

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt
jeden Mittwoch.

Jährlich
52 Hefte.

Abonnements

werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von
Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl.
angenommen.

Direct von der Expedition per Kreuzband:
Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl.
Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam,
Ebräerstrasse 4.

Inseratenannahme

durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.

Insertions-Preis:

pro mm Höhe bei 53 mm Breite 15 Pfg.
Berechnung für $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{8}$ etc. Seite
nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Ebräerstrasse 4, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Gewinnung von Elektro Stahl, W. Schuen, S. 13. — Die Strassenlocomotive und ihre Verwendung für militärische Zwecke, Bruno Müller, S. 15. — Pumpmaschine der neuen Budapester Wasserwerke, S. 20. — Technische Nachrichten: Einführung von Zeitstrommessern bei der Strassenbahn, S. 21; Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk in Essen, S. 21. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 22; Vom Berliner Metallmarkt, S. 22; Börsenbericht, S. 22. — Patentanmeldungen, S. 23. — Briefkasten, S. 24.

Hierzu: Tafel 2.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 8. 1. 1906.

Gewinnung von Elektro Stahl.

W. Schuen.

(Fortsetzung von S. 3.)

Zu den neueren Constructions gehört der Canalofen von Gin, Fig. 14. Den Erhitzungswiderstand bildet flüssiges Eisen, welches in einem wellenförmigen Canal geschmolzen wird. Der Schwierigkeiten werden sich manche entgegenstellen, erstens der Elektrodenanschluss, und zweitens ist es nicht ausgeschlossen, dass die Raffination an verschiedenen Stellen verschieden ausfällt. Ferner hat das flüssige Eisen im Verhältnis zu seinem Volumen eine grosse Oberfläche, was einmal viele Wärmeverluste und dann auch wiederum öftere Reparaturen der Ausfütterung bedingt. Die Unterhaltungskosten der Ausfütterung sind bei jedem Ofen ziemlich hoch, besonders, wenn beabsichtigt wird, den erhaltenen Stahl noch zu überhitzen. Von diesem Gesichtspunkte aus ist der Ofen um so vorteilhafter, je kleiner der Teil der Oberfläche des geschmolzenen Eisens ist, welcher mit den Wandungen des Ofens in Berührung kommt. In all den bisher beschriebenen Oefen wird der zugeführte Strom direct als Heizstrom verwendet. Es ergeben sich hierdurch mancherlei Unannehmlichkeiten. Erstens ist die Spannung zum Betriebe dieser Oefen sehr gering, die Stromstärke sehr hoch, bis 10000 Amp. Die benötigten Niederspannungsmaschinen oder Transformatoren sind verhältnismässig teuer, und die Leitungen, wenn auch kurz, verursachen einen ziemlich hohen Spannungsabfall. Zweitens sind die Elektroden stark dem Verschleiss ausgesetzt, z. B. ist der Elektrodenverbrauch im Héroult'schen Stahlofen 16,6 kg pro Tonne, und dieses ist noch kein ungünstiger Verschleiss. Des weiteren verursachen die Contacte der Elektroden mit den Leitungen mancherlei Schwierigkeiten. Die Belastung der Elektroden nimmt man etwa 10 Amp. pro Quadratcentimeter, und mehr darf man die Contactstellen auch nicht beanspruchen, daraus resultieren erhebliche Contactquerschnitte und

sehr schwere und teure Fassungen. Um all' diesen Schwierigkeiten aus dem Wege zu gehen, haben verschiedene Constructeure mit gutem Erfolg Inductionsöfen ausgearbeitet. E. Thomson beschreibt 1887 den bekannten Versuch Fig. 15. Wird durch eine Spule (Primärwicklung) ein kräftiger Wechselstrom geschickt, so entstehen in dem Ring (Secundärwicklung) Inductionsströme, die in kurzer Zeit das leicht schmelzbare Metall

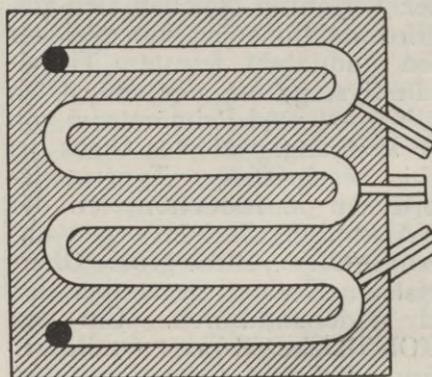
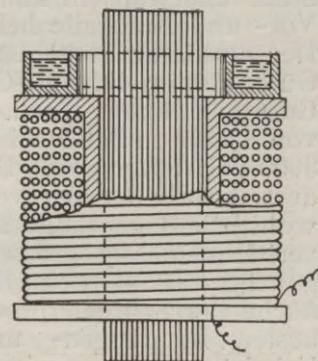


Fig. 14.



Eisenkern

Fig. 15.

zum Schmelzen bringen. Dieses Princip verwendete Kjellin 1905 für seinen Inductionsofen, Fig. 16. Die primäre Wicklung ist eine Spule aus gut isoliertem Kupferdraht. Die secundäre Wicklung stellt eine Rinne flüssigen Eisens dar. Zur Verstärkung der Induction ist ein Eisenkern aus Blechen angeordnet. Die Vorteile dieses Ofens gegenüber den Elektrodenöfen sind ganz bedeutende. Es kann zu dem Ofen hochgespannter Wechselstrom zugeleitet werden; die Verluste durch

Spannungsabfall in der Leitung sind ganz gering. Ferner fallen jegliche Elektroden fort und damit eine ganze Reihe Unzutraglichkeiten. Ausserdem ist die Bedienung sehr einfach. Der Ofen dient zur Herstellung von Stahl. Der fortlaufende Betrieb ist folgender: Die Hälfte einer fertigen Charge wird abgestochen und dem übrig gebliebenen flüssigen Bad Roheisen und Blechabfälle wieder zugegeben. Durch das Verhältnis von Roheisen und Blechabfällen kann man den Kohlenstoffgehalt des gewünschten Stahles vorher ziemlich genau bestimmen. Nach beendeter Schmelzung werden noch Zusätze von Mangan-Molybdän-Wolfram-Eisen-Legierungen gemacht. Vor dem Abstechen überhitzt man den Stahl noch etwas, und dann wird wieder die Hälfte abgestochen. Zum Neuingangsetzen ist es notwendig, eine Schicht Eisen flüssig zu haben. Der Widerstand zwischen lose aufgeschichteten Stücken ist zu gross, um daselbst einen Strom von genügender Stärke erzeugen zu können und den Ofen in Betrieb zu setzen. Die Inductionsströme erzeugen die Hitze direct im Eisen, und die Schlacke wird von dem Eisen erwärmt. Der Vorteil der heissen Schlacke des Héroult-Ofen fällt hier fort. Jedoch können beim Héroult-Ofen durch den Strom von den Elektroden Stücke Kohle abgesprengt werden, welche dort den

ist, so dass das flüssige Eisen die Rinne ausfüllt. Das Eisen in der Rinne wird überhitzt und kommt dadurch in Strömung, infolgedessen das kalte flüssige Eisen unten zu- und das überhitzte Eisen oben abläuft. Diese Wirkung geht aus der Zeichnung unschwer hervor. Ausser den bisher bekannt gewordenen Constructionen giebt es noch andere Typen der Möglichkeiten. Im Mai 1901 machte N. Tesla gelegentlich eines Vortrages vor dem American Institute of Electrical Engineers die Mitteilung, dass ein Eisenstab von 1,5 mm Durchmesser, in einer Hochfrequenzspule von 250 Windungen und 5 Amp. gehalten, in zwei Secunden so heiss wurde, dass er Holz versengte, also immerhin 250°. Anschliessend daran machte N. Tesla den Vorschlag, die Kerne von Transformatoren aus massivem Eisen herzustellen und in feuerfestem Material einzubetten. Im Betriebe sollte das Eisen flüssig sein und der Nutzeffect dadurch erhöht werden. Die Möglichkeit, das Eisen durch Hysteresis und Wirbelströme zum Schmelzen zu bringen, wird hierbei ins Auge gefasst. Ein anderer Versuch, Metalle durch Wirbelströme zu schmelzen, rührt von Joule her, 1843. Zwischen den Polen eines kräftigen Magneten rotiert ein Kupfertiegel, in welchem sich ein leicht schmelzbares Metall befindet. In zwei Minuten konnte

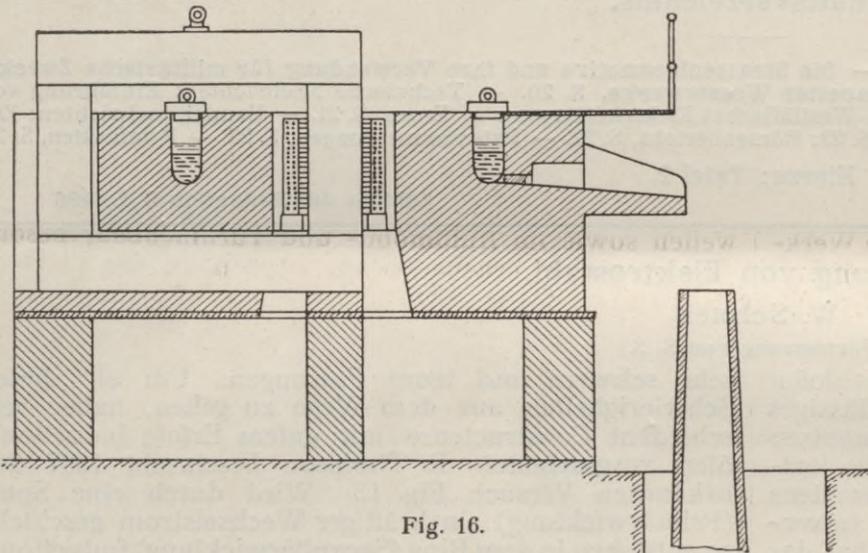


Fig. 16.

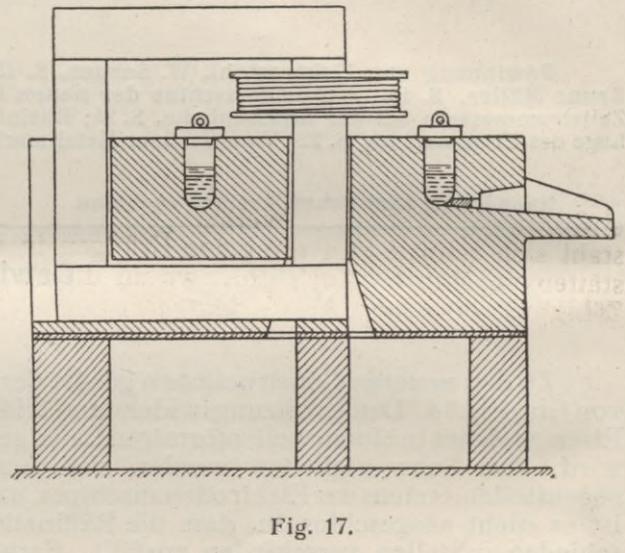


Fig. 17.

Stahl unerwünscht kohlenstoffreicher machen können. Vor- und Nachteile beider Verfahren gleichen sich aus. Der erhaltene Stahl ist in Inductionsöfen von gleicher Güte als im Héroult-Ofen und steht feinstem Tiegel-Gussstahl kaum nach. In Gysinge wo der erste Ofen von Kjellin in Betrieb ist, benutzt man Primärstrom von 3000 Volt Spannung. Der Wirkungsgrad des Ofens ist derselbe als der der vorhin beschriebenen Typen, wiewohl die eigentliche Herdform in Inductionsöfen der verhältnismässig grossen Abkühlungsflächen wegen ungünstiger ist als beim Héroult-Ofen. Diese grosse Oberfläche der Schmelzrinne ist ein Nachteil gegenüber den besten Lichtbogen- und Widerstandsöfen. Um den Uebelstand der grossen Oberfläche etwas zu mildern, verlegt Frick die primäre Wicklung über den Ofen, Fig. 17. Zugleich wird hiermit auch ein höherer Nutzeffect unter sonst gleichen Umständen erreicht. Allerdings ist die Primärspule nicht so geschützt angeordnet als bei Kjellin. Beispiele, wie sich die Inductionserhitzung auch an gewöhnliche metallurgische Oefen anschmiegen kann, zeigt die Construction von Schneider & Co. Das Beispiel Fig. 18 zeigt einen Converter, welcher zum Ueberhitzen einer fertig geblasenen Charge noch mit einer Inductionserhitzungsvorrichtung versehen ist. Der Converter wird in eine Lage gebracht, dass die Erhitzungsrinne gegen die Horizontale geneigt

er den Tiegelinhalt zum Schmelzen bringen. Wenn es auch für die Praxis unmöglich erscheint, einen grösseren Tiegel zwischen den Polen eines Magneten rotieren zu lassen, so ist es jedoch um so leichter, Magnetismus um einen Tiegel mit grosser Geschwindigkeit herumzuführen, und liegt eine diesbezügliche Verwertbarkeit keineswegs ausser den Grenzen der Möglichkeit. Bezüglich der Wärmeerzeugung in elektrischen und Martinöfen stellte Gin eine interessante Vergleichung auf. Gin nimmt an, dass bei der Erhitzung von 0—1800° ein Liter Eisen ungefähr 2700 Cal. absorbiert. Diese 2700 Cal. müssen also sowohl im elektrischen als auch im Martinofen dem Eisen zugeführt werden. Da im elektrischen Ofen (z. B. im Canalofen von Gin oder in den Inductionsöfen) die Wärme im Eisen selbst erzeugt wird, so werden auch die 2700 Cal. in einem Liter entwickelt. Im Martinofen können die Gase nur einen Teil der ihnen zugeführten Wärme an das Eisen abgeben und so berechnet Gin, dass 10000 l Heizgase erforderlich sind, um 1 kg Eisen von 0—1800° zu erhitzen. Es ist also das Raumverhältnis der Wärmequellen 1:10000. Eine Kostenaufstellung zur elektrischen Herstellung von Eisen und Stahl kann nicht ohne weiteres erfolgen und weichen die Mittelwerte erheblich von den einzelnen Betriebsergebnissen ab. Solche sind vielfach bekannt geworden, eine Gegenüberstellung ist ohne grossen Wert. Preise

von Kraft, Erzen, Zuschlägen, Löhnen, Transporten sind überall verschieden und für eine vergleichende Kostenaufstellung nicht geeignet. Den Kraftverbrauch habe ich an dem Beispiele des Stassanobetriebes ausführlich wiedergegeben und wiederholt sich fast dasselbe Bild bei jedem Verfahren. Hierbei ist kein grosser Unterschied bei den verschiedenen Oefen.

Man braucht bei den besseren Verfahren aus Erz Eisen zu erzeugen ca. 3400 KW/Std. pr. 1 Tonne aus kaltem Schrott und Stahlabfällen Stahl zu erzeugen 800—1200 " " " " aus flüssigem Roheisen Stahl zu erzeugen 350—500 " " " " aus flüssiger Bessemer und Martinstahl Stahl zu erzeugen 250—300 " " " "

Eine ziemliche Kostenaufstellung kann man sich nach diesen Angaben leicht zusammenstellen. Diese Zahlen lassen auch auf den ersten Blick erkennen, dass der elektrische Eisen-Stahlgewinnungsprozess nicht berufen ist, die hüttenmännischen Verfahren abzulösen, sondern nur zu unterstützen. Man hat in der Elektrizität ein bequemes Mittel in der Hand, Stahl von vorher festzustellender Beschaffenheit herzustellen und zwar auf einfache und bequeme Weise. Es kann dort wo es sich um Specialfälle handelt, heute der elektrische Betrieb mit den bisherigen Verfahren erfolgreich in Wettbewerb treten. Es werden ja auch schon allenthalben auf vielen deutschen Hütten Versuche gemacht, die Elektrizität zur Stahlerzeugung heranzuziehen und sie in einzelnen Phasen der bisherigen Fabrikation einzureihen. Als bester Werkzeugstahl hat der Elektro Stahl sich schnell und mit guten Erfolgen in den Werkstätten eingeführt. Auch dort, wo an die Festigkeit und Zähigkeit einzelner Maschinenteile, z. B. als Schiffs-

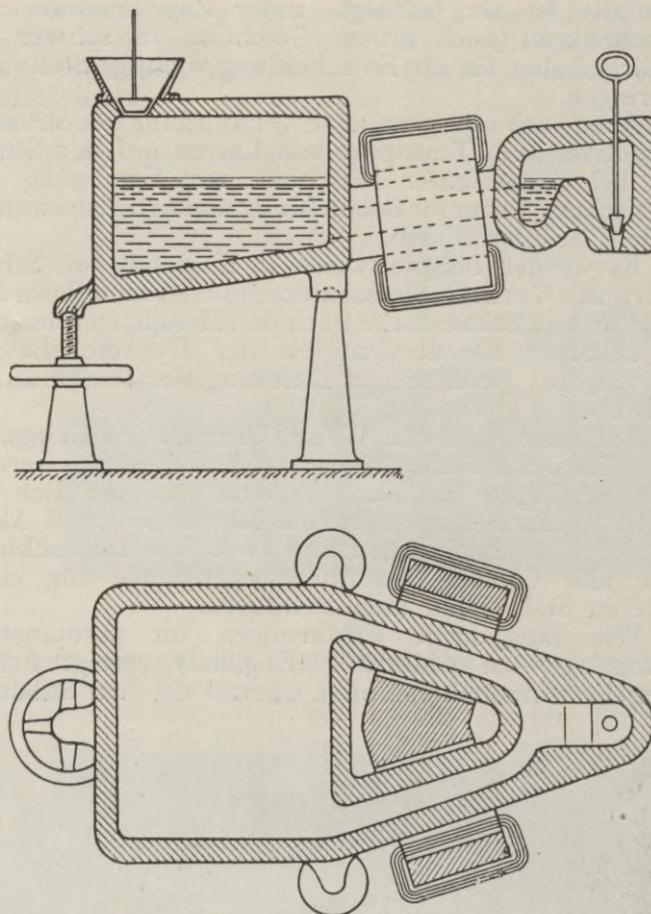


Fig. 18.

wellen sowie im Automobil- und Turbinenbau, besonders grosse Ansprüche gestellt werden, ist der Elektro Stahl ein beliebtes Rohmaterial geworden.

Die Strassenlocomotive und ihre Verwendung für militärische Zwecke.

Bruno Müller.

Dem mechanischen Zug wird an der höchsten militärischen Bildungsanstalt in Preussen seit Jahren schon die Erfüllung einer wichtigen Aufgabe für den Kriegsfall zuerkannt, und ist es insbesondere die Strassenlocomotive, deren Verwendbarkeit im Kriege eine äusserst vielseitige sein dürfte.

Die Strassenlocomotive kann anstelle des tierischen Vorspannes für die gewöhnlichen Militärfahrzeuge oder für landesübliche Fahrzeuge treten, von denen eine grössere Anzahl aneinander gekoppelt ihr angefügt werden, wodurch sich die Colonnen ganz wesentlich verkürzen werden.

Der russisch-japanische Krieg hat gezeigt, dass die Riesenheere der Gegenwart ganz enorme Mengen von Nahrungs- und Futtermitteln beanspruchen und das vorhandene Bahnmateriale zur Bewältigung dieser Riesen Transporte ganz und gar nicht ausreichend war. Auch hier wurde zum Teil die Strassenlocomotive in der oben angedeuteten Weise verwendet und zwar mit ganz vorzüglichem Erfolge.

Hohe Leistungen sind vom mechanischen Zug mittels der Strassenlocomotive zu erwarten, wenn man über besondere, ihrem Bau angepasste, analog dem Bahnmateriale konstruierte Wagen verfügt. Da solche Wagen breite Radreifen besitzen, wird der Oberbau der Strassen nicht verdorben, sondern sie tragen im Gegenteil eher zur Verbesserung der durch den Marsch langer Heereskolonnen verdorbenen Strassen bei. Die Strassenlocomotive ist im Laufe der Zeit immer mehr und mehr

verbessert worden, und es wird in ihr heute ein Zugmittel geboten, welches dem Obercommando ermöglicht, eine Verpflegungsreserve an Conserven und conserviertem Fleisch für den Fall zur Hand zu haben, falls strategisch gebotene Anordnungen für aufgeschlossenes Marschieren eine Ergänzung der im Durchmarschgelände zur Verfügung stehenden Lebensmittel unbedingt nötig erscheinen lassen. Gegenüber dem Mitführen von lebendem Schlachtvieh mit seiner geringen, die Armeebewegung störenden Marschfähigkeit, bedeutet der über einen mechanischen Zug verfügende Verpflegungstrain jedenfalls einen grossen Fortschritt.

Die Verwendung der Strassenlocomotive hat aber auch einen hervorragenden Wert in und vor Festungen, wo die Herbeiführung der Entscheidung mit der Materialbewegung von jeher im innigsten Zusammenhang war. Der Bestand an Zugtieren verringert sich nicht bloss innerhalb der Festung, je länger eine Einschliessung anhält, sondern ebenso vor Festungen, da deren Belagerung zur Brechung des letzten Widerstandes in eine Zeit fallen wird, wo die Leistungsfähigkeit in Lieferung von Zugtieren selbst eines reichen Landes erschöpft sein wird.

Die Strassenlocomotive kommt aber nicht nur als Verkehrsmittel für Transporte auf Strassen in Betracht, sondern sie ist auch in der Lage, als stationär arbeitende Kraftmaschine mittels des Drahtseils und Winderollen selbständig Lasten unter schwierigsten Verhältnissen querfeldein zu befördern, wo tierischer Zug versagt.

Jedenfalls ist sie befähigt, unter Zuhilfenahme von Menschenkraft auch grosse Geschütze in schwer zugängliche, aber für die Entscheidung wichtige Stellen zu bringen.

Aber auch eine gemischte Verwendung der Strassenlocomotive, zum Transport von Lasten auf der Strasse und, bei festgestellter Maschine, zur Erzeugung von elektrischem Strom für Beleuchtung und Arbeitsleistungen ist nicht ausgeschlossen.

Es werden beispielsweise in England von Schaustellern mit Vorliebe Strassenlocomotiven zum Befördern der Zelte und Schaustücke nach den Messplätzen benutzt, und besorgen sie dort mittels der Dynamo die Beleuchtung bei gleichzeitiger Lieferung der Triebkraft für Carussells.

Auf ganz ähnliche Weise könnten im Kriegsfall für militärische Stäbe Züge zusammengestellt werden, in deren Wagen das Kartenmaterial übersichtlich gelagert ist. Auch sind dort die Meldungen und Akten feuersicher unterzubringen und auch Schreibmaschinen, sowie alle Canzlei-Ausstattungsgegenstände für einen grösseren Stab sicher aufzubewahren.

Wie langjährige Erfahrungen im permanenten Uebungslager zu Aldershot (England) gezeigt haben, leistet die Strassenlocomotive überall da, wo Stillstand

„Für Erdarbeiten in und vor Festungen und für Geschütztransporte, wie sie zum Ausbildungsprogramm der Festungstruppen gehören, wären die für den Kriegsfall bereit gehaltenen Maschinen zu verwenden. Die Manöver könnten, indem den Truppen die Biwakbedürfnisse durch Strassenlocomotiven nachgefahren werden, von der Einquartierung unabhängiger, nach tactischen Entscheidungen mit grösseren Massen stattfinden; die Kasernen könnten, wenn man sich solcher Verkehrsmittel bedient, weit ausserhalb der grossen Städte angelegt werden, wo die Baugründe billig und die Wege zu den Uebungsplätzen kurz sind.“

„Für die Strassenlocomotiven ergeben sich noch mancherlei Verwendungen, insbesondere im Frieden; z. B. Transporte schwerer Belagerungsgeschütze zu den Uebungen der Fussartillerie, Transporte des Materials der Luftschifferabteilungen, für die sie als Kraftmaschine mit oder ohne Dynamo dienen kann, als Bewegungsmaschine für die beweglichen Ziele bei den Schiessübungen der Feldartillerie im Gelände. Auf den permanenten Schiessplätzen hat man für diesen Zweck Dampfmaschinen, die es ermöglichen, das Artilleriegefecht in allen Phasen durch Einfügen des Beschiessens beweglicher Ziele zwischen dem Schiessen gegen feststehende zur Darstellung zu bringen. Bei den Schiessübungen im Gelände hingegen ist die Bewegung der Schlittenscheiben bisher nur

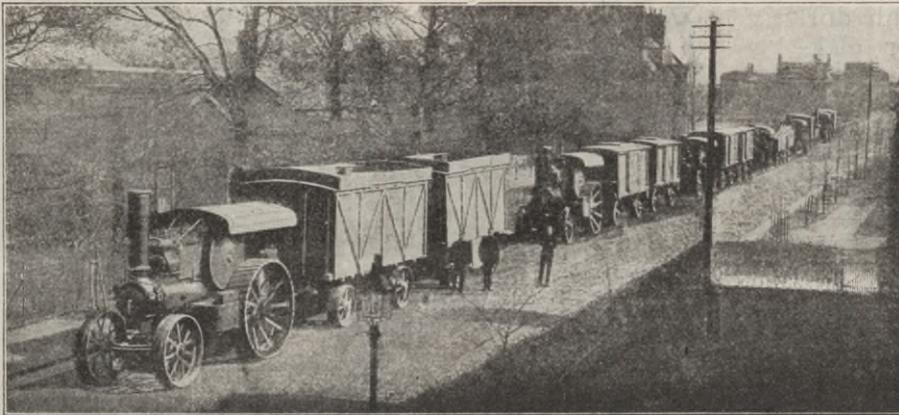


Fig. 1.



Fig. 2.

der militärischen Operationen bei enger Concentrierung zum Lagerleben zwingt, die verschiedensten Dienste, um das Lagerleben in jeder Hinsicht angenehmer zu gestalten. Das Bedienen der Beleuchtungsapparate, Ausnützen der Pumpen, Herbeiführen der nötigen Wasservorräte, Abführen des Unrats, Herstellen der Strassen und der Abzugsgräben, sind Dienste, die in Aldershot von der Strassenlocomotive neben der Verbindung mit der nächsten Bahnstation zur vollsten Zufriedenheit der englischen Heeresleitung ausgeführt werden.

Aber auch den festländischen Armeen dürfte die Strassenlocomotive im Frieden von grossem Nutzen sein, indem zugunsten der bei jetzt kurz bemessener Dienstzeit intensiver zu betreibenden Ausbildung die Dienstpferde vom Arbeitsdienst immer mehr entlastet würden.

In seiner Schrift über „Verwendung der Strassenlocomotive für Armeezwecke im Frieden“ sagt Oberstleutnant Layritz über den mechanischen Zug und der Strassenlocomotive folgendes:

„Ein im Frieden bereitgestellter Fahrzeugpark für mechanischen Zug würde für verschiedene Dienste verwendbar sein, zu denen sonst Fuhrwerke und Bespannung gemietet werden müssen, z. B. Fourage fassen und verschiedene sogenannte Arbeitsdienste, die sonst Krümperpferde leisten, welche vom Futter ernährt werden, das den etatsmässigen, für die Ausbildung bestimmten Dienstpferden gebührt.“

mittels Pferdezug sehr unvollkommen möglich gewesen. Abgesehen von der Abnützung der hierbei leicht überanstrengten Pferde der Feldartillerie, ist der Widerstand, den die Scheiben — insbesondere bei Gegenwind — der Bewegung entgegensetzen, hier so bedeutend, dass diese entweder sehr schnell gemacht werden muss oder die Scheiben nur sehr langsam bewegt werden können.“

Bei Colonialkriegen hängt die Verwendung der Strassenlocomotive ganz von der Natur des Kriegsschauplatzes ab. Der Burenkrieg hat gezeigt, dass die Strassenlocomotive in manchen Fällen geradezu unentbehrlich werden kann, wenn die in tropischen Gegenden häufigen Seuchen unter den Zugtieren die animalischen Zugmittel schwer entbehren lassen.

In diesem Kriege hat die englische Armeeverwaltung, nach einer Bestellung von 20 Maschinen bei Beginn des Krieges, zu wiederholten Malen Nachbestellungen bei John Fowler & Co., derjenigen Firma, die es sich hat angelegen sein lassen, den mechanischen Zug für den Transport von Lasten einzuführen, gemacht.

Schon Moltke interessierte sich lebhaft für die Verwendung der Strassenlocomotive zu militärischen Zwecken. Als sich beim Ausbruch des deutsch-französischen Krieges ein Fowlerscher Ingenieur bei ihm meldete und die Benutzung von Strassenlocomotiven in Vorschlag brachte, zeigte sich Moltke auffallend gut orientiert.

Schon 1870/71 zeigte es sich, dass die Strassen-

locomotive eine wertvolle Ergänzung der Schienenlocomotive darstellt. Für die deutsche Armee konnten damals leider nur zwei Maschinen beschafft werden, die, obwohl sie speciell für Dampfpflüge und nicht für den Lasttransport gebaut waren, doch wertvolle Dienste leisteten.

Der Generalstabsoffizier der General-Etappen-Inspection der III. Armee, Major von der Goltz, hebt dies rühmend im Beiheft zum „Militär-Wochenblatt von 1886“ in einem Aufsätze hervor, der den Titel führt: „Eine Etappenerinnerung aus dem deutsch-französischen Kriege“. Dieser „Erinnerung“ ist nachstehende Zusammenstellung der Aufträge entnommen, die die beiden Strassenlocomotiven während des Krieges ausführen mussten.

1. Provianttransport von 12 französischen Militärgepäckwagen auf 45 km von Pont à Mousson nach Commercy, ausgeführt in $2\frac{1}{2}$ Tagen.

2. Transport einer Eisenbahnlocomotive nebst Tender, zur Umgehung von Toul, von Pont à Mousson nach Commercy in $2\frac{1}{2}$ Tagen.

3. Fahrt der Locomotiven auf der Eisenbahn von Commercy nach Nanteuil s. M.

4. Munitionstransport von 700 Ctr. mit 4 Vorratslaffetten von Nanteuil nach Trilport und zurück.

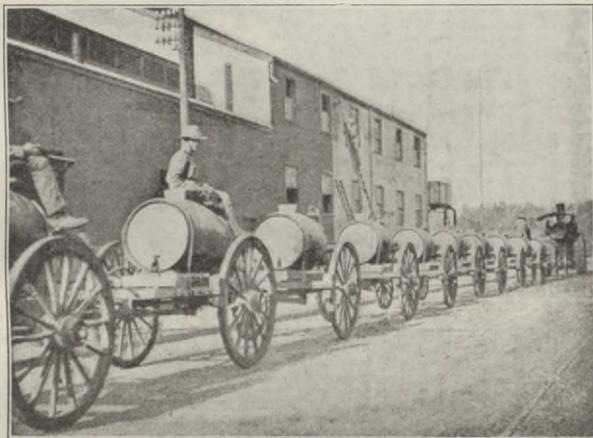


Fig. 3.

5. Transport einer Eisenbahnlocomotive nebst Tender von Nanteuil nach Trilport zur Umgehung des auf einem Schienenwege noch nicht umgeharen gesprengten Eisenbahntunnels bei Nanteuil und der noch nicht vollendeten Marnebrücke bei Trilport in $1\frac{1}{2}$ bzw. 2 Tagen.

6. Munitionstransport von 300 Ctr. nebst 80 Ctr. Steinkohle in $3\frac{1}{2}$ Tagen von Nanteuil nach Villeneuve St. Georges.

7. Munitionstransport mit einer Locomotive von 180 Ctr. nebst 80 Ctr. Steinkohle in $3\frac{1}{2}$ Tagen von Nanteuil nach Corbeil. Hier fand Ersatz durch Reserveteile aus Deutschland und Herstellung einiger Reparaturen statt, nachdem die Locomotiven die Seine auf der permanent hergestellten Brücke in Corbeil passiert hatten.

8. Probefahrt von Corbeil nach Versailles mit Haferbelastung für die beabsichtigte Einstellung der beiden Locomotiven in den regelmässigen Belagerungs-Munitionstransport nach Villacuoblay.

Als besonders wertvolle Leistungen wurden die unter 2 und 5 erwähnten Transporte von je einer Eisenbahnlocomotive anerkannt, die dem Führer der beiden Strassenlocomotiven, Herrn Ingenieur Töpffer, das Eiserne Kreuz einbrachten.

Eine Anzahl Strassenlocomotiven waren auch im russisch-türkischen Kriege 1878 im Gebrauch, über die der damalige Chef der russischen Verkehrsabteilung in seinem Berichte besonders rühmend hervorhebt, dass

sie ausser Deckung der Anschaffungs- und Unterhaltungskosten noch gegen 800 Rubel erspart haben, die, nach dem damaligen Mietpreis, der Pferdezug mehr gekostet haben würde.

Seit den beiden grossen Kriegen hat die Strassenlocomotive ganz wesentliche Veränderungen erlebt. Es

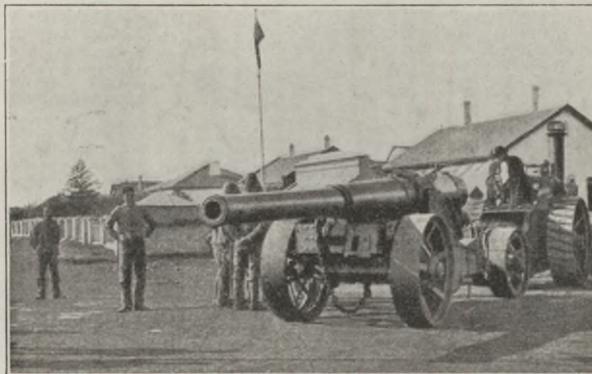


Fig. 4.

sei hier nur auf die Einführung der Federlagerung der Fahraxen hingewiesen, die die Anwendung grösserer Fahrgeschwindigkeiten als damals sowohl für Fahrer als auch für die Maschinen erträglich macht, ferner an die Compo und Einrichtung der Dampfzylinder, durch welche nicht bloss Heizmaterial und Speisewasser erspart, sondern auch durch bessere Ausnutzung der Dampfspannung der Betrieb gegen früher billiger wird.

Früher betrug der zulässige Arbeitsdampfdruck 7 Atm., heute dagegen beträgt er infolge Verwendung besseren Materials 12 Atm., sodass die Leistung der Locomotive ohne Gewichtszunahme ganz bedeutend erhöht wurde.

Heute wird eine stündliche Fahrgeschwindigkeit von 10 km bei Lastzügen erreicht, die einschliesslich der Locomotiven ca. 30 Tonnen wiegen.

In England hat sich bei den Manövern 1898 die Strassenlocomotive so bewährt, dass der damalige Obercommandierende in seinem Bericht sagt: „Die Manöver zeigten deutlich, dass der mechanische Zug mittelst Strassenlocomotiven eine wichtige Ergänzung des tierischen Zuges bildet, besonders, wenn es sich darum handelt, Vorräte von rückwärts an die Armee heranzubringen.“

Nach diesem maassgebenden Urteil darf es nicht Wunder nehmen, dass für den Burenkrieg von seiten Englands eine grosse Zahl Strassenlocomotiven an-

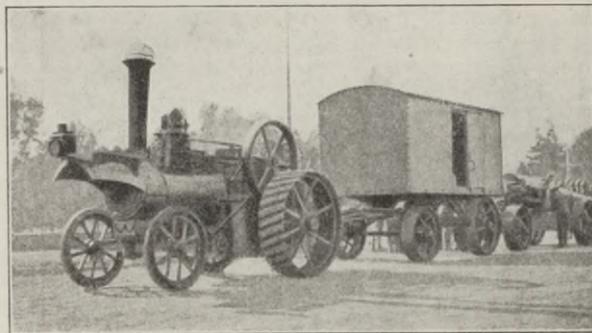


Fig. 5.

geschafft wurden. Während dieses Krieges hat sich auch herausgestellt, dass es von Vorteil ist, wenn die Strassenlocomotiven als Abteilung einer einheitlichen Leitung unterstellt werden.

Die Verwendung der Fowlerschen Strassenlocomotiven im südafrikanischen Kriege zeigen uns die nachstehenden Abbildungen, die nach Momentaufnahmen

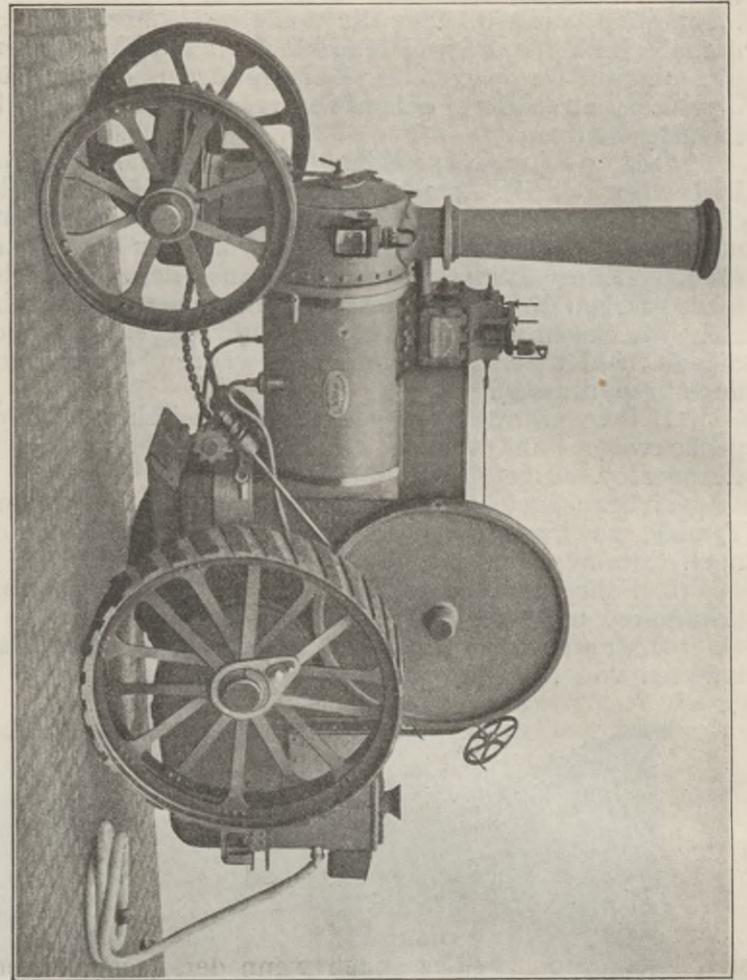


Fig. 7.

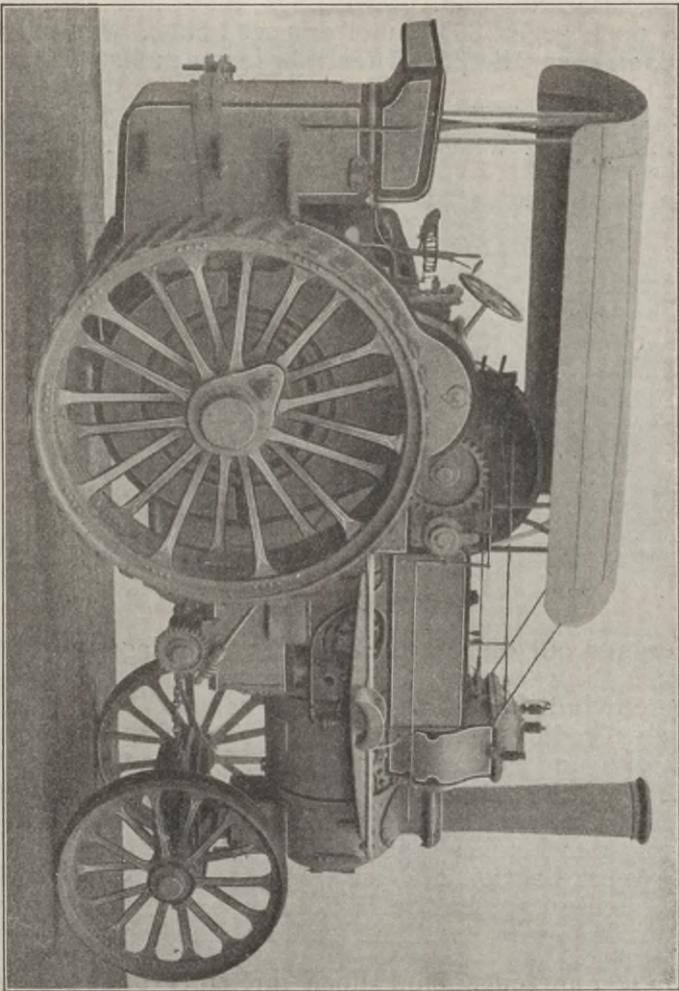


Fig. 9.

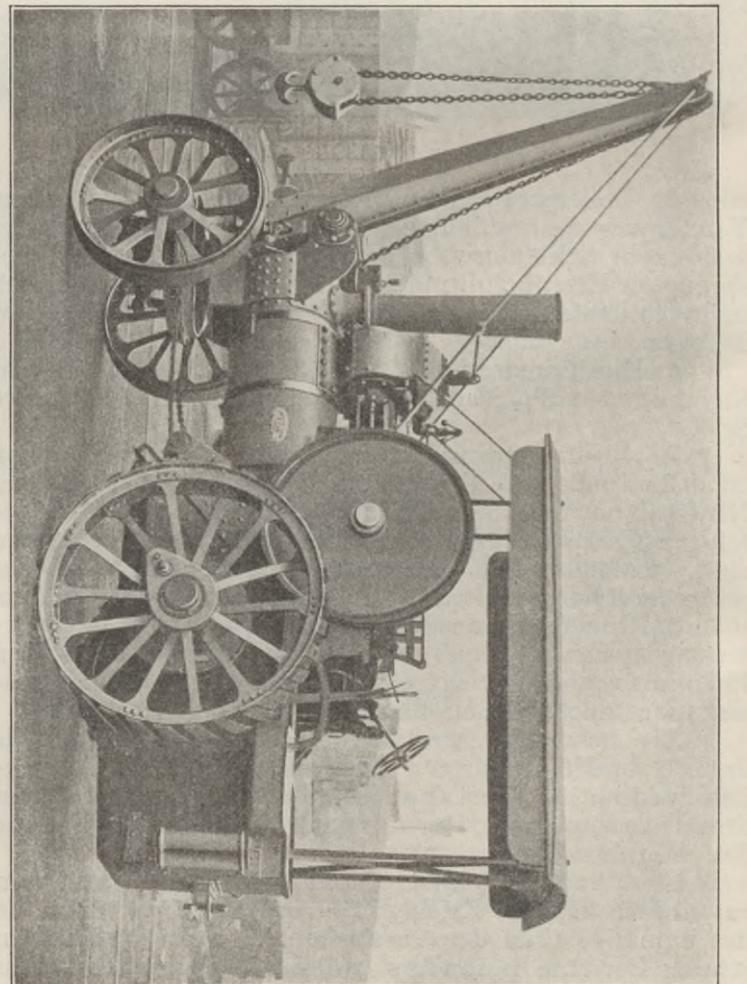


Fig. 8.

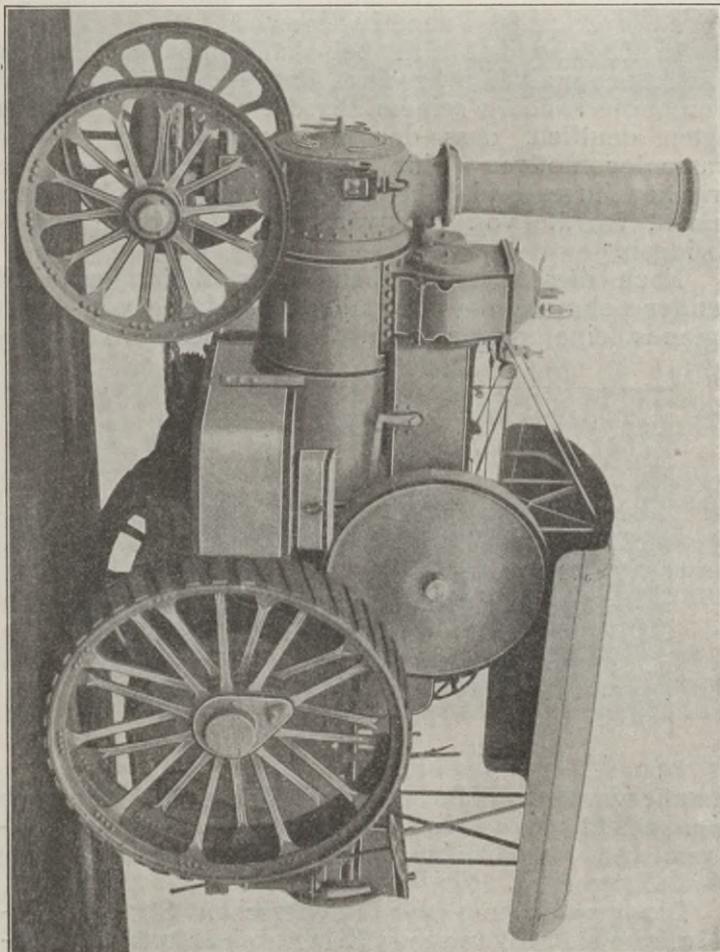


Fig. 10.

des Leiters der englischen Strassenlocomotiven - Abteilung angefertigt wurden.

Fig. 1 zeigt uns einen Train von 6 Stück Strassenlocomotiv-Zügen auf einer Strasse in Capstadt.

Fig. 2 und 3 zeigt die Strassenlocomotive als Vorspann von 8 zweirädrigen Karren für Verwundeten-Transport, und als Vorspann von 10 zweirädrigen Wasserkarren.

Ganz besonderes Interesse erregen die Aufnahmen, welche die Strassenlocomotive als Vorspann schwerer Geschütze darstellen. Fig. 4 und 5.

Bekanntlich sah sich die englische Armee im Laufe des Krieges veranlasst, die Feldartillerie durch schwere Marinegeschütze zu unterstützen, für die eine Einrichtung für Zug nicht vorhanden war, sondern erst provisorisch angebracht werden musste. Der Transport solcher schweren Geschütze, für welche selbst auf der Strasse die Anwendung tierischer Zugkräfte kaum genügt, wurde noch dadurch erschwert, dass es auf dem süd-afrikanischen Kriegsschauplatz an Strassen fehlte und häufig über das freie Feld gefahren werden musste. Ferner war es häufig geboten, die Flüsse auf Furten zu überschreiten. Von Ochsen gezogene Fahrzeuge blieben in diesen wiederholt stecken und verlangsamten dadurch den Vormarsch der Colonne, wo die Strassenlocomotive sich glatt durcharbeitete, auch wenn der Aschenkasten derselben unter Wasser sich befand. Fig. 6 zeigt einen solchen Uebergang am Tugelaffluss.

In den folgenden Ausführungen wollen wir etwas näher auf die Construction der Fowlerschen Strassenlocomotiven eingehen.

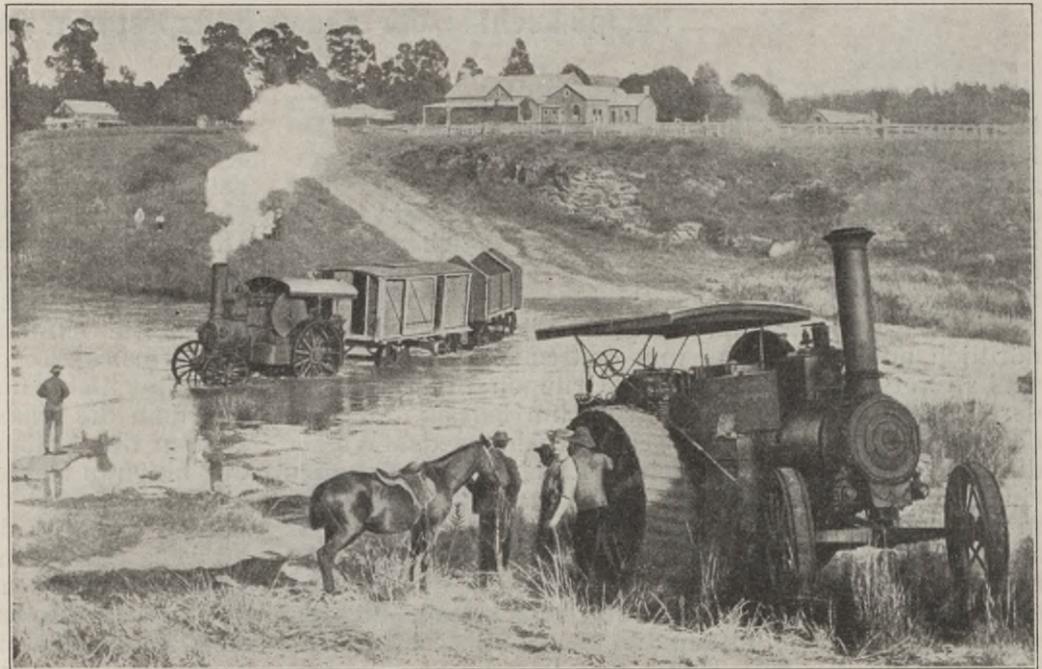


Fig. 6.

während die Typen Fig. 9 und 10 für alle Transportarten verwendet wurden, auch für alle Zwecke der Artillerie sowie bei Garnisonbauten für Materialtransporte und bei Befestigungs-Neuanlagen, Arsenalen-, Werften-, Wege- und verschiedenen anderen Neubauten für den Transport von Lagerutensilien, Waffen und Munition, für die Luftschiffer-Abteilungen und sonstige Bedürfnisse.

Diese Fahrzeuge sind noch mit einer unabhängig wirkenden Speisepumpe ausgerüstet, die eine Leistungsfähigkeit von 4500 Liter per Stunde hat. Man benutzt diese Locomotiven deshalb auch zum Betriebe von Wasserleitungen für Militärlager.

Eine besondere Type ist die mit Panzerung ver-

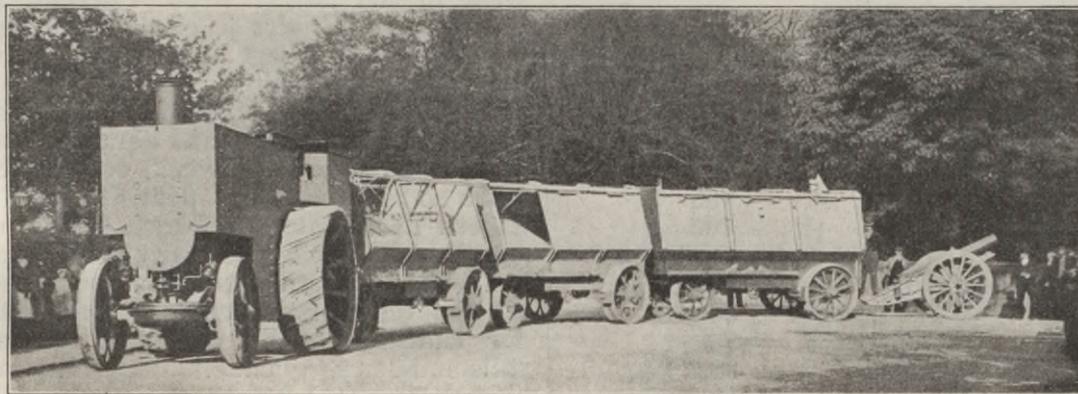


Fig. 11.

Die ersten dieser Locomotiven wurden auf Bestellung des englischen Kriegsministeriums geliefert und haben dieselben nicht nur in Aldershot, sondern auch auf anderen englischen Truppen-Uebungsplätzen Verwendung gefunden.

Die kleinste Gattung dieser Maschinen, wie sie uns in Fig. 7 vor Augen geführt wird, wurde zuerst für den Gebrauch in Malta für Garnison-, Transport- und hygienische Zwecke verwendet.

Eine andere Type — Fig. 8 — fand Verwendung für allgemeine Lagerzwecke und Kasernenhofarbeiten,

sehene Locomotive, deren Platten für Gewehr- und durchdringlich sind, sodass der Führer und eine kleine Begleitmannschaft in der Gefechtslinie damit operieren können. Es sind Schiessscharten mit passenden Verschlüssen vorgesehen, aus welchen mit einem Minimum von Gefahr für die Mannschaft Gewehrfeuer abgegeben werden kann.

Fig. 11 zeigt uns eine solche Strassenlocomotive, wie sie im südafrikanischen Kriege vielfach verwendet wurden. Aehnliche werden jetzt für die englisch-indische Militär-Verwaltung für Grenzverteidigungszwecke gebaut.

(Fortsetzung folgt.)

Pumpmaschine der neuen Budapester Wasserwerke.

(Hierzu Tafel 2.)

Die Budapester Wasserwerke zählen zu den grössten, bestgeleiteten und ökonomischsten*) in Europa. Die letzte vollendete umfangreiche Erweiterung besteht hauptsächlich in den neuen Werken, die nördlich der Stadt auf dem linken Ufer der Donau und zwei Inseln in der Donau liegen. Das Wasser, das von vorzüglicher Qualität ist, wird aus über 70 Senkbrunnen von je 5 m \varnothing entnommen, die zu den tiefsten Punkten der enormen Kieschichten getrieben sind, die sich unter dem Fluss und nördlich und östlich von ihm erstrecken. Die Brunnen sind in verschiedenen linearen Gruppen untergebracht, deren gesamte Länge ungefähr 12 km beträgt. Mehrere derselben liegen auf den Inseln, aus denen das Wasser durch Syphone gesammelt wird. Einige derselben haben eine Länge von ca. 1,5 km. Die Syphone münden dann in Sammelbassins, aus denen die Pumpstation auf der anderen Seite des Flusses durch drei Tunnel saugt. Dort befinden sich zwei Stationen für geringe Förderhöhe und eine Haupt-Pumpstation. Diese liegt bei Káposztas-Megyer, ungefähr 9 km vom Mittelpunkt der Stadt. Sie hat eine Capacität von 2,5 Mill. Hektl. pro Tag, zu 24 Stunden. Diese Anlage ist von dem Betriebsleiter der Budapester Wasserwerke, dem ungarischen Ingenieur Kájlinger entworfen worden.

Die neue Hauptpumpstation enthält 9 Maschinen, von denen 7 Stück Worthington-Pumpen sind, die von Stephan Röck, Budapest, ausgeführt wurden. Zwei andere gehören zur Schwungrad-Type und sind von L. Lang, Budapest, gebaut. Jede Maschine arbeitet auf einen besonderen Strahl-Condensator.

In folgendem wollen wir uns etwas eingehender mit den beiden letzteren Maschinen beschäftigen. Sie haben den Zweck, die grossen Unterschiede im Wasserverbrauch auszugleichen, der täglich zu bestimmten Zeiten sich bemerkbar macht und nicht durch die alten und zu kleinen Reservoirs ausgeglichen werden kann. Jede dieser Maschine soll während 23 Stunden, je nach der Geschwindigkeits-Regulierung 20—45 Mill. l mit einem Druck von 30—65 m leisten.

Die hauptsächlichsten Abmessungen der Maschine sind folgende:

\varnothing des Hochdruckcyinders	550 mm
„ „ Mitteldruckcyinders	925 „
„ der Niederdruckcyinder	2.1000 „
„ des Plungers	485 „
Gemeinsamer Hub	700 „
Leistung	Drehzahl
20000 cbm pro 23 Stunden	31 p. Min.
32000	50
45000	70
Volumetrischer Wirkungsgrad	98,7 %
Admissionsdruck des Dampfes	11 Atm.

Die Maschinen unterscheiden sich in mancher Hinsicht von der üblichen Anordnung, so z. B. dadurch, dass die Pumpe zwischen Kreuzkopf und Dampfzylinder eingebaut ist. Es hat diese Anordnung den grossen Vorzug, dass sämtliche kalt bleibenden Maschinenteile, nämlich die Kurbelwelle, die Gleitbahn und die Pumpe, auf einer Seite beisammen liegen, während die warmen Teile, d. s. die Dampfzylinder, am anderen Ende sich befinden, wo sie sich vollkommen frei und unabhängig ausdehnen und zusammenziehen können. Dabei ist die Anordnung noch so getroffen, dass die Niederdruckzylinder wegen der geringsten Temperaturerhöhung von allen vier zwischen der Pumpe und dem Hochdruck- resp. Niederdruck-Cylinder liegen. Diese Anordnung

ist getroffen worden, um eine Wärmeübertragung durch die Kolbenstange auf die Pumpen zu verringern. Die Kolbenstange ist zwischen Pumpe und Dampfzylinder geteilt. Zwischen den Flanschen der beiden Hälften liegt eine starke Asbest-Scheibe, die als Wärme-Isolator dient. Die Verbindung zwischen dem Niederdruckzylinder und dem Pumpenkörper wird durch einen mit seitlichen Oeffnungen versehenen cylinderförmigen Körper hergestellt. Die Oeffnungen in ihm sind so gross, dass man den Niederdruckkolben durch sie nach der Innenseite der Maschinenhälfte hindurchziehen kann. Zu diesem Zweck löst man die Flanschenverbindung zwischen den beiden Hälften der Kolbenstange und entfernt den Flansch auf der hinteren Hälfte derselben. Sodann nimmt man den vorderen Deckel von dem Niederdruckzylinder los und schiebt ihn über die nach hinten gezogene Kolbenstange hinweg. Auch ihn kann man durch diese Oeffnung entfernen. Sodann nimmt man den unteren Hahn heraus und löst die Mutter auf der Kolbenstange. Jetzt ist die Möglichkeit geboten, den Kolben über die Stange hinwegzuziehen. Beim Hochdruck- und Niederdruckkolben ist die Construction etwas anders. Um sie zu entfernen, löst man die Mutter am hintersten Ende der Kolbenstange, worauf man den Kolben abziehen und nach hinten glatt aus dem Cylinder herausziehen kann.

Der Rahmen ist als Gabelrahmen ausgeführt, Fig. 3 und 4. Hierfür sprachen folgende Gründe: Die Maschine sollte möglichst schmal werden; zur Bedienung und Revision der Pumpe musste zwischen den beiden zu einer Maschine gehörigen Hälften ein Gang von 700 mm frei bleiben. Durch diese Rücksicht auf den einzunehmenden Platz waren die Mittellinien der beiden Maschinenhälften sich so nahe gerückt, dass bei der gewöhnlichen Ausführung eines Bajonettrahmens, der Steuerwelle etc. kein Platz für das Schwungrad übrig geblieben wäre. Es wurde deshalb, wie bereits erwähnt, der Rahmen gabelförmig ausgebildet, so dass die Kurbelwelle in vier Lagern liegt. Fliegend auf ihr sitzt dann je ein Zahnrad, das je eine aussenliegende Steuerwelle antreibt. Diese liegt dicht über dem Maschinenhausfussboden, Fig. 2, links. An der Welle selber sind noch zwei Hülflager zu erwähnen, die zwischen den beiden innersten Hauptlagern und dem Schwungrad angeordnet sind. Sie haben den Zweck, das Gewicht des Schwungrades so aufzunehmen, dass der sonst an den inneren Lagern nach unten wirkende Druck und der an den Aussenlagern nach oben wirkende Druck nicht auftreten kann, der zu einer ungünstigen Beanspruchung der Lagerschalen Veranlassung geben würde. Durch den Einbau der Hülflager wird das Gewicht des Schwungrades vollständig ausgeglichen, so dass die Hauptlager nur den horizontalen Druck der Pleuelstange aufzunehmen haben. Für diesen Druck kann man sie leicht und gefahrlos einstellen.

Die Construction der Hülflager selber ist sehr interessant, sie rührt von Otto H. Müller her, der sie 1889 als beratender Ingenieur in Budapest zum ersten Mal angab. Der Durchmesser der in den Schalen liegenden Welle ist 250 mm. Die Schale ist auf ihrer Unterseite mit Lagermetall ausgegossen, was in der oberen Hälfte nicht der Fall ist. Die Lagerschale ist nicht wie sonst im Lagerbock befestigt, sie trägt nur nach unten eine Verlängerung, die gabelförmig geschlitzt ist. In diesen Schlitz ist ein Hebel von insgesamt 720 mm Länge gesteckt, der mit der Schale durch einen Bolzen von ca. 20 mm \varnothing verbunden ist. Der erwähnte Hebel liegt einseitig in einem Abstände von 120 mm vom Mittelpunkt dieses Bolzens mit einem zweiten Bolzen

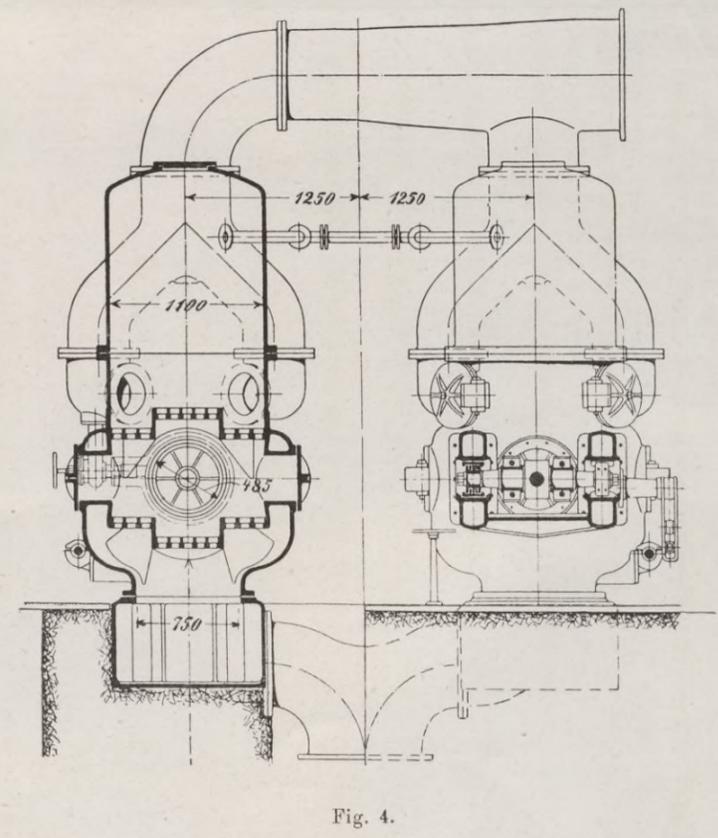
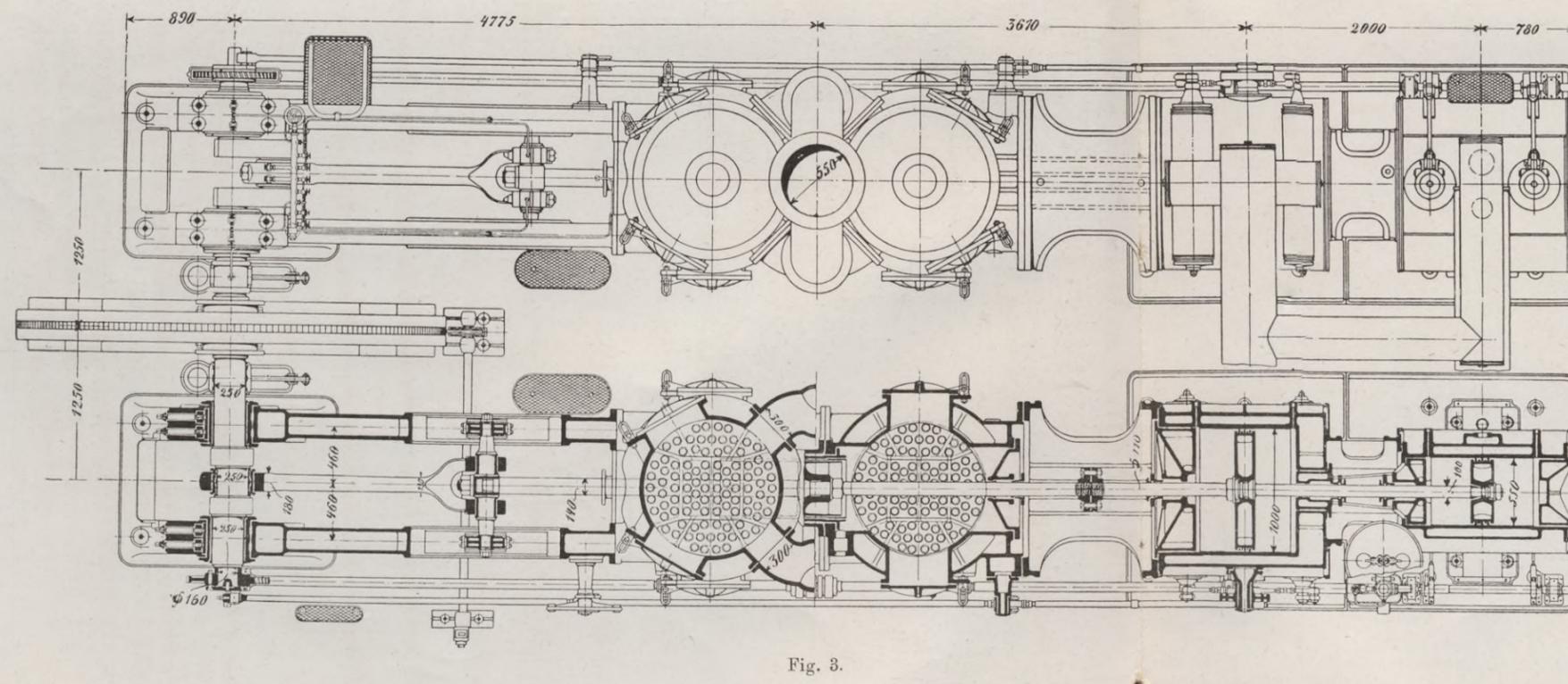
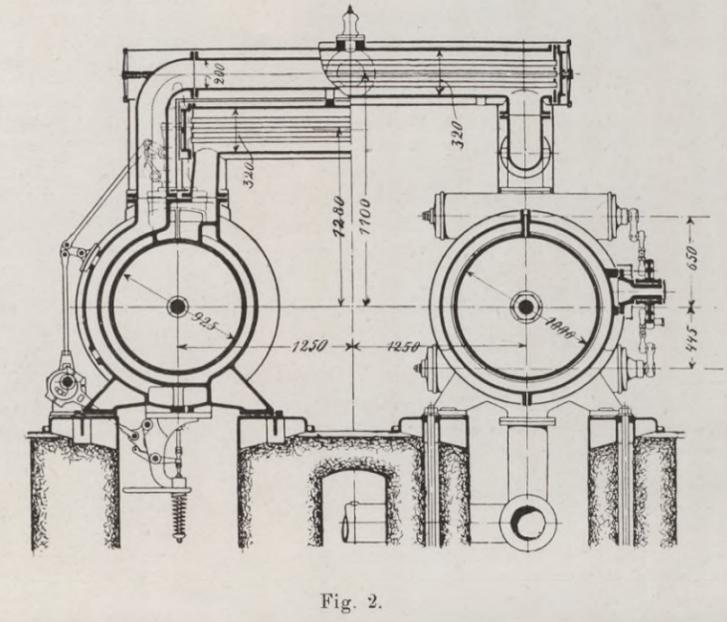
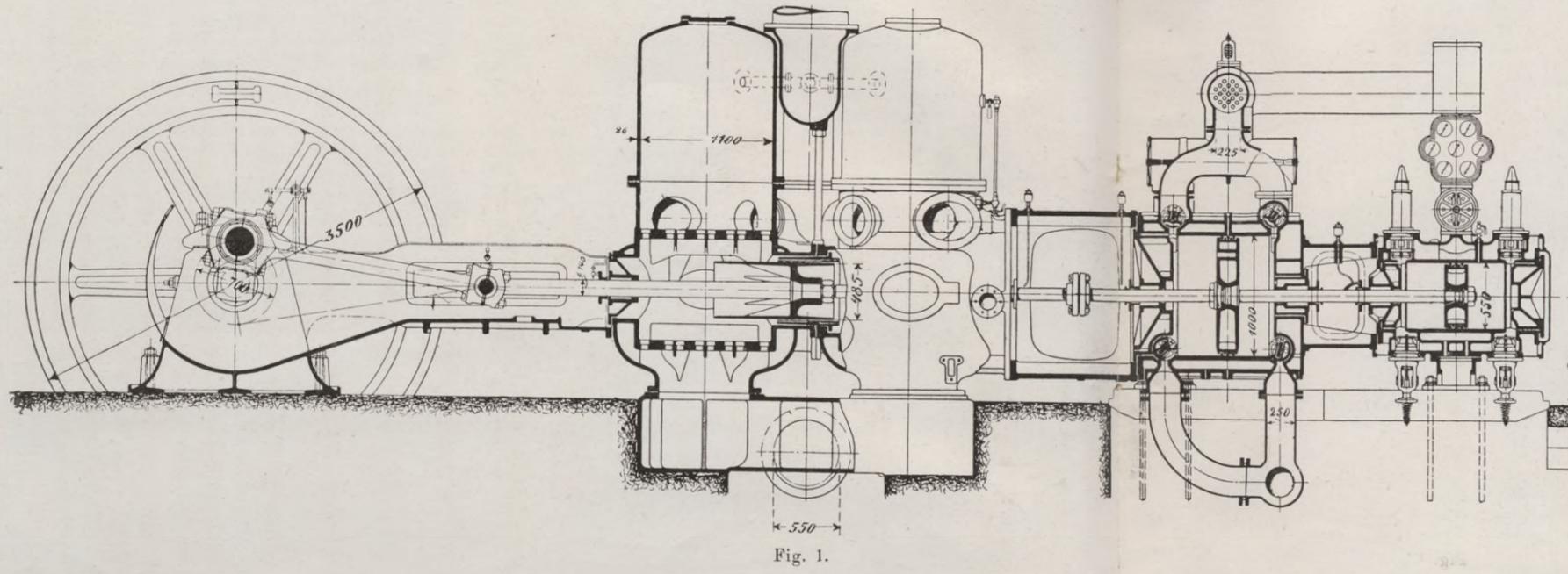
*) Nach The Engineer, 1905, S. 286.

Pumpmaschine der Budapester Wasserwerke

Maassstab 1:50 der nat. Gr.

ausgeföhrt von
L. Lang, Budapest.

Text s. S. 20.



auf dem Lagerbock fest auf. Der Hebel kann also um diesen, an der Vorderseite der Maschine angebrachten Bolzen frei schwingen. Das andere Ende des Hebels ruht mit einem einstellbaren Gelenkstück auf dem kurzen Ende eines zweiten zweiarmigen Hebels, an dessen längerem Ende ein schweres Gewicht hängt. Die eigentliche Lagerschale wird nun durch dieses Gewicht gehoben, so bald es durch die Uebersetzung das Gewicht der Welle und des Schwungrades überwiegt. Dabei kann, so lange die Pleuelstange nicht festgehalten wird, die Welle nach vorn oder nach hinten kippen. Die Welle liegt also vollkommen frei in den Hauptlagern. Verschiebt sie sich aus irgend einem Grunde, was ja nicht anzunehmen ist, oder hat sie infolge längerer Abnutzung Luft, so folgen die beiden Traglager vollständig der Ortsveränderung der Welle. Die Construction hat aber noch eine andere Annehmlichkeit: ist aus irgend einem Grunde eine Revision oder Reparatur der Hauptlager erforderlich, so kann man durch Auflegen einer an sich verhältnismässig leichten Gewichtsscheibe auf die bereits vorhandenen Gewichte die Welle mit dem Schwungrad anheben. Die grössere Länge des ersten Hebels ist nach der hinteren Seite der Maschine hin gerichtet. Sie befindet sich also in der Fig. 3 rechts von der Welle. Links von ihr sehen wir die als Umhüllung des Gewichts rund gestaltete vordere, kürzere Hälfte der Traglagerböcke. An dieser Construction hat die Länge der Hebelarme einiges Interesse, deshalb sei sie in folgendem gegeben:

Oberer Traghebel

Abstand vom Auflagepunkt bis
zum Tragpunkt des Lagers 120 mm

Abstand von hier bis zum Gelenk 600 "

Unterer Traghebel

Abstand vom Gelenk bis zum
Auflagepunkt 80 "

Abstand von hier bis zum Auf-
hängepunkt des Gewichts 800 "

Uebersetzung des Hebelarms 60/1

(Fortsetzung. folgt.)

Hochdruck- und Mitteldruckcylinder sind mit der bekannten Collmannschen Ventilsteuerung versehen. Man entschied sich für Ventile aus dem Grunde, weil für später eventuell überhitzter Dampf zur Verwendung gelangen dürfte. Die Niederdruckcylinder haben Corliishähne. Sie erhalten ihren Antrieb durch eine schwingende Stange, die, etwas unter der Cylindermitte liegend, auf derselben Seite wie die Steuerwelle angeordnet ist. Sie wird durch kleine freitragende Kurbeln von der Kurbelwelle aus bewegt. Der Auspuff der Mitteldruck- und Niederdruckcylinder ist unveränderlich, während der des Hochdruckcylinders vom Regulator bei sämtlichen Geschwindigkeiten beeinflusst wird. Dies wird erreicht durch eine besondere Anordnung: Eine kleine Oelpumpe wird von der Regulatorwelle aus angetrieben und pumpt dauernd Oel von einem Behälter in eine Verteilungskammer. Hier befindet sich noch ein kleiner Plunger, der, mit dem Regulatorhebel in Verbindung stehend, durch das Gewicht bewegt wird. Ein in der Verteilungskammer befindliches Ventil wird durch eine Spiralfeder belastet, die durch ein Handrad mehr oder minder zusammengepresst werden kann. Auf diese Weise hat man gewissermassen ein justierbares Gegengewicht geschaffen, so dass der Regulator bei verschiedenen Geschwindigkeiten im Gleichgewicht ist, die durch das Anspannen der erwähnten Spiralfeder mittelst des Handrades festgestellt ist. Diese eigenartige Methode, die Geschwindigkeit zu kontrollieren, ist zuerst 1895 von den Herren Kajlinger und Müller ausgeführt worden.

Sämtliche Dampfcylinder haben Dampfmäntel, auch in den Deckeln, denen überall frischer Dampf zugeführt wird und deren warmes Wasser durch eine mit der Maschine verbundene Pumpe den Kesseln zugeführt wird. Zwischen je zwei Cylindern befinden sich Vorrichtungen zur Nachwärmung des Dampfes, die in Fig. 1 und 2 im Schnitt zu erkennen sind. Diese Nachwärmer sind über den Maschinenfussboden gelegt worden, damit sämtliche Teile der Maschine, die einer Ueberwachung bedürfen, leicht zugänglich sind.

Technische Nachrichten.

(Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.)

Elektrotechnik.

* Einführung von Zeitstrommessern bei der Strassenbahn.

Die Strassenbahn-Deputation zu Düsseldorf hat nach dem Vorschlage der Betriebs-Direction genehmigt, dass demnächst jeder Motorwagen mit einem Zeitstromzähler versehen wird. Seit Jahren wurden zu Düsseldorf eingehende Versuche sowohl mit Elektrizitätszählern als auch mit Zeitstrommessern gemacht. Die Elektrizitätszähler erwiesen sich jedoch als so difficil, dass man auch in Rücksicht auf den hohen Anschaffungspreis und die dauernden Reparaturen sich entschloss, einen Zeitstrommesser von der Firma Hartmann & Braun, Frankfurt a. M., zu verwenden. Diese Zeitstrommesser ermöglichen es sowohl dem Führer als auch dem Aufsichtspersonal, zu erkennen, ob ein zu grosser Stromverbrauch durch unöconomisches Fahren u. s. w. hervorgerufen wird. Der Zeitstromzähler hat ein gewöhnliches Zifferblatt, welches genau der Uhr nachgebildet ist. Das Uhrwerk wird in dem Augenblick ausgelöst, wenn der Führer den Strom einschaltet, und gehemmt, sobald der Führer den Strom ausschaltet. Die mit diesem Zeitstrommesser in Düsseldorf gemachten Versuche haben sich sehr bewährt.

— k —

* Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk in Essen.

Die Stadt Essen hat am 3. Januar in Berlin einen ausserordentlich interessanten finanziellen Versuch unternommen, der in der Finanzierung elektrischer Centralen den ersten Schritt auf ganz neuem Wege darstellt. Sie hat nämlich der Staatsverwaltung, den grösseren Gemeinden ihrer Umgebung und den Provinzen, in denen von ihr schon versorgt oder noch zu versorgende Gemeinden liegen, den Vorschlag einer finanziellen Beteiligung an dem Werk gemacht. Zu diesem Zweck fand am 3. Januar in Berlin eine Konferenz in Frage kommender Vertreter statt, über deren Resultat wir noch näheres mitteilen werden.

Die Centrale wurde bis zum 31. 3. 05 von einer Actien-Gesellschaft betrieben und ging am 1. 4. 05 in den Besitz der Stadt über. Die Energie wurde in der Centrale in der Form von Drehstrom durch Dampfkraft erzeugt. Einschliesslich der Reserven leisteten die Maschinen am 1. 4. 05 5400 KW. Die zur Notbeleuchtung der Centrale dienenden Accumulatoren betragen 60 KW. Angeschlossen waren an das Netz 4440 Glühlampen (je 50 Watt) und 2280 Bogenlampen (Aequivalent der 10 Ampère-Lampen). Angeschlossen waren 3950 Motoren. Verwendet wurden 956 Zähler. Das Werk selbst besteht z. Z. 5³/₄ Jahre.

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 3. 1. 1906. Der Einfluss der Feiertage machte sich in den Vereinigten Staaten auch während der letzten Berichtszeit noch bemerkbar, und dann wirkte auch das kalte Wetter auf den Verkehr etwas ein. Trotzdem ist dieser noch als sehr rege zu bezeichnen und gingen wieder zahlreiche Aufträge sowohl für Roheisen als für Stahl und eine grosse Anzahl Fertigartikel ein. Bei sehr vielen Werken liegt auf Monate hinaus Arbeit vor. Die Preise behaupten sich unter diesen Umständen natürlich sehr fest, haben aber in der letzten Zeit keine wesentlichen Erhöhungen erfahren.

Auch in England hatte das Geschäft in normale Bahnen noch nicht ganz eingeleckt, aber die Tendenz blieb im allgemeinen gut. An manchen Tagen der Berichtswoche traten in Cleveland-Eisen infolge regerer Nachfrage Steigerungen ein, an anderen gingen die Preise durch Nachlassen des Begehers zurück, doch gelten die Aussichten für günstig, wenn auch die grossen Warrant-Lager einen gewissen Druck ausüben. In Hämatit bleibt die Erzeugung hinter dem Bedarf zurück. Fertigeisen und Stahl sind gesucht sowohl für den heimischen Consum als die Ausfuhr. Der schottische Markt war naturgemäss nicht sehr belebt, aber die Lage bleibt günstig. Die Werke sind auf Monate mit Aufträgen versehen und können fast durchweg ihre volle Leistungsfähigkeit ausnützen.

In Frankreich ist das Geschäft infolge der Inventuren und der Feiertage etwas stiller gewesen, aber es fehlt in keiner Weise an Beschäftigung, und der Verdienst ist besser geworden, wenn auch hin und wieder noch über nicht genügend lohnenden geklagt wird. Die Specifications erfolgen mit grosser Regelmässigkeit, der Export ist rege. Einige Besorgnis erregt die Teuerung der Brennstoffe, sowie die sich bemerkbar machende Knappheit in Rohstoffen, die Preissteigerungen befürchten lassen, mit denen die Notierungen für die Fertigartikel kaum werden gleichen Schritt halten können.

Der belgische Markt lag ziemlich ruhig, der einheimische Verbrauch zeigte sich zurückhaltender, und die Aufträge von ausserhalb gingen weniger zahlreich ein. Die Knappheit des Rohmaterials hat die Preise dafür in die Höhe getrieben und dadurch auch in Fertigen Steigerungen hervorgerufen, doch ist die Lage der reinen Werke als eine völlig befriedigende noch nicht zu bezeichnen. Während der kalten Jahreszeit wird darin kaum eine Wendung zum Besseren eintreten, doch dürfte das Frühjahr sie bringen.

Wenn auch in Deutschland immer noch Feiertagsstimmung herrschte, so blieb doch die Tendenz durchaus hoffnungsvoll. Die Nachfrage im Inland ist in letzter Zeit ruhiger gewesen, was aber nicht zurückgehendem Verbrauch, sondern dem Umstande zuzuschreiben ist, dass letzterer ein wenig gedeckt ist, infolge der vorher erteilten umfangreichen Bestellungen. Die Ausfuhr bleibt sehr rege, aus Amerika gehen gute Aufträge ein, England zeigt sich als besserer Abnehmer, und nach und nach ist es gelungen, die Exportpreise soweit zu erhöhen, dass sie sich fast durchweg als lohnend erweisen. So ist die Lage günstig. Das Jahr schloss weit besser als es begann, und das neue verspricht ein recht befriedigendes zu werden. — O. W. —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 3. 1. 1906. Wie nicht anders zu erwarten war, gestaltete sich der Verkehr diesmal infolge der Feiertage und des Jahresschlusses ausserordentlich ruhig, und zwar machte sich sowohl auf Seite der Verbraucher, wie der Abgeber die gleiche Zurückhaltung bemerkbar. In London allerdings nahm die Speculation in Hinsicht auf den bevorstehenden Jahreswechsel Abgaben vor, und die dortigen Notierungen erscheinen daher nach mancherlei Schwankungen etwas niedriger. Auf die hiesige Tendenz übte dieser Umstand indes keine sichtbare Wirkung aus, die letztgemeldeten Notierungen behielten auch diesmal ihre Gültigkeit. Es genügt daher heute lediglich die Angabe der in der abgelaufenen Berichtszeit gezahlten Durchschnittspreise, denen die letzten Londoner angefügt werden. Man zahlte bei uns per 100 Kilo, und soweit nicht besondere Verbandsbedingungen bestehen, netto Cassa ab hier für:

I. Kupfer: 1. Mansfelder A. Raffinade Mk. 183—187, 2. englische Marken Mk. 178—182. London meldete für Standard per Cassa £ 79.5. per 3 Monate £ 79.5.

II. Zinn: 1. Banca Mk. 352—357, 2. englisches Lammzinn Mk. 332—337, 3. australische Marken Mk. 347—352. Erstere Sorten notierten in Amsterdam fl. 99 $\frac{1}{2}$. Straits per Cassa kosteten in London £ 161.10, per 3 Monate £ 161.3.9.

III. Zink: 1. W. H. v. Giesche's Erben Mk. 63 $\frac{1}{2}$ —64 $\frac{1}{2}$, 2. geringere Sorten Mk. 62 $\frac{1}{2}$ —63 $\frac{1}{2}$. In der englischen Hauptstadt legte man für gewöhnliches Zink £ 29.2.6, für Specialmarken £ 29.7.6 an.

IV. Blei: 1. Spanisches Mk. 39—41, 2. andere Qualitäten Mk. 34 $\frac{1}{2}$ —37. In London galt ersteres £ 17.12.6, englisches Blei £ 18.

V. Antimon: Mk. 115—120, in London £ 61—63.

Die Grundpreise für Bleche zeigen ebenfalls keine Verschiebung, und Zinkblech notierte Mk. 67 $\frac{1}{2}$, Kupferblech Mk. 203, Messingblech Mk. 160—165.

Kupferrohr kostete, wie bisher, Mk. 229, Messingrohr Mk. 190, beides nahtlos. — O. W. —

* **Börsenbericht.** 4. 1. 1906. Nach langer Zeit, nach einer ziemlich ausgedehnten Periode der Missstimmung und des Aergers, ist wieder einmal der alte Optimismus unserer Börse zu seinem Rechte gekommen. Mit dem Weihnachtsfest, in welches die Speculation ohne-

hin in ein wenig besserer Laune eintrat, schien sie auch alle Besorgnisse und Bedenken verschleudert zu haben, und eine Aufwärtsbewegung, wie sie selbst in sogenannten guten Zeiten kaum intensiver zu sein braucht, bildete das Charakteristikum des Jahresschlusses und des Beginns im neuen Jahre. Die veränderte Anschauung über die Situation in Russland gab vorwiegend den Anlass zu diesem Tendenzwechsel. Man hält den Generalstreik dortselbst für endgültig gescheitert und glaubt ferner, dass die revolutionäre Bewegung im Zarenreiche nunmehr im Abflauen begriffen sei, zumal die Regierung jetzt rücksichtslos an die Unterdrückung des Aufstandes herangeht. Dass in den einzelnen Teilen des Riesenreiches immer neue, wenn auch kleinere, Brandherde entstehen, wurde nur wenig beachtet, ebenso auch schenkte man der neuen Schatzscheinoperation unseres östlichen Nachbarn keine grössere Bedeutung, obwohl dadurch seine ungünstige finanzielle Lage recht deutlich illustriert wurde. Die fremden Börsen sandten während der Berichtszeit fast durchgängig befriedigende Meldungen, die hier naturgemäss nicht wirkungslos blieben, und endlich machte sich, als drittes Hausmoment, ein Nachlassen der Spannung am offenen Geldmarkt bemerkbar, das namentlich in einem erheblichen Rückgang des Privatdisconts — von 5 $\frac{3}{8}$ % auf 4 % — zum Ausdruck kam. Unter dem Einfluss der genannten drei zusammenwirkenden Momente zeigt das Courstableau auf allen Gebieten ziemlich ungewöhnliche Erhöhungen, die bei den von Petersburg abhängigen Werten begreiflicherweise am stärksten sind. Das Geschäft selbst war, wie um diese Zeit nicht anders erwartet werden konnte, nicht besonders rege. Relativ am lebhaftesten ging es noch in Montanpapieren zu. Bei Eisenwerten operierte man zunächst mit den befriedigenden, in der letzten Sitzung des ober-schlesischen Stahlwerksverbandes gemachten Mitteilungen über den Geschäftsgang im östlichen Industriedistrict. Des weiteren schenkte das Börsenpublikum auch den Angaben über die Situation im Rheinland-Westfalen Beachtung, beurteilte auf das Günstigste die überall zu Tage tretende Neigung, die Preise zu erhöhen, und verwies schliesslich auf die in den neuen preussischen Etat aufgenommenen erheblichen bevorstehenden Anschaffungen. Für Kohlenwerte kamen fast ausschliesslich Angaben über das legitime Geschäft in Betracht. Da diese durchgängig gut lauteten und durch den Verlauf der letzten Essener Börse Bestätigung fanden, wandte sich das Interesse Bergwerksactien gleichfalls im erhöhten Maasse zu. Die Tendenz am Cassamarkt war durchschnittlich sehr feste. Die alte Vorliebe für Maschinen- und Metallwarenfabriken, aber auch für Eisen- und Hüttenwerke, kam in recht intensiver Weise zum Ausdruck. Eine Anzahl solcher Gesellschaften, die per 31. December bilancieren und demzufolge mit dem üblichen Dividendenabschlag erscheinen, stand in besonderer Gunst, so dass die per 1. Januar vorgenommenen Abzüge mehr als eingeholt werden konnten.

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	27.12.05	3. 1. 06	
Allgemeine Electric.-Ges.	219,—	222,50	+ 3,50
Aluminium-Industrie	304,—	329,50	+ 25,50
Bär & Stein	305,—	296,—	— 9,—
Bing, Nürnberg-Metall	230,25	225,50	— 4,75
Bremer Gas	96,—	—	—
Buderus	136,—	136,10	+ 0,10
Butzke	101,10	104,50	+ 3,40
Elektra	78,50	82,40	+ 3,90
Façon Mannstädt	190,—	195,50	+ 5,50
Gaggenau	123,—	129,50	+ 6,50
Gasmotor Deutz	120,—	127,—	+ 7,—
Geisweider	225,25	230,70	+ 5,45
Hein, Lehmann & Co.	120,—	128,10	+ 8,10
Huldshinsky	—	—	—
Ilse Bergbau	362,25	360,—	— 2,25
Keyling & Thomas	138,—	137,25	— 0,75
Königin Marienhütte, V. A.	67,50	74,25	+ 6,75
Küppersbusch	214,25	—	—
Lahmeyer	134,—	141,50	+ 7,50
Lauchhammer	166,—	172,75	+ 6,75
Laurahütte	243,25	250,—	+ 6,75
Marienhütte	105,25	106,80	+ 1,05
Mix & Genest	143,50	143,20	— 0,80
Osnabrücker Draht	110,—	116,40	+ 6,40
Reiss & Martin	112,50	112,80	+ 0,30
Rhein. Metallw., V. A.	115,—	121,—	+ 6,—
Sächs. Gussstahl	277,50	289,—	+ 11,50
Schäffer & Walcker	58,75	63,75	+ 5,—
Schlesisch. Gas	170,—	167,80	— 2,20
Siemens Glas	268,—	261,—	— 7,—
Stobwasser	42,50	42,25	— 0,25
Thale Eisenw., St. Pr.	97,—	96,25	— 0,75
Tillmann	95,90	101,75	+ 5,85
Verein. Metallw. Haller	192,50	194,—	+ 1,50
Westfäl. Kupfer	133,75	140,25	+ 6,50
Wilhelmshütte	85,—	86,75	+ 1,75

— O. W. —

Patentanmeldungen.

Der neben der Klassenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Klasseneinteilung eingeführte Unterklasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patentes nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 2. Januar 1906.)

12e. S. 20146. Verfahren zur Reinigung von Gicht- und anderen Gasen, bei welchem das Gas in einem Zickzackwege eine rotierende, gelöcherte und benetzte Trommel durchströmt. — Axel Sahlin, London; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 12. 10. 04.

13d. B. 40781. Rotierender Hahn o. dgl. zum Ableiten einer Flüssigkeit aus unter Luftleere stehenden Räumen. — Brunner & Bühring G. m. b. H., Mannheim. 25. 8. 05.

13b. S. 21023. Vorrichtung zur Speisung von Dampfkesseln aus einem unter dem Gewicht des aufgenommenen Speisewassers ausschwingenden und hierbei ein den Kesseldampf einlassendes Ventil öffnenden Behälter. — Carl Salzberger, Burgsteinfurt, Westf. 3. 8. 04.

13f. R. 21006. Befestigung von Röhren in den Rohrwänden von Dampfkesseln o. dgl. mit innerhalb der Rohrwandöffnung vorgesehener Abdichtung. — Paul Rizzoni, Charkow, Russl.; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 8. 4. 05.

14b. B. 40885. Dampfmaschine mit umlaufendem Kolben. — Hans Bittinger, Kiel, Fleethörn 26. 9. 9. 05.

14d. B. 37800. Schiebersteuerung. — Emile Bauthière, Brüssel; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 2. 8. 04.

17a. K. 28305. Regelvorrichtung für Kältemaschinenanlagen. — Arno Keilbar, München, Daiserstr. 5. 7. 11. 04.

17c. M. 27250. Isolierwand für Eisbehälter in Kühlräumen. — Marcell Mayer, Wien; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 3. 4. 05.

19a. M. 26962. Leicht nachstellbare Befestigungsvorrichtung für Strassenbahnschienen u. dgl. — Anton Mechtold, Frankfurt a. M., Neue Schlesingergasse 8. 18. 2. 05.

20f. S. 19133. Vorrichtung zum selbsttätigen Abschwächen des Bremsdruckes mit abnehmender Fahrgeschwindigkeit bei Luftbremsen; Zus. z. Pat. 167221. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 8. 2. 04.

20g. E. 10560. Sperrvorrichtung an Drehscheiben mit Kraft- und Handantrieb. — Wilhelm Schimpff u. Friedrich Schimpff, Schafstädt. 17. 1. 05.

20i. S. 19517. Eisenbahnsignaleinrichtung mit elektrisch gesteuertem Pressgasantrieb. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 2. 5. 04.

21a. B. 37267. Sprechschaltung. — Gotthilf Ansgarius Betulander, Stockholm; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 25. 5. 04.

— S. 20031. Kohlekugelmikrophon. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 12. 9. 04.

21c. A. 11708. Verfahren und Vorrichtung zum selbsttätigen Ein- und Ausschalten von Flüssigkeitswiderständen zum Schutze gegen Ueberspannungen. — Act.-Ges. Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: H. Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 23. 1. 05.

— E. 10787. Schaltvorrichtung zur abwechselnden Ladung und Entladung mehrerer Batterien. — Gustav Engisch, Biel, Schweiz, u. Heinrich Stern, Berlin, Weissenburger Str. 26; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 11. 4. 05.

— E. 11121. Verfahren zur Vermeidung von Ueberlastungen des Motors bei elektrischen Antrieben mit zwischen den Motor und die angetriebene Welle eingeschalteter Reibungskupplung. — Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp) Act.-Ges., Hamburg-Uhlenhorst. 23. 8. 05.

21d. A. 11010. Wanderfeldmotor mit beweglichem, induzierendem Teil. — Heinrich André, Charlottenburg, Schillerstr. 114. 31. 5. 04.

— B. 39093. Bürstenhalter für elektrische Maschinen. — James Burke, Erie, V. St. A.; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 30. 1. 05.

— E. 9738. Anordnung zur Umformung von Wechselströmen. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke A.-G., Frankfurt a. M. 11. 1. 04.

— F. 20303. Elektromotor. — Estanislao Figueras, Paris; Vertr.: A. B. Drautz u. W. Schwaabsch, Pat.-Anwälte, Stuttgart. 10. 6. 05.

— M. 26557. Einrichtung zur Regelung von Wechselstromdrehfeldmotoren mit Kommutatorwicklung auf dem Anker. — Carl Meinicke, Clausthal a. Harz. 9. 12. 04.

21d. W. 23038. Influenzmaschine. — Dr. Ing. Heinrich Wommelsdorf, Charlottenburg, Berlinerstr. 44. 26. 11. 04.

21e. F. 20639. Verfahren zur Messung sämtlicher Wechselstromgrößen beliebiger Frequenz durch Compensation mittels Gleichstroms. — Anatol Krukowsky, Kiew, Russland, und Herbert Fischer, München, Barerstr. 72; Vertr.: Herbert Fischer, München, Barerstr. 72. 13. 9. 05.

— S. 20514. Verfahren zum Erkennen des Spannungszustandes von Leitungen. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 7. 1. 05.

21f. B. 36027. Glühlampenfassung mit Schmelzdraht; Zus. z. Anm. B. 36012. — Charles Bakeley und John Herman Schrage, Covington, V. St. A.; Vertr.: Dr. A. Levy, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 24. 12. 03.

— K. 30144. Verfahren zur Sicherung des Contactes zwischen einer Bogenlampenlektrode und der darin befindlichen Metallader. — Körting & Mathiesen Act.-Ges., Leutzsch-Leipzig. 14. 8. 05.

— M. 27292. Elektrische Vacuumröhrenlampe mit einer als Beleuchtungsmittel dienenden und sich teilweise verbrauchenden gasförmigen Füllung. — Moore Electrical Company, New York; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 10. 4. 05.

21g. B. 39430. Quecksilberstrahl-Unterbrecher für veränderliche Contactdauer. — Richard Bosse & Co., Berlin. 9. 3. 05.

— E. 10855. Einphasen-Wechselstrommagnet. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 3. 5. 05.

— K. 29655. Verfahren zur Erhöhung der Empfindlichkeit elektrischer Mess-, Anzeige- und Regelungsvorrichtungen; Zus. z. Anm. K. 27827. — Dr. Martin Kallmann, Berlin, Passauerstr. 1. 2. 6. 05.

24h. K. 29216. Rostbeschickungsvorrichtung; Zus. zu Pat. 165542. — Josef Kudlicz, Prag, und Václav Jiroutek, Raudnitz, Böhmen; Vertr.: Dr. R. Worms, Pat.-Anw., Berlin N. 24. 20. 3. 05.

27d. K. 29716. Vorrichtung zum selbsttätigen Verschluss des Lufterlasskanals von intermittierenden Strahlgebläsen in den Ruhepausen. — Gebr. Körting Act.-Ges., Linden b. Hannover. 9. 6. 05.

36c. P. 15370. Vorrichtung zur Beschleunigung des Wasserruhlaufs durch Einführung von Dampf mittels eines Injectors bei Warmwasserheizanlagen. — Giovanni Battista Porta, Turin; Vertr.: Dr. A. Leander, Rechtsanw., Berlin W. 9. 23. 10. 03.

36d. B. 39423. Lüfter mit Federantrieb, bei dem das Triebwerkgehäuse sich um eine senkrechte Axe dreht. — Oscar Bames, Stuttgart, Neckarstr. 168. 9. 3. 05.

— T. 9357. Belüftungsvorrichtung. — Sergius Timochowitsch, Moskau; Vertr.: C. v. Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 11. 12. 03.

46c. K. 30007. Schalldämpfer für Explosionskraftmaschinen. — Felix Karmeli, Wien; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 24. 7. 05.

— O. 4974. Elektromagnetische Abreisszylinder für Gaskraftmaschinen. — Casimir Florent Ollivier, Paris; Vertr.: F. Ant. Hubbuch, Pat.-Anw., Strassburg i. E. 21. 9. 05.

— R. 20723. Zündvorrichtung für Explosionskraftmaschinen. — Josef Richarz, Elberfeld, Augustastr. 163. 3. 2. 05.

— W. 23287. Oberflächenvergaser für die mit flüssigem Kohlenwasserstoff betriebenen Explosionskraftmaschinen. — C. Weber-Landolt, Menziken, Schweiz; Vertr.: E. Dalchow, Pat.-Anw., Berlin NW. 6. 16. 1. 05.

46d. B. 38697. Steuerung für Gasturbinen. — Arthur Bonnemeyer, Maastricht, und Paul Gadiot, Bingen a. Rh.; Vertr.: Georg Benthien, Berlin SW. 61. 8. 12. 04.

47e. H. 35163. Aufhängung für Schleudermaschinen. — Sophus Christopher Hauberg, Kopenhagen; Vertr.: Fr. Meffert und Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 13. 4. 05.

— L. 19815. Centralschmiervorrichtung, bei der für jede Schmierleitung ein die Oelabgabe regelnder, um eine senkrechte Axe drehbarer Absperrkörper mit Schleusenammer angeordnet ist. — August Theodor Liljestam, Stockholm; Vertr.: C. Kleyer, Pat.-Anw., Karlsruhe i. B. 11. 7. 04.

— W. 22556. Tropföler. — Alexander Weill, Strassburg i. E., Weissturmring 14. 29. 7. 04.

47f. K. 27149. Verfahren zur Herstellung von Dichtungsringen aus nichtmetallischem, nachgiebigem Stoff. — Amalie Kirschning, geb. Urbschat, Ackerstr. 133, und Hermann Lönies, Trebbinerstr. 3, Berlin. 9. 4. 04.

— M. 26429. Flanschenverbindung mit cylindrischen, mit in einander greifenden Zähnen versehenen losen Flanschringen. — Maschinenfabrik Buckau, Act.-Ges. zu Magdeburg, Magdeburg-Buckau. 18. 11. 04.

49c. V. 5605. Gewindefschneidkopf mit radialen, durch einen verschiebbaren Achsalkegel und einstellbare Uebertragungshebel bewegten Schneidbacken. — August Vedder, Düsseldorf, Werstenerstr. 55. 15. 7. 04.

49e. N. 7755. Stielhammer mit Fusstrittbetrieb. — Carl Martin Nielsen, Roskilde, Dänem.; Vertr.: Carl Pataky und Emil Wolf, Pat.-Anwälte, Berlin S. 42. 25. 3. 05.

49f. R. 18525. Vorrichtung zum Wenden von Blöcken beim Schmieden oder Pressen. — Wassily Romanoff, St. Petersburg; Vertr.: A. Loll und A. Vogt, Pat.-Anwälte, Berlin W. 8. 18. 8. 03.

58b. C. 12481. Kurbel- oder Excenterpresse; Zus. z. Anm. C. 12227. — Paul Collin, Berlin, Boeckstr. 33. 10. 2. 04.

59a. L. 20783. Zweikolbenpumpe mit einer vom Regulator beeinflussten Vorrichtung zur Veränderung der Fördermenge. — Carl Mayer, München, Bruderstr. 5/0. 11. 3. 05.

59c. N. 7928. Vorrichtung zur Förderung von Flüssigkeiten. — Hermann Neuendorf, Berlin, Bülowstr. 92a. 15. 7. 05.

63d. P. 17125. Federndes Wagenrad. — Charles Piguët, Aubervilliers, Frankr.; Vertr.: A. Specht u. J. Stuckenberg, Pat.-Anwälte, Hamburg 1. 8. 4. 05.

74b. A. 12224. Schaltung für Wasserstandsfernmelder mit Voll- und Leer-Alarm. — Act.-Ges. Mix & Genest, Telephon- u. Telegraphen-Werke, Berlin. 24. 7. 05.

74c. B. 40651. Einrichtung zum Signalisieren der Fahrtrichtungen von Kraftwagen mittels Signalarmes o. dgl. — Fritz Berger, Berlin, Stralauer Str. 13/14. 3. 8. 05.

— J. 7817. Schaltvorrichtung für Empfänger bei Einrichtungen zur wahlweisen elektrischen Zeichenübertragung. — Mark Jacobs, Maidenhead, u. Arthur Harald Nicholson, Wendover; Vertr.: C. Gronert u. W. Zimmermann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 9. 4. 04.

74d. Sch. 21287. Schallrichtungsanzeiger für unter Wasser fortgepflanzte Schallwellen. — Dr. Josef Schiessler, Wien; Vertr.: G. Dedreux u. A. Weickmann, Pat.-Anwälte, München. 5. 12. 03.

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 4. Januar 1906.)

5b. A. 11366. Steuerung für Gesteinbohrmaschinen, bei der zwecks Umsteuerung durch den Arbeitskolben frisches Druckmittel vor bzw. hinter den Steuerkolben geleitet wird und das Festhalten des Arbeitskolbens durch einen verminderten Druck erfolgt. — Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia“ Act.-Ges., Gelsenkirchen. 4. 10. 04.

13a. B. 39466. Rohrwand für Heizröhrenkessel. — John J. Boyce, Chicago; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 14. 3. 05.

— R. 21069. Heizrohr für Dampfkessel, mit nach dem einen Ende zu abnehmender Weite. — Alexandre Louis Marie Royé, Paris; Vertr.: Eduard Franke u. Georg Hirschfeld, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 25. 4. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 27. 4. 04 anerkannt.

13c. S. 21053. Wasserstandszeiger mit Signaleinrichtung für zu niedrigen und zu hohen Wasserstand. — Hermann Sandvoss, Neuss. 28. 4. 05.

14g. K. 29503. Einrichtung zur Verhütung des Eindringens von Wasser in Dampfmaschinenzylinder. — Gebr. Körting Act.-Ges., Linden b. Hannover. 2. 5. 05.

20e. S. 21393. Schiebefenster für Eisenbahnfahrzeuge u. dgl. — Charles Scott-Snell, London; Vertr.: H. Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 20. 7. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 21. 7. 04 anerkannt.

20g. E. 10972. Wasserkrar mit gelenkig gegliedertem Ausleger. — Wilhelm Schimpff u. Friedrich Schimpff, Schafstätt. 17. 6. 05.

20i. H. 35440. Führung für Eisenbahnsignallaternen. — Norbert Henze, Salzkotten i. W. 30. 5. 05.

20k. A. 12482. Anordnung der Oberleitung elektrischer Bahnen, welche teilweise mit Hoch- und teilweise mit Niederspannung arbeiten. — Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft, Berlin. 14. 6. 05.

20l. A. 12126. Umschaltvorrichtung für teilweise mit Wechselstrom und teilweise mit Gleichstrom betriebene elektrische Bahnen. — Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft, Berlin. 14. 6. 05.

— S. 20757. Elektromagnetische Dauerbremse. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 21. 2. 05.

21c. B. 38463. Elektromagnetische Schutzvorrichtung für Elektromotoren. — John Martin Barr, New York; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann u. Th. Stort, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 10. 11. 04.

— B. 39284. Drehschalter. — Bergmann-Electricitäts-Werke Act.-Ges., Berlin. 22. 2. 05.

— O. 4856. Triebwerk für springende elektrische Schalter. — Franz Orzel, Frankfurt a. M., Landgrafenstr. 10. 4. 5. 05.

— S. 20213. Ueberspannungssicherung für Schwachstromleitungen. — Gustav Szolkovy, Berlin, Schwedterstr. 6. 4. 11. 04.

21d. E. 10241. Regelung von compensierten Einphasenmotoren. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 22. 8. 04.

— S. 19597. Wechselstrommaschine zur Erzeugung oder zur Umformung von Strömen verschiedener Periodenzahl, Spannung und Phase. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 21. 5. 04.

— Sch. 23876. Anordnung zum selbsttätigen Ausgleich der Kraftschwankungen eines Anlassmaschinenatzes. — Ludwig Schröder, Berlin, Luisenstr. 31a. 29. 5. 05.

— H. 35204. Einrichtung zum Schutz von Quarzglasgefässen. — W. C. Heraeus, Hanau a. M. 18. 4. 05.

24e. C. 12655. Gaserzeuger. — Wilhelm Croon, Rheydt, Rhld. 15. 4. 04.

— St. 9687. Einrichtung zur Beseitigung und Verbrennung der bituminösen Bestandteile von festen Brennstoffen in Gasgeneratoren mit von oben nach unten geführter Verbrennung. — Walther Stremme, Svedala, Schweden; Vertr.: P. Breddin, Pat.-Anw., Linden b. Hannover. 5. 8. 05.

24h. Sch. 23722. Beschickungsvorrichtung für Schachtöfen, Gaserzeuger u. dgl. mit excentrisch zu deren Mittelaxe umlaufendem Füllkasten. — Paul Schmidt & Desgraz, Technisches Bureau, G. m. b. H., Hannover. 25. 4. 05.

24i. M. 25178. Vorrichtung zur Erzielung einer Rauchverminderung bei Kesselfeuerungen. — Josef Maly, Aussig; Vertr.: E. Schmatolla, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 21. 3. 04.

27b. Sch. 24105. Antriebsvorrichtung für umlaufende, mehrcylindrige Kolbencompressoren. — Otto Scharenberg, Eisleben. 22. 7. 05.

27c. P. 17485. Leitschauelanordnung für Turbinengebläse, -Compressoren oder -Pumpen. — Charles Algernon Parsons, Holey Hall, Wylam-on-Tyne; Vertr.: H. Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 22. 7. 05.

35a. F. 20515. Elektrische Druckknopfsteuerung für elektrische Aufzüge mit mehreren Stromzählern. — Carl Flohr, Berlin, Chausseestrasse 28b. 12. 8. 05.

35b. G. 21193. Schmiedekran mit in einer Schlinge hängendem Werkstück. — Gang & Co., Eisengiesserei und Maschinenfabriks-Act.-Ges., Ratibor. 10. 4. 05.

40a. C. 11887. Elektrischer Ofen zur Gewinnung von Kupfer aus seinem Erz und zum Garmachen desselben. — Compagnie du Réacteur Métallurgique, Paris; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Götlitz. 4. 7. 03.

44b. R. 20759. Elektrischer Cigarrenanzünder mit Lichtbogenzündung. — Reiss & Klemm, Berlin, Stallschreiberstr. 18. 11. 2. 05.

46c. M. 27037. Aus zwei Kupplungsteilen bestehende Antriebsvorrichtung für Magnetzündapparate von Explosionskraftmaschinen. — Magnetzünder-Gesellschaft Unterberg & Cie., Karlsruhe i. B.-Mühlburg. 28. 2. 05.

47b. B. 41125. Stellhebel mit selbsttätiger Sperrung. — George O. Bjorneby u. Albert O. Brager, Hoople, North Dakota, V. St. A.; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 11. 10. 05.

— D. 15265. Kugellager mit federnden Zwischenstücken. — Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken, Berlin. 20. 10. 04.

— W. 24780. Verfahren zur Verminderung der Arbeitsverluste schnell umlaufender Schwungräder. — Franz Windhausen jr., Berlin, Corneliusstr. 1. 13. 11. 05.

47c. B. 38526. Keilverbindung zwischen Welle und Nabe. — Clemens Freiherr von Bechtolsheim, München, Maria Theresiastr. 27. 18. 11. 04.

— G. 21655. Schraubenfederreibungskupplung. — Ganz & Comp., Eisengiesserei u. Maschinenfabriks-Act.-Ges., Budapest, Leobersdorf u. Ratibor; Vertr.: H. Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 27. 7. 05.

47d. W. 21485. Aus einem Stück Draht gebogener Kettenwirbel. — Gustav Wilke, Grüne i. W. 30. 11. 03.

47h. H. 34782. Reibräderwechselgetriebe mit zwei gleichaxigen Planscheiben. — Adolf Holzt, Friedenau b. Berlin, Rönnebergstrasse 4. 24. 2. 05.

— R. 20161. Riemengetriebe. — Charles De Los Rice, Hartford, V. St. A.; Vertr.: E. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 14. 9. 04.

48d. U. 2711. Vorrichtung, um Rohre aus Kupfer und Kupferlegierungen gegen die Einwirkung von Seewasser oder salzhaltigem Wasser überhaupt zu schützen; Zus. z. Pat. 157585. — Friedrich Uthemann, Danzig-Langfuhr. 28. 11. 04.

49e. G. 18445. Gegenhalter für Nietarbeiten mit beweglichem Rückschlagblock. — Elias Gunnell, Chicago; Vertr.: H. Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 25. 5. 03.

59b. L. 21076. Leitapparat für Centrifugalpumpen und Centrifugalventilatoren. — Maschinenfabrik Lange & Gehrckens, Altona-Ottensen, Wilh. Lehmann u. Paul Gabe, Altona, Bahnhofstr. 52. 12. 5. 05.

63c. M. 27239. Durch die Auspuffgase in Tätigkeit zu setzende Signalvorrichtung für Motorfahrzeuge. — Eugen L. Müller, Strassburg i. Els., Ruprechtsauerallee 11. 1. 4. 05.

21f. G. 21048. Rohrförmiger Mast für Beleuchtungskörper mit Leiter und Aufzugsvorrichtung. — Fa. H. Gossen, Berlin-Reinickendorf-Ost. 6. 3. 05.

— H. 35204. Einrichtung zum Schutz von Quarzglasgefässen. — W. C. Heraeus, Hanau a. M. 18. 4. 05.

24e. C. 12655. Gaserzeuger. — Wilhelm Croon, Rheydt, Rhld. 15. 4. 04.

— St. 9687. Einrichtung zur Beseitigung und Verbrennung der bituminösen Bestandteile von festen Brennstoffen in Gasgeneratoren mit von oben nach unten geführter Verbrennung. — Walther Stremme, Svedala, Schweden; Vertr.: P. Breddin, Pat.-Anw., Linden b. Hannover. 5. 8. 05.

24h. Sch. 23722. Beschickungsvorrichtung für Schachtöfen, Gaserzeuger u. dgl. mit excentrisch zu deren Mittelaxe umlaufendem Füllkasten. — Paul Schmidt & Desgraz, Technisches Bureau, G. m. b. H., Hannover. 25. 4. 05.

24i. M. 25178. Vorrichtung zur Erzielung einer Rauchverminderung bei Kesselfeuerungen. — Josef Maly, Aussig; Vertr.: E. Schmatolla, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 21. 3. 04.

27b. Sch. 24105. Antriebsvorrichtung für umlaufende, mehrcylindrige Kolbencompressoren. — Otto Scharenberg, Eisleben. 22. 7. 05.

27c. P. 17485. Leitschauelanordnung für Turbinengebläse, -Compressoren oder -Pumpen. — Charles Algernon Parsons, Holey Hall, Wylam-on-Tyne; Vertr.: H. Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 22. 7. 05.

35a. F. 20515. Elektrische Druckknopfsteuerung für elektrische Aufzüge mit mehreren Stromzählern. — Carl Flohr, Berlin, Chausseestrasse 28b. 12. 8. 05.

35b. G. 21193. Schmiedekran mit in einer Schlinge hängendem Werkstück. — Gang & Co., Eisengiesserei und Maschinenfabriks-Act.-Ges., Ratibor. 10. 4. 05.

40a. C. 11887. Elektrischer Ofen zur Gewinnung von Kupfer aus seinem Erz und zum Garmachen desselben. — Compagnie du Réacteur Métallurgique, Paris; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Götlitz. 4. 7. 03.

44b. R. 20759. Elektrischer Cigarrenanzünder mit Lichtbogenzündung. — Reiss & Klemm, Berlin, Stallschreiberstr. 18. 11. 2. 05.

46c. M. 27037. Aus zwei Kupplungsteilen bestehende Antriebsvorrichtung für Magnetzündapparate von Explosionskraftmaschinen. — Magnetzünder-Gesellschaft Unterberg & Cie., Karlsruhe i. B.-Mühlburg. 28. 2. 05.

47b. B. 41125. Stellhebel mit selbsttätiger Sperrung. — George O. Bjorneby u. Albert O. Brager, Hoople, North Dakota, V. St. A.; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 11. 10. 05.

— D. 15265. Kugellager mit federnden Zwischenstücken. — Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken, Berlin. 20. 10. 04.

— W. 24780. Verfahren zur Verminderung der Arbeitsverluste schnell umlaufender Schwungräder. — Franz Windhausen jr., Berlin, Corneliusstr. 1. 13. 11. 05.

47c. B. 38526. Keilverbindung zwischen Welle und Nabe. — Clemens Freiherr von Bechtolsheim, München, Maria Theresiastr. 27. 18. 11. 04.

— G. 21655. Schraubenfederreibungskupplung. — Ganz & Comp., Eisengiesserei u. Maschinenfabriks-Act.-Ges., Budapest, Leobersdorf u. Ratibor; Vertr.: H. Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 27. 7. 05.

47d. W. 21485. Aus einem Stück Draht gebogener Kettenwirbel. — Gustav Wilke, Grüne i. W. 30. 11. 03.

47h. H. 34782. Reibräderwechselgetriebe mit zwei gleichaxigen Planscheiben. — Adolf Holzt, Friedenau b. Berlin, Rönnebergstrasse 4. 24. 2. 05.

— R. 20161. Riemengetriebe. — Charles De Los Rice, Hartford, V. St. A.; Vertr.: E. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 14. 9. 04.

48d. U. 2711. Vorrichtung, um Rohre aus Kupfer und Kupferlegierungen gegen die Einwirkung von Seewasser oder salzhaltigem Wasser überhaupt zu schützen; Zus. z. Pat. 157585. — Friedrich Uthemann, Danzig-Langfuhr. 28. 11. 04.

49e. G. 18445. Gegenhalter für Nietarbeiten mit beweglichem Rückschlagblock. — Elias Gunnell, Chicago; Vertr.: H. Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 25. 5. 03.

59b. L. 21076. Leitapparat für Centrifugalpumpen und Centrifugalventilatoren. — Maschinenfabrik Lange & Gehrckens, Altona-Ottensen, Wilh. Lehmann u. Paul Gabe, Altona, Bahnhofstr. 52. 12. 5. 05.

63c. M. 27239. Durch die Auspuffgase in Tätigkeit zu setzende Signalvorrichtung für Motorfahrzeuge. — Eugen L. Müller, Strassburg i. Els., Ruprechtsauerallee 11. 1. 4. 05.

Briefkasten.

Für jede Frage, deren möglichst schnelle Beantwortung erwünscht ist, sind an die Redaktion unter der Adresse Rich. Bauch, Potsdam, Ebräerstr. 4, M. 3. — einzusenden. Diese Fragen werden nicht erst veröffentlicht, sondern baldigst nach Einziehung etwaiger Informationen, brieflich beantwortet.

Den Herren Verfassern von Original-Aufsätzen stehen ausser dem Honorar bis zu 10 Exemplare der betreffenden Hefte gratis zur Verfügung. Sonderabzüge sind bei Einsendung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den nicht unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.