

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 1/1, 1/2, 1/4 und 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.

Weltausstellung Lüttich 1905, S. 187. — Einführung von Kranen auf Schiffswerften, Alexander Murray, S. 189. — Deutschlands Maschineneinfuhr aus den Vereinigten Staaten von Amerika, Dr. Hermann Röder, S. 192. — Physikalische Rundschau, S. 193. — Kleine Mitteilungen: Die elektrotechnische Gesellschaft zu Frankfurt a. M., S. 195; Neue Preislisten des Schiersteiner Metallwerkes, Berlin W. 30, S. 195. — Bücherschau, S. 195. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 195; Vom Berliner Metallmarkt, S. 196; Börsenbericht, S. 196. — Patentanmeldungen, S. 196. — Briefkasten, S. 198.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 30. 4. 1906.

Weltausstellung Lüttich 1905.

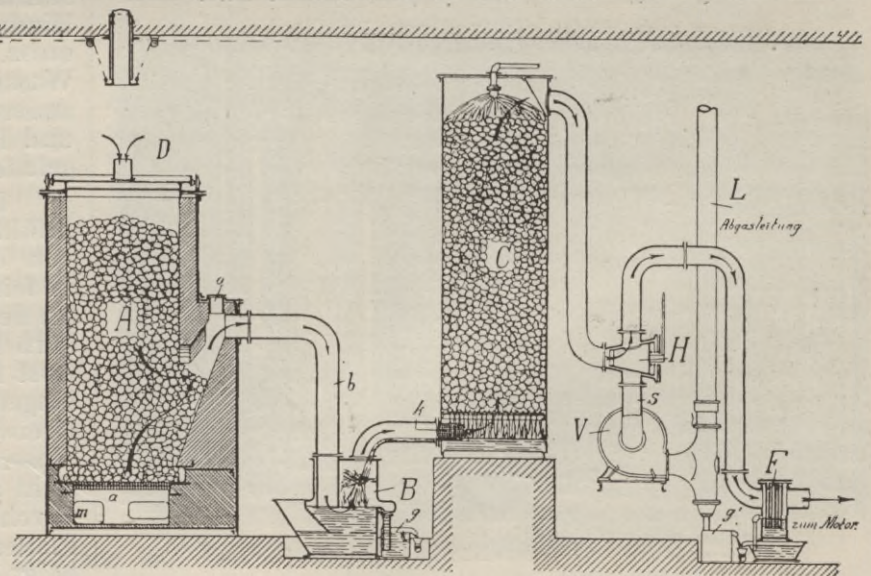
Gasmotoren-Fabrik Deutz.

Die Ausstellungsobjecte der Gasmotorenfabrik Deutz in Cöln-Deutz umfassen eine 250 PS Braunkohlengasmotorenanlage*), eine 50 PS Gasmaschine, die ebenfalls von der Braunkohlengasanlage gespeist wird, weiters eine 35 PS Anthracit-Sauggasmotorenanlage, die eine Wasserpumpe betreibt. An kleineren Maschinen ist zu sehen eine einpferdige Motorpumpe, ein 12 PS Benzinmotor und ein Luftcompressor von 12 PS Kraftbedarf. Schliesslich muss noch eine Grubenlocomotive für Benzinbetrieb erwähnt werden.

Die grosse Gasanlage wird mit Braunkohlenbrikets gefeuert, die vom Rheinisch-Westfälischen Braunkohlenbriket-Verkaufsverein kostenlos geliefert werden, da diese Gesellschaft ein natürliches Interesse an dem neuen Verwendungszweck ihrer Erzeugnisse besitzt. Die erfolgreiche Vergasung von Braunkohlenbrikets, die ein viel billigeres Brennmaterial als Steinkohlen sind, ist von grosser wirtschaftlicher Bedeutung für die Industrie. Dies wird verständlich, wenn man erwägt, dass die ausgestellte Anlage blos 0,700 kg pro eff. PS/Stde. verbraucht, während eine vorzügliche Dampfanlage mit demselben Brennmaterial mindestens 1,8 kg pro eff. PS/Stde. verbrauchen würde.

Der Deutzer Briket-Generator ist ein Schacht-ofen, der oben offen ist und unten einen Rost besitzt. Der Gasabzug ist in halber Schachthöhe und wird entweder durch einen Exhaustor oder durch die Saugwirkung des Motors selbst bewirkt. Das Gas verlässt den Generator völlig teerfrei und braucht nur in einem Scrubber gekühlt zu werden, bevor es für den Motorenbetrieb geeignet ist.

Das Princip des Generators besteht darin, dass er den Brennstoff zuerst verkocht und sodann die bei diesem Process entstehenden Destillationsproducte in permanente Gase überführt, die dann zur Vermehrung des aus dem Coaks erblasenen Generatorgases dienen. Man erhält auf diese Weise ein nahezu geruchloses Gas,



welches mit nicht leuchtender, am Tage unsichtbarer Flamme brennt.

Die zu dieser Gaserzeugung dienenden Apparate bestehen im wesentlichen aus einem Generator A mit oberer und unterer Brennzone, einem Staubsack mit Wasserschloss B, einem Scrubber C, einem Dreiweghahn H, einem Exhaustor V, einem Stossreiniger F und den Uebergangskästen g und g₁.

*) Gekuppelt mit einer von der Firma Garbe Lahmeyer & Co. gelieferten Gleichstromdynamo, welche bei 160 minutlicher Umdrehungen und 115 Volt eine Leistung von 142 KW ergibt.

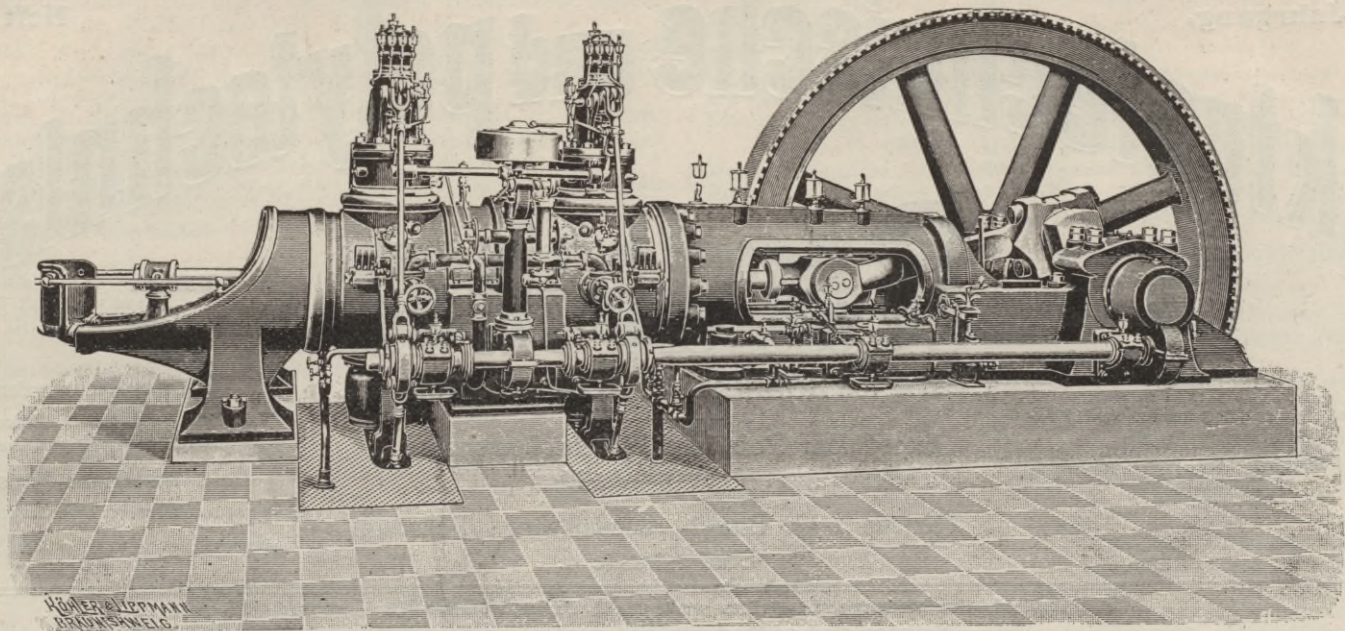


Fig. 3.

Der Generator wird aus einem geradlinigen Schacht-Ofen gebildet, der unten einen Rost besitzt und oben offen ist. Der Gasabzug befindet sich in ungefähr halber Höhe des Schachtes.

Es sei angenommen, dass die Anlage in Betrieb sei. Der Motor saugt dann bei jedem Ansaughub eine gewisse Menge Gas aus dem Scrubber C resp. dem Generator A ab und ruft dadurch in den Apparaten eine Depression hervor. Diese teilt sich in gleicher Weise der oberen wie der unteren Hälfte des Generators mit, und es finden dadurch folgende Vorgänge statt:

Das über der oberen glühenden Zone frisch aufgeschüttete Brennmaterial wird durch die strahlende Hitze dieser Zone entgast, wobei Kohlenwasserstoffe sowohl in Gas- als auch in Dampf-Form ausgetrieben werden. Die saugende Wirkung des Motors treibt diese Destillationsproducte durch die glühende Schicht, wodurch die Teere hochgradig erhitzt und in permanente Gase über-

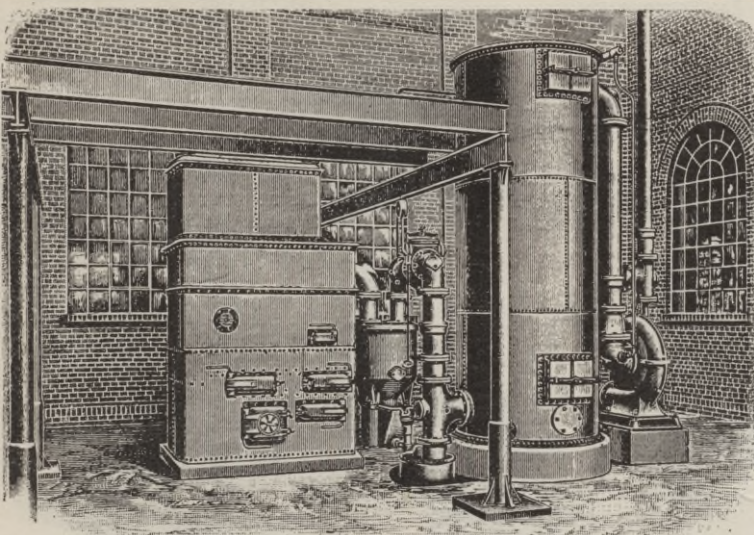


Fig. 2.

geführt werden. Durch die ebenfalls hindurchgesaugte Luft findet eine partielle Vergasung des Brennstoffes statt, wobei der Kohlenstoff in Kohlenoxyd umgesetzt wird und Stickstoff frei wird. Es wird dadurch diejenige Wärmemenge erzeugt, die nötig ist, um das je nach Herabsinken aufgeworfene frische Brennmaterial zu entgasen und zu erhitzen, so dass die oben beschriebenen Vorgänge stattfinden können.

Der entgaste Brennstoff wandert allmählich in den unteren Teil des Generators, wo sich über dem Rost eine glühende Schicht des schon vorher entgasten Brennstoffes befindet, die der nachsinkende Brennstoff je nach Bedarf ergänzt. Dieser unteren Brennstoffsäule teilt sich nun die durch den Motor hervorgerufene Depression in gleicher Weise wie dem oberen Teile mit, so dass die durch den Aschenraum a eintretende Luft den Brennstoff über den Rost vollständig vergast.

Die im oberen und unteren Teile des Generators gebildeten Gase werden durch ein gemeinschaftliches Rohr b abgesaugt und gelangen zunächst in einen geräumigen wassergekühlten Staubsack B, wo durch die verminderte Geschwindigkeit des Gases die mitgerissene Asche und Russ abgeschieden wird. Der Staubsack wird durch das vom Scrubber ablaufende Wasser wie aus der Zeichnung deutlich ersichtlich, bis zu einer bestimmten Höhe gefüllt erhalten, so dass das Gas beim Hindurchstreichen ein wenig in das Wasser eintreten muss. Beim Stillstand der Anlage sperrt dann der Wasserspiegel im Staubsack den Generator gegen die anderen Apparate der Anlage selbsttätig ab. Zur Kühlung und Reinigung wird das Gas durch den Scrubber C geleitet.

Dieser wird durch ein aufrecht stehendes mit Coaks gefülltes cylindrisches Gefäß aus Eisenblech gebildet, von dessen oberem Boden durch eine Brause Wasser in fein verteiltem Zustande dem Innern zugeführt wird. An der Wasseraustrittsstelle des Scrubbers ist ein Drahtkorb k eingebaut, der verhindert, dass etwa durch den Rost fallende Coaksstückchen in den Staubsack B gelangen. Vom Scrubber strömt das Gas durch den als Dreiweghahn ausgebildeten Umschalthahn H und den Stossreiniger F direkt zum Motor. Der Reiniger F besteht aus einem gusseisernen Gefäß, in das eine Reihe durchlochter Platten eingehängt sind. Die Löcher der Platten sind so gegeneinander versetzt, dass das Gas beim Hindurchstreichen seine Richtung ständig ändert, wobei Wasser, sowie Unreinigkeiten, die im Gas noch vorhanden sein sollten, ausgeschieden werden.

Der Ventilator V dient zum Warmblasen des Generators vor jeder Inbetriebsetzung der Anlage. Zu diesem Zwecke verbindet man durch das Umlegen des Dreiweghahnes H die Saugleitung des Ventilators mit dem Scrubber C und drückt das Gas durch die Abgasleitung L so lange ins Freie, bis es an einem Probierhahn dieser Leitung mit blauer Flamme sicher brennt.

Vor Ingangsetzung des Motors wird dann der Ventilator durch Umlegen des Dreiweghahnes H ausgeschaltet.

Während des Stillstandes lässt man den Generator wie einen gewöhnlichen Füllofen weiterbrennen, wozu ein Kaminrohr auf den in der Mitte offenen Schachtdeckel D herabgelassen wird. Der Schachtdeckel D ist auf Rädern fahrbar eingerichtet, so dass der ganze Schachtquerschnitt des Generators zum Beschicken während des Betriebes leicht freigelegt werden kann.

Schlacken, die sich während des Betriebes bilden, werden mit einer Stange durch das Stossloch o abgestossen. Zum Entfernen der Asche aus dem Raume a dient eine verschliessbare Oeffnung m.

Die mit dieser Gasanlage verbundene Grossgasmaschine arbeitet nach dem doppeltwirkenden Viertactsystem, nach welchem in einem an beiden Seiten geschlossenen Cylinder Kraftwirkungen auf jeder Seite eines hin- und hergehenden Kolbens ausgeübt werden. Die Maschine ähnelt in ihrem Aeussern ganz dem bewährten Vorbild einer Dampfmaschine. Sehr augenfällig wirkt, wie bei allen von Deutz ausgestellten Maschinen die rasche Inbetriebsetzung und der ausserordentliche ruhige und geschmeidige Gang. Diese Vorzüge sind neben einer mustergültigen Ausführung aller Constructionsdetails hauptsächlich zurückzuführen auf die Regulierungsweise der Maschine. Gas und Luft werden bei allen Belastungen in einem constanten Verhältnis durch besondere zwangläufig bewegte Steuerorgane gemischt. Damit wird erreicht, dass selbst bei Leerlauf noch gut zündfähige Gemische in die Maschine gelangen. Der sehr empfindliche Regulator beeinflusst die Quantität des Gasluftgemisches, so dass bei grösserer Belastung eine grössere, bei geringer Belastung eine geringere Gasmenge der Maschine zufließen kann.

Die 50 PS Gasmaschine besitzt dieselbe Regelungsweise, arbeitet aber mit einseitig offenem Cylinder nach dem bekannten Viertactsystem, bei dem auf je vier Kolbenhübe eine Kraftwirkung kommt.

An der ausgestellten 35 PS Sauggasmotorenanlage sind die äusserst einfachen Handgriffe bei der Bedienung der Anlage bemerkenswert. Die Kohlen werden nur einmal in 3—4 Stunden in einem über dem Generator befindlichen Fülltrichter aufgegeben und sinken dann von selbst in den Generatorschacht. Bekanntlich wird das Sauggas durch Hindurchstreichen eines Dampfluftgemisches durch eine glühende Kohlschicht erzeugt. Zu diesem Zweck befindet sich bei dem Deutzer Sauggenerator eine oberhalb des Generators von der strahlenden Wärme geheizte Verdampferschale aus Gusseisen, durch die Luft hindurchstreift und sich dabei stark mit Wasserdämpfen sättigt. Ein genügend weites Rohr führt das Dampfluftgemisch von der Schale nach dem Aschenraum, wo es durch die Rostspalten in die glühende Kohlschicht eintritt. Das erzeugte Gas verlässt den Generatorschacht an der höchsten Stelle und wird noch gekühlt und gereinigt. Der Kohlenverbrauch der Anlage ist sehr gering und beträgt 0,46 kg Anthracit von 8000 W.E. pro eff. PS/Stde.

Der 12 PS Benzinmotor ist eine sehr solide und kräftig gebaute Maschine, die sich von einem gewöhnlichen Gasmotor nur durch den Apparat unterscheidet, mit dem das Benzin in Gasform übergeführt wird. Es ist dies ein sogenannter Zerstäuber, wie er auch vielfach bei Automotoren angewandt wird. Das Benzin befindet sich in einem hochgestellten Vorratsbehälter und fliesst durch ein Messingröhrchen zu einem kleinen Schwimmergefäss am Motor. Dieses Gefäss steht durch ein feines Röhrchen in Verbindung mit der Brennstoffdüse, die in das Luftansaugerohr des Motors hineinragt. Durch das Schwimmergefäss wird der Brennstoffspiegel stets auf constanter Höhe gehalten und stellt sich demnach auch in der Düse auf die gleiche Höhe ein und zwar so, dass die Flüssigkeit bis nahe unter den feinen Austrittsöffnungen herantritt. Bei jedem Saughube des Kolbens spritzt nun durch die hervorgerufene Depression etwas Brennstoff in feinen Strahlen aus den Düsenöffnungen und wird sofort durch die rasch vorbeistreichende Luft in Benzindampfluftgemisch umgewandelt. Dieses bildet das eigentliche Treibmittel für die Maschine, die nur 0,3 kg Benzin pro eff. PS/Stde. verbraucht. Dieselbe Maschine kann auch nach einer geringfügigen Umänderung mit Spiritus laufen.

Die kleine Motorpumpe, die zur Versorgung von Trink- oder Gebrauchswasser in Villen, Wirtschafts- oder Fabrikgebäuden Verwendung findet, wird durch einen 1 PS Leuchtgasmotor angetrieben. Das Ganze stellt eine complete mechanische Pumpeinrichtung in gedrängter Form dar und ist doch in allen seinen Teilen leicht zugänglich. Der Motor ist imstande, Förderhöhen bis zu 30 m zu überwinden.

Sehr interessant ist die 8 PS patentierte Deutzer Grubenlocomotive, weil dieselbe im unterirdischen wie im Tagebetrieb ein Fördermittel darstellt, das einen vorteilhaften Ersatz der bisher verwandten Menschen- und Tierkräfte bildet. Sie eignet sich auch dort in allen Fällen wo kleinere Lasten mit mässiger Geschwindigkeit auf Schienen zu befördern sind. Die Locomotive hat auf ebener horizontaler Bahn eine Geschwindigkeit von 6 km pro Stunde und kann dabei eine Zuglast von ca. 20—30 t (excl. Locomotivkraft) fortziehen. Das Betriebsgewicht beträgt ca. 3600 kg. Die Vorzüge, die solche Locomotiven gegenüber elektrischen mit Accumulatoren besitzen, liegen in den viel geringeren Anschaffungskosten und der raschen Betriebsbereitschaft; denn zum Laden der Accumulatoren sind gewöhnlich mehrere Stunden nötig, während das Benzin in wenigen Minuten in den Behälter der Locomotive eingepumpt ist. Gegenüber Dampflocomotiven ist der Fortfall von Rauch und Geruchbelästigung, sowie jeder Feuersgefahr bemerkenswert.

Der Compressor auf dem Aufstellungsraum der Gasmotorenfabrik Deutz dient dazu, Druckluft von 12 Atm. Spannung in einen Behälter aufzuspeichern. Mit dieser Pressluft werden die grossen Gasmaschinen in Betrieb gesetzt.

Einführung von Kranen auf Schiffswerften.

Alexander Murray*).

In den letzten wenigen Jahren sind auf den Schiffswerften viele Veränderungen vorgegangen. Die allgemeine Einführung der Elektrizität als treibende Kraft und der stets wachsende Gebrauch combinierter Luft haben die einzelnen Operationen im hohen Maasse ver-

einfacht und Vorteile gebracht, welche auf andere Weise nur sehr schwierig zu erreichen gewesen wären.

Eine der bedeutendsten Verbesserungen ist die Einführung eines wirksamen Krandienstes sowohl in den Shedbauten, als auch über den Ankerplätzen. Der tüchtige Geschäftsmann strebt danach, den Nutzen aus einer vergrösserten Oeconomie und aus einem Gebrauch aller nur erreichbaren modernen Vervollkommnungen

*) Vortrag, gehalten vor der Institution of Naval Architects. Engineering. S. 483.

werden auf der Erde zusammen geschraubt und durch Krane in ein oder zwei Stücke an ihren Platz gehoben, die Kosten belaufen sich hierbei auf ungefähr $\frac{1}{3}$ der Arbeit, die in den alten Werften notwendig wäre, um sie Schritt für Schritt aufzurichten. Es giebt sicher eine ganze Menge Operationen, bei denen keine oder nur wenig Ersparnisse erzielt werden, so dass die Totalersparnis nicht ganz so gross ist, als es auf den ersten Blick erscheint. Der Vergleich der Arbeitskosten für den Rumpf zweier ganz ähnlicher Frachtdampfer von 600 Tonnen Leergewicht zeigte eine Ersparnis von vollen 9%, sobald das Dampfschiff mit Kränen gebaut wurde. Das erste der beiden Dampfschiffe wurde auf einer Werft mit 5 Masten und den zugehörigen Winden und Flaschenzügen gebaut; das zweite wurde auf einer Werft von 2 Cantilever-Kränen bedient. Die Abmessungen der Platten beider Schiffe waren ähnliche, so dass man dieses Beispiel als annähernde Schätzung in der

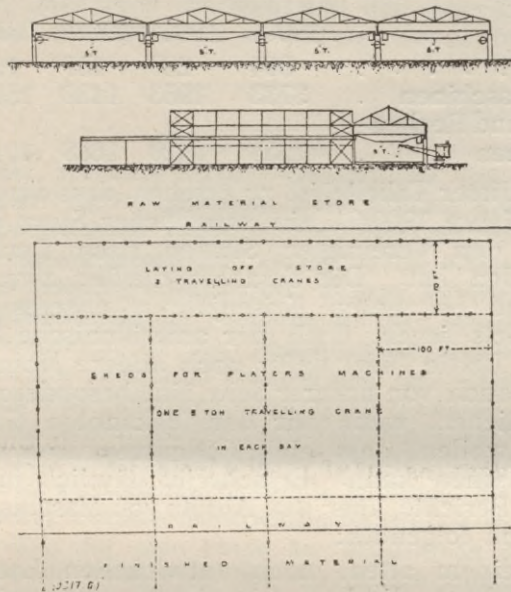


Fig. 3.

Ersparnis betrachten kann, die direct durch den Gebrauch der Krane entsteht. Ein anderer Vergleich zweier Last- und Passagierdampfer von ungefähr 700 Tonnen Leergewicht, deren einer unter Masten mit kurzen Platten von nicht über 6 m Länge und der andere unter Kränen mit Platten von 10 m Länge gebaut wurde, zeigte eine Ersparnis von 32% wobei die Dimensionen und das Arrangement verändert worden waren. In beiden Fällen sind die Löhne der Schmiede, Nieter, Maler u. s. w. nicht berücksichtigt, die nur wenig durch die Krane beeinflusst worden sind. Es sind nur die Löhne der Eisenarbeiter und Zimmerleute verglichen.

Solche Resultate zeigen klar und deutlich, dass man gut tut, Kapital in einer erfolgreichen Kranausrüstung anzulegen. Eine mittlere Yacht würde dann leicht in der Lage sein, einen gewöhnlichen Frachtdampfer von etwa 7000 Tonnen Leergewicht in 5 oder 7 Monaten, von der Stapelberechnung in Kiel an gerechnet, zu bauen. Das ergibt eine jährliche Leistung von annähernd 7200 Tonnen Eisen oder Stahlwerk pro Ankerplatz. Daraus ergibt sich eine Ersparnis nach den vorhergehenden Vergleichen von annähernd 2500 M. jährlich, sobald Krane gebraucht. Diese Ersparnis würde ein Anlagekapital von 160 000 M. mehr als für Masten, Winden und Flaschenzügen rechtfertigen, sobald man Amortisation und Zinsen mit je 5% und Unterhalt mit 6% einsetzt. Die gewöhnlichen Winden und Hebezeuge würden einen Wert von ca. 7200 M. darstellen, sodass man immer noch eine Ersparnis er-

zielen würde, wenn man einen Krandienst im Werte von 172 000 M. pro Ankerplatz zum Bau von 7 Tonnen Schiffen und von 120 m Länge aufwendet. Im Fall längerer Schiffe hege ich keinen Zweifel, dass die Ersparnis durch Krane proportional grösser ist, weil nicht nur die einzelnen Teile schwerer, sondern auch die Höhen, bis zu denen sie gehoben werden müssen, grösser sind.

Im Jahre 1892 veröffentlichte Fairburn eine interessante Beschreibung vieler Krantypen, die in Amerika auf Werften in Gebrauch sind. Seitdem ist eine grosse Zahl von europäischen Firmen dazu übergegangen, Krane längs oder über ihren Bauplätzen zu errichten. Die hierfür angewendeten Typen variieren beträchtlich. Einige wählten gedeckte Bauplätze mit Laufkränen innerhalb dieser Gebäude, andere verwendeten Drehkrane und andere Karren, die, an Drahtseilen hängend, über den ganzen Bauplatz liefen. Bis zu welchem Grade jede dieser Typen erfolgreich ist, dies kann man nur nach einem sorgfältigen Studium der erhaltenen Resultate oder Berücksichtigung der speciellen Umstände jedes einzelnen Falles beurteilen.

Die Cantilverkrane wurden mit den obigen Vergleichswerten erhalten. Sie wurden von der Duisburger Maschinenbau-Act.-Ges. hergestellt. Mehr oder minder ähnliche Krane findet man in England auf der Crampschen Werft*). Die Stahlconstruction, längs der sie sich bewegen, ist 184,5 m lang, so dass man sie zum Bau von 180 m langen Dampfschiffen benutzen kann. Trotzdem ihre Arbeit eine bedeutende Verbesserung gegen die alte Methode war, erreichte sie doch nicht die in sie gesetzten Hoffnungen. Die Bauplätze liegen in einem Winkel von ungefähr 55° zum Flussufer, woraus eine Schwierigkeit für die Gleisführung zwischen dem, dem Fluss am nächsten gelegenen Bauplatz und dem Flusse selber entsteht. Das Resultat ist eine unbefriedigende Zufuhr der Materialien. Zuerst versuchte man die Waggons zwischen den Bauplätzen unterhalb der Stahlconstruction des Cantilver zu transportieren und von dort mit den kleinen, ganz unten befindlichen Drehkränen anzuschwingen. Von diesen könnten dann die grösseren Krane die Last leicht abheben. Man fand bald, dass dies unpractisch sei, und grössere Teile des Baumaterials wurden entweder am Kopf des Bauplatzes direct unter den langen Kränen oder den Längsseiten des Schiffes niedergelegt. Die innerhalb der Eisenconstruction des Kranes liegenden Gleise wurden nur so lange benützt, als der Bau des Schiffes im ersten Anfangsstadium war. In demselben Maasse, in dem die Seitenwände errichtet wurden, wurde es allmählich auch immermehr unmöglich, zufriedenstellend von den centralen Gleisen aus zu arbeiten. Die beiden Krane waren häufig genötigt, auf einander zu warten, besonders wenn zwei Schiffe gleichzeitig gebaut wurden. Wenn einer der Krane dazu benutzt wurde, eine Platte zu halten, deren Befestigung ein wenig schwieriger als gewöhnlich war, dann wurde es dem anderen Laufkran auf dem Gerüst unmöglich, an ihm vorbei zu kommen. Er verlor dadurch natürlich Zeit. Im Verhältnis zu den hohen Anlagekosten hatte man gehofft, mehr zu ersparen. Infolgedessen entschloss

*) Diese Kranconstruction bestand aus einer mittleren hohen Eisenconstruction, die ganz oben Gleise für einen fahrbaren, nach beiden Seiten ausladenden, aber nicht drehbaren Kran trug. Dieser oberste Teil hatte ausserdem je eine Laufkatze, mit der die Werkstücke quer zur Fahrriichtung des Kranes bewegt werden konnten. In einer Höhe mit der Fahrbahn des genannten Kranes befindet sich an jeder Seite der oberen Drehpunkte je ein Drehkran, mit dem man ebenfalls noch bequem über Deck des zu erbauenden Schiffes arbeiten konnte. Ganz unten waren wieder einzelne kleine Drehkrane angebracht, die aber mit wenig maschinellem Betrieb versehen waren. Dieser Cantilverkran befand sich in der Mitte zwischen zwei Bauplätzen.

man sich, nach dem Dienst eines Jahres seitlich an dem Eisengerüst die Drehkräne anzubringen, damit man besser das hohe Anlagecapital, das in der schweren Eisenconstruction investiert war, ausnützt. Die kleinen Kräne zum Entladen der Waggonen zwischen den Schiffen wurden entfernt, da man sie besser und nutzbringender bei einigen der schweren Werkzeugmaschinen der Werft verwenden konnte. Das Hinzufügen der seitlichen grossen Drehkräne war eine erhebliche Verbesserung, durch die die Leistungsfähigkeit der ganzen Anordnung nahezu verdoppelt wurde. Trotzdem diese mittleren Kräne nur bis etwas über die Mittellinie des zu erbauenden Schiffes hinausreichten, verminderten sie doch die Transportkosten dadurch ganz bedeutend, dass sie

(Fortsetzung folgt.)

ebenfalls über die ganze Länge des Bauplatzes fahren konnten, so dass mit dem Aufheben und Weiterschaffen des Materials nicht mehr ein Kran auf dem anderen zu warten brauchte.

Auf Grund der gewonnenen Erfahrungen wurden die verschiedenen Typen sorgfältig studiert, ehe man weitere Schritte vorwärts zum Ausbau der Krananlage machte. Es war klar, dass nur ein solches System adoptiert werden durfte, welches grössere Erleichterungen für den Transport des Materials an seinen Bestimmungsort zulies, ohne dass die Arbeit des Baues dadurch selber gestört wurde. Weiter war es erforderlich, einen Kran zu schaffen, der so abhängig und doch so vollständig abgeschlossen als nur möglich ist.

Deutschlands Maschineneinfuhr aus den Vereinigten Staaten von Amerika.

Dr. Hermann Röder.

Unser Maschinenmarkt ist seit einiger Zeit erfreulicherweise mit ausreichenden Aufträgen versehen, und speziell macht das Ausfuhrgeschäft recht rüstige Fortschritte. Ein Vergleich mit der britischen Maschinenindustrie legt dar, wie fühlbar sich die deutsche Concurrenz auf dem Weltmarkte zeigt. Es betrug die Ausfuhr an Maschinen, Instrumenten und Fahrzeugen in Millionen Mark gerechnet:

	1903	1904
Grossbritannien und Irland	617,5	623,7
Deutschland	297,1	319,2

Demnach stellt sich die Zunahme in Grossbritannien auf 6,2 Millionen Mark oder 1,0 %, in Deutschland auf 22,1 Millionen Mark oder 7,5 %. Dieser Fortschritt soll uns aber nicht zur Annahme verleiten, dass wir nunmehr im Begriffe sind, die ausländische Concurrenz zu überflügeln. Im Gegenteil, wir haben unausgesetzt für unübertreffliche Neuerungen und preiswürdige Herstellung unserer Maschinen zu sorgen. Dafür spricht schon die Einfuhr von Maschinen, Maschinenteilen und Werkzeugmaschinen aus den Vereinigten Staaten von Amerika nach Deutschland, die uns an eigenem Herde sehr scharfe Concurrenz bereiten. In der Hauptsache sind es bekanntlich amerikanische Nähmaschinen und Schreibmaschinen, die vermittelt eigener Filialen bei uns vertrieben werden.

Die Wertziffer der amerikanischen Maschineneinfuhr nach Deutschland betrug im Jahre 1894 nur 2,261 Millionen Mark; 1898 stieg sie aber schon auf 14,362 Millionen Mark, ja sie erreichte sogar im Jahre 1900 die stattliche Höhe von 40,359 Millionen Mark. Von da ab trat ein Umschwung ein, den wir weiter unten in seinen Ursachen näher begründen. Gegenwärtig dürfte die Einfuhr 19,700 Millionen Mark betragen, eine Ziffer, die als eine respectable zu betrachten ist, und die wir mit Anstrengung aller Kräfte versuchen müssen, ganz erheblich herabzumindern. Wie hoch sich die Nähmaschinen-einfuhr nach Deutschland stellt, lässt sich nicht genau ermitteln, da auch von der Filiale der Singer Company in England Maschinen nach Deutschland geliefert werden, die in den Nachweisen auf das Conto der englischen Maschineneinfuhr berechnet werden. In den übrigen Hauptgattungen stellte sich die Einfuhr nach Deutschland, die Werte in 1000 Mark berechnet, wie folgt:

	1900	1901	1902	1903	1904
Landwirtschaftliche Maschinen	23786	17535	9705	7944	7648
Werkzeug- u. Metallbearbeit.-Maschinen	5041	1013	550	1017	1703
Hebemaschinen	514	45	34	42	100
Elektrische Maschinen	506	442	215	98	118

	1900	1901	1902	1903	1904
Pumpen	364	230	157	194	183
Andere Maschinen	3733	1953	1436	1594	1796
Schreib- und Rechenmaschinen	1953	1920	1688	1916	1980

Aus dieser Tabelle ist zu ersehen, dass durchgängig seit dem Jahre 1900/01 ein erheblicher Sturz der Einfuhr aus den Vereinigten Staaten nach Deutschland stattgefunden hat. Die Ursachen dürften zwar in den hinreichend bekannten Krisenjahren unseres jetzigen Jahrhunderts liegen, doch der amerikanische Generalconsul in Berlin führt dafür noch andere Momente ins Feld, die auch von unserer Seite eine besondere Würdigung verdienen, wenn wir den bekannten Grundsatz verfolgen wollen, dass eine Concurrenz nur von der anderen lernen kann. Er schreibt nämlich in seinem officiellen Berichte über den Absatz von Maschinen nach Deutschland folgendes:

„In einem alten, hoch entwickelten Lande wie Deutschland, wo die Industrie nicht nur den einheimischen Fabrikbedarf völlig decken kann, sondern auch einen grossen Ueberschuss der meisten Güter nach dem Auslande herstellt, muss die Einfuhr ähnlicher Waren aus fremden Ländern in hohem Grade von der Einsicht und Energie abhängen, die der Exporteur und seine Agenten in der Verfolgung ihrer Geschäftsinteressen entwickeln. Während der Glanzzeit des Inlandsgeschäftes in den Vereinigten Staaten, in den Jahren 1902/03, ging die Ausfuhr vieler Waren nach Deutschland zurück, weil die amerikanischen Fabrikanten es nicht der Mühe für wert hielten, sich mit ausländischen Aufträgen und Correspondenzen abzugeben, oft sogar nicht einmal Anfragen nach Preisen und Lieferungsbedingungen beantworteten. Das war zu jener Zeit, als ein „Times“-Correspondent nach London schrieb, dass ein schematischer Betrieb des Aussenhandels den Amerikanern eine unbekannte Sache sei und dass die deutschen, russischen und französischen Träumer keinen Grund hätten, sich mit dem neuen Schreckgespenst der amerikanischen Gefahr zu ängstigen. Wenn auch diese Darstellung als extrem und irreführend bezeichnet werden muss, so ist es doch Tatsache, dass wohl die Mehrzahl der amerikanischen Fabrikanten und Kaufleute dem Ausfuhrhandel noch gleichgültig gegenübersteht und darum die richtigen Methoden seiner Entwicklung und Aufrechterhaltung vernachlässigt oder nicht kennt. Sie betrachten die Auslandsmärkte nur als bequeme Absatzgebiete für ihre Ueberproduction zu Zeiten eines unbefriedigten Ganges des Inlandsgeschäftes; trotz aller Mahnungen versenden sie noch Cataloge in englischer Sprache, mit amerikanischen Preisen und Massen; nach Deutschland fügen sie wohl auch mit amerikani-

scher Freimarke versehene Briefumschläge für Bestellungen deutscher Kunden bei und bestehen allerwärts auf ihre rigorosen Zahlungsbedingungen. Andererseits giebt es eine grosse Anzahl amerikanischer Fabrikanten und Exporteure, die wirklich wissen, dass sie einen regelmässigen Absatz im Auslande nötig haben und daher an die Aufgabe, ihr Auslandsgeschäft einzurichten, zu entwickeln und aufrecht zu erhalten, mit all der Energie, Gelehrigkeit und angewandten Anpassung der Mittel an den Zweck herangegangen sind, die ihnen wie fast allen Amerikanern im einheimischen Geschäfte eigen sind. Diese kamen nach Deutschland und richteten Agenturen bei guten deutschen Firmen ein oder gründeten Zweiggeschäfte unter eigener Oberleitung; ihre Reisenden besuchten die deutsche Kundschaft mit Proben und Preislisten mit deutschen Maassen und Werten, so dass ihre Erzeugnisse in Deutschland ebenso bekannt wurden wie im Ursprungslande. Man kann daher recht wohl annehmen, dass auch die Mehrzahl der amerikanischen Produzenten und Händler, sobald sie einmal einen weit-

ausgreifenden, fortschreitenden und dauerhaften Ausfuhrhandel für erforderlich hält, in der Anbahnung eines solchen sich ebenso geschickt und erfolgreich erweisen wird, wie bei der Nutzbarmachung des eigenen Landes für ihre Zwecke. Die Nachfrage nach amerikanischen Waren hält in Deutschland Schritt mit der wieder erstarkenden Gunst der Geschäftslage, weil amerikanische Pumpen, Maschinerien und Schreibmaschinen, ebenso viele andere Fabrikate dort wohlbekannt und gewürdigt sind. Kein europäisches Volk kauft leichter und williger, was es braucht, keines ist freier von beschränkten Vorurteilen gegen ausländische Waren, keines interessiert sich lebhafter für jede Neuerung und wertvolle Verbesserung als das deutsche. Wenn der deutsche Markt nicht leicht für Amerikaner zu bearbeiten ist, dann liegt es daran, dass Deutschland so viele Waren billig und in unübertroffener Güte selbst herstellt; aber es bleiben dort noch viele Felder offen, auf denen der Amerikaner, der sie zu finden und einsichtsvoll auszunützen versteht, ein gewinnbringendes Geschäft erzielen kann.

Physikalische Rundschau.

Elektrochemie.

Auf der siebenten General-Versammlung der American electrochemical society in Boston führte William Smith Horry einen „elektrolytischen Stromschlüssel“ vor. Es ist bekannt, dass in Starkstromnetzen, die Selbstinduction besitzen, durch den bei der Öffnung entstehenden Funken Ueberspannungen erzeugt werden können, die einerseits für die Leitung, andererseits aber besonders für die abgeschalteten Maschinen und Apparate von sehr schädlicher Wirkung sind. Die Ueberspannung kommt durch eine elektrische Schwingung zustande, die durch Capacität und Selbstinduction des Stromkreises bedingt wird. Eine mögliche Dämpfung dieser Schwingung lässt sich durch eine den Stromkreis schliessende Ventilzelle erreichen, die an Stelle des metallischen Schlusses beim Öffnen des Stromes eingeschaltet wird und dann nur eine Phase der Schwingung durchlässt. Wird eine solche Ventilzelle aber — z. B. eine Aluminiumzelle, cf. diese Zeitschrift XXIII, p. 128, 1906 — mit zwei Aluminiumelektroden versehen, so dass sie nach jeder Richtung einen hohen Spannungsverlust hervorruft, so wird erreicht werden, dass schädliche Ueberspannungen ganz unterdrückt bezw. stark reduciert werden. Die Aluminiumzelle kann automatisch mit dem Öffnen des Stromes oder durch besonderen Schalter bedient werden. Als Versuche wurden vorgeführt zwei Aluminiumzellen von 120 und 240 qcm Oberfläche, Strom 100 Volt 3 Ampère: Spannung bei Stromöffnung nach bisheriger Art 350 Volt; bei Einschaltung der kleinen Zelle 250 Volt und unter Verwendung der grossen 150 Volt.

Durch eine Reihe von neuerdings erteilten Patenten und anderen Veröffentlichungen sind eine grössere Anzahl elektrolytischer Verfahren bekannt geworden, die in der Technik mancherlei Verwendung finden werden. Zur Herstellung elektrolytischer Ueberzüge, besonders auf Drähten, ist unter 165875 ein Verfahren patentiert worden, das durch die Verwendung einer rohrförmigen Anode mit stromführenden Drahtaltern gekennzeichnet ist. Im Querschnitt stellt Fig. 1 eine derartige Arbeitsvorrichtung dar. D ist der zu galvanisierende Draht und R das als Anode dienende, den Draht umgebende Rohr. Das letztere ist in bestimmten Abschnitten durchbohrt und wird von hakenförmigen Haltern H durchsetzt, die von der Anode isoliert sind und einerseits zur Stütze des durch das Rohr geführten Drahtes D dienen und andererseits den Strom zu diesem Draht leiten. Durch diese Anordnung werden dem bisherigen Verfahren der Galvanisation von Drähten gegenüber gewisse Vorteile erreicht. Wird nämlich der Strom durch den als Kathode dienenden Draht allein zugeführt, so zeigt sich auf diesem eine ungleichmässige Metallabscheidung infolge des längs des Drahtes stattfindenden Potentialabfalles; durch die hier angebrachten, in kurzen Abständen aufeinanderfolgenden Stromzuführungen wird das Potential längs des ganzen Drahtes ein sehr gleichmässiges, ausserdem

wird aber auch, was sonst leicht der Fall ist, das Schleifen des Drahtes am Anodenrohr und der dadurch entstehende Kurzschluss durch die Führungen H sicher vermieden, wodurch das Anodenrohr wesentlich enger als bisher gewählt, der Widerstand des Bades also stark vermindert werden kann.

Auf ähnliche Weise macht das D. R. P. 167314 den Stromverbrauch beim Galvanisieren geringer. Die Anode A, Fig. 2, besteht aus einer Trommel und ist mit einem isolierenden Gewebe G umgeben, das Strom und Elektrolyt durchlässt, dagegen eine directe Kurzschlussbildung an der Anode verhindert. Concentrisch zu dieser Trommel ist wiederum ein Cylinder K aus einem Metall, das einen kathodischen Niederschlag schwer annimmt, z. B. Blei, Aluminium, „passives“ Eisen, Nickel etc. und als Kathode dient. Auf ihrem inneren Mantel sind die zu galvanisierenden Gegenstände OO befestigt und ihrer grösseren Nähe an der Anode wegen dem Niederschlag besonders ausgesetzt. Die Anordnung gestattet auch, wenn die Trommeln

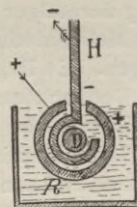


Fig. 1.



Fig. 2.

drehbar sind, alle Vorteile, die sogenannte rotierende Anoden darbieten, sei es, um dasselbe Material in besonderer Structur galvanisch niederzuschlagen, sei es, um den Gegenstand mit einer Legierung zu überziehen. Das letztere, z. B. Messingniederschlag, wird dann dadurch erzielt, dass die rotierende Anode aus mehreren, durch Mantellinien begrenzten Flächen aus verschiedenem Material zusammengesetzt wird. Man vergl. hierzu diese Zeitschrift XXIII, p. 95, 1906.

Ergänzend sei noch bemerkt, dass über rotierende Anoden, sowie ihre Verwendung in der Elektroanalyse von Kollock und Smith im Journal Americ. chem. soc. eine Untersuchung mitgeteilt ist, aus welcher der grosse Einfluss hervorgeht, den die Rotation der Anode auf die Güte des Kathodenniederschlags hat. Weiter geht aus ihnen hervor, dass durch eine rotierende Anode die quantitative elektrolytische Metallabscheidung ausserordentlich rasch vor sich geht, so dass nur etwa $\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{50}$ der bisherigen Elektrolysezeit notwendig ist. Als Kathode wird dabei Quecksilber verwendet, so dass das abgeschiedene Metall als Amalgam gewonnen wird.

Das erneute Vernickeln von Gegenständen auf galvanischem Wege auf eine schon vernickelte Unterlage ist bekanntlich in dauerhafter Weise nur schwer zu erreichen. Der neue Nieder-

schlag haftet nie fest auf dem alten, und in kurzer Zeit, oft schon wenige Minuten nach dem Herausnehmen aus dem Bade, rollt er sich ab. Auf der oben schon erwähnten Bostoner Versammlung sprach R. Snowdon über seine Versuche zur Hebung dieses Missstandes. Die Ursache desselben liegt in einer feinen, auf dem alten Nickel festhaltenden Oxydhaut, die das Nickel „passiv“ macht. Die Passivität des Nickels kann man aber auf verschiedene Weise aufheben, einfach dadurch, dass man ein genügend stark einwirkendes Reduktionsmittel anwendet und sodann, nach kurzem Auswaschen, galvanisiert. Snowdon giebt folgendes Verfahren als sehr erfolgreich an. Der vernickelte Gegenstand kommt als Kathode in eine Salzsäurelösung unter ziemlicher Stromdichte — 8 Amp. pro dm^2 . Sodann wird rasch in Wasser die Salzsäure abgespült und in einer Lösung von Nickelammoniumsulfat (80 g auf 1 Liter) galvanisiert. Der Niederschlag bei einer Stromdichte von 2 Amp. pro dm^2 und 18° haftete vorzüglich und liess sich nicht ablösen, während bei Controllgegenständen, die ohne die vorherige Behandlung in Salzsäure im selben Bad unter den gleichen Bedingungen galvanisiert wurden, der Niederschlag in sehr kurzer Zeit abblätterte.

Von grossem Interesse für die galvanoplastische Technik wird in ihren Consequenzen eine Untersuchung von E. Müller und Bahntje (Braunschweig) sein, welche die Erzeugung amorpher Metallniederschläge bei der Elektrolyse behandelt (Z. f. Elch. 12, p. 317ff., 1906). An der Kathode scheidet sich bekanntlich das Metall des Elektrolyten in kristallinischem Zustande ab, was eine körnige Structur und damit eine rauhe Oberfläche des Niederschlags erzeugt. Die Folge einer amorphen Abscheidung wäre u. a. die, dass es ermöglicht würde, ohne weiteres einen glänzenden, glatten Kathodenüberzug herzustellen, ohne nachheriges Polieren, also eine directe Glanzgalvanisation. Während nun der Uebergang des Metalls aus dem Ionenzustand in den metallischen bei der Elektrolyse eine kristallinische Structur erzeugt, wie eben erwähnt wurde, gelingt es, unter Verwendung gewisser Reduktionsmittel diese Metalle aus sehr verdünnten Lösungen in amorphem — colloidalem — Zustand zu erhalten. Bei der Elektrolyse würden etwa entstehende Colloide sofort durch den Elektrolyten gefällt. Nun ist aber durch neuere Untersuchungen gezeigt worden, dass gewisse organische Colloide, z. B. Gelatine, Stärke, Eiweiss u. a., diese Ausfällung verhindern können, daher liegt der Gedanke nahe, dass es unter Verwendung derartiger „Schutzcolloide“ ermöglicht werden könnte, amorphe Metallniederschläge an der Kathode bei der Elektrolyse zu erzeugen. Es liegen auch nach dieser Richtung schon eine Reihe von Beobachtungen vor. So hat schon v. Hübl mitgeteilt, dass durch Zusatz von Gelatine zum Elektrolyten ein sehr glatter, sammetartiger KupfERNieder-schlag erhalten werden kann. Blei setzt sich bekanntlich als schwammiger Schlamm an der Kathode an; es hat Betts nachgewiesen, dass es gelingt, einen zusammenhängenden Bleinieder-schlag zu erzeugen, wenn man den Elektrolyten (aus Kieselfluorblei) Gelatine zusetzt. Aehnliche Versuche sind noch mehrere bekannt. Der oben schon erwähnte Snowdon hat wohl als erster erkannt, dass die Zusätze der organischen Substanzen als Schutzcolloide wirksam sind.

Dies sind die Unterlagen, auf denen E. Müller und Bahntje ihre oben erwähnte Untersuchung aufbauten. Sie untersuchten systematisch die Structur des an der Kathode niedergeschlagenen Kupfers in ihrer Abhängigkeit von den jeweils dem Elektrolyt zugesetzten organischen Schutzcolloiden sowie den übrigen Verhältnissen der Elektrolyse, Elektrolyt, Stromdichte, Temperatur u. s. f. In fünf hintereinandergeschaltete gleiche elektrolytische Zellen wurde je die gleiche Menge einer Kupfersulfatlösung gefüllt und im ersten Trog das reine Kupfersulfat belassen. Im zweiten Trog wurde Gelatinelösung, im dritten Eiweiss, im vierten Gummilösung und im fünften Stärke zugesetzt. Als Anoden dienten in Pergament gehüllte Platten aus Kupfer, denen parallel — in je gleichen Abständen — ebenso grosse Kupferbleche als Kathoden gegenüberstanden. Die Stromdichte betrug 0,33 Amp. auf den dm^2 bei 17° . Es wurde 15 Stunden elektrolysiert, und sodann wurden die erhaltenen kathodischen Niederschläge untersucht. Die Niederschläge der Zellen eins, vier und fünf unterschieden

sich nicht wesentlich von einander, sie zeigten das bekannte rauhe, krystallinische Aussehen des galvanischen KupfERNieder-schlags; demnach war also ein grösserer Einfluss des Stärke- und Gummizusatzes zum Elektrolyten auf die Structur des Kathodenkupfers nicht zu bemerken.

Ganz anders war dagegen das Aussehen der Kathoden im zweiten und dritten Trog, deren Gelatinelösung bzw. Eiweiss zugesetzt worden war. Die Gelatinelösung wies prachtvoll glänzende Streifen von angesetzttem Kupfer auf, die Eiweisskathode zeigte warzenartige Ansätze von glattem KupfERNieder-schlag; beide Niederschläge waren schwerer als die entsprechenden der andern Zellen. Es wurden verschiedene weitere Versuche angestellt, um die streifenähnliche Abscheidung des Gelatinelösung zu vermeiden und einen gleichmässig glänzenden KupfERNieder-schlag zu erhalten. Eine Variation der Concentration der zugesetzten Leimlösung ergab nach dieser Richtung keinen Erfolg, dagegen wurden die Erwartungen durch Aenderung der Stromdichte vollkommen befriedigt: es wuchs mit der Stromdichte die Breite der Streifen. Bei einer Stromdichte von 0,035 Amp. pro cm^2 ergab sich endlich ein vollkommen gleichmässiger, prachtvoll glänzender, spiegelblanker Kupferüberzug auf der Kathode. Eine Aenderung des Schwefelsäuregehalts im Elektrolyten störte dieses Resultat nicht, so lange keine Wasserstoffentwicklung eintrat.

Geringe Aenderungen der Stromdichte erzeugen sofort wieder einen streifigen Niederschlag; bei höherer Temperatur muss auch die Stromdichte grösser werden. Nach einigen theoretischen Auseinandersetzungen und Versuchen zur Erklärung der erwähnten Erscheinungen wird noch darauf hingewiesen, dass das Gelingen der „Glanzgalvanisation“ wesentlich von der Reinheit — Freiheit von suspendierten Teilchen — der Lösung abhängt, es empfiehlt sich daher Filtration der Elektrolytlösung vor dem Galvanisieren. Die chemische Untersuchung des niedergeschlagenen Glanzkupfers ergibt einen Gehalt desselben an Gelatine bzw. Eiweiss, beim Biegen der Kathode zeigt es sich sehr spröde, zerbricht und springt leicht ab. In der Technik sind für die praktische Ausnützung der hier mitgeteilten Ergebnisse zahlreiche Gebiete vorhanden.

Das D. R. P. 168297 schützt ein Thermolement für pyrometrische Zwecke unter Verwendung von Kohle als Elektrodenmaterial. Zu pyrometrischen Messungen wurden bisher Platin — Platiniridium — Thermolemente verwendet, die, abgesehen von ihrer Zerbrechlichkeit und ihrem grossen Widerstand, die beide durch ihr kostspieliges Material veranlasst waren, nur bis etwa $15\text{--}1600^\circ$ in Betracht kamen. Bei der citierten Erfindung wird nun als Material Kohle oder Graphit, bzw. Kohle-Graphitmischungen benutzt. Verschiedene Ausführungsformen sind vorgesehen. Einmal werden Retorten-Kohlenstäbe mit Graphitstäben zu einem Element bzw. zu einer hintereinandergeschalteten Batterie vereinigt. Oder es werden in U-förmigen Röhren aus feuerfestem Material die entsprechenden Pulver in die beiden Schenkel gepresst, so dass jeder aus einem andern Material besteht. Bei der voraussichtlich geringen thermoelektrischen Spannung werden wohl stets Combinationen in Serienschaltung notwendig sein.

Zur Controlle der zulässigen Strombelastung seiner elektrischen Oefen verwendet neuerdings W. C. Heräus in Hanau einen mit den Heizdrähten in Serie geschalteten Controllplatin-draht, der an der äusseren Fläche des Ofens sichtbar angebracht ist. Durch die hier wesentlichen Temperaturverluste ist dieser Draht viel kälter als der Heizdraht, und es kann durch passende Wahl seiner Dicke und Länge bewirkt werden, dass seine Temperatur in einem bestimmten Verhältnis zu der des Heizdrahtes steht. Gewöhnlich wird dies so eingerichtet, dass der Controll-draht eben in Rotglut aufleuchtet, wenn der Heizdraht seine zulässige Maximalbelastung erfährt. Auf diese Weise ist von aussen ohne weiteres zu erkennen, wenn diese letztere erreicht ist. Automatisch kann man mit dieser Einrichtung den Heizwiderstand sichern, wenn der Controlldraht aus einer Legierung hergestellt wird, welche bei beginnender Rotglut schmilzt und so von selbst den Strom unterbricht. R.

Kleine Mitteilungen,

(Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.)

Vereine.

* 22. April 1906. Die elektrotechnische Gesellschaft zu Frankfurt a. M. eröffnete heute die Reihe der Festlichkeiten anlässlich ihres 25jährigen Bestehens mit einem Festakt, bei dem Baurat Dr. Oskar von Miller, der Leiter des deutschen Museums in München, den Festvortrag über die „Entwicklung der Elektrotechnik in den letzten 25 Jahren“ hielt und seinen Zuhörern den gewaltigen Entwicklungsgang zeigte, den die Elektrotechnik seit ihrer ersten bedeutenderen Vorführung auf der Pariser Ausstellung 1881 genommen hat. Einen Glanzpunkt in dieser Entwicklung bildete ja bekanntlich die Ausstellung in Frankfurt a. M. 1891, die auf Anregung Sonnemanns stattfand und deren technischer Leiter Oskar von Miller war, dessen Energie und Tatkraft es gelang, die Kraftübertragung Laufen-Frankfurt, trotz herrschenden Widerstandes und grosser Schwierigkeiten, zustande zu bringen. Hierdurch wurde der Welt die Möglichkeit bewiesen, entfernte Kraftquellen der Natur durch die Elektrotechnik nutzbar zu machen. Der an interessanten Ausblicken reiche, grosszügige Vortrag bewirkte im Verein mit der bedeutenden Rednergabe O. v. Millers einen ausserordentlichen Beifall. Vorher hatte der

Ehrenvorsitzende der Gesellschaft, Herr Prof. E. Hartmann, am Schlusse seiner Begrüssungsansprache die Ernennungen von Prof. Dr. Georg Krebs, Georg Montanus und des Baurates Oskar von Miller zu Ehrenmitgliedern verkündet.

Eingegangene Preislisten.

Neue Preislisten des Schiersteiner Metallwerkes, Berlin W. 30. Die neu zur Ausgabe gelangten Preislisten dieser Firma beziehen sich auf den bekannten*) „Veritas“ Wattstundenzähler für Gleichstrom. In den normalen Grössen von 3—50 Ampère bei 150—600 Volt für Zweileiter- bis Dreileitersysteme. Dazu kommen noch neue Listen über Zeitähler mit elektromotorischem Antrieb, der besonders für Strassenbahnbetriebe als Controllapparat für den Wagenführer resp. zum Vergleich der verschiedenen Wagenführer gebaut ist. Dazu kommt noch ein Zeitähler mit magnet-elektrischem Aufzuge, der speciell für Lichtenanlagen construiert ist. Beide Zeitähler werden sowohl für Gleich- als auch für Wechselstrom ausgeführt.

*) Siehe diese Zeitschrift 1906, No. 10, Seite 106.

Bücherschau.

Die zweckmässigste Betriebskraft von Barth.

In zwei kleinen Bändchen der bekannten Bibliothek Göschens sind unter dem Titel „Die zweckmässigste Betriebskraft von Barth“ in gedrängter Form die wichtigsten Punkte hervorgehoben, auf die es bei der Frage nach der zweckmässigsten Betriebskraft ankommt. Im Bd. I macht uns der Verfasser nach einer allgemeinen Einleitung über den Begriff der Arbeit, des Wirkungsgrades u. s. w. mit den Betriebskosten der Dampfmaschinen bekannt, deren Vergleichung durch eine Zusammenstellung in mehreren Tabellen sehr erleichtert wird; so umfassen z. B. die dem Abschnitte Kolbendampfmaschinen beigegebenen 8 Tabellen die Betriebskosten von der einfachen 10 PSe-Einzylindermaschine an bis zur dreifachen Expansionsmaschine von 4000 PSe. Sechs weitere Tabellen handeln von den Betriebskosten der Locomobilen, 8 Tabellen sind dem Abschnitt Dampfturbinen beigegeben; ein kurzer Abschnitt über Abdampfmaschinen schliesst den Bd. I.

Im Bd. II. werden zunächst die Explosions- und Verbrennungsmotoren behandelt, ein zweiter Abschnitt ist den Wind-, Wasser-, Heissluft- und Elektromotoren gewidmet, während am Schlusse besondere Betrachtungen über Ueberlastungsfähigkeit und die specielle Wahl der Kraftquelle Platz gefunden haben. Auch dem Bd. II sind zahlreiche Tabellen beigegeben, ferner wird der Text in beiden Bänden noch durch zahlreiche Abbildungen ergänzt, und alphabetische Inhaltsregister erleichtern die Benutzung des empfehlenswerten Werkchens.

Die Wahl der für einen bestimmten Zweck geeignetsten Betriebskraft ist infolge der Mannigfaltigkeit unserer heutigen Kraftquellen bisweilen eine recht schwierige geworden, und daher wird es ein jeder, welcher vor dieser Wahl steht, mit Freuden begrüssen, wenn ihm die Gelegenheit geboten wird, sich aus einer objectiven Zusammenstellung ein selbständiges Urteil in dieser Frage bilden zu können, ohne auf die mehr oder weniger gefärbten Specialofferten der Firmen angewiesen zu sein.

Technische Wärmelehre

von K. Walther und M. Röttinger.

In demselben Verlage erschien „Technische Wärmelehre“ von K. Walther und M. Röttinger. Dieses Werkchen kann allen Ingenieuren als kurzes Repetitorium der Thermodynamik bestens empfohlen werden. Auf ca. 140 Seiten ist die Theorie der Wärmelehre in den Grundzügen entwickelt. Der 1. Abschnitt handelt von der Wärme als Energieform im allgemeinen, der zweite Abschnitt macht uns mit den Gesetzen der permanenten Gase bekannt, während der dritte die Lehre von den Dämpfen enthält. An zahlreichen Beispielen, die auch durch den Druck hervorgehoben sind, werden die Abhandlungen des bisweilen nicht ganz leichten Gegenstandes erläutert. Für das Verständnis des kleinen Werkchens werden einige Kenntnisse der höheren Mathematik vorausgesetzt, ohne die sich das Thema nicht so erschöpfend, wie es hier geschieht, behandeln liesse.

Dipl.-Ing. A. Wolff.

Handelsnachrichten.

* Zur Lage des Eisenmarktes. 25. 4. 1906. Die neuesten Nachrichten über die Lage in den Vereinigten Staaten geben zwar kein klares Bild über die geschäftliche Situation, es spricht indes aus ihnen eine zuversichtlichere Beurteilung, als es vorher der Fall war. Der letzthin gemeldete Rückgang auf dem Roheisenmarkt ist nicht nur zum Stillstand gelangt, sondern es sind auch für einzelne Sorten kleine Erhöhungen eingetreten. Die Kauflust ist jetzt etwas reger und nahm für einzelne Artikel solchen Umfang an, dass Lieferungs-schwierigkeiten nicht zu den Seltenheiten gehören. So liefen u. a. in Schienen sehr zahlreiche grosse Aufträge ein, die eine Erweiterung der Production erforderlich machte. Der Wiederaufbau des zerstörten San Francisco soll unter vorzugsweiser Verwendung von Baustahl erfolgen, dies dürfte, wie man annimmt, eine weitere sehr erhebliche Belebung herbeiführen.

In England gestaltete sich der Verkehr wiederum ziemlich ruhig. Er war stärker als letzthin, doch beobachteten die Verbraucher noch immer Zurückhaltung. Es machte sich dies namentlich bei Stahl- und Fertigartikeln bemerkbar, unter denen nur Schienen sich

grösserer Nachfrage erfreuten. Im allgemeinen sind die Werke jedoch ziemlich gut besetzt, so dass die Verlangsamung im Ordres-eingang nicht so sehr ins Gewicht fällt. Mehr Leben herrschte auf dem Roheisenmarkt, ohne dass es indes auch hierbei zu besonders zahlreichen und grossen Umsätzen gekommen wäre. Die letzten befriedigenden Nachrichten aus den Vereinigten Staaten machten hier einen ziemlich günstigen Eindruck, dem die Warrant-Lager eine weitere Verminderung, die Preise eine leichte Kräftigung verdanken.

Von Frankreich ist insofern eine Veränderung zu melden, als der Streik der Kohlenarbeiter nunmehr doch eine gewisse Störung des Geschäfts hervorruft. Die Nachfrage hat nicht nachgelassen, sie scheint im Gegenteil sich in aufsteigender Linie zu bewegen, die Werke können indes fast gar keine bindenden Lieferverpflichtungen eingehen, da Brennmaterial knapp und sehr teuer ist. Dieser letztere Umstand bringt folgerichtig noch den Nachteil mit sich, dass die Gestehungskosten erheblich wachsen.

Die gleiche Erscheinung gibt den belgischen Eisenindustriellen ebenfalls manchen Anlass zur Klage. Sie macht sich bei den reinen

Walzwerken besonders empfindlich fühlbar, weil letztere ausserdem noch mit der Calamität des teuren Bezuges von Roheisen und Halbzeug zu kämpfen haben. Es ist ja in letzter Zeit unverkennbar eine Besserung in den Preisen für Walzwerksproducte eingetreten, die indes die in dieser Hinsicht bestehenden Mängel nur zum Teil auszugleichen vermochte. Die Beschäftigung der Betriebe kann fast durchgängig als ziemlich befriedigend bezeichnet werden.

Vom deutschen Eisenmarkt lässt sich anhaltend Günstiges berichten. Die Versandziffern des Stahlwerksverbandes pro März haben gezeigt, in welch' gewaltiger Steigerung sich das Geschäft befindet, und gleichzeitig lieferte die Erhöhung der Beteiligungsziffern für die B.-Producte den Beweis, dass man nicht nur an einen Bestand, sondern sogar an weitere Besserung der Conjunction glaubt.

— O. W. —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 25. 4. 1906. Die zuversichtliche Stimmung, die schon seit einiger Zeit den Markt beherrscht, hielt auch in der verflossenen Berichtszeit fast unverändert an. Vom Londoner Kupfermarkt wurden allerdings mehrfach Schwankungen gemeldet. Die Speculation nahm verschiedentlich Abgaben vor, wodurch die Aufwärtsbewegung zum Stillstand kam. Immerhin sind per Saldo keine nennenswerten Veränderungen zu melden; Standard per Cassa schliesst zu £ 85, per 3 Monate zu £ 83.5. Nach der letzten privaten Halbmonatsstatistik waren die sichtbaren Bestände in England und Frankreich um etwa 500 Tonnen grösser als am 31. März. Dies mag auch den Anlass zu den erwähnten Realisationen gegeben haben. In Berlin zahlte man durchschnittlich 2 Mk mehr als letztthin, d. h. bis Mk. 200 für Mansfelder A.-Raffinaden und Mk. 186 bis 191 für englische Marken. Das Geschäft war übrigens nicht sehr belangreich. Zinn ging in der englischen Hauptstadt unter regem Verkehr weiter nach oben, und zwar kosteten Straits zuletzt £ 180 und £ 178.5 per Cassa und 3 Monate, während in Amsterdam die Bancanotiz auf Fl. 110 für disponible Ware, und auf Fl. 108 $\frac{3}{4}$ für den Junitermin stieg. An unserem Platz legte der Consum im Vergleich zu letztthin um 4 bis 5 Mk. höhere Preise an. Es notierten Banca Mk. 370 bis 375, englisches Lammzinn Mk. 359 und 364, während die guten australischen Marken sich zwischen Mk. 366 und 371 bewegten. Für letztere wurde hier und da auch mehr erzielt. Blei wurde jenseits des Canals vorübergehend etwas fester und notierte am Schluss £ 15.17.6 und 16.2.6 für spanische bzw. englische Sorten. Dagegen hat sich unter den Berliner Verbrauchern noch keine wesentlich bessere Meinung für den Artikel eingestellt. Die Preise blieben die bisherigen, nämlich Mk. 35 bis 37 $\frac{1}{2}$ für die gewöhnlichen Handelsmarken, und der Verkehr hielt sich in verhältnismässig bescheidenen Grenzen. Auch die Berliner Zinknotierungen erfuhren keine sichtbare Verschiebung. Wie vorher, so gingen diesmal ebenfalls W. H. v. Giesches Erben zu Mk. 58 $\frac{1}{2}$ bis 61, die weniger guten Qualitäten zu Mk. 56 $\frac{1}{2}$ bis 59 weg. Im Gegensatz hierzu trat in London eine, wenngleich bescheidene Erhöhung ein, und zwar schlossen gewöhnliche Marken zu £ 26.15, bessere zu £ 27. Antimon, das in London bei knappem Angebot nominell mit £ 95 gehandelt wurde, fand hier Absatz zu Mk. 175 bis 185, mitunter auch höher. Zinkbleche behielten den bisherigen Grundpreis von Mk. 63.50. Gekauft wurde ziemlich flott. Unverändert blieben ferner Messingbleche mit Mk. 165 bis 170 und Kupferbleche mit Mk. 208. Die Grundnotiz für nahtloses Kupferrohr wurde vom Verband in Cöln auf Mk. 236 erhöht, während Messingrohr wie bisher Mk. 195 kostet. Sämtliche Preise verstehen sich per 100 Kilo und, soweit nicht besondere Verbandsconditionen bestehen, netto Cassa ab hier.

— O. W. —

* **Börsenbericht.** 26. 4. 1906. Zu verschiedenen Malen konnte man in der deutschen Reichshauptstadt während der Berichtszeit beobachten, dass das Börsenpublikum den Versuch machte, die trübe Stimmung abzuschütteln und in das Fahrwasser einer optimistischeren Anschauung einzulenken. Anregungen wirtschaftlicher Natur gaben hin und wieder Anlass zu regerer Beteiligung am Verkehr und zur Beachtung einer Anzahl von Spezialwerten. Es blieb indes bei den blossen Versuchen; eine nachhaltige Besserung trat nicht ein, vielmehr blieb die Grundtendenz vorwiegend nach unten gerichtet, und die führenden Effecte zeigen in der Mehrzahl Abschwächungen. San Francisco gab nur bei Beginn Anlass zur Misstimmung; die Widerstandsfähigkeit, die Wallstreet nach der ersten Bestürzung dem „Ereignis“ gegenüber bewies, neutralisierte hier ebenfalls zum Teil die Folgen desselben. Auch die Politik trat diesmal in den Hintergrund, hauptsächlich waren es Sorgen über die Gestaltung der Verhältnisse

am internationalen Geldmarkt, die den Verkehr schleppend und die Haltung unsicher machten. Dass bei uns die Zinssätze — ca. 2 $\frac{3}{4}$ für tägliche Darlehen und 3 $\frac{3}{4}$ für Privatdisconten, sowie 4 $\frac{1}{2}$ für Ultimomittel — relativ billig sind, machte ebensowenig stärkeren Eindruck, wie die Besserung im Status der Reichsbank. Für die Zurückhaltung von neuen grösseren Geschäften kann übrigens noch die Monatsregulierung als Grund angegeben werden. Ueber die einzelnen Gebiete lässt sich im allgemeinen kurz berichten. Am Rentenmarkt konnten sich Russen zunächst unter dem Einfluss von Interventionen befestigen, um späterhin indes unter grösserem Angebot zu leiden. Ebenso kam in heimischen Anleihen mehrfach reichliches Material an den Markt, das nur zu ermässigten Coursen Aufnahme fand. Verkehrswerte, Bahnen sowohl, als auch Schiffahrtsgesellschaften, schwächten sich, abgesehen von Oesterreichern, sämtlich, wenn auch nicht bedeutend ab, ebenso erscheinen Banken fast durchgängig niedriger. Besondere Gründe hierfür lagen bei den beiden letztgenannten Gebieten nicht vor. Erheblichen Schwankungen unterlagen diesmal Montanpapiere. Kohlenaktien fanden je nach der Auffassung über die Streikaussichten in Rheinland-Westfalen entsprechende Bewertung. Für Eisenaktien lagen mancherlei Anregungen vor, in erster Linie die vom Stahlwerksverband vorgenommene Erhöhung der Beteiligungsziffern, der Bericht desselben über den Beschäftigungsgrad der Werke und schliesslich die Versandziffern, die in der Tat einen Rekord darstellten. Ueber die Lage in den Vereinigten Staaten wurden zuletzt bessere Urteile laut, nachdem zunächst der schon erwähnte Rückgang der Roheisenpreise eine drückende Nachwirkung gehabt hatte. Eisenwerte schliessen denn auch durchgängig über dem tiefsten Stande der Berichtszeit, wenn auch teilweise noch unter den Endcoursen der vorausgegangenen. Am Cassamarkt herrschte bei mässigem Verkehr überwiegend Festigkeit.

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	18. 4. 06	25. 4. 06	
Allgemeine Electric.-Ges.	225,20	225,25	+ 0,05
Aluminium-Industrie	349,50	347,25	- 2,25
Bär & Stein	311,25	315,—	+ 3,75
Bergmann El. W.	318,—	316,—	- 2,—
Bing, Nürnberg-Metall	218,75	218,—	- 0,75
Bremer Gas	98,50	98,50	—
Buderus	129,25	131,25	+ 2,—
Butzke	105,90	105,—	- 0,90
Elektra	80,—	80,75	+ 0,75
Façon Mannstädt	217,50	221,—	+ 3,50
Gaggenau	131,—	130,50	- 0,50
Gasmotor Deutz	119,25	116,80	- 2,45
Geisweider	227,40	232,10	+ 4,70
Hein, Lehmann & Co.	147,—	160,—	+ 13,—
Huldchinsky	—	—	—
Ilse Bergbau	374,75	371,30	- 3,75
Keyling & Thomas	137,—	137,75	+ 0,75
Königin Marienhütte, V. A.	70,75	72,—	+ 1,25
Küppersbusch	212,75	215,25	+ 2,50
Lahmeyer	144,25	142,75	- 2,50
Lauchhammer	189,—	189,—	—
Laurahütte	247,25	248,90	+ 1,65
Marienhütte	113,25	113,50	+ 0,25
Mix & Genest	146,50	150,75	+ 4,25
Osnabrücker Draht	122,—	126,—	+ 4,—
Reiss & Martin	103,50	104,50	+ 1,—
Rhein. Metallw., V. A.	121,—	120,—	- 1,—
Sächs. Gussstahl	297,—	301,—	+ 4,—
Schäffer & Walcker	56,75	55,75	- 1,—
Schlesisch. Gas	166,75	164,50	- 2,25
Siemens Glas	261,90	259,—	- 2,90
Stobwasser	40,—	38,—	- 2,—
Thale Eisenw., St. Pr.	110,—	117,—	+ 7,—
Tillmann	102,75	105,10	+ 2,35
Verein. Metallw. Haller	207,—	204,75	- 2,25
Westfäl. Kupfer	144,—	146,30	+ 2,30
Wilhelmshütte	95,75	96,—	+ 0,25

— 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 23. April 1906.)

13 b. K. 30 091. Dampfkessel mit Oberkessel und unteren Siedern sowie einer querliegenden Scheidewand im Wasserraum des Oberkessels. — Max Klein, Stuttgart, Augustenstr. 83. 4. 8. 05.

— R. 20 672. Speisevorrichtung für mit flüssigem Brennstoff

beheizte Dampferzeuger von Kraftfahrzeugen, bei welcher die Wasser- und Brennstoffpumpe gemeinsam von der Dampfkraftmaschine betrieben werden. — Jean Alexander Rey u. Jean Marc Barthélemy Rex, Paris; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 24. 1. 05.

20 e. B. 41 192. Fussboden für Eisenbahn-Güterwagen. — Adolf Berger, Leipzig-Reudnitz, Mühlstr. 13. 19. 10. 05.

— St. 9184. Als Sommer- und Winterwagen benutzbarer Strassenbahnwagen. — E. A. Stanley, Preston, Engl., u. Th. F. Thomson, London; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 3. 10. 04.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 2. 7. 04 anerkannt.

20 e. P. 15 716. Vorrichtung zum Entkuppeln für Kupplungen mit Haken und Querriegel. — Alwin Bärsh, Nieder-Olbendorf b. Zittau i. Sa., u. Max Stein, Zittau i. Sa. 3. 2. 04.

20 f. S. 20330. Vorrichtung zum selbsttätigen Abschwächen des Bremsdruckes mit abnehmender Fahrgeschwindigkeit bei Luftbremsen; Zus. z. Pat. 167 221. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 29. 11. 04.

20 g. B. 41 239. Kletterwendeplatte; Zus. z. Pat. 165 177. — Heinrich Bandmann, Oberdisteln i. W. 25. 10. 05.

20 i. H. 35 680. Stellschuh für vom Wagen aus umstellbare Strassenbahnweichen. — Eduard Hoepner, München, Theresienstr. 29. 6. 7. 05.

— B. 42 239. Herzstück für Schienenkreuzungen. — Bochumer Verein für Bergbau und Gusstahlfabrikation, Bochum i. W. 14. 2. 06.

21 a. T. 10 669. Einrichtung für den Schalltrichter von Mikro-phonen o. dgl., bei welcher an dem Schalltrichter ein mit einem Mundstück versehenes Gehäuse angebracht ist, um eine Uebertragung durch leises Sprechen zu ermöglichen. — The Telaupad Syndicate Limited, London; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 21. 9. 05.

21 c. A. 12 804. Einrichtung zur Ladung transportabler Sammler-
batterien aus einem Drei- oder Mehrleiternetze; Zus. z. Anm. A. 12 118. — Accumulatoren-Fabrik, Act.-Ges., Berlin. 30. 1. 06.

— S. 21 147. Schalteinrichtung zum schnellen Erregen elek-
trischer Maschinen. — Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H., Berlin. 20. 5. 05.

— Sch. 23 144. Leitungsanordnung für elektrische Zugbeleuchtungs-
anlagen. — Otto Schaller, Steglitz b. Berlin. 2. 1. 05.

21 f. A. 12 806. Verfahren zum Entlüften von Glühlampen
mittels der Einrichtung nach Patent 167 904; Zus. z. Pat. 167 904. —
Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 30. 1. 06.

— D. 15 818. Unverwechselbare Röhrenglühlampe. — Deutsche
Telephonwerke, G. m. b. H., Berlin. 22. 4. 05.

21 g. R. 21 677. Quecksilberstrahlunterbrecher. — Clément
Ropiquet, Amiens; Vertr.: Albert Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48.
23. 9. 05.

— R. 22 011. Verfahren zur Bestimmung der Röntgenlicht-
menge; Zus. z. Anm. R. 20 498. — Reiniger, Gebbert & Schall, Erl-
angen. 8. 12. 05.

24 e. D. 15 629. Schwingbar und auswechselbar auf hohlen
Drehzapfen gelagerter Gaserzeuger. — Louis Alexandre David, Barce-
lona, Spanien; Vertr.: Otto Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW. 12.
20. 2. 05.

— St. 9495. Gaserzeuger mit in der Feuerzone des Schachtes
behufs Verhinderung des Ansetzens von Schlacke eingesetzten Kühl-
körpern. — Thomas Stapf, Ternitz, N.-Oesterr.; Vertr.: A. Loll und
A. Vogt, Pat.-Anwälte, Berlin W. 8. 15. 4. 05.

24 i. S. 21 182. Feuerung für Dampf- oder Heisswasserkessel,
bei welcher den Rauchgasen durch Einstellung von Klappen ein
längerer oder kürzerer Weg angewiesen wird. — Tozaburo Suzuki,
Sunamura, Japan; Vertr.: Pat.-Anwälte B. Blank, Chemnitz u. W. Anders,
Berlin SW. 61. 22. 5. 05.

24 l. L. 20 365. Beschickungsvorrichtung für feinkörnigen
Brennstoff für Drehrohröfen. — Paul Larsen, Kopenhagen; Vertr.:
Fr. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 7. 12. 04.

36 e. J. 8369. Radiator. — Janeck & Vetter, Berlin. 13. 4. 05.

44 a. F. 21 070. Aus zwei Teilen bestehender Knopf. —
Rudolf Fischer jr., Nixdorf, Böhmen; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz,
Pat.-Anw., Görlitz. 27. 12. 05.

— R. 21 231. Klappfußknopf für Manschetten u. dgl. — Albert
Rothe, Brandis, Bez. Leipzig. 8. 6. 05.

— V. 6204. Federndes Glied für Zieharmbänder, Ringe,
Gürtel u. s. w. — Wilhelm Volk u. Karl Klein, Pforzheim. 29. 9. 05.

44 b. B. 40 655. Zündholzschachtelhalter, bestehend aus zwei
die Schachtelhülse zwischen sich festklemmenden Teilen. — John
Berryman, Clifton b. Bristol, Engl.; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-
Anw., Berlin SW. 61. 7. 8. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unions-
vertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung
in England vom 31. 12. 04 anerkannt.

— L. 21 407. Mit einer Entnahmeöffnung versehene Zündhülse
zur Aufnahme von Zündholzschubschachteln. — David Loertscher,
Rohrschach, Schweiz; Vertr.: Dr. L. Gottscho, Pat.-Anw., Berlin W. 8.
10. 8. 05.

— W. 23 560. Tabaksfeipe u. dgl. mit Rauchreinigung und
Rauchkühlung. — Karl Wolff, Hannover, Edenstr. 19. 10. 3. 05.

46 e. B. 40 809. Kühlvorrichtung für Verbrennungsmotoren
mit Platten, die zwischen den Rohren angeordnet sind. — Fa. H. Büssing,
Braunschweig. 30. 8. 05.

— C. 13 617. Filtriervorrichtung im Brennstoffzuleitungsrohr
zum Vergaser eines Motors. — Louis Chapelle, Saint-Quen PAumone,
Frankr.; Vertr.: E. G. Prillwitz, Pat.-Anw., Berlin NW. 21. 10. 5. 05.

46 d. C. 13 119. Verfahren zur Nutzbarmachung der Abwärme
von Schiffsgasmaschinen. — Emil Capitaine, Düsseldorf-Reisholz.
5. 11. 04.

47 c. A. 11 527. Bremse oder Reibungskupplung mit zwei
Sätzen Reibscheiben. — Charles Alphonse Arbey, Besançon, Frankr.;
Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Frankfurt a. M., u. W. Dame,
Berlin SW. 13. 26. 11. 04.

47 e. M. 27 897. Schmiervorrichtung für stehende Wellen. —
Jules Mélotte, Remicourt, Belgien; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth,
C. Weihe u. Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1., u. W. Dame, Berlin SW. 13.
25. 7. 05.

47 g. L. 20 840. Rohrbruchventil. — Erich Loss, Hannover,
Gretchenstr. 1. 21. 3. 05.

— M. 27 462. Selbsttätiges Ventil für Kraft- und Arbeits-
maschinen, dessen Ventilkörper an den Dichtungsstellen aus weicherem
Stoff als an den übrigen Stellen besteht. — Heinrich Meckel, Berlin,
Seestr. 66. 9. 5. 05.

63 b. E. 10 960. Kippwagen mit einer längs unter dem Wagen-
kasten gelagerten und zur Bewegung der Kippvorrichtung dienenden
Schraubenspindel. — Arnold Emmeluth, Cassel, Leipzigerstrasse 38.
13. 6. 05.

63 c. P. 16 789. Bremsvorrichtung für Motorfahrzeuge mit
einem mit Drehkörpern versehenen Hemmschuh. — Heinrich Bade jr.,
Wunstorf. 10. 1. 05.

— R. 19 730. Schmiervorrichtung für das Getriebe von Motor-
fahrzeugen. — Josef Riva, Budapest; Vertr.: H. Nähler, Pat.-Anw.,
Berlin SW. 61. 26. 5. 04.

— R. 21 680. Seitlich schwenkbarer Fusshebel für die Ge-
schwindigkeitsregelung von Motorfahrzeugen. — Percy Richardson
u. Brotherhood-Crocker Motors Limited, London; Vertr.: Albert Elliot,
Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 25. 9. 05.

63 d. B. 40 241. Radfelge. — Franz Bender, Freiburg i. Br.
14. 6. 05.

— H. 36 205. Radnabe für Wagenräder u. dgl. mit Kugellager-
laufringen und Sicherheitsgleitlagerbüchse. — A. Horch & Cie., Motor-
wagenwerke, Act.-Ges., Zwickau i. Sa. 29. 9. 05.

63 k. C. 13 665. Fahrradfasstritt. — Albert Walstead Chester-
man, Birmingham, Engl.; Vertr.: Heinrich Neubart, Pat.-Anw.,
Berlin SW. 61. 30. 5. 05.

65 b. V. 6282. Kimmstützvorrichtung für Schiffe mit einem
verstellbaren, kniehebelartig wirkenden Stabsystem. — Vereinigte
Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg,
Act.-Ges., Nürnberg. 21. 11. 05.

(Bekannt gemacht im Relehs-Anzeiger vom 26. April 1906.)

13 a. K. 26 771. Flammrohrkessel mit Vorfeuerung, bei welchem
das von Wasserröhren durchzogene Flammrohr innerhalb des Kessels
durch Röhren abgeschlossen ist. — Josef Kuglmeier, Neu-Ulm a. D.
11. 2. 04.

14 c. W. 22 977. Schaufelbefestigung für Dampf- und Gas-
turbinen mittels hakenförmiger Ansätze. — James Wilkinson, Birming-
ham, Alabama, V. St. A.; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering
u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 15. 11. 04.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unions-
vertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in
den Vereinigten Staaten von Amerika vom 21. 11. 03 anerkannt.

20 f. H. 33 964. Zweikammer-Druckluftbremse. — Wilhelm
Hildebrand, Gross-Lichterfelde b. Berlin. 13. 10. 04.

— K. 30 172. Zangenbremse für Eisenbahnfahrzeuge. — Heinrich
Karl, München, Königinstr. 91. 18. 8. 05.

— L. 19 757. Gemeinschaftliche Anstellvorrichtung für Bremse
und Sandstreuer. — William Lintern, West Park, V. St. A.; Vertr.:
B. Blank u. W. Anders, Pat.-Anwälte, Chemnitz. 27. 6. 04.

20 g. T. 10 930. Feststellvorrichtung für Drehscheiben mittels
Kugeln. — Hans Tiessen, Cassel, Kleine Rosenstr. 6. 11. 1. 06.

20 i. G. 21 053. Anzeigevorrichtung für Strassenbahnen. —
Pierre Gilles, Vevey (Schweiz); Vertr.: F. Friedrich, Pat.-Anw.,
Düsseldorf. 6. 3. 05.

— R. 20 187. Vorrichtung zum Umschalten von Weichen vom
Wagen aus während der Fahrt. — Hermann Ratig, Kolonie Grunewald
b. Berlin. 23. 9. 04.

— S. 21 561. Sicherheitsschaltung für elektrische Ueber-
wachungseinrichtungen. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin.
2. 9. 05.

20 k. L. 20 426. Schaltung für mit Wechselstrom betriebene,
mit Transformatoren ausgerüstete Fahrzeuge. — Paul Martin Lincoln,
Pittsburg, V. St. A.; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann u. Th. Stort,
Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 21. 12. 04.

— P. 17 594. Aufhängevorrichtung für Fahrdrähte elektrischer
Bahnen. — Thomas Ernest Raymond Phillips, London; Vertr.:
R. Deissler, Dr. G. Döllner u. M. Seiler, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61.
25. 8. 05.

20 l. A. 12 731. Motorregler insbesondere für elektrisch be-
triebene Fahrzeuge. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.
9. 1. 06.

— N. 8135. Einrichtung zur elektrischen Förderung von Land-
oder Wasserfahrzeugen, welche ihre Kraftquelle mit sich führen. —
Herbert Mc. Nulta, Anaconda, V. St. A.; Vertr.: H. Nähler, Pat.-Anw.,
Berlin SW. 61. 30. 11. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unions-
vertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in
den Vereinigten Staaten Amerikas vom 10. 12. 04 anerkannt.

— R. 21 632. Contactrolle für elektrische Bahnen u. dgl. mit
auswechselbarem Laufring. — William King Richardson, Leavenworth,

Kansas, V. St. A.; Vertr.: Dr. L. Gottscho, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 15. 9. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten Amerikas vom 14. 12. 00 anerkannt.

21a. A. 12 432. Differentialrelais. — Act.-Ges. Mix & Genest Telephon- und Telegraphen-Werke, Berlin. 3. 10. 05.

21a. A. 12 838. Einrichtung zum Kenntlichmachen des Besetzseins bei Druckknöpfen. — Act.-Ges. Mix & Genest Telephon- und Telegraphen-Werke, Berlin. 8. 2. 06.

— D. 15 763. Schaltungsanordnung für Fernsprechämter, bei welcher die Centralbatterie des Amtes über Anrufwicklungen dauernd mit der Teilnehmerleitung verbunden ist. — Deutsche Telephonwerke, G. m. b. H., Berlin. 5. 4. 05.

21c. B. 38 855. Leitungsanordnung, bestehend aus einem die Stromzuführungsleitungen aufnehmenden, in bestimmten Abständen zerlegbaren Metallschlauch. — Carl Brustmeyer, München, Häberlstr. 14. 29. 12. 04.

— D. 15 454. Einrichtung zur staubsicheren Abdichtung aus dem Gehäuse hervortretender schwingbar beweglicher Teile an elektrischen Apparaten. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 15. 12. 04.

— R. 22 091. Schutzvorrichtung für Klemmen von elektrischen Sammlern oder dergl. — Armand Robben, Hasselt, Belgien; Vertr.: W. J. E. Koch und J. Poths, Pat.-Anwälte, Hamburg II. 2. 1. 06.

— T. 10 707. Klemmnippel zum Festklemmen der Tragschnur von elektrischen Leitungsschnüren. — Otto Tade jr., Berlin, Dresdenstr. 9. 9. 10. 05.

— T. 10 980. Verbindungsstück für Schwachstromsicherungen; Zus. z. Anm. T. 10 792. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietusch & Co., Charlottenburg. 2. 2. 06.

21d. E. 10 359. Mehrphasen-Commutatormaschine. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 17. 10. 04.

— E. 10 648. Wechselstrommotor mit Schwungmassen. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 2. 2. 05.

— M. 28 081. Inductionsmotor. — Mather & Platt Limited, Salford, Iron Works, Manchester, Engl.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 25. 8. 05.

21e. A. 12 584. Element- und Leitungsprüfer. — Act.-Ges. Mix & Genest, Telephon- u. Telegraphen-Werke, Berlin. 17. 11. 05.

— A. 12 792. Elektrizitätszähler. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 27. 1. 06.

— A. 12 798. Elektrizitätszähler, welcher den über eine bestimmte Energie hinaus stattfindenden Verbrauch anzeigt. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 29. 1. 06.

— B. 41 252. Elektrischer Messapparat. — Franz Beck, Brüssel; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 26. 10. 05.

— C. 13 889. Wechselstromzähler. — Frank Conrad, Edgewood Park, u. William Maple Bradshaw, Wilkinsburg, V. St. A.; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann u. Th. Stort, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 11. 11. 04.

— C. 14 297. Verstellbare Vorrichtung zur Regelung der Phasendifferenz bei Wechselstromzählern. — Frank Conrad, Edgewood Park, u. William Maple Bradshaw, Wilkinsburg, V. St. A.; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 27. 5. 05.

— J. 8858. Inductions-Wechselstromzähler mit getrenntem Haupt- und Nebenschlussmagnet. — Isaria-Zähler-Werke, G. m. b. H., München. 30. 12. 05.

21f. K. 28 353. Schaltungsvorrichtung bei Glühlampen mit zwei oder mehr Glühfäden. — Joseph Klopfenstein, Charenton, Seine; Vertr.: C. Schmittlein, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 14. 11. 04.

21g. B. 41 214. Verfahren zur Aufbewahrung von Radiumemanation. — Dr. Peter Bergell, Berlin, Barbarossastr. 30. 21. 10. 05.

24b. K. 28 062. Verfahren zum Zerstäuben von überhitzten Flüssigkeiten. — Gebr. Körting, Act.-Ges., Linden b. Hannover. 17. 9. 04.

— K. 28 304. Zerstäubungsdüse für überhitzte Flüssigkeiten; Zus. z. Anm. K. 28 062. — Gebr. Körting, Act.-Ges., Linden b. Hannover. 5. 11. 04.

24e. B. 42 113. Gaserzeuger mit einer oberen und einer unteren Feuerstelle zum Vergasen bituminöser Brennstoffe. — Wilhelm Brandes,

Trollhättan, Schweden; Vertr.: Robert Brandes, Hannover, Lavesstr. 31. 1. 2. 06.

44a. L. 20 251. Klemmvorrichtung mit verschiebbarer Klemmstange. — Arthur Edward Luzzi, New York; Vertr.: Eustace W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 7. 11. 04.

46c. Sch. 24 260. Elektrischer Zündapparat für Explosionskraftmaschinen. — Richard Schultz, Berlin, Marcusstr. 6. 23. 8. 05.

46d. R. 21 585. Verfahren, flüssige Brennstoffe zündungs- und stosskräftiger zu machen. — Dr. Carl Roth, Frankfurt a. M., Sömmeringstrasse 5. 4. 9. 05.

47a. L. 21 419. Winkelverbindung von Metallplatten. — Josef Lempertz, Cöln-Lindenthal. 14. 8. 05.

47b. D. 14 925. Kugellager. — Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken, Berlin. 8. 4. 03.

— D. 14 926. Kugellager. — Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken, Berlin. 14. 3. 03.

— H. 36 436. Zahnräder oder -Rollen. — Frederick Hutchins, Harlesden, Engl.; Vertr.: Carl Pieper, Heinrich Springmann u. Th. Stort, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 4. 11. 05.

— H. 36 899. Riemscheibe. — Joh. Gg. Hänsler, München, Mannhardtstr. 7/1. 15. 1. 06.

47d. C. 13 360. Kette. — Robert Alexander Carter, Pittsburg, V. St. A.; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 1. 2. 05.

47e. St. 9804. Schmiervorrichtung für Losscheiben, Rollen und Räder mit einem feststehenden Oelbehälter und mit Oelförderung durch einen Schmierring. — Willy Stritzke, Berlin, Köpenickerstr. 56. 28. 9. 05.

47f. D. 15 867. Aus mehreren schalenförmigen Teilen zusammengesetzte Wärmeschutzhülle. — Wilhelm Duschka, Stettin, Pommerendorferstr. 4. 9. 5. 05.

47g. M. 25 740. Ringventil. — Otto Marquardt, Berlin, Grossgörschenstr. 42. 2. 7. 04.

47h. E. 11 182. Schaltwerk mit Rückführung in die Nullstellung. — Elektr. Bogenlampen- u. Apparate-Fabrik, G. m. b. H., Nürnberg. 22. 9. 05.

— T. 10 643. Schraubenräder-Wechsel- und Wendegetriebe. — Max Trautmann, Breslau, Lothringerstr. 11. 9. 9. 05.

— V. 5963. Wechselgetriebe für gleichaxige Wellen. — Alexis Vivinus, Brüssel; Vertr.: J. Scheibner, Pat.-Anw., Gleiwitz. 10. 4. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Belgien vom 11. 6. 04 anerkannt.

49a. H. 35 388. Einrichtung zum Anzeigen des Stahlvorschubes bei Werkzeugmaschinen. — Fritz Hoffmann, Adorf i. Vogtl. 22. 5. 05.

63b. B. 40 681. Wagenkasten mit längsbeweglichem Sitz. — Albert Britsch, Mannheim, Waldhofstr. 34. 7. 8. 05.

— K. 30 710. Schlittenkufe für Wagenräder. — Benedikt Klesse, Lewin. 15. 11. 05.

— M. 25 501. Vorderwage für Zweigespanne. — Mouritz Jensen Mose, Faaborg, Dänemark; Vertr.: A. Loll u. A. Vogt, Pat.-Anwälte, Berlin W. 8. 19. 5. 04.

— M. 27 174. Vom Zugtier durch Verschiebung der Deichsel und vom Kutschersitz aus bewegliche Vorderradbremse für Strassenfahrzeuge. — Paul Martin, Schwetzingen. 21. 3. 05.

— M. 27 451. Vorrichtung zum Dämpfen der Rückschwingung von Wagenfedern. — Albert Mans, Dieghem, Belg.; Vertr.: E. G. Prillwitz, Pat.-Anw., Berlin NW. 21. 8. 5. 05.

63c. F. 18 332. Antrieb für Motorfahrzeuge. — Ford Motor Company, Detroit, V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 22. 12. 03.

63d. M. 28 211. Federndes Rad. — Carl Mez & Söhne, Freiburg i. Br. 18. 9. 05.

— St. 9421. Vollreifenfelge. — Wilhelm Struck, Berlin, Gitschinerstrasse 65. 11. 3. 05.

63k. G. 21 166. Feststellvorrichtung für das in senkrechter Richtung einstellbar gelagerte Treibrad von Motorschlitten. — Franz Gerl, Haje a. d. Isar. 3. 4. 05.

65a. R. 21 769. Verfahren zur Bestimmung des Tiefganges von mit Eichklammern versehenen Schiffen. — Friedrich Wilhelm Rütt, Cöln, Holzmarkt 85. 16. 10. 05.

88b. G. 21 613. Vorrichtung zur selbsttätigen Einstellung der Wasserkraftmaschine (Turbine) einer Anlage zur Ausnutzung von Ebbe und Flut. — Georg Geyer, Berlin, Elsasserstr. 34. 13. 6. 04.

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 Einreichung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den nicht unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.