

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.

Beitrag zur Berechnung von excentrisch belasteten Säulen aus Eisenbeton, S. 341. — Das Elektromobil, S. 342. — Die Kehrlicht-Verbrennungs-Anlage der Landeshauptstadt Brunn, S. 343. — Physikalische Rundschau, S. 347. — Kleine Mitteilungen: Wagrechte Fräsmaschine, S. 348; Ausländische Submissionen, S. 348. — Handelsnachrichten: Jahresbericht der Handelskammer zu Harburg 1905, S. 349; Zur Lage des Eisenmarktes, S. 349; Berliner Metallmarkt, S. 349; Börsenbericht, S. 350. — Patentanmeldungen, S. 350. — Briefkasten, S. 352. — Siehe „Verschiedenes“ auf Seite XIV.

Hierzu als Beilage: Tafel 8 und 9.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 6. 8. 1906.

Beitrag zur Berechnung von excentrisch belasteten Säulen aus Eisenbeton.

Prof. G. Ramisch.

Wir berechnen auf andere Weise das Zahlen-
spiel 7 in den Bestimmungen für die Ausführung von
Constructions aus Eisenbeton bei Hochbauten des
preussischen Ministers der öffentlichen Arbeiten vom
16. April 1904. Es lautet:

„Ein Eisenbetonpfeiler
von 25·25 cm Quer-
schnitt und mit vier
Eiseneinlagen von 2 cm
Durchmesser werde mit
5000 kg excentrisch be-
lastet. Es sollen die auf-
tretenden Beton- und
Eisenspannungen ermittelt
werden.“

Die beigefügte Figur
ist den Bestimmungen
entnommen, und es ist
h die Seite des quadrati-
schen Betonquerschnittes,
a der Abstand des Mittel-
punktes eines Eisenquer-
schnittes vom nächsten
Rande des Betonquer-
schnittes, S der Schwer-
punkt des Gesamtquer-
schnittes, A der Angriffs-
punkt der Last P, und SA
ist eine Symmetrieaxe des Gesamtquerschnittes. Dann hat
A vom nächsten Rande des Betonquerschnittes den Ab-
stand e, und f_e ist der Flächeninhalt der Querschnitte von

zwei Rundeisen. Wir haben hier h = 25 cm, a = 3 cm,
e = 2,5 cm und f_e = 2·3,14 = 6,28 cm². Verlegt man den
Angriffspunkt von P nach S, so bringt diese verlegte Kraft
in allen Punkten sowohl des Beton- als auch des Eisen-
querschnittes gleiche Spannungen hervor, und ist n = 15
nach den Bestimmungen das Verhältnis des Elasticitäts-
model beider Stoffe, so hat man nach dem Zahlen-
beispiel 6 der Bestimmungen die Betonspannung

$$\sigma_b' = \frac{P}{h^2 + n \cdot 2f_e} = \frac{5000}{25^2 + 15 \cdot 2 \cdot 6,28} = 6,07 \text{ kg}$$

und die Eisenspannung

$$\sigma_{ed}' = 15 \cdot 6,07 = 91,05 \text{ kg,}$$

beide für den cm². Es entsteht durch Verlegung der
Kraft ein Kräftepaar, dessen Moment

$$M = P \cdot \left(\frac{h}{2} - e \right) = 5000 \cdot 10 = 50000 \text{ kg/cm}$$

ist und Biegungsspannungen hervorruft. Wir vernach-
lässigen nach den Bestimmungen die Zugbeanspruchung
im Beton und berechnen die vom Kräftepaar ent-
standenen grössten Druckspannungen im Eisen und
Beton und die Zugspannung im Eisen. Es ist zunächst
die Lage der neutralen Axe zu bestimmen nötig, sie ist
eine Schweraxe, heisst ab̄ und soll vom rechten Rande
des Betonquerschnittes den Abstand x haben.

Es ist

$$x \cdot (h^2 + 2nf_e) = x \cdot h \cdot \frac{x}{2} + n \cdot f_e \cdot a + n \cdot f_e \cdot (h - a)$$

woraus folgt:

$$x = \frac{2nf_e}{h} \cdot \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{h^2}{2n \cdot f_e}} \right]$$

$$= \frac{2 \cdot 15 \cdot 6,28}{25} \left(-1 + \sqrt{1 + \frac{625}{2 \cdot 15 \cdot 6,28}} \right) \approx 8 \text{ cm.}$$

Wir nennen nun die grösste vom Kräftepaar erzeugte Betonspannung σ''_b , so ist:

$$M = \frac{\sigma''_b}{x} \int_0^x y^2 \cdot df + \frac{n \cdot \sigma''_b}{x} \cdot [f_e(x-a)^2 + f_e(h-a-x)^2].$$

Hier ist df das Element des Betonquerschnittes, y der Abstand desselben von der neutralen Axe, und man erhält nach Ausführung der Integration:

$$M = \frac{\sigma''_b}{x} \cdot \left[\frac{hx^3}{3} + n \cdot f_e \right] \cdot \left[(x-a)^2 + (h-a-x)^2 \right]$$

und mit Rücksicht auf das Zahlenbeispiel:

$$50000 = \frac{\sigma''_b}{8} \cdot \left[\frac{25 \cdot 8^3}{3} + 15 \cdot 6,28 \right] \cdot \left[5^2 + 14^2 \right]$$

und es entsteht hieraus

$$\sigma''_b = 15,94 \text{ kg.}$$

Die wirkliche im Beton vorkommende Druckspannung ist

$$\sigma_b = \sigma'_b + \sigma''_b = 6,07 + 15,94 \approx 22 \text{ kg,}$$

für den Quadratcentimeter. Die grösste Druckspannung im Eisen infolge Biegung ist nach der Gleichung in den Bestimmungen:

$$\sigma''_{ed} = n \cdot \frac{\sigma''_b \cdot (x-a)}{x} = 15 \cdot 15,94 \cdot \frac{5}{8} = 149,38 \text{ kg.}$$

Die wirkliche grösste Druckspannung im Eisen ist also:

$$\sigma_{ed} = \sigma'_{ed} + \sigma''_{ed} = 149,38 + 91,05 \approx 240 \text{ kg,}$$

endlich ist die von der Biegung herrührende Zugspannung im Eisen

$$\sigma''_{ez} = n \cdot \frac{\sigma''_b (h-a-x)}{x} = 15 \cdot \frac{15,94 \cdot 14}{8} = 418,42 \text{ kg.}$$

Die wirklich stattfindende grösste Zugspannung im Eisen ist

$$\sigma_{ez} = \sigma''_{ez} - \sigma'_{ed} = 418,42 - 91,05 \approx 327 \text{ kg}$$

für den Quadratcentimeter.

Die ministeriellen Bestimmungen liefern in dem betreffenden Beispiele folgende Ergebnisse:

$$\begin{array}{ll} x = 16,3 \text{ cm} & \text{statt } x = 8 \text{ cm} \\ \sigma_b = 20,2 \text{ kg} & \text{statt } \sigma_b = 22 \text{ kg} \\ \sigma_{ed} = 249 \text{ kg} & \text{statt } \sigma_{ed} = 240 \text{ kg} \\ \text{und } \sigma_{ez} = 107 \text{ kg} & \text{statt } \sigma_{ez} = 327 \text{ kg.} \end{array}$$

Die Ergebnisse für σ_{ez} sind besonders wichtig, weil ja das Eisen die Zugspannungen allein aufnehmen soll, und wir sehen, dass unsere Berechnungsweise eine mehr als dreimal so grosse Spannung, als die Lösung der Aufgabe in den ministeriellen Bestimmungen liefert.

Nichtsdestoweniger ist die ministerielle Berechnungsweise durchaus einwandfrei, es muss deswegen die Theorie, worauf sie beruht, unrichtig sein. Wir werden bald zeigen, dass sie sogar zu widersinnigen, ja unmöglichen Ergebnissen führt. Unsere Berechnungsweise entspricht mehr den Tatsachen der wirklichen Theorie für Betoneisen, dann ist sie bedeutend einfacher, weil x mittels quadratischer statt kubischer Gleichung gefunden wird.

Die betreffende kubische Gleichung aus den Bestimmungen lautet:

$$\frac{b}{6n \cdot f_e} \cdot x^3 - \frac{b \cdot e}{2n \cdot f_e} \cdot x^2 - (2e-h) \cdot x = 2a^2 + h^2 - (2a+e) \cdot h.$$

Nehmen wir z. B. $e = 12,5$ cm, so hat man mit Beibehaltung der übrigen Werte:

$$\frac{25}{6 \cdot 15 \cdot 6,28} x^3 - \frac{25 \cdot 12,5}{2 \cdot 15 \cdot 6,28} x^2 = 2 \cdot 3^2 + 25^2 - 18,5 \cdot 25$$

oder:

$$x^3 - 37,5 x^2 = 4080,7$$

woraus $x \approx 40$ cm entsteht. Es zeigt sich demnach das widersinnige Ergebnis, dass wenn der Querschnitt genau im Schwerpunkte belastet ist, eine in der Endlichkeit liegende neutrale Axe entstehen würde, d. h. es treten Biegungsspannungen statt gleichmässig verteilter Spannungen auf. Es ist dies doch unmöglich und widerspricht der Auflösung der vorhergehenden Aufgabe in den ministeriellen Bestimmungen.

Man könnte entgegnen, dass die Lösung der Aufgabe nur so lange gilt, als die neutrale Axe innerhalb des Querschnittes zu liegen kommt. Es hätte dies aber dann doch besonders hervorgehoben werden müssen. Sei dem, wie es wolle, man kann auch dann noch zeigen, dass unrichtige Verhältnisse sich einstellen, denn aus einer unwahrscheinlichen Theorie können keine richtigen Ergebnisse erreicht werden. Meiner Ansicht nach muss die Behörde Zugspannung, wenn auch noch so klein, gestatten; denn man stösst ja sonst immer auf Widersprüche. Wie wäre es denn möglich, dass das Eisen allein gezogen wird, während der es umgebende Beton, welcher sich dem Eisen gegenüber doch activ zeigt, nicht gezogen werden sollte? Man sucht dies rätselhafte Verhalten mit den Considère'schen Versuchen zu erklären, welche übrigens verschiedenerseits als Irrtum hingestellt werden.

Das Elektromobil.

K. Beneke.

Es ist noch gar nicht so lange her, dass sich die drei für den Automobilbau in Frage kommenden Antriebsarten, Benzinmotor, Dampfmaschine und Elektromotor, als scharfe Concurrenten gegenüberstanden. Noch im Jahre 1900 glaubte der Laie, dass die Elektrizität wohl die berufenste Energie zum Antrieb von Automobilen sei. Das dem durchaus nicht so ist, beweist wohl der dem erwähnten Jahre folgende Übergang zum Verbrennungsmotor. Heute sehen wir, dass sich der Verbrennungsmotor für grosse Actionsradien, mittlere und grosse Schnelligkeiten ganz vorzüglich eignet und in Europa auch auf diesen Gebieten eine bisher unbestrittene Hegemonie besitzt. Der Dampfwagen eignet sich für mittlere, sog. „gut bürgerliche“ Geschwindigkeiten und grosse Actionsradien und ist ein in Amerika weit verbreitetes Verkehrsmittel. Serpollet hat auch

seinerzeit immerhin gute Erfolge im Rennen erzielt, jedoch scheinen die modernen Constructeure das Hauptgewicht auf Zuverlässigkeit zu legen. Für das Elektromobil ist der innere Stadtverkehr der geeignetste Boden, auf dem es sich zu einer lebensfähigen Construction entwickelt und besonders in letzter Zeit schöne Erfolge aufzuweisen hat.

Der Grund, warum das Elektromobil in seiner Entwicklung nur langsam fortschritt, während doch die Elektrizität auf allen Gebieten der modernen Technik Erfolge über Erfolge errang, liegt wohl darin, dass man ihm in den letzten Jahren sehr wenig Aufmerksamkeit geschenkt hat, sowohl von seiten der Fachpresse, als auch der gesamten Automobilindustrie. Die grossen Rennen verlangten Wagen mit immensen Geschwindigkeiten, und auf diesem Gebiete ist das Elektromobil

allerdings nicht mit dem Benzinmotorwagen concurrenzfähig. Constructionen zu Sportzwecken, wie der sog. „Jamais content“ von Jenatzy, darf man nicht als Beispiel hinstellen.

Die Hauptvorteile, die das Elektromobil vor allen anderen Antriebsarten als Vermittler des inneren Stadtverkehrs so geeignet erscheinen lassen, sind vor allen Dingen die ideale Einfachheit des Betriebes, das vollständig geräuschlose und erschütterungsfreie Fahren.

Heute haben sich in verschiedenen grösseren Städten Gesellschaften gebildet, die den Droschkenbetrieb mit elektrisch angetriebenen Fahrzeugen betreiben. Und dass der Betrieb auch lohnend gestaltet werden kann, beweisen Städte wie Cöln, Dresden, Berlin.

In derartigen Städten ist ja auch jederzeit leicht die Möglichkeit gegeben, die Batterie frisch aufzuladen. Neben diesen Droschken, die dem Allgemeinwohl dienen, laufen noch eine ganze Anzahl hocheleganter Luxusfahrzeuge.

Die Construction des Chassis, sowie der allgemeine Aufbau eines Elektromobils, dürfte dem des Benzinwagens entsprechen. Aeusserlich unterscheiden sich ja auch beide Typen nur wenig von einander.

Bezüglich der Energiequelle unterscheiden wir zwei Arten:

Wagen mit einem Batteriebetrieb und Wagen, bei denen der elektrische Strom von einer von einem Benzinmotor getriebenen Dynamo erzeugt, und in die Antriebsmotore geleitet wird.

Genau genommen ersetzt diese letzte Art eigentlich nur das Wechselgetriebe des Benzinwagens.

Betrachten wir zunächst einmal die erste Wagenart ein wenig näher.

Die Energiequelle besteht aus einer Accumulatoren-batterie, welche man entweder durch Anschliessen des Wagens an die Speiseleitung auflädt, oder indem man die ganze Batterie auswechselt. Von der Batterie gelangt der Strom in die Antriebsmotore. Diese sind völlig eingekapselte hochtourige Motoren, letztere Eigenschaft rührt von dem Bestreben her, ein möglichst geringes Gewicht zu erzielen. Ausser zeitweiser Reinigung, sowie Nachsehen der Oelgefässe benötigen sie keinerlei Wartung.

Die Regulierung erfolgt vermittelt eines walzenförmigen Controllers, durch welchen auch die Lenkstange hindurchgeführt ist. Unter dem Steuerrade befindet sich der Hebel zum Einstellen der verschiedenen Geschwindigkeiten, sowie für Rückwärtsfahrt und die elektrische Bremse. Der ganze Betrieb ist also überaus einfach und reinlich.

Die Motore sind vorteilhaft bei den neueren Constructionen auf oder vor der Vorderaxe angebracht und wirken direct auf die Vorderräder vermittelt eines Zahnradgetriebes.

Ein am Spritzbrett angebrachtes, combinirtes Volt-Ampèremeter ermöglicht dem Führer jederzeit, sich von dem Stande der Batterie zu überzeugen.

Das Schmerzenskind war bis vor kurzer Zeit bei diesen Wagen die Batterie, da es nicht gelingen wollte, hohe Capacität, bei geringem Gewicht und längerer Lebensdauer, Forderungen, die ja auch allerdings einen Widerspruch darstellen, zu vereinigen. Erst die letzten

Jahre haben uns eine lebensfähige Batterie geschenkt und haben die führenden Firmen dieser Branche wirklich anerkennende Erfolge erzielt.

Moderne Accumulatorenfabriken garantieren, mit einer Ladung der Batterie ca. 60—70 km zurücklegen zu können, mit neuen Accumulatoren sogar 80—100 km. Und das genügt für den Stadtverkehr vollauf.

Ausserdem sind die Bedingungen, unter denen die Fabriken die Batterien liefern, durchaus günstige, z. B. kann man gegen eine geringe Summe die Batterie bei der betreffenden Firma versichern. Nachgewiesenermassen stellen sich in grossen Städten die Betriebskosten durchaus nicht teurer, wie die gleich starker Benzinfahrzeuge. Die Dampfswagen ziehe ich aus dem Grunde nicht zu einem Vergleich heran, weil dieselben in Deutschland fast gar nicht laufen. Die Unterhaltung wird sich sogar noch billiger stellen, denn erstens braucht man mit der Führung der Wagen keinen gelernten Mechaniker resp. Chauffeur zu betrauen, und zweitens fallen die oft genug recht kostspieligen Reparaturen der schnellaufenden Benzinmotoren fort. Kommt der Wagen zur Remise, so verbindet der Fahrer die Batterie durch Stöpselcontact mit der Speiseleitung; um allen Eventualitäten aus dem Wege zu gehen, kann man auf dem Schaltbrett noch einen Minimalausschalter anbringen, welcher den Strom selbsttätig ausschaltet, nachdem die Batterie die vorgeschriebene Spannung erreicht hat.

Einige Droschken-Centralen wechseln auch die Batterien aus.

Die zweite Wagenart, welche sich allerdings etwas complicierter gestaltet, ist in Frankreich weit verbreitet und durch den Franzosen Kriéger auf eine hohe Vollendung gebracht.

Um den Wagen von seiner Ladestation unabhängig zu machen, ordnete man auf dem Chassis eine kleine elektrische Centrale an, bestehend aus einem mit Dynamomaschine gekuppelten Benzinmotor nebst allem Zubehör. Aeusserlich ähneln diese Wagen dem Benzinwagen noch mehr als die Wagen mit Accumulatorenbetrieb. Um die Unterhaltungskosten möglichst gering zu halten, verwendet man in letzter Zeit auch Spiritusmotore. Der Strom fliesst direct von dem Dynamo zu den Motoren.

Eine beliebte Construction ist auch eine Verbindung beider Betriebsarten, indem man den Motor dauernd auf eine unter den hinteren Sitzen untergebrachte Batterie arbeiten lässt, und von dieser den Strom zu den Antriebsmotoren führt.

Ich behalte mir vor, eine ausführliche Beschreibung der hier nur gestreiften Typen in einem späteren Aufsatze zu bringen. Mein Zweck war nur, in grossen Zügen die Verwendbarkeit des Elektromobils zu zeigen.

Der heutige Maschinenbau-Ingenieur betrachtet jeden Automobil-Constructeur als jemanden, der mit seinem Berufe nur gewisse Aeusserlichkeiten gemein hat, und gerade das Gegenteil ist der Fall. Aus dem Grunde nimmt sich auch der Maschinenbauer meistens gar nicht die Mühe, sich mit dem Bau oder wenigstens den hauptsächlichsten Constructionsdetails vertraut zu machen, wenn ihn nicht gerade persönliches, sportliches Interesse dazu führt.

Die Kehricht-Verbrennungs-Anlage der Landeshauptstadt Brünn.

Siegmund Bourdot.

(Fortsetzung von Seite 333.)

(Hierzu Tafel 8 und 9.)

Die Brünnener Anlage, welche die erste grössere nach dem System Custodis ist, wurde am 2. August 1905 in betriebsfähigem Zustande übergeben und besteht der

Hauptsache nach aus dem Mülltransporteur, dem Ofen- und Kesselhaus, dem Maschinenhaus, sowie der Schlackenzerkleinerungsanlage. Dieselbe ist für eine Gesamtleistung

von 52500 kg per 24 Stunden gebaut und enthält die Tafel 8 einen Längsschnitt, Querschnitt und Grundriss der Anlage.

Die Zufuhr des zur Verbrennung gelangenden Kehrlichtes erfolgt derzeit zum Teil durch staubfreie Mülltransportwagen, nach System A. Fügert in Karlsbad

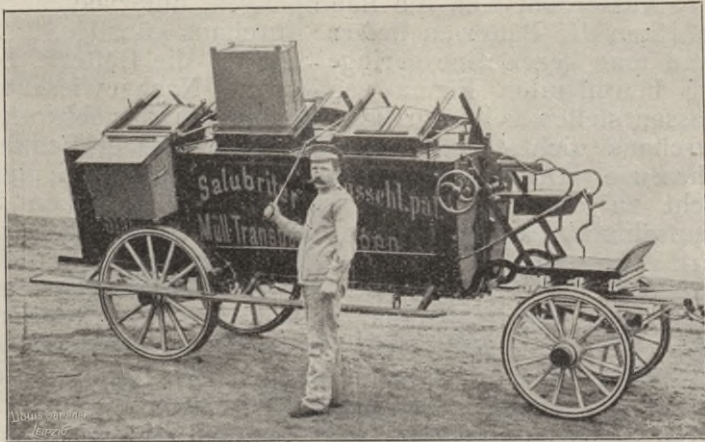


Fig. 1.

und zum Teil noch durch gewöhnliche, offene Wagen. Die ersteren, sogenannten „Salubriter“ sind in den Fig. 1 und 2 dargestellt. Der auf Federn gelagerte Wagenkasten besteht aus Eisenblech und ist mit einem ebensolchen Dach versehen, auf dessen beiden Seiten 6 mit Schiebedeckeln verschlossene Aufsätze zum Einfüllen des Mülls angebracht sind. Jeder dieser Schiebedeckel steht mit Hebeln in Verbindung, die ein bequemes Öffnen derselben ermöglichen. An diesen Aufsätzen sind Zapfen und Haken vorgesehen, die zum Anhängen und zum Festhalten der Müllsammelgefäße dienen. Die Müllsammelgefäße (siehe Fig. 3) sind konisch, ebenfalls mit Schiebedeckeln versehen und passen mit ihrem Oberteil genau auf die Wagenaufsätze. Behufs Entleerung werden die Gefäße mittelst an ihnen angebrachter Haken an einen der Wagenaufsätze gehängt und aufgestürzt. In dieser Stellung wird das Gefäß automatisch festgehalten, sodann durch Anziehen des an der Wagen-seitenwand angebrachten Hebels beide Deckel gleichzeitig geöffnet und der Inhalt des Gefäßes staubfrei entleert. Durch Zurückdrücken des Hebels werden Aufsatz und Gefäß wieder gleichzeitig geschlossen.



Fig. 2.

Der Boden des Wagenkastens besteht aus zwei mittelst Charnieren drehbaren Teilen, welche an der Stirn- und Rückwand des Wagens durch Hebel und Zahnstangen so gehalten sind, dass beide Bodenteile durch ein neben dem Kutschersitz angeordnetes Handrad geschlossen und geöffnet werden können. Beim Entladen des Wagens bedarf es nur der Auslösung einer Sperrzunge, worauf durch das Eigengewicht des Mülls die beiden Bodenteile von selbst geöffnet werden.

Die einzelnen Wagen fahren zwecks Bestimmung

des Müllgewichts über eine Brückenwage und sodann zu dem in Tafel 8 ersichtlichen, über dem Mülltransporteur liegenden Einfülltrichter, in welchen dieselben entleert werden. Der eingeworfene Kehrlicht wird am unteren Ende des Fülltrichters von zwei Flügelrädern (Speiseapparat) erfasst und gleichmässig dem darunter liegenden Transportbande zugeführt. Der Mülltransporteur ist für eine stündliche Leistung von 4000 kg bestimmt. Das Transportband besitzt Kolbenführung und ist in seinem über dem Einfülltrichter befindlichen Teile mit Blechverschalung versehen. Der Antrieb des Transporteurs erfolgt mittelst Riemen-vorgelege durch einen 7,5 PS Drehstrommotor für 110 Volt, bei 960 Touren pro Minute, welcher im Schachte unterhalb des Fülltrichters montiert ist. Vom Transporteur wird der Kehrlicht in einem vorne über dem Verbrennungsofen befindlichen Mülldepot aus Eisen-construction von 126 m³ Fassungsraum befördert (siehe Tafel 8). Von diesem Behälter aus wird der Müll durch Öffnungen, welche gegen den Ofen hin freigelassen sind, mittels Krücken von Hand aus in die eigentlichen Beschickungsvorrichtungen, für die einzelnen Roste des Verbrennungsofens, gezogen.

Der Verbrennungsofen besteht aus sieben einzelnen Rosten oder Zellen, welche je zwischen U-Eisen in Chamotte, ohne gegenseitigen Verband, gemauert sind, so dass jede einzelne Zelle unabhängig von den anderen

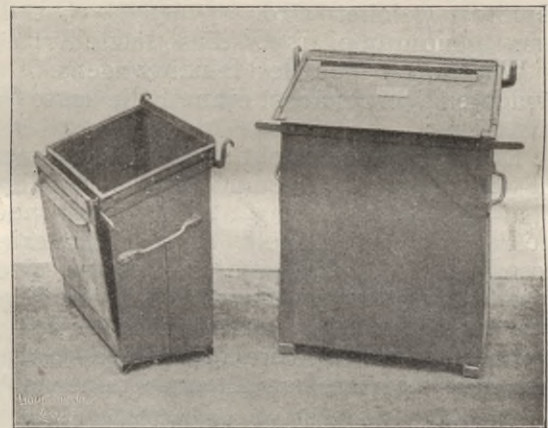


Fig. 3.

im Bedarfsfalle repariert werden kann. Jede Zelle besitzt vorne ein gusseisernes Heizgeschränk, bestehend aus 4 Türen, wovon die zwei oberen zum Schüren des Feuers dienen, während bei Öffnung aller 4 Türen das Abschlacken der Zelle erfolgt. Die Abbildung Fig. 4 zeigt eine Ansicht der Vorderfront des Verbrennungsofens, mit den 7 Heizgeschränken, sowie die Art der Bedienung beim Schüren des Feuers und beim Abschlacken einer Zelle. Jede Zelle besitzt einen aus drei besonders konstruierten Roststäben zusammengesetzten gusseisernen Rost, welcher eine Länge von 1,65 m und eine Breite von 0,65 m besitzt, so dass die wirksame Rostfläche, abzüglich jenes Teiles, welcher bei geschlossenen Türen des Heizgeschränkes von diesen abgedeckt erscheint, pro Zelle 1,00 m² beträgt. Nachdem die Verbrennung des Kehrlichtes mittelst Pressluft von ca. 350 m/m Wassersäule Ueberdruck erfolgt, ist jeder dieser Roststäbe als Hohlkörper ausgebildet und an seiner Unterseite in der Mitte mit einem Flansch zum Anschlusse an die unter den Zellen geführte Druckleitung von 350 m/m Durchmesser versehen, während in die dem Feuerraum zugekehrte Oberseite jedes Roststabes eine Anzahl von Düsen und zwar 40 Stück (vier Reihen à 10 Stück) pro Rost eingebaut sind. Der Ausströmquerschnitt jeder Düse beträgt $\approx 567 \text{ mm}^2$, so dass die gesamte freie Rostfläche pro Zelle $\approx 2270 \text{ mm}^2$,

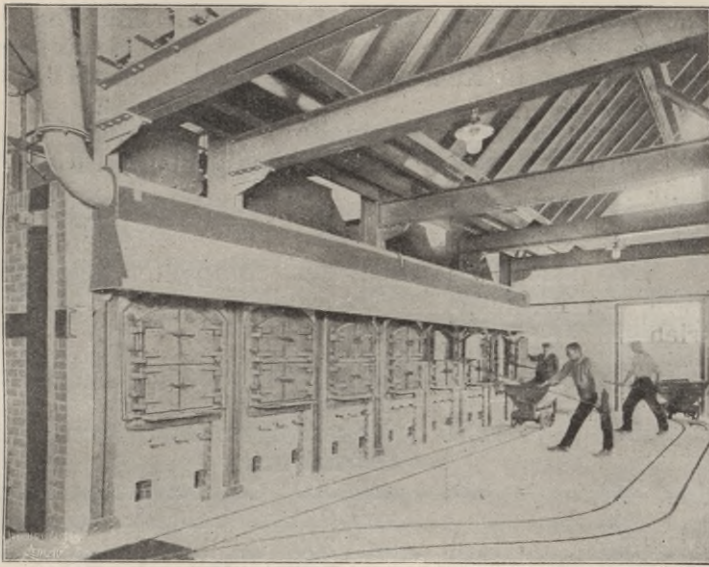


Fig. 4.

d. i. 0,227 ‰, der totalen beträgt. Die einzelnen Verbrennungszellen sind an den beiden Seitenwänden bis zu ihrer halben Höhe mit 25 mm starken Gussplatten verkleidet und zwar zu dem Zwecke, um beim Abschlacken der Zellen das Chamottemauerwerk nicht zu

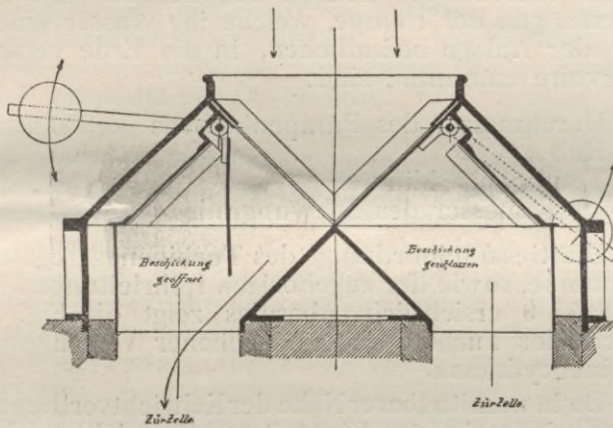


Fig. 6.

beschädigen. Die Leistung einer Zelle beträgt pro 24 Stunden 7500 kg, entsprechend einer mittleren Beanspruchung von ≈ 313 kg Müll pro 1 m² Rostfläche und Stunde. Hinter den Verbrennungszellen befinden sich noch zwei, ebenfalls in Chamotte gemauerte und mit Trägern und Schliessen zusammengehaltene Verbrennungskammern, welche sowohl den Zweck haben, etwa noch unverbrannte und hierher gelangende Teilchen noch zur Verbrennung zu bringen, als auch dazu vorhanden sind, um als Ablagerungsräume für die in beträchtlichen Mengen vorhandene Flugasche zu dienen. Aus letzterem Grunde sind diese Verbrennungskammern mit seitlich angeordneten und in Abbildung Fig. 6 ersichtlichen Putztüren versehen, um während des Betriebes mittelst Krücken von Hand aus die Flugasche herausziehen zu können. Die Decke dieser Verbrennungskammern bildet gleichzeitig das Beschickungsplateau, auf welchem sich senkrecht über den Zellen die Beschickungsvorrichtungen (siehe Figg. 4 und 5) befinden, und zwar ist für je zwei Zellen eine gemeinsame Beschickung vorhanden, während die siebente Zelle eine separate Beschickung besitzt. Durch Oeffnen der Beschickungsvorrichtungen von Hand aus werden die einzelnen Zellen, entsprechend dem jeweiligen Verbrennungsvorgange, mit Müll beschickt. Die Construction der Beschickungen ist aus der nachstehenden Skizze Fig. 6 ersichtlich.

An die zweite Verbrennungskammer schliesst sich, wie die Abbildung Fig. 5 zeigt, unmittelbar ein von der Ersten Brünnner Maschinenfabriks-Gesellschaft gebauter Wasserrohrkessel, System Babcock-Wilcox, mit zwei Oberkesseln von 220 m² Heizfläche, für 10 Atm. Ueberdruck an, der von den aus der zweiten Verbrennungskammer streichenden Gasen geheizt wird. Der Kessel ist dem besonderen Verwendungszwecke angepasst und besitzt folgende Hauptabmessungen:

Zahl der Wasserrohre	= 9 × 12	108
Lichter Durchmesser der Wasserrohre		92 mm
Länge der Wasserrohre		5500 "
Lichte Weite jedes Oberkessels		915 "
Länge der Oberkessel		6900 "

Da die Feuerung des Kessels mit Gasen erfolgt, ist derselbe entgegen der üblichen Construction ohne Scotschvorlage ausgeführt. Am Kesselende treten die Gase in den Rauchcanal und werden von hier durch einen Schornstein von 40 m Höhe, 2,50 m unterer und 1,50 m oberer lichter Weite abgeführt. Der Kessel ist ferner mit einem normalen Planrost von 4,7 m² und seitlich angeordnetem Heizgeschränk ausgerüstet, damit derselbe auch unabhängig vom Müllverbrennungsofen im Bedarfsfalle betrieben werden kann. Ebenso ist dafür Sorge getragen, dass auch der Verbrennungsofen ohne Benutzung des Kessels in Betrieb gehalten werden kann, zu welchem Zwecke von der zweiten, an den Kessel anschliessenden Verbrennungskammer ein Umgehungschanal in den normalen Rauchcanal führt. Für diesen Fall gehen die Verbrennungsgase ohne jede weitere Ausnutzung von der letzten Kammer durch den eben erwähnten Umgehungschanal direct in den Schornstein. In der zweiten Verbrennungskammer befindet sich eine Drehklappe, mittels welcher entweder die Verbindung zum Kessel geöffnet und gleichzeitig jene des Umgehungschanals geschlossen wird, oder umgekehrt, wenn die Verbindung zum Kessel geschlossen wird, gleichzeitig jene zum Umgehungschanal geöffnet erscheint. Beide Canäle, sowie die vorerwähnte Drehklappe sind im Grundriss der Tafel 8 zu ersehen.

Da die Verbrennung des Mülls in den Zellen mittelst Unterwind von ca. 350 mm Pressung erfolgt, befinden sich im Ofen- und Kesselhause zwei, durch einen 25 PS Drehstrommotor für 2200 Volt über ein Riemenvorgelege angetriebene Ventilatoren der Firma Schiele & Co. Der eine Ventilator liefert bei 1900 Touren ≈ 105 m³, der zweite bei 2000 Touren ≈ 130 m³ Luft.

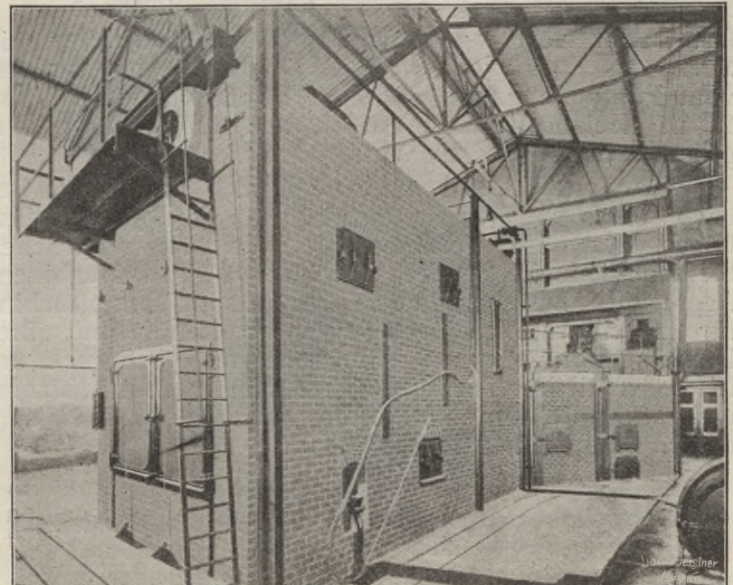


Fig. 5.

Der grössere Ventilator wird bei Ingangsetzung des Ofens, der kleinere für den normalen Betrieb benutzt. Im Bedarfsfalle kann je ein Ventilator für den anderen als Reserve dienen. Die Winddruckleitung von den beiden Gebläsen ist, wie bereits erwähnt, unter den Rosten der Verbrennungszellen geführt, so dass die in den Feuerungsraum strömende Luft bereits gut vorgewärmt ist. Ueber den Heizgeschränken der Zellen und über den Beschickungsvorrichtungen sind je ein gemeinschaftlicher Blechtrichter angeordnet, welche mit der Saugleitung der Ventilatoren verbunden sind, wodurch die an diesen Stellen eventuell auftretenden Staubwolken abgesaugt werden. In der Winddruckleitung sind bei jedem Gebläse regulierbare Schieber eingebaut, ebenso sind die einzelnen Zuleitungen zu den Rosten mit Schiebern versehen.

Im Ofen- und Kesselhaus befinden sich noch die Kesselspeisevorrichtungen, und zwar eine Dampfmaschine,

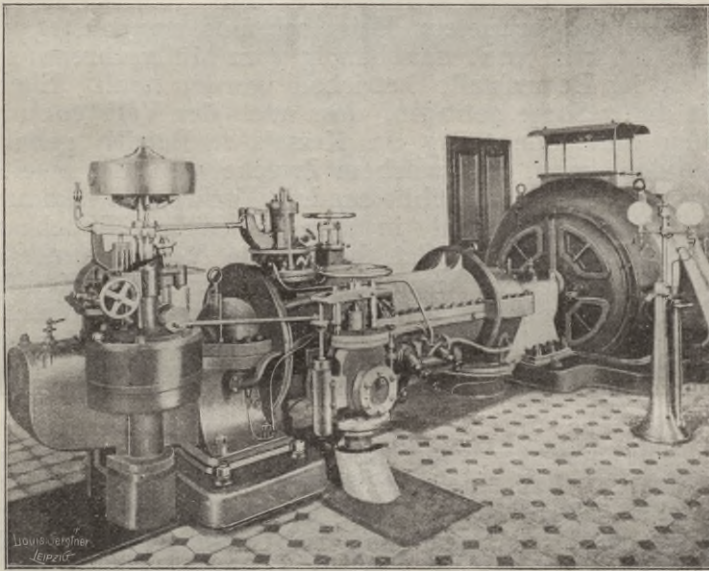


Fig. 7.

Patent Voit, für 5700 l Leistung pro Stunde, deren Hauptabmessungen sind:

Durchmesser des Pumpencylinders	80 mm
Durchmesser des Dampfcylinders	130 "
Gemeinschaftlicher Hub	220 "

ferner ein Körting-Injector für 4100 Stundenliter, ein Speisewasserreservoir von 2250 l Inhalt, ein kleiner, vom Pumpenabdampf geheizter Röhrenvorwärmer von 1,3 m² Heizfläche und ein in der Speiseleitung eingebauter Schmidt'scher Wassermesser.

Der vom Kessel erzeugte Dampf dient zum Betriebe eines von der Ersten Brüner Maschinenfabriks-Gesellschaft im Vereine mit den österreichischen Siemens-Schuckertwerken gelieferten Dampfturbinen-Aggregates, bestehend aus einer Parsons-Dampfturbine für 220 Kilowatt, bei 3000 Touren pro Minute und einer Dampfspannung von 9 Atmosphären Ueberdruck am Einlassventil der Turbine, ferner aus einem Drehstrom-generator mit Compoundierung nach Patent Danielson, dessen Hauptdimensionen sind:

Verkettete Spannung	2200 Volt
Strom pro Phase	16,1 Ampère
Leistung in Kilovoltampère	510 KVA
Polzahl	2
Periodenzahl pro Secunde	50
max. Einphasenleistung für $\cos \varphi = 1$	351 KW

und einer Erregermaschine für 50 bis 150 Ampère bei 11 bis 33 Volt.

Der Dampfverbrauch des kompletten Aggregates inclusive Erregung ist für inductionsfreie Belastung festgelegt wie folgt:

bei 220 KW = 10,9 kg für gesättigten Dampf von 9 Atm. Ueberdruck,
" 110 " = 12,75 " für gesättigten Dampf von 9 Atm. Ueberdruck,
" 220 " = 9,8 " auf 300° C. überhitzten Dampf von 9 Atm. Ueberdruck,
" 110 " = 11,4 " auf 300° C. überhitzten Dampf von 9 Atm. Ueberdruck.

Die Garantieversuche an diesem Aggregat wurden bisher noch nicht vorgenommen, weshalb vorstehend nur die garantierten Dampfconsumziffern angeführt sind. Die Turbine arbeitet mit Einspritzcondensation und ist die unter Maschinenhausfeuer befindliche Hossluftpumpe mittels Riemen durch einen 12pferdigen Drehstrommotor für 110 Volt bei 960 Touren angetrieben. Die Hauptabmessungen der Pumpe, welche ihr Wasser einem im Hofe der Anlage befindlichen, in die Erde versenkten Reservoir entnimmt, sind:

Durchmesser des Pumpenkolbens	360 mm
Hub	400 "
Touren pro Minute	90 "
Durchmesser des Schwungrades	2000 mm

Die Gesamtanordnung des Turbinenaggregates, der Luftpumpe, sowie der zugehörigen Rohrleitungen ist aus der Tafel 9 ersichtlich, überdies zeigt die Fig. 7 eine Ansicht der Turbine mit abgehobener Verschalung des Turbinencylinders.

Da in unmittelbarer Nähe der Kehrichtverbrennungsanlage ein geeignetes Einspritzwasser nicht vorhanden war, wurde am Hofe der Anlage von der Firma Thiele in Osseg ein Brunnen von 145 m Tiefe des Bohrloches gebohrt. Im Brunnenschacht, welcher einen lichten Durchmesser von 4 m und eine Tiefe von 13 m besitzt, befindet sich eine durch einen 5 PS Drehstrommotor für 110 Volt und 960 Touren, mittels Riemen angetriebene, von der Firma Actiengesellschaft für Maschinenbau vormals Brand & Lhuillier gelieferte, doppelwirkende Hauberpumpe für 65 m³ Leistung per Stunde, deren Hauptdimensionen nachstehend angeführt sind:

Durchmesser des Pumpenkolbens	170 mm
Kolbenhub	200 "
Tourenzahl pro Minute	145 "
Durchmesser des Schwungrades	1000 "

Die Pumpe besitzt vollkommen eingeschlossenes und in Oel laufendes Kurbelgetriebe, sowie anstatt der allgemein üblichen Kautschukklappen solche aus einzelnen Messingzungen bestehende, dieselbe fördert das Brunnenwasser in das vorerwähnte, im Hofe befindliche Reservoir von 23 m³ Inhalt, aus welchem sodann die Heissluftpumpe das Einspritzwasser entnimmt.

(Fortsetzung folgt.)

Physikalische Rundschau.

(Vgl. hierzu die Rundschau in No. 22ff.)

Wir haben seit einer Reihe von Wochen die verschiedenen Arten von elektrischen Beleuchtungsvorrichtungen nach ihrem Nutzeffect und ihren sonstigen für die Praxis wichtigen Eigenschaften besprochen und vollenden nun im vorliegenden Aufsatz die Besprechung der elektrischen Glühlichter mit der Betrachtung der Nernstlampe. Diese Lampe hat den weitgehenden Hoffnungen, die man seiner Zeit an ihre Einführung geknüpft hat, in der Praxis im wesentlichen entsprochen und ist ein typisches Beispiel dafür, wie eine wissenschaftlich vollkommen fertige Erfindung, wie die von Professor Nernst angegebene Lampe, einer schwierigen technischen Durcharbeitung bedarf, ehe sie den Ansprüchen der Praxis und des oft kleinlichen Publicums in vollem Maasse gerecht wird. Es ist ja bekannt, dass einer Reihe von Gesellschaften zur Ausbeutung der Nernst'schen Patente die Fabrikation einer die Consumenten befriedigenden Lampe nicht gelungen ist. Das Hauptteil der Nernstlampe ist ein Glühstäbchen aus einem sogenannten Leiter zweiter Klasse, und zwar aus einem Gemisch der Oxyde von Silicium, Magnesium, Thorium und Cer. Wird dieses Stäbchen in einen Stromkreis geschaltet, so leitet es zunächst den elektrischen Strom nicht; erst wenn es mit Hilfe einer Wärmevorrichtung, z. B. einem Streichholz, auf einige hundert Grad erhitzt ist, beginnt es, den Strom zu leiten, der nun durch sein Fliessen das Stäbchen weiter erhitzt bis zur hohen Weissglut. Das Nernst'sche Glühgemisch hält nun eine ziemlich hohe Temperatur aus, und darin ist es begründet, dass der Leuchteffect im Verhältnis zu dem notwendigen das Stäbchen erhitzenden Strom ein günstiger ist, pro Kerze wird nämlich verbraucht nur 1,5–1,6 Watt.

Soweit war die Nernst'sche Erfindung ausgebildet, als die Lampe und ihre Eigenschaften publiciert wurden. Bei ihrer technischen Erprobung zeigte sich nun sofort die ausserordentliche Empfindlichkeit des Glühstäbchen gegen Spannungsschwankungen, wie solche in den Netzen unserer Centralen, besonders in Netzen, die Strom zum Bahnbetrieb liefern, unvermeidbar sind. Da der Widerstand des Nernstkörpers mit steigender Temperatur rasch abnimmt, erreicht der Lampenstrom bei geringer Ueberspannung eine solche Stärke, dass das Stäbchen zerstört wird. Wir erinnern uns an eine ähnliche Empfindlichkeit der Kohlefadenglühlampen. — Es ist nun der Firma, welche die Nernstlampen herstellt, in eleganter Weise gelungen, die Nernstlampen gegen Ueberlastung zu sichern. Da natürlich die Verwendung gewöhnlicher Sicherungen ausgeschlossen ist — es würden ja jeweils die Lampen erlöschen bis zu deren Ersatz —, so kombinierte man das Glühstäbchen mit einem Eisendraht in Serie geschaltet und zwar von solchen Abmessungen, dass der Eisendraht infolge der Erhitzung bei Ueberlastung gerade soviel an Widerstand zunimmt — der Widerstand der Metalle steigt bekanntlich mit der Temperatur — als das Glühstäbchen an Widerstand verliert. Man erkennt, dass damit eine automatische Stromregulierung erreicht ist. Eine weitere Schwierigkeit bei den Nernstlampen liegt in der elektrolytischen Wirkung des Gleichstroms auf das Glühstäbchen; in diesem wird nämlich am Kathodenende Magnesium abgeschieden, gerade wie aus einer Metallsalz-Lösung beim Durchleiten eines Stroms am negativen Pol das Metall abgeschieden wird. Das abgeschiedene Magnesium bildet nun im Gemenge mit den übrigen Bestandteilen des Glühstäbchens aus diesem einen immer besser leitenden Körper, so dass die vom Strom erzeugte Hitze immer geringer wird und damit das Glühen und natürlich auch die Lichtemission.

Man fand nun, dass das metallisch ausgefällte Magnesium am Glühstäbchen durch den Sauerstoff der Luft wieder zu verbrennen vermag; daher müssen die Glühkörper der Nernstlampen — im Gegensatz zum Vacuum der bisherigen Lampen — bei möglichst ungehindertem Luftzutritt brennen, und darin liegt eine der Bedingungen, die Nutzbrenndauer der Lampen möglichst hoch zu halten. Eine weitere Folge der Elektrolyse im Stäbchen der Nernstlampe ist, dass bei Gleichstrombetrieb niemals die Strom-

richtung innerhalb der Lampe geändert werden darf, da sonst der am magnesiumhaltigen Ende des Stäbchens sich ausscheidende Sauerstoff durch plötzliche Oxydation des Magnesiums den Glühkörper zersprengt.

Nach Ueberwindung aller der hier angeführten Schwierigkeiten fand die Nernstlampe noch keine umfangreiche Anwendung; das Publicum war daran gewöhnt, bei elektrischen Glüh- und Bogenlampen das Leuchten durch einen einzigen Handgriff — Stromschliessen — zu bewirken und mochte diese Bequemlichkeit nicht missen, also war die bei der Nernstlampe in ihren ersten Modellen nötige Erwärmung („Zündung“) unbeliebt fürs grosse Publicum.

Auch diesem Wunsche konnte die Technik nachkommen, indem sie eine automatische Einrichtung zum Vorwärmen des Nernstkörpers nach Stromschluss an den Lampen anbrachte.

Zu diesem Zweck ist der Stromkreis der Nernstlampe in kaltem Zustand verzweigt. Ein Stromweg führt über einen durch den Anker eines Elektromagneten gebildeten Contact nach einer dünnen Spirale aus Draht, die den Nernstkörper umgibt und durch den Strom glühend gemacht ihn auch erhitzt, bis er selbst den Strom leitet und so diesem einen zweiten Weg in der Lampe bietet. In diesem letztgenannten Stromkreis befindet sich nun auch der oben erwähnte Elektromagnet. Dieser wird in dem Moment, wo das Glühstäbchen der Lampe leitend wird, der Heizstrom der Spirale im ersten Stromzweig also entbehrlich ist, magnetisch und unterbricht so den Hilfstromkreis. Es genügt also mit dieser Vorwärmspirale, die sich automatisch ausschaltet, ebenfalls zum Zünden der Nernstlampe das einfache Schliessen des Stroms. Doch verfließen immerhin mehrere Secunden, bis die Lampe aufleuchtet. Und dies ist einem anspruchsvollen und durch die älteren Lampen verwöhnten Publicum immer noch zuviel. Da nun vom Moment des Stromschlusses an der Hilfsstrom fliesst, ist in einer neuesten Nernstlampentype, der sogenannten „Nernstexpresslampe“, in diesen Heizstromkreis noch eine (oder mehrere) Kohlenfadenglühlampe geschaltet, welche sofort nach Stromschluss Licht spendet, bis sie vom erglühenden und leuchtenden Glühstäbchen ausgeschaltet wird. Nachdem die Nernstlampe durch ihre technische Durchbildung auf die erwähnte Weise allen Anforderungen, die die Praxis der Beleuchtungstechnik und die Bequemlichkeit und die Ansprüche der Verbraucher an sie stellten, gerecht geworden ist, haben wir in ihr eine elektrische Lampe, deren Vorzüge sie nicht nur zur gefährlichen Concurrentin des Gasglühlichts machten, sondern sie auch befähigten, die Lücken, die den bisherigen elektrischen Lampen auszufüllen nicht gelungen ist, auszufüllen.

Es war nämlich ein zweifelloser Mangel an einer elektrischen Lichtquelle vorhanden, die lichtstärker als die Vacuumglühlampen und doch nicht so hell wie die gewöhnlichen Bogenlampen wäre. Diese Lücke füllte die Nernstlampe aus. Sie lässt sich herstellen von etwa 75 Volt Spannung aufwärts — bei niedrigerer Spannung müsste das Glühstäbchen so kurz bemessen werden, dass technische Schwierigkeiten auftreten — zu jeder beliebigen Spannung; neuerdings sind sogar Nernstlampen hergestellt worden, deren Zündvorrichtung und Vorschaltwiderstand bei 500 Volt noch sicher functionieren und Spannungsschwankungen von 100 Volt (= 20 %) aushalten. In dieser Eigenschaft der Nernstlampen, Hochspannungslampen zu sein, liegt ihr ausserordentlicher Vorzug besonders vor den Bogenlampen, von denen bekanntlich bei 110 Volt schon mehrere in Serie gebrannt werden müssen. Und die Entwicklung unserer Centralnetze zu immer höheren Spannungen scheint erst im Anfangsstadium zu sein, so dass also die Aussichten für die Nernstlampe stetig bessere werden. Dem hohen Lichtbedürfnis kommt man einestheils durch Combinationen von mehreren Einzellampen in einem Gefässe entgegen, andererseits zeigt es sich bei der Mehrzahl der Fälle, in denen grosse Lichtstärken erforderlich sind, von Vorteil, eine Teilung des Lichtes vorzunehmen, so dass wiederum die Nernstlampen in Betracht kommen. Sie werden jetzt bis etwa 750

Kerzen Lichtstärke hergestellt. Einer etwaigen Concurrenz durch die neueren lichtschwachen Bogenlampen sind sie kaum ausgesetzt, da sie die oben erwähnten Vorteile der Hochspannung

bieten. Zu erwähnen ist noch der decorative Effect, den die Nernstlampen ermöglichen, da sie ohne Glasbirne brennen können, so insbesondere bei den sogenannten Kerzenlampenmodellen.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

(Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.)

Maschinenbau.

* **Wagrechte Fräsmaschine.** Eine schwere, wagrechte Fräsmaschine, die in St. Louis ausgestellt, wird hier abgebildet*). Sie wird durch einen elektrischen Motor angetrieben und ist sehr compact; denn der Antriebs-Motor ist an der Seite des Gestells angebolzt, und die Kraft wird unmittelbar durch Zahnräder übertragen. Auf dem Gestell giebt es auch einen zweiten oder Hilfsmotor, dessen Zweck ist, nur den Querbalken auf und

müssen eingeschrieben gesandt werden. Oeffnung derselben 20. August, 12 Uhr.

24. 8. 06, 11 Uhr. Brüssel, Belgien, Hôtel de Ville. Für die Gasanstalt feuerfeste Producte. Caution 1300 Francs. 3 Lose. Cahier des charges und Pläne für 1 Franc resp. 2 Francs. Angebote müssen eingeschrieben gesandt werden. Oeffnung derselben 24. August, 1 Uhr 15.

24. 8. 06. Brüssel, Belgien. Société du Canal et des installations maritimes, 59 Rue de Canal. Elektrische Elevatoren für die neuen Entrevots. Oeffnung der Offerten 28. August, 10 Uhr.

24. 9. 06. Rumänien. Jassy. Wasserversorgung und Canalisierung der Stadt Jassy (78 000 Einwohner). Die Quellen bei Timișești sind 91 km von Jassy entfernt. Die Abzugsanalisation soll, wie der „Reichsanzeiger“ mitteilt, nach dem System „tout à l'égout“ ausgeführt werden. Die Offerten sind bei der Bürgermeisterei versiegelt bis spätestens zum Tage der Licitation um 6 Uhr abends einzureichen. Uebergebote sind ungültig. Auszuführende Arbeiten: a) Versorgung der Stadt mit Trinkwasser. 1. Die Auffangung der unterirdischen Quellen: Erdarbeiten, Mauerwerk in Beton und anderes. Voranschlag: 271 486,40 Lei. 2. Die 91 km lange Hauptleitung der Wasserzufuhr von Timișești nach

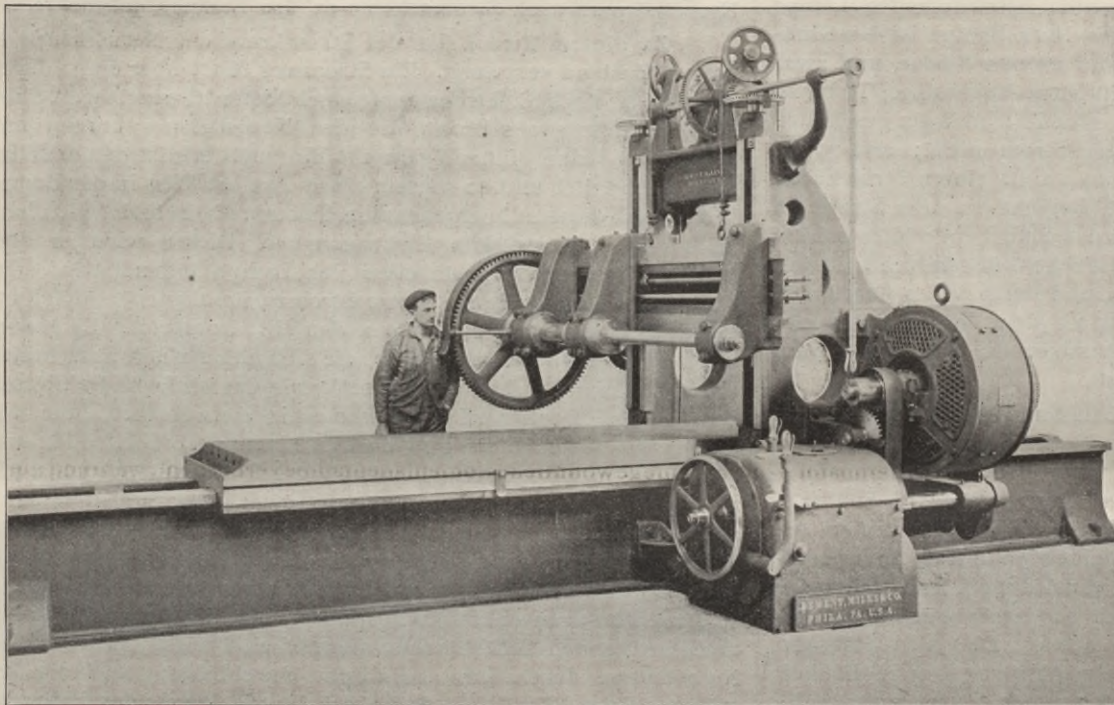


Fig. 1.

ab zu bewegen. Die Maschine nimmt zwischen den Ständern Arbeitsstücke ein, die 37,5" = 953 mm breit sind, und trägt die Meisthöhe vom Tisch bis zur Fräserdornaxe ebensoviel. Der Dorn nimmt Fräser bis zu einem Durchmesser von 16" = 406 mm auf. Alle Zahnräder für den Antrieb sowohl wie für den Vorschub sind in einer Kapsel eingeschlossen, die vorn zu sehen ist. Der Querbalken ist ausbalanciert. Der Tisch hat veränderlichen Kraftvorschub und Rückgang, sowie schnelle maschinelle Querbewegung und auch schnelle und langsame Hand-Verstellvorrichtungen. Er ruht auf flachen Führungseisen, und während seiner ganzen Länge wird er darauf mittels Keilen gegen seitlichen toten Gang versichert. Der Vor- und Rückhub werden durch Knaggen bestimmt; die axiale Fräser-Bewegung geschieht durch Zahnräder. Am Querbalken befinden sich zwei axial verstellbare Lager, die den Fräser an den beiden Seiten eng anschliessen, sodass sich der Dorn nicht biegen kann. Eins von diesen Lagern kann vom Dorn entfernt werden, um den Fräser zu wechseln.

Ausländische Submissionen.

23. 8. 06, 12 Uhr. Rio de Janeiro, Brasilien; Intendencia da Estrada de Têro Central do Brazil: Metallteile für Brückenoberbau. Caution 1000 Milreis.

16. 8. 06. Station Charleroi-Sud, Belgien. Verschiedene Arbeiten auf der Bahnlinie von Châtelineau nach Charleroi-Ville-Haute, 32153 Francs. Caution 2400 Francs. Cahier des charges special No. 140 wird kostenfrei versandt. Die Offerten

*) Bement-Miles Werke, Philadelphia.

Jassy sowie nach den im Wege liegenden Städten und Gemeinden: Erdarbeiten, Leitungen in Cementbeton, Sperrwechsel (robinet vanne), Röhren aus gestähltem Eisen und aus Gusseisen, Sicherheitsventile, Luftbehälter u. a. Voranschlag: 6 470 000 Lei. 3. Das Leitungsnetz zur Wasserabgabe innerhalb Jassys von insgesamt 70 km: Erdarbeiten, gusseiserne Röhren, Sperrwechsel, Sicherheitsventile, Hydranten, Pflasterarbeiten u. a. Voranschlag: 1 159 914,79 Lei. 4. Wasserbehälter in Jassy, Mauerwerk in Stein, Cementbeton, Wechsel u. a. Voranschlag: 646 000 Lei. Die Entemnungen sind Sache der Gemeinde. Voranschlag der Gesamtkosten der Wasserversorgung: 8 547 401,10 Lei.

b) Abzugsanalisation nach dem System „tout à l'égout“.

1. Die Flussregelung und Canalisierung des Baches Calcaina: Erdarbeiten, Betonierung u. a. Voranschlag: 483 352,64 Lei.
2. Das Canalnetz innerhalb der Stadt: Canäle aus kreisrunden Beton- oder künstlichen Basaltröhren, ovale Canäle, Sammelstellen, Erdarbeiten u. a. Voranschlag: 1 254 254,57 Lei.
3. Einrichtung für biologisches Reinigungsverfahren des Wassers: Erdarbeiten, Mauerwerk, Beton u. a. Voranschlag: 150 000 Lei.

Die Entemnungen sind Sache der Gemeinde. Voranschlag der Gesamtkosten der Abzugsanalisation: 1 887 607,21 Lei.

Gemäss Art. 8 der Vergebungsbedingungen werden die Zahlungen für das beschaffte Material und die ausgeführten Arbeiten von der Gemeinde Jassy in monatlichen Teilzahlungen in rumänischer Münze geleistet. Nach Fertigstellung der Arbeiten findet eine vorläufige Uebernahme statt. Bei der Zahlung werden aus dem Preise 6% als Instandhaltungsgarantie einbehalten, welche

bei der endgültigen Uebernahmerückvergütet werden. Die Zahlung sämtlicher Kosten und Arbeiten geschieht aus der städtischen, zu diesem Zweck aufgenommenen Anleihe von 13 Millionen Franken. Gleichzeitig mit der Offerte haben die Bewerber eine provisorische Caution in Höhe von 4% des Gesamtkostenpreises in bar, oder in staatlichen oder Gemeindeobligationen zu erlegen. Die Bewerber haben ferner 10 Tage vor dem Licitationstermin ausführliche Zeugnisse über ihre Leistungsfähigkeit sowie über ähnliche bereits ausgeführte Arbeiten einzureichen. Insbesondere soll daraus zu ersehen sein, dass sie diese Arbeiten ohne Unterbrechungen zu Ende geführt haben, ohne dass eine Weiterführung durch den Auftraggeber, Contractänderungen oder sonstige die Zuverlässigkeit des Bewerbers in Frage stellende Tatsachen vorgekommen sind. Die Ausführungsbedingungen, Kostenvoranschläge (résumés) und sonstige Auskünfte sind bei dem Bürgermeisteramt erhältlich, wo auch die Pläne und ausführlichen Kostenvoranschläge täglich von 3 bis 6 Uhr nachmittags in der technischen Abteilung ausliegen. Die Art. 72—83 aus dem allgemeinen rumänischen Comptabilitätsgesetze finden auch für dieses Unternehmen Anwendung. Die Angebote müssen die Rabattangaben, betreffend die Anlage der Wasserversorgung und der Abzugscanalisation, gesondert enthalten. Die Gemeinde Jassy behält sich die Entscheidung über die Angebote innerhalb 45 Tagen nach dem Licitationstermin vor. Bis dahin behalten die Angebote ihre Gültigkeit. Der auf den 2. Juli 1906, 4 Uhr, anberaumt gewesene Termin für Vergebung der Lieferung der für die Einrichtung der Wasserleitung der Stadt Jassy erforderlichen Röhren und Apparate ist aufgehoben worden.

17. 10. 06. Bilbao, Spanien, Dirección general de Obras públicas: Eine Baggermaschine und zwei dazugehörige Dampfer für den Hafen. Adresse für Anfragen und Offerten ist die Junta de Obras del puerto in Bilbao.

Málaga, Spanien. Nach dem Bericht des Kaiserlichen Consulats in Madrid hat die Compania de los ferrocarriles suburbanos de Málaga eine Concession zum Bau einer Kleinbahn von Málaga nach Vélez Málaga erhalten. Sie bedarf hierfür folgendes rollendes Material: 5 Locomotiven zu 24 Tonnen, 3 Wagen I. Classe, 6 Wagen II. Classe, 12 Wagen III. Classe, 4 geschlossene Wagen mit Bremsvorrichtung, 12 offene und

12 geschlossene Güterwagen. Ein Submissionstermin ist nicht angegeben. — Madrid, Spanien. Die „Gaceta de Madrid“ berichtet, dass der Sociedad Tranvia del Este de Madrid eine Concession für eine elektrische Strassenbahn in Madrid, die durch die Strassen Ferraz, Moret, Rosales und Benito Gutierrez fahren soll, erteilt worden ist. — Rumänien. Direction des rumänischen Schiffahrtendienstes: Für Getreide 6500—7000 t umfassende Kargoboote, Typus Seeman. — Buenos Aires. Die „Review of the River Plate“, Buenos Aires, schreibt, dass die Herren Levis und Gandolfo zur Einführung eines elektrischen Omnibusbetriebes in Buenos Aires eine Concession erhalten haben. — Stanzertal, Tirol. Die Gemeinden Nasserein, Pettneu, Flirsch und Strengen haben den Bau eines gemeinsamen Werkes für elektrische Beleuchtung beschlossen. — Reichenau, Nieder-Oesterreich. Der „Oesterreichische Central-Anzeiger für das öffentliche Lieferungswesen“ teilt mit, dass die Firma Schoeller & Co. die Errichtung einer elektrischen Kraftstation zur Erzeugung von Drehstrom für die Hirschwanger Holzschleiferei in Reichenau beabsichtigt. — Italien. Die Societa anonima tramvia di Valle Cavallina erhielt zum Bau und Betrieb einer Dampfstrassenbahn von Trescora nach Lovere (Bergamo), deren Spurweite 1,445 m betragen soll, eine Concession. — Bilbao, Spanien. Nach dem Bericht der „Gaceta de Madrid“ ist der Compania de los ferro-carriles de Santander á Bilbao eine 99 Jahre dauernde Concession für eine Schmalspurbahn von Solares nach Liérganes (Santander) erteilt worden. — Mailand, Italien. Societa Idroelettrica Italiana, deren Actiencapital, 15 Millionen Lire, durch einfachen Verwaltungsbeschluss auf 25 Millionen Lire gebracht werden kann, beschäftigt sich mit der Erzeugung und Verteilung von elektrischer Kraft. — Die Auergesellschaft beabsichtigt, wahrscheinlich schon zu der kommenden Beleuchtungssaison, ihre neue elektrische Glühlampe, die Osramlampe, auf den Markt zu bringen. Sie soll sich von der Osmiumlampe dadurch unterscheiden, dass sie 70% weniger Energie als eine gewöhnliche Kohlenfadenlampe verbraucht, während die erstere nur ca. 56% erspart. Ausserdem soll die Osramlampe für die üblichen Spannungen von 100—110 Volt gebaut werden können, wodurch sie sich auch noch von der Osmiumlampe, die fast nur für niedrige Spannungen gebaut wurde, unterscheidet.

Handelsnachrichten.

Im Jahresbericht der Handelskammer zu Harburg für 1905 heisst es u. a.: „Die Schwierigkeiten, mit denen die Gummi-Industrie schon mehrere Jahre zu kämpfen hat, sind auch im Jahre 1905 nicht behoben worden. Die Hausse auf dem Rohgummi-Markte hat sich vielmehr noch prägnanter gestaltet. Während im December des Jahres 1904 für die erste Rohgummimarke „fine Para“ 61 Pence pro Pfund englisch notiert wurde, erhöhte sich der Preis im März 1905 auf 68 Pence und im Mai sogar 69 Pence. Zwar gingen diese Preise später etwas zurück; sie verfolgten aber zu Ende des Jahres wiederum eine steigende Tendenz. Entsprechend der führenden Marke „fine Para“ stiegen natürlich auch die Preise für Mittelsorten, so dass die Gummi-Industrie fast während des ganzen letzten Jahres mit ausserordentlich hohen Rohgumpipreisen zu rechnen hatte. Hierzu trat noch eine weitere Steigerung der Preise für Baumwolle und Gewebe. Leider war es nicht möglich, einen Ausgleich hierfür in einer entsprechenden Aulbesserung der Fabrikatspreise zu erzielen. Unangenehm fühlbar machte sich auch bei der inländischen Gummi-Industrie die Auslands-Concurrenz, die zum grössten Teil mit günstigeren Arbeitsbedingungen rechnen kann und mit ihrem billigeren Fabrikat auf die Preise drückt. Der Consum von Rohgummi zeigt eine ständige Zunahme, während die Beschaffung des Rohmaterials nicht in gleich steigender Weise sich ermöglichen lässt. Gehen auch erfreulicherweise die Bestrebungen immermehr dahin, durch plantagemässigen Anbau von Kautschukbäumen für vermehrte und billigere Beschaffung von Rohgummi Sorge zu tragen, und ist auch besonders das Colonial-Wirtschaftliche Comitee bemüht, in unseren eigenen Colonien Gummipflan-

tagen ins Leben zu rufen und dadurch unsere heimische Gummi-Industrie unabhängiger zu gestalten, so dürfte doch für die nächste Zeit kaum mit einem sichtbaren Erfolge dieser Unternehmungen zu rechnen sein; die Gummi-Industrie wird daher voraussichtlich noch längere Zeit die hohen Rohgumpipreise zu zahlen haben.

Ein Ausgleich hierfür kann aber nur in einer Erhöhung der Fabrikatspreise gefunden werden, und dieses ist nur zu erreichen, wenn Einigkeit zwischen den Fabriken erzielt und nicht durch Preisunterbietungen das solide Geschäft untergraben wird.

Der Geschäftsgang ist auch in der Gummi-Industrie ein recht flotter. Fast sämtliche Fabriken weisen erhöhte Umsätze auf und sind mit Aufträgen reichlich versehen.“

* Zur Lage des Eisenmarktes. 1. 8. 1906. Die letzte Berichtswoche brachte in den Vereinigten Staaten ein sehr reges Geschäft, die Nachfrage ist lebhafter als sie es noch je um diese Jahreszeit gewesen. Es ist selbst nicht immer möglich, den Begehr für Roheisen zu befriedigen, was allerdings zum Teil darauf zurückzuführen ist, dass die Erzeugung eine Einschränkung erfahren hat. Unter diesen Umständen ist die Tendenz natürlich nach oben gerichtet, haben auch die Preise bereits Erhöhungen erfahren. In Stahl und Fertigeisen hält sich der Umsatz ebenfalls auf bedeutender Höhe, Stahlschienen stehen sowohl seitens der inländischen Verbraucher als für den Export in grosser Nachfrage, wie überhaupt in fast allen Artikeln lebhafter Verkehr herrscht.

Auf den britischen Markt wirken die günstigen Meldungen vom amerikanischen belebend ein, namentlich in Glasgow steigerte sich infolgedessen der Umsatz in Roheisen. Die Vorräte darin sind wesentlich geringer als im Vorjahre um diese Zeit, trotzdem die Zahl der im Betriebe befindlichen Hochöfen 88 gegen 79 beträgt. Die Tendenz ist für Roheisen fast durchweg steigend. Hematit allerdings kann sich kaum behaupten. Für Fertigartikel gehen die Aufträge zwar jetzt

spärlich ein, doch sind die Fabrikanten durch früher erteilte noch mit Beschäftigung versehen, und Nachlässe finden daher nur in Ausnahmefällen statt.

Recht befriedigend in jeder Hinsicht bleibt die Lage in Frankreich. Es liegt in allen Zweigen des Gewerbes gute Beschäftigung vor, vielfach ist sie selbst so reichlich, dass die Werke trotz angespanntester Tätigkeit der Nachfrage nicht gerecht werden können und Klagen über zu späte Lieferung laut werden. Die Aufträge sind zwar in letzter Zeit weniger zahlreich eingetroffen, aber es liegen noch viele früher erteilte vor, die der Ausführung harren. Die Tendenz ist steigend.

Ein ziemlich bedeutender Nachlass im Eingang von Bestellungen macht sich in Belgien bemerkbar, was jedoch vor allem auf die um diese Zeit stets eintretende Geschäftsstille zurückzuführen ist. Die Werke sind im allgemeinen noch recht gut beschäftigt, so die Walzwerke und vor allem die Constructionswerkstätten, die auf Monate hinaus mit Arbeit versehen sind. Die Preise der Fertigfabrikate sind lohnender, vor allem, weil bestimmte Sorten Roheisen billiger abgegeben werden. Doch dürfte dies nur vorübergehend sein und mit der Herbstnachfrage, die wohl rege werden wird, die Tendenz sich ändern. Man rechnet auf ein günstiges Geschäft.

In Deutschland herrscht die frühere Regsamkeit auch weiter vor. Trotz der verminderten Auftragserteilung sind die Werke durchweg gut beschäftigt, vielfach selbst mit Bestellungen überhäuft. Letzteres ist besonders von Roheisen und Halbzeug zu sagen, die knapp bleiben. Da der Begehr so gross ist, haben auch die reinen Werke ausreichende Beschäftigung und können im allgemeinen lohnende Preise erzielen. Die Kohlenknappheit flösst jedoch Besorgnisse ein. — O. W. —

*** Vom Berliner Metallmarkt.** 1. 8. 1906. Die zuversichtliche Stimmung, über die schon letzthin berichtet werden konnte, erfuhr in der abgelaufenen Berichtszeit eine weitere Kräftigung. Der Bedarf ist wieder grösser geworden, und wenn auch das Geschäft noch immer nicht gerade umfangreich genannt werden konnte, so gestaltete es sich doch jedenfalls reger, als in der vorverflossenen Periode. Zum Teil ist als Ursache hierfür der Umstand zu betrachten, dass auch in London eine wesentlich freundlichere Anschauung die Oberhand gewonnen hat. Dort notierte Kupfer zuletzt £ 82.10 für Straits per Cassa und £ 81.12. 6 per 3 Monate. In Berlin zahlte man für Mansfelder A. Raffinade Mk. 184 bis 189, mitunter auch etwas mehr, und für englische Marken Mk. 180 bis 185. Auch am Zinnmarkt lässt sich eine Belebung und damit eine Befestigung der Tendenz constatieren. Allerdings zeigte letztere in der englischen Metropole einige Ungleichmässigkeit und zuletzt sogar wieder etwas Mattigkeit, doch stehen die Schlusspreise für Straits per Cassa und drei Monate mit £ 170.12. 6 bzw. 170.17. 6 noch über den letztgemeldeten. Am hiesigen Platze sind Aufschläge von durchschnittlich 5 bis 6 Mk. eingetreten. Banca, das in Amsterdam mit fl. 105¼, wegging, fand hier zu Mk. 369 bis 374 leidlichen Absatz; für australische Marken legte man Mk. 363 bis 368, für englisches Lammzinn Mk. 350 bis 356 an. Ziemlich unbedeutend war der Verkehr in Blei, wiewohl von London einige Anregung für den Artikel kam. Dort schloss spanisches zu £ 16.13. 9, englisches zu £ 17 höher als letzthin. Hier bewegten sich die Erlöse für die gewöhnlichen Handelsmarken wieder zwischen Mk. 35 und 38; mehr, nämlich bis Mk. 42, liess sich für gute spanische Sorten erreichen. Zink konnte sich ein wenig heben und galt Mk. 59 bis 61 für W. H. v. Giesche's Erben und 57—58 für geringere Ware. Dagegen wurde in London die Haltung nach anfänglicher Stabilität etwas unsicher; die letzten von dort gemeldeten Notierungen — £ 26.10 und 26.15 für gewöhnliche bzw. Specialmarken stellen per Saldo einen kleinen Rückgang dar. Antimon kostete hier Mk. 210 bis 230, je nach Qualität; in London zahlte man zuletzt £ 107, also weniger als in der vorigen Berichtszeit. Die Grundpreise für Bleche blieben unverändert, Mk. 68 für Zinkblech, 175 für Messingblech und 205 für Kupferblech. Nahtloses Kupfer- und Messingrohr notieren Mk. 232 bzw. 195. Sämtliche Notierungen verstehen sich per 100 Kilo und soweit nicht besondere Verbandsbedingungen bestehen, netto Cassa ab hier. — O. W. —

*** Börsenbericht.** 2. 8. 1906. Ein vollständiger Tendenzumschwung, wie er in der Zeit der Ferien und Sommerreisen zu den Seltenheiten gehört, trat während der Berichtszeit an der Berliner Börse ein. Während am Schluss der Vorwoche der Speculation alles grau in grau erschien, bekehrte man sich hinsichtlich der russischen Verhältnisse im Einklang mit den fremden Plätzen zu einer wesentlich freundlicheren Anschauung, die durch kräftige Interventionen am

Russenmarkte eine weitere Förderung erfuhr. Der glatte Verlauf der Ultimoregulierung trug ebenfalls zur Verbesserung der Stimmung bei. Das Geschäft war allerdings nur ganz am Anfang von einigem Belang; es ging im weiteren Verlaufe bedeutend zurück und zeigte am Schluss wieder das gewohnte ferienmässige Aussehen. Am Geldmarkt trat eine kleine Erleichterung ein, indem der Privatdiscount um 1/2 0/0 auf 3 1/8 0/0 zurückging, während für kurzfristige Darlehen ca. 4 1/2 0/0 anzulegen waren. Von Staaten erscheinen die russischen sehr erheblich höher; die übrigen fremden Staatsfonds erfuhren keine nennenswerten Veränderungen. Etwas niedriger wurden deutsche Anleihen, die zeitweilig ziemlich starkem Angebot unterlagen. Die meist ganz ansehnlichen Erhöhungen bei Banken resultieren nicht aus besonderen Ursachen, sind vielmehr Begleiterscheinungen der allgemeinen Besserung. Dagegen verdanken unter den Verkehrswerten die amerikanischen Bahnen ihre Aufwärtsbewegung den von Wallstreet kommenden Anregungen; speciell für Canada sprachen ausserdem günstige Dividendengerüchte. Schiffahrtsgesellschaften gingen auf Mitteilungen über befriedigenden Geschäftsgang nach oben. In Montanpapieren gestaltete sich der Verkehr weitaus reger, als auf den übrigen Gebieten. Die Tatsache, dass man sich allgemein einer optimistischeren Beurteilung hingab, kam dem Felde insofern zu statten, als man die für dasselbe vorliegenden Specialanregungen in ausgiebiger Weise beachtete. In erster Linie übten die anhaltend günstigen Nachrichten über das deutsche legitime Geschäft die entsprechende Wirkung aus, sodann verwies man auf die Belebung am amerikanischen Markte, sowie auf die zuversichtlichen Situationsberichte vom englischen. Besonderes Interesse brachte man dem Abschluss des Bochumer Gusstahlvereins entgegen, und nicht minder dem befriedigenden Quartalsausweise des amerikanischen Stahltrusts. Am Cassamarkt war zu Anfang ziemlich reger Verkehr zu beobachten, doch liess derselbe späterhin wesentlich nach. Nichtsdestoweniger blieb die Haltung durchgängig fest, meist sogar mit Richtung nach oben.

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	25. 7. 06	1. 8. 06	
Allgemeine Electric.-Ges.	210,75	214,—	+ 3,25
Aluminium-Industrie	331,—	—	—
Bär & Stein	320,50	325,—	+ 4,50
Bergmann El. W.	308,25	315,—	+ 6,75
Bing, Nürnberg-Metall	212,50	209,75	— 2,75
Bremer Gas	98,40	98,25	— 0,15
Buderus	121,75	127,25	+ 5,50
Butze	100,10	101,—	+ 0,90
Elektra	79,25	80,50	+ 1,25
Façon Mannstädt	201,25	205,75	+ 4,50
Gaggenau	125,—	128,50	+ 3,50
Gasmotor Deutz	107,75	106,50	— 1,25
Geisweider	227,—	230,60	+ 3,60
Hein, Lehmann & Co.	158,—	162,25	+ 4,25
Ilse Bergbau	367,25	371,—	+ 3,75
Keyling & Thomas	138,—	138,50	+ 0,50
Königin Marienhütte, V. A.	82,50	83,25	+ 0,75
Küppersbusch	215,75	215,—	— 0,75
Lahmeyer	139,—	143,—	+ 4,—
Lauchhammer	187,75	189,—	+ 1,25
Laurahütte	228,—	233,40	+ 5,40
Marienhütte	115,25	115,10	— 0,15
Mix & Genest	139,50	142,50	+ 3,—
Osnabrücker Draht	120,—	123,25	+ 3,25
Reiss & Martin	100,75	103,—	+ 2,25
Rhein. Metallw., V. A.	127,50	127,—	— 0,50
Sächs. Gusstahl	285,—	290,25	+ 5,25
Schäffer & Walcker	53,10	52,75	— 0,35
Schlesisch. Gas	162,30	162,50	+ 0,20
Siemens Glas	259,60	259,50	— 0,10
Stobwasser	25,50	25,25	— 0,25
Thale Eisenw., St. Pr.	120,—	123,—	+ 3,—
Tillmann	101,50	107,—	+ 6,50
Verein. Metallw. Haller	212,50	217,50	+ 5,—
Westfäl. Kupfer	137,—	136,30	— 0,70
Wilhelmshütte	94,10	—	—

— 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 30. Juli 1906.)

13b. F. 19368. Verfahren zur stufenweise erfolgenden Vorwärmung des Kesselspeisewassers durch Arbeitsdampf für mehrere

Dampfmaschinen. — Dr. Julius Fischer, Charlottenburg, Schlossstr. 4. 4. 10. 04.

13d. F. 21619. Dampfüberhitzer für Heizrohrkessel. — Hermann Franke, Braunschweig, Siegespl. 1a. 10. 4. 06.

— H. 36191. In der Umkehrkammer liegender Ueberhitzer für Schiffskessel. — Otto Heesch, Dresden-Uebigau. 26. 9. 05.

— S. 22722. Vorrichtung zum Abscheiden von flüssigen Bestandteilen aus strömenden Gasen oder Dämpfen mittels schraubenförmig gewundener Canäle. — Sack & Kiesselbach, Maschinenfabrik, G. m. b. H., Rath b. Düsseldorf. 30. 4. 06.

13d. U. 2730. Unmittelbar befeuerter Dampfüberhitzer. — Gerard Ulrici, Düsseldorf-Grafenberg. 12. 9. 05.

14d. M. 27471. Dampfmaschinensteuerung mit einem an der Schieberstange sitzenden Knaggenpaar. — Dietrich Mengerlinghausen, Iserlohn. 11. 5. 05.

— W. 25489. Steuerung für schwungradlose Pumpen. — G. & J. Weir Limited, Cathcart b. Glasgow, Schottl.; Vertr.: A. Specht u. J. Stuckenbergh, Pat.-Anwälte, Hamburg I. 2. 4. 06.

14h. S. 21653. Einrichtung zum Heizen der Trockenanlage von Ziegeleien. — F. L. Smidh & Co., Kopenhagen; Vertr.: Robert Deissler, Dr. Georg Döllner u. Max Seiler, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 25. 9. 05.

20e. G. 20572. Eisenbahnwagen mit aus Flanscheisen hergestellten Dachstreben. — George Gibbs, New York; Vertr.: E. Dalchow, Pat.-Anw., Berlin NW. 6. 14. 11. 04.

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 den Vereinigten Staaten von Amerika vom 28. 7. 04 anerkannt.

20d. H. 36223. Rückstellvorrichtung für Drehgestelle bei Eisenbahnfahrzeugen. — Henschel & Sohn, Cassel. 2. 10. 05.

201. F. 20838. Stromabnehmer für elektrisch betriebene Fahrzeuge mit verschiebbarem, zwangsläufig geführtem Drehlager für das Stromabnehmergestell. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 31. 10. 05.

21a. C. 13877. Empfängerapparat für die Fernübertragung von Bildern u. dgl. — Flächendarstellungen mit Hilfe einer durch das Original verschieden stark belichteten Selenzelle. — Henri Carbonnelle, Uccle, Belg.; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner u. M. Seiler, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 19. 8. 05.

— D. 15965. Gesprächszählerschaltung für selbsttätige Fernsprechzentralen. — Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken, Karlsruhe, Baden. 8. 6. 05.

— F. 20381. Luftleiter zur Uebertragung elektromagnetischer Wellen. — Reginald Aubrey Fessenden, Washington, V. St. A.; Vertr.: Dr. W. Karsten, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 3. 7. 05.

21c. A. 13088. Selbsttätige Anlassvorrichtung für Elektromotoren. — Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft, Berlin. 18. 4. 06.

— W. 24906. Strom- und Spannungsregler für elektrische Generatoren und Motoren. — Kai Warming, Froges, Isère, Frankr.; Vertr.: E. Dalchow, Pat.-Anw., Berlin NW. 6. 12. 12. 05.

21d. G. 21617. Vorrichtung zur elektrischen Regelung der Geschwindigkeit einer Welle mittels eines Differenzialgetriebes unter Benutzung einer beliebigen Antriebskraft von constanter Geschwindigkeit. — Paul Jules Marin Gasnier, Brunoy b. Paris; Vertr.: H. Neuen-dorf, Pat.-Anw., Berlin W. 57. 24. 2. 04.

— Sch. 24089. Einrichtung zur Geschwindigkeitsregelung von Asynchronmotoren mittels von Schlüpfungstrom angetriebener Hilfs-motoren. — Dr. A. Scherbius, Frankfurt a. M., Westendstr. 15. 18. 7. 05.

24a. F. 20650. Füllschachtfuehrung mit Kühlung des in die Feuerung ragenden Füllschachtes durch die in einem ringförmig den Füllschacht umgehenden Canal eingeführte Zusatzluft. — Julius Feyér, Budapest; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann u. Th. Stort, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 18. 3. 05.

24e. V. 5890. Umsteuerungsvorrichtung für Wassergaserzeuger, bei der die Ventile für Luft, Dampf, Gas und Brennstoff durch eine mit Daumenscheiben besetzte Welle den einzelnen Perioden der Gaserzeugung entsprechend eingestellt werden. — Gaston Henri Emmanuel Vigreux, Paris; Vertr.: Arpad Bauer, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 3. 2. 05.

24f. Sch. 24178. Kettenrost mit querliegenden Roststabwagen. — Otto Schenck, Wilhelmshaven. 7. 8. 05.

— V. 6175. Vorrichtung zur Entfernung der Schlacke und Asche bei Kettenrosten; Zus. z. Anm. V. 6174. — Otto Vent, Charlottenburg, Gutenbergstr. 4. 6. 9. 05.

24g. M. 28551. Einrichtung zum Auffangen der Flugasche in senkrechten Rauchcanälen; Zus. z. Pat. 152633 u. z. Zus.-Pat. 162140. — Arno Müller, Leipzig-Schleussig, Schnorrstr. 10. 13. 11. 05.

24i. K. 30538. Feuerungsanlage für Kessel mit vorgebauter Feuerung und mit Einführung der Luft am Anfang und am Ende des Feuerraumes. — O. Krueger & Co., Berlin. 18. 10. 05.

— M. 27888. Vorrichtung zur Erzeugung künstlichen Zuges bei Dampfkessel-, insbesondere Locomotivfeuerungen mittels Absaugung der Rauchgase im Schornstein und Einführung der Luft in den Aschenfall durch Abdampf. — Alexandre Honoré Mazerand, Paris; Vertr.: Fr. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 24. 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 Frankreich vom 25. 7. 04 anerkannt.

— M. 29397. Vorrichtung zur Rauchverbrennung bei Feuerungen; Zus. z. Anm. M. 27621. — Robert Mederer, Biebrich b. Wiesbaden. 15. 3. 06.

35c. R. 21505. Axialdruckbremse für Hebezeuge. — Julius Rosenthal, Cannstatt. — 15. 8. 05.

46a. J. 8577. Arbeitsverfahren für Explosionskraftmaschinen; Zus. z. Pat. 138730. — George F. Jaubert, Paris; Vertr.: Otto Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW. 12. 21. 7. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unions-

vertrage vom $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 22. 10. 04 anerkannt.

46d. G. 20671. Vorrichtung zur Erhöhung des Wärmeaus-tausches bei einer unter höherem als Atmosphärendruck erfolgenden Wärmeübertragung. — Gasmotoren-Fabrik Deutz, Cöln-Deutz. 8. 12. 04.

47e. B. 40760. Schmierhüchse mit einer sich gegen Ab-flachungen des Deckels legenden Feder. — Gg. Beissbarth vorm. Fr. Loos, Nürnberg. 22. 8. 05.

47b. B. 41916. Excenter zur Uebertragung einer aussetzenden Bewegung. — Charles Elmar Brooks, St. Louis; Vertr.: Carl Pieper, Heinrich Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 12. 1. 06.

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 den Vereinigten Staaten von Amerika vom 27. 1. 05 anerkannt.

— P. 17663. Rollenlager. — Charles Pulinx, Gent, Belg.; Vertr.: W. Hupfauf, Pat.-Anw., Düsseldorf. 20. 9. 05.

— S. 22808. Kugelführungsring. — Ernst Sachs, Schwein-furt a. M. 6. 2. 05.

— Sch. 24044. Kugelhaltering. — Stefan Schneider, Charlotten-burg, Erasmustr. 8. 7. 7. 05.

47c. B. 41093. Doppelkegelreibungskupplung. — Baum-gartner-Mica, Basel; Vertr.: F. A. Hoppen, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 9. 10. 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 der Schweiz vom 10. 10. 04 anerkannt.

47f. B. 40888. Metallpackung für Stopfbüchsen, die sowohl in Axenrichtung wie rechtwinklig dazu angedrückt wird und in Ringkammern von rechtwinklig dazu angedrückt wird und in Ring-kammern von rechtwinkligem Querschnitt eingebettet ist. — Ernst H. Buck, Geestemünde. 7. 9. 05.

— E. 11097. Dreh- und verschiebbare Muffenrohrverbindung; Zus. z. Anm. E. 10696. — Albert Eckenberg, Kray b. Essen. 19. 8. 05.

— M. 25934. Rohrleitung mit an den Rohrenden befestigten, parallel zur Rohrxen geführten Stangen oder Drähten. — Metall-schlauchfabrik Pforzheim, vorm. Hch. Witzemann, G. m. b. H., Pforzheim. 10. 8. 04.

— W. 25590. Kugelgelenk für Rohrverbindungen mit stopf-büchsenartig angezogener Dichtung; Zus. z. Anm. W. 24662. — Jan Hendrik Windemuller u. Hendrik van Suylekom, Jjselmondeb. Rotterdam; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe u. Dr. H. Weil, Frank-furt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 13. 19. 4. 06.

48d. A. 12686. Aetzverfahren. — Dr. Eugen Albert, München, Schwabingerlandstr. 55. 23. 12. 05.

— K. 29569. Verfahren und Vorrichtung zum Färben von Bronze-pulver mittels Erhitzung. — Eugen Kirschbaum, Fürth i. B. 15. 5. 05.

— T. 10934. Verfahren und Vorrichtung zur Verhütung des Verkrümmens beim Kühlen glühender Metallstreifen im Flüssigkeits-bade. — Emil Tamm, Schöneberg b. Berlin, Albertstr. 7. 15. 1. 06.

49f. H. 36096. Maschine zum Biegen von Profilen mittels dreier profilierter Rollenpaare. — Elias Olsen Havig, Frederiksstad, Norw.; Vertr.: Pat.-Anwälte B. Blank, Chemnitz, und W. Anders, Berlin SW. 61. 8. 9. 05.

— R. 21831. Formstück zum Biegen von Rohren. — Ari Rulf, Brüssel; Vertr.: Dr. Ing. B. Rulf, Pat.-Anw., Cöln. 30. 10. 05.

— St. 9563. Verfahren zur Herstellung von Quecksilber-spannungsthermometern. — Steinle & Hartung, Quedlinburg a. H. 20. 5. 05.

49g. G. 21816. Verfahren zur Herstellung von Beilen und beilartigen Werkzeugen, deren Stielaugen in der Längsrichtung des Rückens durchgehen. — Gebr. Gartzke, Solingen-Mangenberg. 1. 9. 05.

63c. C. 12229. Einrichtung zur Verringerung der Anzugs-kraft bei Motorfahrzeugen mit nicht starr verbundenen Einzelteilen. — George Cleinow, St. Petersburg; Vertr.: Dr. L. Gottscho, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 6. 4. 03.

— N. 7862. Mit einem Luftschlauch versehenes Lenkhandrad für Motorwagen. — Wilhelm Niedergesäss und Arthur Silz, Primkenau i. Schl. 20. 5. 05.

— S. 20522. Wagenaxe mit Sturz der Aschenkel für Selbstfahrer. — Société anonyme des Automobiles Ariès, Villeneuve-la-Garenne; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 13. 10. 1. 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 11. 1. 04 anerkannt.

63d. R. 22118. Federndes Rad; Zus. z. Pat. 173182. — Johann Rusp, Stockdorf b. Planegg (Bayern). 8. 1. 06.

63e. L. 21699. Ventil für Luftreifen u. dgl. — Wilhelm Loebinger, Wilmersdorf, Rosberitzerstr. 2. 30. 10. 05.

65f. H. 37277. Schraubenpropeller. — J. Hofmann, Berlin, Reinickendorferstr. 2. 27. 2. 06.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 2. August 1906.)

- 13a.** C. 11 209. Wasserröhrenkessel mit als Dampfsammler dienendem Oberkessel und bis in den Oberkessel reichendem, ununterbrochenem Wasserraum. — Fa. Arthur Koppel, Berlin. 1. 11. 02.
— M. 27 197. Heizröhrenschiffskessel mit an der Rückseite des Heizröhrenkessels zwischen zwei übereinander liegenden Kammern aufrecht angeordneten Wasserröhren. — Wilhelm Möller, Hamburg, Fruchtallee 69. 27. 3. 05.
- 13b.** L. 21 642. Speisewasservorwärmer und -Reiniger für Locomotiv- und andere Kessel mit Feuerbüchse, bestehend aus einem Behälter, der an Stelle der Feuerbüchse in schräger, die Flamme nach oben ablenkender Lage in die Feuerbüchse eingebaut und zugleich mit Umlaufeinrichtung versehen ist. — Daniel Mc Lean, Town of Medicine Hat, Distrikt Assinoina North West Territories; Vertr.: Heinrich Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 16. 10. 05.
- 14f.** M. 28 159. Ventilordnung bei Locomotivmaschinen. — Paul H. Müller, Hannover, Königstr. 10. 7. 9. 05.
- 14g.** G. 22 377. Heizeinrichtung an Dampfleitungen und Dampfmaschinen. — Wilhelm Giebelmann, Magdeburg, Heydeckstr. 11. 1. 8. 05.
- 14h.** B. 37 373. Arbeitsverfahren für Wärmekraftmaschinen mit Zurückführung des Arbeitsmittels auf seinen Anfangszustand. — Rudolf Bergmann, Breslau, Friedrich-Wilhelmstr. 76. 7. 6. 04.
- 20f.** C. 13 608. Reibungsbremse für Eisenbahnfahrzeuge. — Compagnie Internationale de Freinage (Système Luyers) Société Anonyme, Brüssel; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 20. 8. 04.
— S. 21 958. Vorrichtung zum selbsttätigen Abschwächen des Bremsdruckes mit abnehmender Fahrgeschwindigkeit bei Luftbremsen; Zus. z. Pat. 167 221. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 30. 11. 05.
- 20k.** S. 22 309. Anordnung zur Verhütung der Berührung von an Masten aufgehängten Fahrleitungen elektrischer Bahnen an Kreuzungen der letzteren mit Fahrwegen. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 13. 2. 06.
- 20l.** A. 13 230. Mit eigenem Elektromotor versehener Stromabnehmer (Contactwagen) für elektrische Fahrzeuge gleisloser Bahnen. — Riccardo Arno u. Luigi Negro, Turin; Vertr.: C. Arndt, Pat.-Anw., Braunschweig. 26. 5. 06.
— J. 89 19. Sicherheitsvorrichtung für regenerierende Fahrzeug-elektromotoren. The Johnson-Lundell Electric Traction Company Ltd, Southall, Engl.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 6. 2. 06.
- 21a.** F. 19 367. Einrichtung zur Fernübertragung von bildlichen Darstellungen, wie Photographien, Gemälden u. dgl. — Emil Fortong, Berlin, Forsterstr. 2. 3. 10. 04.
— H. 33 202. Führung der Abzweigdrähte in Schwachstromanlagen mit Vielfachschtaltung. — A. P. Hanson, Charlottenburg, Am Lützow 6. 15. 6. 04.
— Sch. 24 691. Vorrichtung zur Fernübertragung bildlicher Darstellungen unter Auflösung und Zusammensetzung des Bildes in parallele Punktreihen. — Max Schönau, Blasewitz. 28. 11. 05.
- 21b.** L. 19 124. Einrichtung zur technischen Ausnutzung der Wärme der Abgase von Leuchtflammen. — Paul Lucas, Schöneberg b. Berlin, Belzigerstr. 13. 26. 1. 04.
T. 10 188. Verfahren zum Beseitigen des Bodensatzes aus Sammlerzellen mit Hilfe eines Injectors. — Friedrich Treibel, Berlin, Wiesenstr. 55. 9. 2. 05.
- 21c.** A. 12 906. Sicherheitseinrichtung für in feuergefährlichen Räumen eingebaute elektrische Anlagen; Zus. z. Pat. 162 225. — Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft, Berlin. 28. 2. 06.
— R. 21 154. Luft- und wasserdichter Dreh- oder Hebelschalter. — Sigwart Ruppel, Kaiserslautern. 16. 5. 05.
- 21d.** C. 12 367. Verteilung von schwankenden elektrischen Strömen. — Cooper Hewitt Electric Company, New York; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann u. Th. Stort, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 24. 6. 03.
— G. 22 904. Schieberverschluss für kapselartige Lagerschilde an Elektromotoren und Dynamomaschinen. — Gebrüder Goller, Nürnberg. 17. 4. 06.
- 21e.** H. 37 645. Verfahren zur Erregung von Resonanztachometern. — Hartmann & Braun, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 17. 4. 06.
- 24a.** B. 40 483. Aus zwei Gliedern bestehender Gliederkessel mit durch wassergefüllte Zungen gebildetem Feuerraum und Feuerzügen. — John Bloomfield Bernhard, Borough of Manhattan, V. St. A.; Vertr.: C. Gronert u. W. Zimmermann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 14. 7. 05.
- 24h.** R. 20 499. Mechanische Beschickungsvorrichtung für Feuerungen mit einem absatzweise wirkenden Druckgas- oder Dampf-

- strahl zum Streuen des Brennmaterials. — Ari Rülff, Brüssel; Vertr.: Dr.-Ing. B. Rülff, Pat.-Anw., Köln a. Rh. 10. 12. 04.
- 46d.** K. 29 082. Verfahren zur Erzielung möglichst wirksamer Explosionen in den Explosionsbehältern für Explosionsgasturbinen. — Gottfried Kerkau, Charlottenburg, Wilmersdorferstr. 5. 4. 3. 05.
— L. 21 635. Einrichtung zum Kühlen von Gas- oder Dampfturbinenrädern. — Charles Lemale, Paris; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 12. 1. 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 28. 6. 04 anerkannt.
- W. 22 605. Verfahren zur Erzeugung einer gasförmigen Arbeitsflüssigkeit für Verbrennungskraftmaschinen. — Paul Winand, Köln a. Rh., Sudermannstr. 1. 8. 8. 04.
- 47a.** L. 21 282. Blattfederanordnung mit Zwischenschichten. — Hans Linnenbrügge, Charlottenburg, Marchstr. 11g. 5. 7. 05.
— M. 28 648. Schraubensicherung. — Dale Marshall, Cheltenham, Engl.; Vertr.: A. Gerson u. G. Sachse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 29. 11. 05.
- 47b.** F. 21 108. Mutter für Bewegungsschrauben. — Otto Fomm, Chemnitz, Barbarossastr. 62. 5. 1. 06.
- 47c.** Sch. 25 168. Reibungskupplung. — Fr. Schumacher, Bautzen i. S. 21. 2. 06.
- 47d.** A. 11 874. Kupplungshaken, bei dem die in der Längsrichtung des Hakens sich bewegende Zunge unter dem Einfluss eines unter Federwirkung selbsttätig einschnappenden, von Hand auslösbaren Sperrhebels steht. — Carl Altmann, Fröndenberg i. W. 16. 3. 05.
- 47e.** M. 27 014. Auftriebler mit mehreren den Glasraum mit der Dampfleitung verbindenden Wegen; Zus. z. Pat. 165 922. — Wilhelm Michalk, Deuben b. Dresden. 25. 2. 05.
- 47f.** W. 24 543. Dichtungsstoff aus Papiermasse (Karton). — Dr. Franz Walter, Frankfurt a. M. - Oberrad. 6. 10. 05.
- 47g.** F. 19 322. Selbstschlussventil. — Julius Fleischmann, München, Frühlingstr. 18. 23. 9. 04.
— L. 21 051. Unter Benutzung des Leitungsdruckes zu betätigende Vorrichtung zum Öffnen und Schliessen von Leitungsver Schlüssen. — Aron Landsberger u. Dr. Heliodor Rostin, Berlin, Unter den Linden 56. 5. 5. 05.
— M. 29 308. Rohrbruchventil. — Hugo Müller, Aachen, Carlstrasse 18. 2. 3. 06.
— P. 17 308. Kolbenschieberventil für Manövriertwecke u. dgl. mit zwei Reihen von Canälen. — Charles Algernon Parsons, Newcastle-on-Tyne; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 3. 6. 05.
— R. 20 489. Wasserleitungsventil. — Fr. Rodenstein, Gernrode. 7. 12. 04.
— Sch. 24 449. Absperrventil mit einem Schlauch als Absperrkörper. — Paul Schauer, Berlin, Bärwaldstr. 5. 7. 10. 05.
- 47h.** St. 9664. Getriebe zur Umwandlung einer geradlinig hin- und hergehenden Bewegung in eine Drehbewegung. — Otto Stinner, Berlin, Boxhagenerstr. 42. 21. 7. 05.
- 48a.** R. 22 337. Vorrichtung zum galvanischen Plattieren von Blechen mit Abstandshaltern zwischen Anoden und Kathoden. — Ernst Roskoth u. Karl Wirth, Ludwigshafen a. Rh. 17. 2. 06.
- 49b.** B. 40 993. Vorrichtung zur gefahrlosen Auslösung des Druckstückes an Schaltgetrieben. — Berlin-Erfurter Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Ilversgehofen b. Erfurt. 25. 9. 05.
- 63c.** H. 34 881. Wechselgetriebe für Motorwagen u. dgl. — H. W. Hellmann, Berlin, Bernauerstr. 78. 7. 3. 05.
— M. 27 957. Gehäuse für den Schutzschirm von Motorfahrzeugen. — William Bernard Megone, Paddington, London; Vertr.: Albert Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 1. 8. 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 31. 3. 05 anerkannt.
- R. 21 115. Treibrad für Motorwagen mit an der Felge und Nabe geführten, durch Federn nach aussen beweglichen Gleitschutzstäben. — Jacob Raschle-Frei u. Johs. Brunner, Wald-Schönengrund, Schweiz; Vertr.: F. A. Hoppen, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 8. 5. 05.
- 63e.** H. 34 801. Befestigung von Laufmänteln für Lafradreifen auf der flachen Felge. — Leonhard Herbert, Frankfurt a. M., Eckenheimerlandstr. 134. 25. 2. 05.
- 63i.** St. 9114. Wechselgetriebe für Fahrräder mit Freilauf und Gegentreibbremse. — George Frederick Sturgess, Leicester, Engl.; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 20. 9. 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 Einsendung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den nicht unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.