposodások vagy lemez repedésektől, a melyeket valamire való gondos kezeléssel mindenkor el lehetne kerülni, biztost mondhatjuk, hogy ha jó a csőfal, jó a kazán is.

A csőfal hibái: a csövek fölvételére szolgáló fűrészek alakváltozásában és ezen fűrészek egymástól elválasztó gyenge lemezrészecskék gyakori repedésében állanak. Mindkét bajnak egy külforrása van és ez a csőprés megmondhatatlan kezelése. A csőpréssel egy középerejű ember is óriási nyomást tud kifejteni a csőfűrészek sugara irányában; olyan nyomást mindenesetre, mely képes a szívósabb anyagból készült csőfal fűrészeit a kőalakból oválissá tenni, mert a csőközi lemezrészecskék nagyobb nyomásnak könnyen engednek és ha ezen nyomás az anyag rugalmassági határán túlmegy, akkor a szomszédos fűrés már maradandó alakváltozást szenved. Ha azonban a csőfal nem a legszívósabb vasból, hanem a keményebb és szilárdabb, de kevésbé nyúlós acézből készült, akkor az alakváltozás beállta előtt a csőfal megreped.

Mindkét esetben az üzem nyugodt biztonsága megszűnt. A csöveket nem lehet többé fűrésaikká tömören beszorítani és a csőfalrepedés foltozással csak ideig-óráig, de jól egyáltalán nem javítható.

Rendkívüli fontossága van tehát a csövek behelyezésénél, vagy folytatásuk alkalmával utánszorításánál oly módszert alkalmazni, mely a csőfalat ezen károsodástól megóvj.

Feltétlen sikerrel jár a következő eljárás: készítsünk hat db. mintegy 15 cm. hosszú és a csövek átmérőjénél valamivel vastagabb dugasztlehető kemény fából. E dugaszok egyik vége kissé kúposan esztergálandó, hogy a csőnyílásokba verve a csövek végeit, mintegy 2 cm. mélységig jól megfeküdj. Ha már most egy csövet be akarunk szorítani, verjük be az ezen csövet körülvevő 5–6 fűrészt, vagy csövet a dugaszokkal, mely művelet után bátran fejthetünk ki a szokásosnál nagyobb erőt is a prés csavarján, mert a fűrészek alakváltozását és a csőfal megrepedését most már a kemény fadugaszok meggátolják, a mennyiben a nyomást felfogják és a csőfal úgy viselkedik a szorítással szemben, mintha csak az az egy fűrésze volna, melyet éppen préselünk.

Tekintettel arra, hogy a csőfal repedés az egész tűzszekrény kieserülését teszi szükségessé, a mi 3–5 heli üzemzavart és 4–500 frt javítási költséget okoz, nem ajánlható eléggé ezen eljárás szigorú betartása.

Ugyanezen eljárás követendő vízcsöves kazánok és nagyobb tűzcsöves kazánok csöveinek behelyezésénél és utánszorításánál is.

Üzemből csőfolyások elállítására szükséges utánszorításoknál a vázolt eljárás betartása esetén a folyás azonnal elállítható, míg e nélkül a folyós cső beszorítása után rendszeren a szomszédos csövek válnak folyóssá, mert a fal enged, a szomszédos csövek összenyomódnak és ezáltal a fűrés és cső közli szoros összefüggés a visszatágulás alkalmával megszűnik.

Érdekes kazánsérülési esetek.

I.

Egy vidéki gőzmalomban elhelyezett Cornvall-kazánál a főkazán fedlemezei, valamint a hátsó homlokfal a vízszin magasságában 4–5 cm. széles vízszintes sávban 2–3 mm. mély marásokkal bir, egyébként a kazán teljesen marásmentes. Érdekessé teszi ezen esetet még azon körülmény is, hogy a 10 éves kazánál a három fedlemezt, ugyanezen ok miatt öt évvel előtte megnyitották (ugyanazon helyeken mélyebb marások miatt) s kilátás van rá, hogy pár év múlva a kazán kijavítása újból szükségessé válik, ha csak nem sikerül azon okot eltávolítani, a mely a kazánt következetesen ugyanazon egy helyen támadja meg.

A kazánban alig volt vizkő s így a vízzel vegyileg összekötött idegen alkatrészek a kazánt meg nem támadhatták; azon körülménynél fogva, hogy a kazán csakis oly magasságban van megtámadva, a mely magasságban a vízszin ingadozik, az okot is oly a tápvízbe jutó idegen anyagban kell keresnünk, a mely a vízszin felületén úszik. Ilyen anyag a kenőolaj, illetve az abban rejlő zsírsav. Az a kérdés, hogyan kerülhetett a zsír a kazánba? A tulajdonos, egyszerűsmind gépkezelő a kipuffogó gőzt közvetlenül azon medenczébe vezeti, a melyben a kazántáplálásra szolgáló víz van, a nélkül azonban, hogy a gőzhenger kenéséből származó s a fáradt gőzzel együtt a tápvízbe jutó zsíradékok eltávolításáról gondoskodnék. A malomban eredetileg csak egy kazán volt s így a tápolásnak ezen módja a kazánt öt év lefolyása alatt oly mértékben támadta meg, hogy annak telemes összszegbe kerülő kijavítása és egy második tartalék-kazán felállítása csakhamar szükségessé vált.

Egy-egy kazán tehát évenként csakis 6 hónapig van üzemből, s így a zsíradékok általi megtámadtatás mértéke is felére redukálódott.

Egy körülmény elősegíthette a kazán gyors megtámadtatását. Nevezetesen a gőz szárítása céljából a 3-ik huzam a gőztéren át vezetettik, a rostély pedig meglehetősen nagy a kazán fűtőfelületéhez képest (38 m² fűtőfelület mellett 14 m² rostélyfelület) s így a 3. huzamban eltávozó füstgázok még meglehetősen nagy hőmérsékletűek. Hogy ezen körülmény is közreműködhetett, az kitűnik abból, hogy a kazán elől, a hol a füstgázok melegebbek, jobban van megtámadva, mint hátul.

A kimarás továbbterjedésének meggátlására azt ajánlottam tehát a tulajdonosnak, hogy a rostélyfelületet 120 m²-re kisebbítse, a tápvíz felszínéről

pedig a zsiradékokat távolítsa el. Ha ez meg nem történik, úgy a kazánok előreláthatólag idő előtt tönkre fognak menni. A rostélyfelület kisebbitésére vonatkozólag még megjegyzem, hogy a tulajdonos nyáron át már dolgozott rövidebb rostélylyal, de dacára annak, hogy e mellett a szénfogyasztás kisebb volt az elmúlt ősszel — érthetetlen okokból — a rostélyt mégis $\frac{1}{2}$ rostélyrud hosszával kitoldotta.

Kreuter György
szegedi kir. kazánbízós.

II.

Egy nagyobb kazántelep egyik kazánjának, mely három egymásfelé helyezett egyforma nagyságu hengerkazánból állott, megvizsgálása alkalmával a középső kazán felső része, valamint a teljes felső kazán belső oldala körülbelül 3 mm. vastag, vöröses-barna színű, gyenge kalapács-ütések által könnyen leválasztható rozsdaréteggel volt borítva, míg az alsó kazánban és a középső kazán alsó (has) részében csak imitt-amott volt egy egy kisebb marásfészek található.

A kezelés eléggé szakszerű volt. A tisztítás gyakori és gondos s a személyzet figyelme mindenre kiterjedt, csak egy dologra nem s éppen e mulasztás okozta a kazán korai tönkremenetelét.

Ugyanis e kazán üzemének szünetelése alatt a mindig tömítetlen csővezetékén át a szomszéd kazánokból gőz és víz került a szünetelő kazánba, mely a lemezekre lecsapódva, a levegőben rejlő szén-sav közbejöttével egy magát folytonosan megújító maró savat alkotott s a kazánlemezeket ugyszólván megette.

A víz levegőnek behatása nélkül nem veszélyes és innen magyarázható, hogy az előmelegítőül szolgáló alsó kazán s a főkazánként szereplő középsőnek alsó fele, melyek vízzel voltak megtöltve, az általános lerozsdásodást nem mutatják. (Az ott létező marásfészek keletkezésének oka máshol keresendő).

Ezek alapján tehát legegyszerűbb óvószert az lenne, ha üzemszünet esetén gondos tisztítás után a kazánt színültig vízzel megtöltjük s az összes nyílásokat szorgosan bezárjuk s tényleg e módszert elég jó eredménnyel használják is többek között haditengerészetünkénél. Egy másik módszer az, hogy vizet nyelő vegyi szert helyezünk a kazánba. Ilyen szer a chlor-calcium. A chlorcalciumot likacsos vastálba teszszük s ez utóbbit egy üres fazékba helyezzük, azután a kazán összes nyílásai légmentesen elzártnak. A levegőben lévő nedvességet a chlorcalcium elnyeli s a víz a fazékban összegyűlik. Minthogy e folyamat alatt a kazánban mérges gázok fejlődnek, a kibontás alkalmával a kazán jól kiszellőzendő. Ember csak akkor mehet be, ha előbb meggyőződünk arról, hogy a bedugott gyertya el nem aluszik.

Igen ajánlatos még a kazán belső oldalát, kis ásványi olaj hozzákeverése által, képlékennyé váló grafitporral bekenni. Ez úgy a kazánkö hozzátapadását, valamint a rozsdá képződését eléggé jól akadályozza meg.

Végére hagyom, mit mindjárt az elején kellett volna felemlítenem, hogy üzemszünet esetén a kazánhoz vezető csővezetékek a kazántól vakkarimák közbeiktatása által teljesen és tökéletesen elválasztandók. Ez által nemcsak a kazánt védjük a rozsdásodás, hanem a benn dolgozó embereket az esetleges leforrázás ellen.

K. B.
szatmári kir. kazánbízós.

VEGYES KÖZLEMÉNYEK.

Új lokomobilkazánok viznyomási próbája.

A kereskedelemügyi m. kir. miniszter folyó évi április hó 3-án kelt 23,667. számú rendeletével a kazánügyi kormányrendelet 8. §-ának ama határozatát, mely szerint új lokomobil gőzkazánok viznyomási próbája azok behurkolása előtt végzendő, a biztonság szempontjából mellőzhetőnek találván, ezen a lokomobilok gyártásával foglalkozó hazai iparágakra s a lokomobil tulajdonosokra egyaránt terhes határozatot érvényen kívül helyezte.

Változások a kazánvizsgálóbiztosok körében. A kereskedelemügyi m. kir. miniszter Róna Sándor okleveles gépészmérnököt a IX. fizetési osztály 3. fokozatába kazánvizsgálóbiztosá nevezte ki, és a nevezettet Brassó, Háromszék, Csík és Udvarhely vármegyék kazánvizsgáló ügyeinek ellátásával bízván meg, székhelyül Brassó várost jelölte ki.

A kereskedelemügyi miniszter ugyanezen alkalommal Rados Lipót eddigi brassói kazánvizsgáló biztost, szolgálóti érdekből, a Szeben, Fogaras, Kisküküllő, Nagy-Küküllő, Alsó-Fehér és Hunyad vármegyei kazánvizsgáló teendővel bízván meg a nevezettet, a kazánvizsgálói kerület eddigi székhelyének megszüntetésével Gyulafehérvárra, továbbá: Kallós Bertalan eddigi nagyenyedi kazánvizsgálóbiztost, saját kérelmére, a Bereg, Szatmár, Máramaros és Ugocsa vármegyék, valamint Szatmár-Németi város területén lévő kazánok ügyeinek ellátása céljából Szatmár-Németibe helyezte át.

Tanulmányút. Kreutzer Balázs debreczeni kir. kazánvizsgálóbiztos tizennyolcnapos szabadságot nyert a németországi nagyobb gyártelepek és a párisi világtárlás tanulmányozására. Távollétében a halaszthatatlan kazánvizsgálatokat Pozsonyi László nagyváradi kir. kazánvizsgálóbiztos végzi.

Helytelen kazánfalazás. Alsótüzelésű hengerkazánoknál igen gyakran alkalmazzák azt a helytelen befalazási módot, melynél az első keresztzegecsort falazat nem borítja s e mellett a rostélyrudak melső vége ezen keresztzegecsok középvonalával egy függélyesbe esik. A befalazás ezen módjánál az első zegecsort a tüzelőajtó nyitásakor hideg levegő éri, melynek hatása csakhamar repedésekben és folyósodásokban nyilvánul. Alkalmam volt tapasztalni, hogy az ily elrendezésnél semmiféle tömörítés vagy becsavarás a bajt tartósan nem javította. Azért szigoruan ügyeljünk arra, hogy az első zegecsort a falazat által burkoltassék, illetve, hogy a rostély a kazán melső vége elé nyuljék. N-i.

KÉRDÉSEK ÉS FELELETEK.

(E rovatban az előfizetőink által beküldött kérdéseket közöljük s azokra kimerítően felelünk. A lapunk olvasói részéről beküldött feleleteket legnagyobb köszönettel veszzük.)

22. Kérdés. Lokomobilom fojtószelepháza kitágult; ha kerekre esztergályoznám, úgy annak átmérője 3 mm.-rel nagyobbodna. Nem-e lesz ez a körülmény ártalmas a gőzgépre nézve és nem volna-e célszerűbb a szelepházat kigyűrűzni? Ez utóbbi esetben milyen anyagból készüljön a gyűrű?

23. Kérdés. Melyik a legjobb burkoló anyag lokomobil-kazánok burkolására?

24. Kérdés. Hol lehet **Mannessmann-féle esőveket** beszerezni? Alkalmasak-e azok lokomobilok tüzesővei gyanánt?

25. Kérdés. Mikép lehet a **viz- és gőzesapokat** pontosan becsiszolni?

26. Kérdés. Van-e oly kézikönyv, mely az **aczel edzéséről (keményítéséről) és lágyításáról** szól?

Felelet a 16. számú kérdésre. A szokásos szekrény alakú, táncsavarokkal és tartókkal merevített tüszekrényeken, ha a csőfalon vagy másutt kihorpadás keletkezik, mely nem valamely táncsavar vagy tartócsavar elszakadása folytán jött létre, a horpadás rendes viszonyok közt nem veszélyes s annak visszanyomása inkább káros, mint hasznos. Ha a tüszekrény lemezei a hosszabb üzem folytán törékenyvé váltak, úgy épp a hidegen való visszanyomásnál repedhet meg leginkább a kazán. Veres melegen pedig csak kivett tüszekrényt ajánlatos egyengetni, mivel a helyén levő tüszekrényrel a lemez túlságos kiterjedése, melyet az álló kazán megakadályoz, idézhet elő a hajlásban repedést.

—g— a kazánbiztos.

Felelet a 19. kérdésre. Aczel-mágnes készítéséhez igen kemény szerszámaczel a legalkalmasabb. Az aczel igen keményre edzendő és edzés után csak annyira eresztendő meg, hogy éppen törékeny ne legyen. A mágnesezés régebben egy más aczel-mágnessel való simítás által eszközöltetett. Jelenleg leginkább villamos áram segítségével történik a következő módon: 7—8 méter 3 mm. vastag, selyemmel körülszővött, rézdrótból egy rövid, de jó vastag tekeres képeztetik, mely belül üres. Ezen tekeresen át elég erős áramot bocsátunk és az aczélpálcát a tekeresen át dugva lassan végighúzzuk és ismételtelen visszatoljuk és végül az áramot akkor szakítjuk meg, mikor a tekeres az aczélpálca közepén van.

Prager kazánbiztos.

Szerkesztői üzenetek.

Szantova-bezdáni lecsapoló társulat. Az Ingsz-féle szabadalmazott készüléket nem ismerjük s így arról véleményt sem nyilváníthatunk. Az 50 %-nyi tüzelőanyag-megtakarítás azonban nagyon valószínűtlen! A kívánt számokat elküldöttük.

G—n I—ez. Magyar-Hermány. Az időszaki vizsgálatokhoz a lokomobilkazánok esőveit kiszedni általában nem szükséges; ha azonban kazánkövel vannak borítva, úgy azokat ki kell szedni. A kazánt nem kell okvetlenül burkolni, de az a saját érdekében ezélszerű, mert tüzelőanyag megtakarítással jár.

Olyan kazánköoldőszer, mely minden tápviznél sikerrel alkalmazható, nincs. A kereskedésben kapható kazánköoldőszerrel, hogy méregdrágák, legtöbb esetben nem használnak semmit, sőt igen gyakran ártalmasak is. A kazántápviz tisztítását csak a tápviz vegyi megvizsgálása alapján szabad eszközölni. Amennyiben e tekintetben részletesebb felvilágosítást kívánna, úgy szívesen szolgálunk veie.

F. J. Hajdu-Szoboszló. Rider-féle vezérművet ajánljuk.

H—y S—r. Rozsnyó. Lokomobiljának megpróbálása végett adjon be kérvényt a kereskedelemügyi m. kir. miniszteriumhoz. A kérvényre 1 koronás bélyeg teendő.



VÉDJEGETE MARK.

22 1 24

Hollós Oszkár

lakk-festék és vegyi termékek gyára

Budapest, VI. Dávid-utca 8.

GÉPSZOLGÁLAT

olesó és zavartalan gépüzemet, csakis magas kenőképességre praeparált technikaolajaink biztosítanak; a gépresek kopását megakadályozzák, a gépek tökéletes erő kifejtését, minimális gőz-, illetőleg szénfogyasztást lehetővé teszik. Ezen konzerváló és magas kenőképességű olajok a gépszolgálatot jóval megkönnyítik, mert elesik a gépek tisztítása és mivel nem fordul elő javítás, tehát üzem-akadály sines.

Túlhevített gőzhöz ajánljuk

„túlhevített gőzhöz“ való Csáki-féle hengerolajunkat

CSÁKI és TÁRSA

Budapest, VI. ker., Lázár-utca 1. szám.

14-6-4

Worthington szivattyugép részvény-társaság

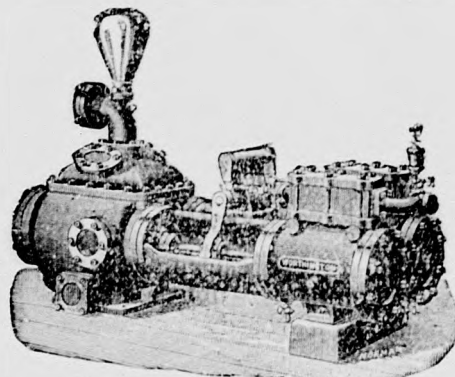
Budapest, VI., Teréz-körút 37. szám.

Eredeti

Worthington szivattyuk és szivattyu-gépek
minden nagyságban és minden célra.

Több mint 135.000 szivattyu üzemben.

Nagy raktárak azonnali elszállításra.



Jegyzet! Szivattyunk „Worthington“ névvel és törvényileg védett védjegyünkkel vannak ellátva. A közvetítő kereskedőknél csakis eredeti Worthington-szivattyuk kéréndők. A Worthington névvel való visszaélést szemmel tartjuk és feljelentések, valamint bizonyítékok iránt hálásak vagyunk.

Műszaki irodalmi és nyomdai vállalat (Feldmann M.)
Budapest, IX., Soroksári-utca 5.

GÉPKÉZELŐK LAPJA

ELŐFIZETÉSI ÁR :
Egész évre 8 korona. Fél évre 4 korona.

Szerkeszti :
VÉCSEI EDE
kir. kazánvizsgálóbiztos.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL :
IX., Soroksári-utca 5. szám.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

RUSTON, PROCTOR & CO LIMITED
VEZÉRKÉPVIS.

S E B E S
É S
B E S

BUDAPEST
V. Váci-ut 20. sz.

Kazántulajdonosoknak nélkülözhetlen.

A Lantai-féle szab.

Ezen **csőtisztító-készülék** a maga nemében páratlan jóságú **tartós és olcsó szerszám.**

Apró tüzesöves és vizesöves kazánok tisztítására egyaránt alkalmas.

Használata **25% szénmegtakarítással** jár.

Tehát beszerzése a legrövidebb idő alatt megtérül.

Kapható a vállalat irodájában, **LANTAI és HAVAS Budapest, VI., Dávid-utca 18.** valamint minden gép- és szerszámkereskedésben.

csőtisztító-készülék.

Minden államban szabadalmazott.

Tüzesöves kazánokhoz.



OLCSÓ!

Vizesöves kazánokhoz.



Elpusztíthatatlan!

EISELE JÓZSEF réz-, érczmű- és gőzkazángyár

Budapest, V., külső vácsi-ut 138.

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

Gőzkazánokat: minden rendszerűt bármely nagyságban és feszültségre.	Viztisztítókat: Dervaux-rendszer. Reservoirokat.	Készülékeket: vashordókat, gázrecipenseket, vaskéményeket, gázvezető csöveket és minden egyéb lemez-munkákat.	Csővezetéseket Felszerelvényeket: gépek és kazánok számára.	Hegesztett munkákat a legkülönfélébb alak és nagyságban.
---	--	---	---	--

Az ezredéves országos kiállítás alkalmával a legnagyobb kitüntetéssel „MILLENIUMI DISZOKLEVÉLLEL” kitüntetve.

A vállalat kiadásában megjelenik:

MŰSZAKI HETILAP

Szerkeszti: GONDA BÉLA.

Előfizetési ára egész évre 24 korona.

*

MAGYAR HAJÓZÁS

Szerkeszti: GONDA BÉLA.

Előfizetési ára egész évre 12 korona.

Műszaki
irodalmi és nyomdai vállalat
FELDMANN M.
BUDAPEST, IX., Soroksári-utca 5.

Elvállal mindennemű irodai és kezelési nyomtatványok kiállítását dísz-kivitelben

A vállalat kiadásában megjelenik:

Az Aldunai Vaskapu

és az ottani többi zuhatag szabályozása

Irta: GONDA BÉLA

100 ábrával. Ára 5 korona.

*

A MAGYAR HAJÓZÁS

Irta: GONDA BÉLA.

73 képpel. * Ára 5-30 kor.

„VULKÁN”

gépgyár-részvénytársaság

ezelőtt

GUTJAHR és MÜLLER — REINHARD FERNAU & Co.

Budapest, Külső vácsi út 70. 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 észszerű átalakítását.

Mindennemű **szerszámgépet** fém, fa és kő megmunkálására.

Vizi kerekeket.

Közlőműveket (transzmissziókat).

Nyers öntvényeket saját és idegen minták után, fogaskerekeket géppel formázva.

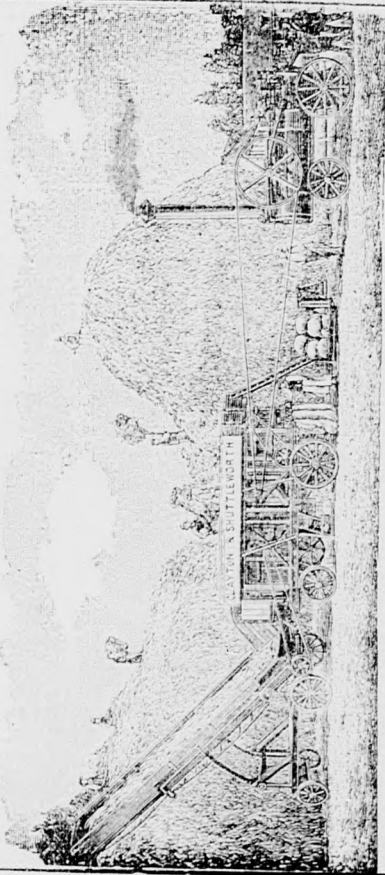
A tetemesen nagyobbított és az újkor követelményeinek megfelelően berendezett művek képesek mindenkor a megrendeléseket a gyártmányok kitűnő minőségéhez képest jutányosan és leggyorsabban eszközölni.

Kivánatra tervek és költségvetések készíttetnek.

Wirdelferei

Clayton & Shuttleworth

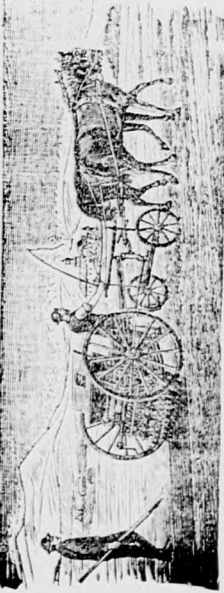
mezőgazdasági gépgyárosok Budapest Váci-körút 83. sz.
által a legjutányosabb árak mellett ajánlhatnák:



Locomobil és gőzcseplőgép-készletek
továbbá járgány-cseplőgépek, jóheré-cseplők, tisztító rosták, aratógépek, szénagyűjtők, boronák.

„Columbia-Drill”

legjobb sorvetőgépek, szecsakavágók, répvágók, kukorleza-morzsolók, darálók, őrlő-malmok, egyetemes aczél-ekék.



2- és 3-vasú ekék és minden egyéb gazdasági gépek.



Résletes árjegyzékek kint
natra ingyen és bérmentve
küldetnek.

Lincolni törzsgyárunk a világ legnagyobb
locomobil- és cseplőgép-gyára.

9-12-5

MOORE gőszivattyúk

kazántáplálásra, vizszállításra

a legegyszerűbbek! leggazdaságosabbak! legolcsóbbak!

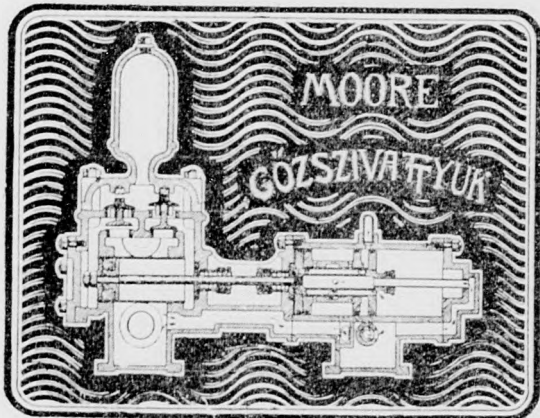
Galv. fémpapirtömítések.

BLASS-féle kazánköelleni készülék.

Biztos siker jótállás mellett!

KLUNZINGER V.

BUDAPEST, V. ker., Koháry-utca 19 a.



Kék-asbest elszigetelő matraczok kötelek.
Prospektusok, árak kérezősködésekre!!

9-12-5

„NICHOLSON”

gépgyár-részvénytársaság.

BUDAPEST,

VI. kerület, külső váci-út 5. szám.

Legújabb szerkezettel és legjobb kikészítésben gyárt:

Gazdasági gépeket, ugymint gőzmozgonyokat és cseplőgépeket, szalma-kazalozókat, „Simplex” és „Nemzeti” sorvetőgépeket, Sackrendszerű egyetemes ekéket, rostákat, stb.

Gőzgépeket, fekvő és álló elrendezésben, minden nagyságban, tolattyús és szelepes vezényművel.

Gőzkazánokat, minden rendszer szerint és mint különlegességet: biztonsági víz-csöves kazánokat Simonis és Lanz szabadalma szerint.

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

Vasszerkezeteket, ugymint vashidakat, tetőszerkezeteket stb.

Árjegyzékek és költségvetésekkel kívánatra szolgálunk.

19 12 2

**Kazántápviz-
tisztítókészülékek**

kaphatók

Graepel Hugó

gépgyárosnál

BUDAPEST

V., Külső vácsi-ut 46.

Részletes leírások szívesen
küldetnek.

6-1-4

Láng L.

==== GÉPGYÁRA ====

.... BUDAPESTEN

==== Készít: ====

Gőzgépeket====

==== Szivattyukat

Fuvógépeket====

==== Compressorokat

Közlőműveket =

==== Tűlhevítőket

Előmelegítőket

3-12-5

KNUTH KÁROLY

mérnök és gyáros

cs. és kir. fensége József főherczeg udvari szállítója.

Gyár és iroda:

Budapest, VII., Garay-utca 6—10.

==== Elvállal: ====

központi viz-, lég- és gőzfűtések,
légszesz és vízvezetékek, csatorná-
zások, szellőztetések, closetek, sziv-
vattyuk, vízerőművi emelőgépek stb.
nemkülönbön kőszénolaj és petroleum vá-
ladékból nyert gázok értékesítését célzó
készülékek létesítését, városok, indóházak,
nagyobb épületek és gyárak számára.

Tervek, költségvetések, jövedelmi elő-
irányzatok gyorsan készíttetnek.

Legjobb minőségű kőagyagcsövek raktáron.

10-24-6