

Elektrotechnische Rundschau

Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

:: Anzeigen ::

werden mit 15 Pf. pro
 inn berechnet. Vor-
 zugsplätze pro mm
 20 Pf. Breite der In-
 seratenspalte 50 mm.
 :: Erscheinungsweise ::
 wöchentlich einmal.

Verlag und Geschäftsstelle:

W. Moeser Buchdruckerei

Hofbuchdrucker Seiner Majestät des Kaisers und Königs

Fernsprecher: Mpl. 1687 •• Berlin S. 14, Stallschreiberstraße 34. 35 •• Fernsprecher: Mpl. 8852

:: Bezugspreis ::

für Deutschland durch
 die Post: vierteljährlich
 Mk. 2,50; für Öster-
 reich-Ungarn: unter
 Streifband Mk. 3,00;
 Ausland: jährl. Mk. 15
 :: :: pränumerando :: ::

No. 32

Berlin, den 5. August 1914

XXXI. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis.

Über Kathoden-, Röntgen-, Anoden- und Kanalstrahlen (Fortsetzung), S. 419. — Rotierende Umformer (Fortsetzung), S. 420. — Zeitschriftenschau, S. 422. — Neues in der Technik und Industrie, S. 424. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente, S. 425; Recht und Gesetz, S. 427; Personalien, S. 428; Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten, S. 428; Literaturnachrichten, S. 428. — Handelsteil: Markt- und Kursberichte, S. 428; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, S. 428; Berichte von Firmen und Gesellschaften, S. 429; Industrie, Handel und Gewerbe, S. 430; Handel und Verkehr, S. 430.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

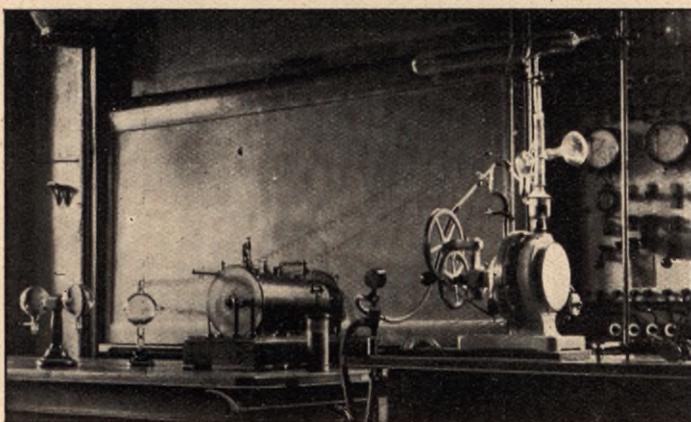
Über Kathoden-, Röntgen-, Anoden- und Kanalstrahlen.*)

Von Dr. H. Greinacher.

(Fortsetzung.)

Nachdem wir damit die Vorgänge an der Kathode erschöpft haben, können wir unsere Aufmerksamkeit wiederum der Anode zuwenden. Einem gewissen Bedürfnis nach Parallelismus nachgebend, drängt sich die Frage auf, warum erhält man positive Strahlen nicht in einfachster Weise von der Anode aus? Warum beobachtet man nicht Anodenstrahlen, wie es Kathoden-

gezeigt haben, das Anodengefälle künstlich erhöhen. Hierzu genügt die Einfüllung minimaler Mengen von Jod und allgemein von Halogenen. Am besten benützt man H_2 -Füllung und erhält dann tatsächlich Strahlen, die von der Anode herkommen und vollständig den Charakter positiver Strahlen haben. Diese Anodenstrahlen kann man an der Röhre nach Fig. 5 A_1 und Fig. 6 zeigen. Von beiden Elektro-



A_1 A_2 L
 Fig. 5.

strahlen gibt? Die Antwort liegt in den Verhältnissen der Glimmentladung begründet. Das Anodengefälle ist, wie wir gesehen haben, gering. Infolgedessen erhalten die positiven Ionen daselbst unter gewöhnlichen Bedingungen auch nicht die Geschwindigkeit von strahlenden Ionen. Man kann aber, wie Gehrke und Reichenheim

*) Bearbeitet nach einer Folge von Experimentalvorlesungen, gehalten an der Universität Zürich.

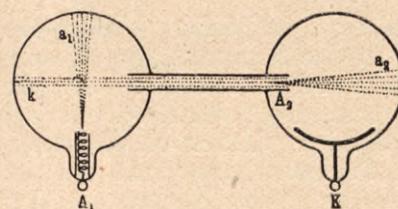


Fig. 6.

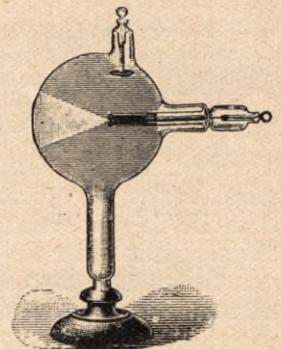


Fig. 7.

den gehen Strahlen aus. Die Anodenkugel erkennt man ohne weiteres daran, daß hier keine grüne Fluoreszenz vorhanden ist. Das Glas fluoresziert nur schwach orange, was man am besten dort beobachtet, wo man das Glas mit der Hand anfaßt. Die Röhre zeigt zugleich noch zwei

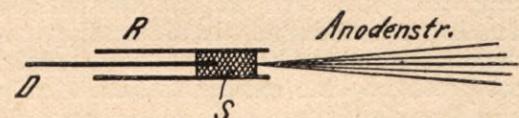


Fig. 8.

weitere Erscheinungen. Da die Verbindungsrohre einen hohen Entladungswiderstand besitzt, erhalten die Ionen dort ebenfalls eine große Geschwindigkeit und treten zur Röhre als Strahlen aus. Es ist, als ob in der Röhre eine gasförmige (virtuelle) Elektrode vorhanden wäre. Man nennt von solchen Elektroden herrührende Strahlen

Striktionsstrahlen. In die Anodenkugel hinein münden Striktionskathodenstrahlen, die einen grünen Fleck auf der Kugel erzeugen, in die Kathodenkugel gehen Striktionsanodenstrahlen, die infolge der intensiven Kathodenfluoreszenz fast unsichtbar sind. Anodenstrahlen, die aus Metallteilchen bestehen, erhält man nach Gehrke und Reichenheim durch Verwendung von Salzanoden. Insbesondere eignen sich dazu die Salze der Alkalimetalle und -erden. Eine Lithiumröhre zeigt Fig. 5 A₂ und Fig. 7. Geschmolzenes Lithiumjodid S (Fig. 8) mit Graphitzusatz ist in einem Glasröhrchen R montiert. Ein Draht D bildet die Stromzuführung. Die Kathode, die jetzt gar keine Rolle spielt, befindet sich irgendwo seitlich angebracht. Bei Anlegen eines Induktors gehen von S schwach divergente schön rote Strahlen aus. Ursprünglich schien es nötig, zur Erzeugung dieser Strahlen das Salz künstlich vorzuwärmen, um eine Verdampfung zu bekommen. Die Entladung selbst bewirkt aber die Dissoziation des Salzes und das elektrische Feld beschleunigt dann die positiven Lithiumionen, bis sie strahlenförmig fortfliegen. Daß es sich hier um Lithiumteilchen handelt, zeigt außer der Farbe des Lichtes auch der Umstand, daß das Glas nach kurzer Zeit an der Auftreffstelle in Lithiumlicht fluoresziert. Wir haben also einen Transport von Lithium. Die Strahlen gehen im übrigen geradlinig und senkrecht von der Anode aus. Natriumstrahlen zeigt die Einrichtung nach Fig. 5 A₃. Die Salzanode besteht aus NaJ mit wenig NaBr und einem Zusatz von Graphit. Ein geschmolzenes Salzstängelchen ist in Kupferfolie eingewickelt und in ein Glasröhrchen gesteckt. Die Zuleitung bildet wieder ein an der Kupferfolie liegender Draht. Wenn man nun allmählich auspumpt, beobachtet man, daß intensiv gelbe Strahlen vom Salzröhrchen ausgehen. Besonders gut gelingt der Versuch, wenn man eine kleine Leydener Flasche, Fig. 5 L, zum Induktor parallel schaltet. Überhaupt spielt die Art der Stromquelle eine bis jetzt noch wenig geklärte

Rolle bei der Erzeugung der Anodenstrahlen. Auch bei den H-Anodenstrahlen zeigt sich eine Eigentümlichkeit, insofern nämlich selbst bei Anlegen einer konstanten Spannung die Entladung intermittierend ist. Daß die Art der Stromquelle ganz allgemein bei Gasentladungen eine interessante Rolle spielt, geht z. B. aus der Erscheinung hervor, daß ein gewöhnliches Geißlerrohr bei Anwendung hochfrequenter Schwingungen Kathodenstrahlenfluoreszenz zeigt.

Auf die Untersuchung der Anodenstrahlen sind alle Methoden, die wir bei den Kanalstrahlen besprochen haben, angewendet worden. Hier kamen in erster Linie die magnetische und elektrische Ablenkung in Betracht, die Messung des Ladungstransports und des Anodengefälles. Auch der Dopplereffekt ist an den Anodenstrahlen beobachtet und ausgemessen worden. Alle Untersuchungen zeigten übereinstimmend, daß man positive Metallionen hat, die mit einer Geschwindigkeit von 1 bis $3,307 \text{ cm/sec}$ dahinfliegen. Die für einige Metalle gefundenen Werte für die Masse m im Verhältnis zu m_0 , der Masse des H-Ions sind folgende:

Salz	m/m ₀		v cm/sec
	gefunden	theoretisch	
Li	8,3	7	$2,7 \cdot 10^7$
Na	23	23	$1,8 \cdot 10^7$
Sr	90	87	$1,1 \cdot 10^7$

Zu bemerken ist, daß der Wert für Strontium unter der Annahme gefunden ist, daß die Teilchen, wie bei der Elektrolyse, zwei Elementarladungen tragen. Wir haben hier das erste Beispiel dafür, daß es auch mehrwertige Ionenstrahlen gibt. Es ist das ein Resultat, das wir auch bei den radioaktiven Strahlen wiederfinden.

(Fortsetzung folgt.)

Rotierende Umformer.

Von G. Mattausch, Berlin.

(Fortsetzung.)

4. Ankerrückwirkung des Umformers.

Die Armaturreaktion in sich drehenden Umformern wird infolge der gleichzeitig in den Armaturleitern fließenden Gleich- und Wechselströme nichts anderes sein als die Superposition der Felder dieser beiden Ströme. Betrachten wir daher zunächst die Einzelfelder. Stehen die Kollektorbürsten senkrecht zu den Feldpolen, so wird das im wesentlichen dreieckförmige Ankerfeld des Gleichstromes nur eine quermagnetisierende Wirkung auf das Polfeld ausüben.

Das Ankerfeld des Wechselstromes in Mehrphasenarmaturen ist bekanntlich ein Drehfeld, welches den Magnetpolen gegenüber still steht und wird wegen der bei Umformerankern stets gleichförmig über den ganzen Armaturumfang verteilten Wicklung nahezu sinusförmig sein.

Im allgemeinen Falle, also bei irgendeiner Phasenverschiebung, wird man sich die das Wechsellankerfeld erzeugenden Amperewindungen in die entmagnetisierenden und quermagnetisierenden Amperewindungen zerlegt denken können, entsprechend dem entmagnetisierenden bzw. quermagnetisierenden Kraftflusse. Dies entspricht der Auflösung der MMK des Ankers in zwei Sinuswellen, die in der Phase um 90° verschoben sind und von denen die Amplitude der einen unter der Mitte der Polschuhe, die der anderen in der Mitte der Pollücke liegt. Besteht zwischen Armaturstrom und induzierter EMK keine Phasenverschiebung ($\varphi = 0$), so hat man nur die Welle, die ihren Maximalwert in der Mitte der Pollücke hat, und der Kraftfluß des totalen Drehfeldes ist deswegen nur ein

quermagnetisierender. Ist der Strom um 90° verzögert oder verfrüht, so fällt die Amplitude der MMK-Kurve mit der Polmitte zusammen, und wir haben nur einen entmagnetisierenden bzw. magnetisierenden Kraftfluß. Dies galt für den Generator, im Synchronmotor kehren sich offenbar diese Verhältnisse um. Ein 90° phasenverzögerter Strom wirkt magnetisierend, ein phasenverfrühter entmagnetisierend auf das Erregerfeld.

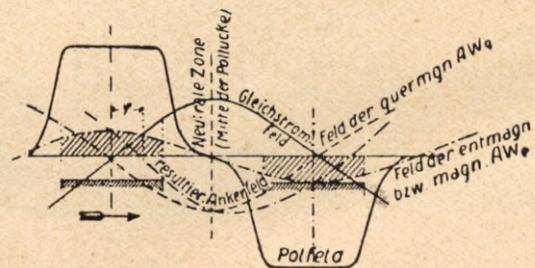


Fig. 11.

Die entmagnetisierenden bzw. magnetisierenden AW werden demnach proportional dem Sinus der Phasenverschiebung, die quermagnetisierenden proportional dem Cosinus derselben variieren.

Die Ankerfelder von Gleich- und Mehrphasenstrom werden sich im Umformer entgegenwirken (Generator- und Motorstrom), so daß die resultierenden AW_r durch die Differenz derselben gegeben sein werden. Fig. 11 stellt die Zusammensetzung der Einzelfelder in einem Mehr-

phasen-Gleichstrom-Umformer für einen um den $\pm \varphi$ phasenverzögerten Strom dar.

Eine Quermagnetisierung wird daher in Mehrphasen-Umformern nicht auftreten, da sich die Felder vom Gleichstrom und Energiewechselstrom gegenseitig aufheben werden. Das Ankerfeld des Gleichstroms (Generatorstrom) wird gegen dasjenige der Wattkomponente des Wechselstromes (Feld der quermagnetisierenden AW_q) um 180° verschoben sein. Wir haben hier also nur die Entmagnetisierung bzw. Magnetisierung zu berücksichtigen, die proportional mit $\sin \varphi$ der energielosen Komponente variieren wird. Ist $\varphi = 0$, dann haben wir im Umformer einen Spannungsabfall, der nur vom effektiven Ankerwiderstand und vom Streuflusse um die Nuten und durch die Luft hervorgerufen wird.

Im Einphasen-Umformer gestalten sich diese Verhältnisse etwas anders.

Bekanntlich ist das Armaturfeld eines Einphasenstromes ein Wechsel- oder pulsierendes Feld. Nun kann man sich jedes Wechselfeld in zwei mit gleicher Geschwindigkeit in entgegengesetzten Richtungen rotierende Drehfelder zerlegen, deren Amplituden gleich der Hälfte des Maximalwertes des Wechselfeldes sind.

Das eine von diesen steht relativ zu den Feldpolen still und wirkt auf das Erregerfeld ähnlich ein wie bei Mehrphasen-Umformern. Das andere mit der doppelten Geschwindigkeit relativ zum Magnetfelde sich bewegende Drehfeld wird wohl zum Teil durch die Wirbelströme in den Polschuhen und von den Strömen, die es in den Feldspulen induziert, vernichtet, gibt aber dennoch Anlaß zu Energieverlusten durch Wirbelströme und vielleicht auch zur Funkenbildung am Kollektor.

Ist der Wechselstrom in der Phase gegen seine EMK verschoben, so haben wir das synchron mit den Feldpolen rotierende Drehfeld wieder in seine zwei Komponenten, entsprechend dem Wattstrom und wattlosen Strom, zu zerlegen. Die entmagnetisierenden AW_n werden, wenn keine Bürstenstellung am Kollektor vorhanden ist, wieder durch $k_1 \cdot J \cdot w \cdot \sin \varphi$ gegeben sein. Die Quermagnetisierung muß auch hier aufgehoben werden.

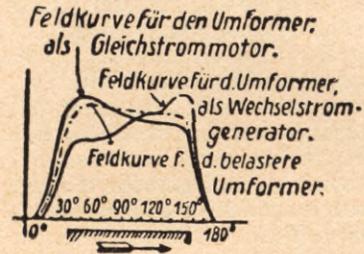


Fig. 12.

eingeschickten Stromes, welcher umgeformt wird, eine MMK liefern, deren Maximum um 90° den Feldpolen vorausliegt. Die MMK, herrührend vom Generatorstrom, hat ihr Maximum 90° hinter den Feldpolen. Die MMK-Kurven vom Generator- und Motorstrom sind daher um 180° gegeneinander verschoben und sie müssen, wenn Gleichgewicht herrschen soll, d. h. die Umfangskraft am Anker gleich Null sein soll, quantitativ gleich sein, also sich gegenseitig aufheben.

Dieses Verhalten kann an Hand der experimentell aufgenommenen Poldiagramme studiert werden. Hat man (Fig. 12) die Feldkurve für den auf der Gleichstromseite belasteten Umformer für eine bestimmte Erregung und ferner auch für denselben Erregerstrom diejenige für den Umformer als Gleichstrommotor und als Wechselstromgenerator, so werden die beiden letzteren Kurven den Einfluß der Quermagnetisierung in der Schwächung der ablaufenden bzw. auflaufenden Polecke erkennen lassen. Die Feldkurve für den belasteten Umformer soll eine derartige Verzerrung nicht aufweisen oder nur in sehr vermindertem Maße, denn die Stromkomponente, welche das

Feld für die Überwindung der Leerlaufverluste erzeugt, wird nie kompensiert und infolgedessen auch als Ursache einer kleinen Quermagnetisierung aufzufassen sein (Fig. 12).

Die Beschaffenheit der Armaturfelder kann sehr leicht an Hand der experimentellen Bestimmung der Poldiagramme studiert werden. Wir treiben den Umformer erstmal von außen an, so daß er als Ein- oder Mehrphasengenerator einmal unbelastet und das andere Mal belastet bei inkonstanter Erregung läuft. Durch Vermittlung von zwei am Kollektorumfang verstellbaren Hilfsbürsten ist man dann in der Lage, die Poldiagramme für Leerlauf und Belastung aufzunehmen. In Fig. 13 sind die Kurven für das Feld bei Leerlauf F_0 und F_b , sowie diejenigen für Strom und Spannung eingetragen. Die Kurven sind an dem schon erwähnten Dreiphasen-Gleichstrom-Umformer (E. T. Z. 1899, S. 697) aufgenommen, und zwar betrug die

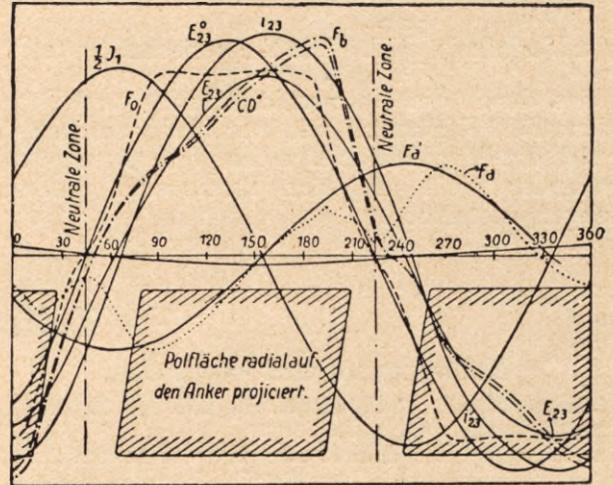


Fig. 13.

Spannung zwischen 2 Schleifringen bei Leerlauf ($J_n = 0$), $E_k = 167$ Volt; bei induktionsfreier Belastung ($J_n = 104$ Amp), $E_k = 142$ Volt. Die zugehörigen Werte der Gleichstromspannung waren 283 und 242 Volt. E_{23}^0 ist die Kurve der Leerlaufspannung, welche von der äquivalenten Sinuswelle um nur 2% im Maximalwerte abweicht. E_{23} ist die Kurve der Klemmenspannung bei $J_n = 104$ Amp. — Um die Kurve F_b zu erhalten, müssen die gemessenen Werte von CD um den jeweiligen Wert des Spannungsabfalls $i_{23} \cdot R_s$ vergrößert werden. i_{23} ist die Kurve des Phasenstromes, welche mit der Spannung gleiche Phase und Form hat; $\frac{1}{2} J_1$ ist der Außenstrom, dessen Phase um 90° gegen die von i_{23} verschoben ist (Fig. 14). Bildet man nun aus den Kurven F_0 und F_b die Unterschiedskurve F_a , so stellt diese offenbar das Diagramm des vom Ankerstrom erzeugten Feldes dar, wenn wir annehmen, daß die Permeabilität des Kreises, in dem sich dieses ausbildet, gleich derjenigen ist, in dem sich das Erregerfeld entwickelt. Diese Annahme trifft nur dann zu, wenn die Maschine noch auf dem geraden Teil der Magnetisierungskurve arbeitet, was bei den vorliegenden Versuchen der Fall war.

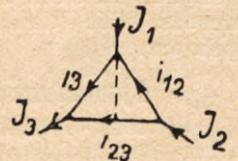


Fig. 14.

Die mit F_a bezeichnete Sinuslinie ist das theoretische Ankerfeld unter der Voraussetzung, daß dem ganzen Ankerumfang das Magnetisen gegenübersteht.

Der Maximalwert der Sinuslinie des Drehfeldes der MMK der Ankerleiter ergibt sich aus:

$$m_{w1} \cdot f \cdot \sqrt{2} \cdot i_{23} \cdot s \cdot q \cdot \frac{2}{\pi},$$

worin für den vorliegenden Fall:

$$i_{23} = \frac{J_2}{\sqrt{3}} = 61,0 \text{ Amp.}$$

Gesamt-Stabzahl = $522 = 87 \times 6$
 Nutenzahl = 87
 Stäbe pro Nut . . . = 6
 Polzahl $2p$ = 8, m (Phasenzahl) = 3.
 Erregerwindungen pro Feldspule = 300

Stabzahl pro Pol und Phase $s \cdot q = \frac{522}{8 \cdot 3} = 21,75$

fw_1 (nach Tabelle für den Wicklungsfaktor Arnold u. la Cour S. 27) = 0,83; also

$$3 \cdot 0,83 \cdot \sqrt{2} \cdot 61 \cdot 21,75 = 2940 \text{ AW}$$

für einen vollständigen, magnetischen Kreislauf.

Wir haben nun in unserer Figur die Amplitude des theoretischen Ankerfeldes im Feldmaßstab einzutragen. Ein Pol der Erregung war mit 3040 AW erregt, entsprechend der Maximalordinate des Leerlaufes F_o . Wir erhalten demnach die Amplitude von F'_a durch Reduktion

$F_{o \max}$ im Verhältnis $\frac{3040}{2924}$. Die theoretische Kurve F'_a über-

deckt das durch die Unterschiedsbildung von F_b und F_o gefundene Feld F_a ziemlich gut, nur in der neutralen Zone, in der sich das Ankerfeld infolge des größeren magnetischen Widerstandes nicht ausbilden kann, sind größere Abweichungen vorhanden.

Um die Untersuchung der Umformerfelder vorzunehmen, empfiehlt sich noch folgende Versuchsanordnung. Für den Fall eines Wechselstrom-(Mehrphasenstrom)-Gleichstrom-Umformers stellt man sich zunächst durch einen Vorversuch die bestimmte Gleichstrombelastung durch Regulierung des Erregerstromes und des Belastungswiderstandes so ein, daß die Wechselstromaufnahme ein Minimum wird. Nun läßt man: 1. den Umformer als Synchronmotor mit der eben gefundenen Erregung laufen und belastet denselben mechanisch so, daß die Wechselstromaufnahme dieselbe ist wie beim Vorversuch als Umformer. Hierbei wird die Feldkurve aufgenommen. 2. Läßt man den Umformer, indem man ihn mechanisch antreibt, als Gleichstromgenerator laufen, und stellt sich bei derselben Erregung die Gleichstrombelastung her, die man beim Vorversuch wünschte; das hierbei aufgenommene Poldiagramm wird im Gegensatz zu dem bei 1. gefundenen mit der Motorarmaturreaktion, die Generatorarmaturreaktion zeigen. 3. Bei der als Umformer normal wie beim Vorversuch laufenden Maschine wird wieder das Poldiagramm aufgenommen, welches dann nur die Reaktion des Leerlaufstromes aufweisen soll. Es können also hier die Felder bei ein und derselben Erregung aufgenommen werden, und diese Anordnung entspricht am besten der im Umformer auftretenden Vereinigung von Synchronmotor und Gleichstromgenerator.

(Fortsetzung folgt.)

Zeitschriftenschau.

Meßapparate und -Methoden.

Electrical World. 1914. Band 63, Heft No. 20, Seite 1105.

„Heterochromatic Photometry.“

Zur Messung der Lichtstärke bedient man sich der sogenannten „Photometer“. Grundsätzlich beruhen diese auf dem Vergleich einer vorher bestimmten Lichteinheit mit dem zu messenden Lichte. Die Messungen zwischen unmittelbaren und Flackerphotometern weichen insbesondere bei Lichtern verschiedener Farbe erheblich voneinander ab. Die Flackerphotometer sind viel in Gebrauch gekommen, weil sie leicht zu handhaben sind. Es sind allerdings bei den Flackerphotometern erhebliche Beobachtungsunterschiede zwischen verschiedenen Beobachtern festgestellt worden. Die Verschiedenheiten rühren vermutlich von der Empfindlichkeit gegen die Zunahme des Lichtes, die bei den verschiedenen Farben sich ändert, her. Es werden einige Versuche mit rotem und grünem Licht, die mit Flackerphotometern gemacht wurden, beschrieben, bei denen gefunden wurde, daß der Apparat für Lichtuntersuchungen sehr geeignet ist, wenn die beiden Lichtsorten entsprechend gemischt werden. Die Wichtigkeit richtiger Lichtmessung wird hervorgehoben.

Dynamomaschinen und Transformatoren.

Siemens - Mitteilungen. Band 1, Heft 12, Seite 203 u. f.

„Zur Entwicklung der Gleichstrommaschine.“ Um zu einer möglichst leistungsfähigen Maschine zu gelangen, erschien es vor allem nötig, die Stromwendung von dem Hauptfelde der Maschine unabhängig zu machen. Nur dann läßt sich frei über die Größe des Luftspaltes verfügen und das Kupfergewicht für die Erregung und die Abmessungen des Magnetgestelles verringern. Auf keine andere Weise schien ferner die besondere Anforderung erfüllbar, die Änderungen des Feldes in beliebige weiten Grenzen vornehmen zu können. Als wirksamstes Mittel waren die für glatte Anker schon mehrfach vorgeschlagenen Wendepole verwendbar, wiewohl die Literatur über deren Wirkungsweise nur wenig und gar nichts über wirkliche Ergebnisse berichtete. Die Versuche, die seit Anfang 1899 von Siemens & Halske mehrere Jahre lang mit Einrichtungen zum Stromwenden gemacht wurden, bezogen sich nicht ausschließlich, aber doch hauptsächlich auf die Ausbildung der Wendepole oder allgemeiner der Wendemagnete. Die Eigenschaften der Wendepole bzw. Wendemagnete wurden an verschiedenen Maschinen unter vielfachen Änderungen der Form und Stellung der Polschuhe untersucht, sowohl im Hinblick auf die Stromwendung als auf ihre kompondierende Wirkung bei verschiedenen Bürstenstellungen. Es ist auf die vielen und langwierigen Versuche in dieser Richtung hingewiesen und be-

merkt, daß jetzt die Wendepolmaschine zur Normalmaschine geworden ist. Selten hat sich ein Vorausfühlen der Entwicklung so vollständig bewahrheitet, wie zunächst in dem Bau dieser Maschinen. Als die erste der nunmehr herrschenden Bauart ist diese anzusehen, da sie besondere Wendemittel und Kühlmittel in planmäßiger Durchgestaltung aufweist.

Starkstromapparate.

Electrical World. 1914. Band 63, Heft No. 10, Seite 1093.

„Unmarketable Coal Used for Generating Electricity.“

Mit dem Bestreben, die Fernleitungsspannungen stets zu erhöhen, mußte vorab auf die Ausbildung der Stromerzeugungsanlagen im allgemeinen und der Stromerzeuger sowie der Schaltapparate insbesondere größte Sorgfalt verwendet werden. Um für die Maschinen und Transformatoren ein Mindestmaß an Kupfer aufzuwenden, ist man zurzeit stets mehr und mehr bestrebt, die Anfangsspannungen möglichst hoch zu wählen. Ein lehrreiches Beispiel bietet die im vorliegenden Aufsatz beschriebene amerikanische Stromerzeugungsanlage der Lehigh Navigation Company. Das Kraftwerk umfaßt drei Maschinensätze, bestehend aus je einem 12500 kW Turbogenerator, einem Drehstromtransformator und einem Schaltfeld für die Regelung der Maschinen und einem für abgehende Leitungen. Die Maschinen erzeugen 25periodigen Drehstrom von 11000 Volt, während die Leitungsspannung 110000 Volt beträgt. Unter normalen Umständen soll jeder Stromerzeuger eine abgehende Freileitung versehen, aber mittels entsprechender Umschalter kann jede Maschine auf alle Speiseleitungen umgeschaltet werden. Eine Neuerung bedeutet die Führung der Schaltleitungen. Sämtliche Hochspannungsleitungen innerhalb des Gebäudes bestehen aus Messingrohren. Die Drosselspulen wurden außerhalb des Gebäudes auf einem besonderen Dachgerüst frei aufgebaut. Der Kurzschlußstrom der Stromerzeuger beträgt das Zehnfache des normalen Betriebsstromes. Sämtliche Schalter sind mit Schutzwiderständen versehen, um den Apparaten nicht plötzlich Vollspannung aufzudrücken. Die Transformatoren sind wassergekühlt mit geerdetem Nullpunkt. Die Blitzschutzvorrichtungen sind als elektrolytische und gewöhnliche Hörnerableiter ausgebildet. Die Fernleitung ist mit Kettenisolatoren von je sechs Gliedern, die mit Bügeln zum Überschlagen versehen sind, ausgeführt.

Elektrizitätswerke.

Hannoverscher Courier vom 9. Juni 1914. „Elektrizität oder Dampf.“

Der „Verband der deutschen Dampfkraft-Maschinen-Fabrikanten“, dem zirka 50 Dampfmaschinenfabriken angehören, hat

die Summe von 15000 M für eine Aufklärungsschrift aus-
geworfen, die bezweckt, der Werbetätigkeit der Überland-
zentralen für den Bezug elektrischen Stromes entgegenzutreten.
Die Schrift soll in erster Linie Nichtfachleuten dienen. Es soll
mit dieser Werbeschrift Stimmung besonders für die Einzylinder-
Heißdampfmaschine gemacht werden. Des weiteren soll das
Gebiet der Abwärmeverwertung, also der Heizung, auf Grund
neuerer Forschungen empfohlen werden, auf dem die Dampf-
maschine als gleichzeitiger Kraft- und Heizungsspender nie zu
verdrängen sein wird.

Electrical World. 1914, Band 63, No. 20, Seite 1119.
„Electric Power Table.“

In großen Haushaltungen, Pensionen, Hotels, Kranken-
häusern usw. wird der elektrische Antrieb von Brotschneid-
maschinen, Messerputzern, kleinen Fleischhackmaschinen usw.
schon lange angewendet. Da selten alle solche Maschinen zu
gleicher Zeit arbeiten, kann man sie auf einem Tische so an-
ordnen, daß ein einziger Motor für alle Haushaltmaschinen
genügt. In vorliegendem Aufsätze wird ein Tisch beschrieben,
der im Innern mit einem kleinen Motor und einer Triebwelle
ausgerüstet ist und zu allen Haushaltzwecken angewendet
werden kann. Die Kraftübertragung erfolgt mittels Schnur-
scheibe und der Motor ist ähnlich den versenkbaren Näh-
maschinen eingerichtet, so daß er, wenn außer Gebrauch, nicht
in Erscheinung tritt und der Tisch für andere Zwecke ver-
wendet werden kann.

Engineering News. Band 71, Heft No. 6, Seite 310. „An
Attachment to Automobiles for Quickly Closing Large
Water Valves.“

In Betrieben mit weit ausgebreiteten Netzen, wie z. B. bei
Gas- oder Elektrizitätswerken und Wasserwerksbetrieben mit
großen Netzen ist es von erheblicher Wichtigkeit, so schnell als
möglich bei Störungen an die Fehlerquelle zu kommen, um den
Schaden zu beheben. Die Automobilindustrie hat sich dieses
Gebiet nur erst teilweise erobert, aber dennoch gibt es schon
recht gute Sonderausführungen für alle möglichen Fälle. In
diese Gruppe der Autos gehört auch eine Bauart, mittels der
man beim Bruch eines Wasserleitungsrohres mit Elektromotor-
antrieb die großen Wasserschieber schneller schließen kann,
als es von Hand möglich ist. Es wird im vorliegenden Auf-
sätze eine Einrichtung beschrieben, die von einem Automobil
aus in Bewegung gesetzt wird.

Hütten- und Walzwerke.

Zeitschrift für Maschinenbau 1914, Heft No. 19. „Doppelte
Räummaschine mit elektrischem Einzelantrieb.“

Die Räummaschinen dienen zur raschen Herstellung von
Vertiefungen in vorhandenen Bohrungen. Ihre Arbeitsweise ist
oszillierend und entgegengesetzt, wie die der Stoßmaschine.
Während bei dieser das Schneidwerkzeug in das Metall ge-
stoßen wird und den Spann abstößt wird das Schneidwerkzeug
der Räummaschine, die sogenannte „Räumable“ gezogen und
drückt den Spann gegen die Befestigung des Arbeitsstückes.
Die in vorliegendem Aufsätze abgebildete Maschine besitzt
elektrischen Einzelantrieb. Der Motor sitzt auf einem am Fuß
der Maschine angegossenen Konsol und ist mit dem Getriebe
der Maschine durch eine geräuschlos in einem Ölbad laufende
Kette gekuppelt. Schalter und Anlasser sind auf dem Getriebe-
kasten der Maschine so bequem für den Arbeiter angeordnet,
daß er sie von beiden Seiten der Maschine aus bedienen kann.

Textilindustrie.

Deutsche Tuchhalle vom 7. Juni 1914. „Der neue elek-
trische Geschirr-Kettenfadenwächter.“

Die Abstellung eines Webstuhles bei Kettenfadenbruch wurde
bisher ausnahmslos durch Vermittlung besonderer Fadenreiter,
Fall-Lamellen oder federnder Platine und dergleichen bewerk-
stelligt. Diese Organe belasten aber den Kettenfaden, und der-
selbe leidet durch die größere Beanspruchung. Wenn man
diesem Übelstand auch durch Verwendung besseren Ketten-
materials zu steuern versucht, gelangt man doch zu der Wahr-
nehmung, daß sich nicht nur die Kettenfadenbrüche bedeutend
vermehrten und ein häufigeres Abstellen des Webstuhls über-
haupt bewirken, sondern es kommt oft noch das Lockerwerden
der Kettenfäden und damit ein noch häufigeres Ausrücken der
Stühle vor, wodurch die Erzeugung, anstatt gehoben, erheblich
herabgesetzt wird. Des weiteren wird durch die Wächterorgane
eine Vermehrung der Reibungsflächen und ein kräftigeres Ab-
scheuern der Gespinste bewirkt. Und schließlich versagen alle

diese Vorrichtungen ihre Dienste bei sehr dünnen Garnen und
dichten Einstellungen, also gerade da, wo die Zuverlässigkeit
des Kettenwächters am nötigsten ist. Im vorliegenden Aufsätze
ist ein neues Modell des elektrischen Geschirr-Kettenfadenwächters
eingehend beschrieben, das alle diese Übelstände überwunden
hat. Dieser Kettenwächter bürdet dem Kettenfaden keine ge-
sonderten Wächterorgane auf. Die Wächterfunktion üben die
Geschirrlitzen selbst aus. Der Vorgang ist der folgende: Der
Faden geht durch ein Metallitzengeschirr, dessen Litzenschienen
nebst einer Kontaktschiene unter Strom stehen. Sind sämtliche
Faden schadlos geblieben, dann kann ein Stromschluß nicht
eintreten. Hat aber durch Bruch ein Kettenfaden seine natür-
liche Spannung verloren, dann ist derselbe nicht mehr in der
Lage, seine Litze anzuheben. Dieselbe fällt auf die Kontakt-
schiene, erzeugt infolgedessen den Stromschluß und es erfolgt
im selben Augenblicke die Betätigung eines Elektromagneten
(Relais), welcher die Ausschaltung des Stuhles bzw. der be-
stehenden Ausrückvorrichtung bewirkt. Eine neue zweckmäßige
Einrichtung des Geschirrahmens verhindert die Lockerung der
Kettenfäden und alle sonstigen Störungen, welche die Verwen-
dung von Metallitzen mit sich bringen können. Diese Ein-
richtung soll ohne Betriebsstörung an allen Webstühlen an-
zubringen sein. Die geringen Kosten derselben werden in
kurzer Zeit hereingebracht. Über die Wirtschaftlichkeit sind
bemerkenswerte Angaben gemacht. Den Schwachstrom von
etwa 50 Volt Spannung liefert für alle Webstühle eine einzige
kleine Dynamomaschine, die im Websaale angebracht und durch
die Transmission betrieben wird. Die Vorteile dieses Wächters
sind, da keine besonderen Lamellen zur Verwendung kommen:
Wegfall des Einziehens der Lamellen und Ersparnis des Ein-
ziehlohnes für dieselben, sodann genaue Abstellung auch bei
höchster Tourenzahl. Auf diesem Gebiete scheint sich der
Elektrotechnik noch eine große Absatzgelegenheit zu bieten.

Bahnen.

The Electrician. Band 71, No. 20, Seite 804. „2400-Volt-
Railway Electrification.“

Bei der Einführung elektrischen Betriebes auf Überland-
und Vollbahnen ist vorab die Frage zu beantworten, welche
Stromgattung in jedem einzelnen Falle wirtschaftlich und
technisch vorteilhafter erscheint. In vielen Fällen wird dem
hochgespannten Gleichstrom der Vorzug gegeben. Im vor-
liegenden Falle wurde die bemerkenswerte Feststellung gemacht,
daß beim Strompreis von 5 M für 1 kWst eine Elektrisierung mit
hochgespanntem Gleichstrom praktisch durchführbar erscheint.

Siemens-Mitteilungen. Heft 12, Band 1, Seite 197 u. f.
„Hoch- und Untergrundbahnen mit elektrischem
Betrieb.“

Durch die stets wachsende Zunahme des Verkehrs auf den
Straßen der Großstädte einerseits und andererseits das Bedürfnis
der Fahrgäste, so schnell als möglich große Entfernungen zu
überwinden, wuchs auch das Bedürfnis, den Verkehr von der
Straßenoberfläche verschwinden zu lassen und die Schnell-
verkehrsmittel über oder unter die Straßen zu verlegen. Die
im Anfang mit Dampf betriebenen Untergrundbahnen haben
sich wirtschaftlich und betriebstechnisch nicht bewährt, und der
elektrische Betrieb hat den Sieg davon getragen. Die elektrische
Ausrüstung der Hoch- und Untergrundbahnen bietet der Elektro-
industrie ein großes Absatzgebiet. Hierzu gehören: Die Kraft-
und Unterwerke zur Erzeugung des elektrischen Stromes für
die Zuförderung und Beleuchtung; die Stromverteilanlagen,
wie Speiseleitungen, Speisepunkte, Stromschienen und Rück-
leitungen; die Wagenmotoren und deren Regeleinrichtungen
sowie die zur elektrischen Beleuchtung, Beheizung und Bremsung
erforderlichen Teile; die Fernsprechanlage und Zugsicherungs-
anlage; die elektrischen Einrichtungen der Wagenhallen und
Werkstätten sowie die elektrisch betriebenen Uhren für die
Bahnhöfe und Betriebsräume. Es werden einige Anlagen unter
besonderer Berücksichtigung der Berliner Verhältnisse be-
schrieben. Es ist bemerkenswert, daß Berliner Hoch- und Unter-
grundbahnnetze in den letzten Jahren ständig erweitert worden
sind und auf Grund der gesammelten Erfahrungen Verbesserungen
durchgeführt wurden. Die Untergrundbahnen der Städte
Schöneberg, Wilmersdorf und Hamburg wurden ebenso her-
gestellt und werden auf die gleiche Art betrieben. Es ist hiermit
der Beweis erbracht worden, daß der Grundgedanke Werner
v. Siemens, elektrisch betriebene Schnellbahnen über oder unter
dem Straßenplanum zu führen, nicht nur technisch, sondern
auch wirtschaftlich erfolgreich durchgeführt werden kann.

Heizung und Lüftung.

Electric Railway Journal. Band 43, Heft No. 18, Seite 997. „Arc welding sets.“

Die Anwendung des elektrischen Stromes zum Schweißen der Metalle hat in der letzten Zeit solchen Umfang angenommen, daß wohl nur mehr wenige große Werke der Metallindustrie ohne dieses Schweißverfahren sein können. Die elektrischen Schweißungen können ebensogut bei kleinen Stücken wie auch an ganz großen Arbeitsstücken ausgeführt werden, und dementsprechend sind auch die Schweißapparate bemessen. Auf Grund langjähriger Erfahrungen mit dem elektrischen Schweißverfahren hat die Westinghousegesellschaft in ihren eigenen Werkstätten Normaltypen für elektrische Schweißrichtungen eingeführt, und zwar in den Größen: 200, 300, 500 und 800 Amp. Den Strom liefert ein besonders gebauter Stromerzeuger mit 75 Volt Klemmenspannung für alle Werke. Es können gleichzeitig mehrere Schweißmaschinen aus den Hauptleitungen Strom entnehmen.

Beleuchtung.

Zeitschrift für Maschinenbau. Jahrg. 1914. Heft No. 23, Seite 878 u. f. „Über die Verwendung von Quecksilberdampflampen für die Werkstättenbeleuchtung.“

Ob das Licht der Quecksilberdampflampen für Werkstättenbeleuchtung überhaupt empfehlenswert ist und für welche Arbeiten es sich besonders eignet, hängt von den Eigentümlichkeiten des Quecksilberlichtes ab. Diese Lampen sind mit einem Mechanismus ausgestattet, der beim Einschalten der Glasröhre sich so neigt, daß das in der kugelförmigen Erweiterung am Ende der Röhre befindliche Quecksilber in diese übertritt. Der elektrische Strom beginnt darauf, durch das Quecksilber hindurchzufließen. In diesem Augenblick sinkt die Glasröhre in ihre alte Lage zurück, der Quecksilberfaden zerreißt und an der Zerreißstelle beginnt der elektrische Strom überspringen. Er fließt jetzt durch die sich bildenden Quecksilberdämpfe hindurch, welche dabei zu leuchten beginnen. Die Glasröhre kann auch durch eine Quarzröhre ersetzt werden. Das Quarz verträgt sehr hohe Temperaturen und macht daher die Lampe zur Ausstrahlung bedeutender Lichtmengen (bis zu 3000 HK) geeignet. Das Licht, welches der elektrische Strom beim Durchfließen des Quecksilberdampfes erzeugt, zeigt eine eigentümliche, bemerkenswerte Färbung. Sein Spektrum zeigt ein klares Grün und Gelb, jedoch wie das Mondlicht nur wenig rot. Eine Folge davon ist, daß es manche Gegenstände in geänderter Färbung erscheinen läßt. Andererseits läßt es selbst kleine und zusammengesetzte Gegenstände klar und deutlich sichtbar werden, ein Umstand, welcher die Quecksilberdampflampen für die Beleuchtung von Feinmechanikerwerkstätten und Zeichenbureaus sehr geeignet macht. Über die Bauarten, die günstigste Anordnung und die Wirtschaftlichkeit der Quecksilberdampflampen werden wertvolle Angaben gemacht.

Siemens-Mitteilungen. Heft 12, Band 1, Seite 211. „Beleuchtungssystem durch Halbwattlampen im Bühnenbetrieb für Horizont- und Spielflächen.“

Trotz der großen Erfolge ist man in letzter Zeit verschiedentlich von der weiteren Verwendung der Bogenlampen für Bühnenzwecke abgekommen. Der Grund hierfür liegt hauptsächlich in der Erfindung der Halbwattlampe, die kurz nach ihrer Durchbildung auf den Markt gebracht wurde. Sie ist für das Ausleuchten des Horizontes und das Beleuchten der Spielfläche in jeder Weise der Bogenlampe überlegen. Es

wird auf die verschiedensten Formen der Bühnenbeleuchtungsapparate mit Halbwattlampen hingewiesen und besonders betont, daß noch weitere wesentliche Fortschritte in der Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der niederwattigen Glühlampen in Aussicht stehen. Mit einer weiteren Herabsetzung des Stromverbrauches wächst auch der Reichtum an blauen Strahlen, und so kommt auch hierdurch die Überlegenheit der Glühlichtbeleuchtung über die Bogenlampen immer mehr zur Geltung. Ihr Licht wird dem Tageslicht in der Färbung immer ähnlicher, es kann daher schon heute behauptet werden, daß die niederwattige Glühlampe die Bogenlampe auf der Bühne nicht nur bereits zu verdrängen beginnt, sondern auch in naher Zukunft dort allein herrschen wird.

Elektrochemie.

Chemiker-Zeitung. Jahrgang 38, Heft No. 54, Seite 569. „Fortschritte in der Metallurgie des Wolframs in den Jahren 1911 bis 1913.“

Die verbesserten Methoden zur Gewinnung und Verarbeitung des Wolframmetalls hat seine Herstellung im großen ermöglicht und den Preis esheblich verringert. Gleichzeitig ist auch der Bedarf des Wolframs in der Elektrotechnik stark gestiegen und immer noch werden verbesserte Verfahren für die Gewinnung und Bearbeitung angegeben. Im vorliegenden Aufsatz ist eine bemerkenswerte Zusammenstellung der neueren Verfahren zur Herstellung von Wolframmetall, die hauptsächlich die Patentliteratur — auch die veröffentlichten Anmeldungen — berücksichtigt, angegeben. Insbesondere werden einige neuere elektrometallurgische Verfahren angeführt, die noch nicht allgemein bekannt sind.

Signalwesen.

Technische Rundschau des N. P. S. vom 12. April 1914. „Uhren zum Anzeigen des Zugabstandes.“

Bei der London Central- und der Londoner Elektrischen Eisenbahn sind Zugabstandsanzeiger eingeführt worden. Sie zeigen dem Wagenführer an, wie lange Zeit seit der Vorüberfahrt des vorhergehenden Zuges vergangen ist, und bilden so eine wertvolle Unterstützung der Signale. Es ist für den Führer von erheblichem Vorteil, auf diese Art zu erfahren, ob er am nächsten Signal freie Fahrt erwarten kann, und er kann sich infolgedessen mit der Geschwindigkeit zuweilen so einrichten, daß er an dem Signal nicht früher ankommt, als bis es in die Freistellung gegangen ist, um das Anhalten am Signal zu vermeiden. Allerdings nimmt die den Zugabstand anzeigende Uhr seine Aufmerksamkeit in erhöhtem Maße in Anspruch, und es ist zweifelhaft, ob es richtig ist, dem Wagenführer zu seinen bisherigen noch weitere Aufgaben zuzuweisen. Es sind bisher nur gute Erfahrungen in bezug auf Ersparnisse im Stromverbrauch gemacht worden. Die Vorrichtung besteht aus einem Zifferblatt, dessen Umfang in zwölf Teile eingeteilt ist. Wenn der Zug einen Schienenkontakt überfährt, schließt er den Stromkreis eines Solenoids, das infolgedessen den Zeiger auf Null führt; der Zeiger wird nun von einem Uhrwerk so angetrieben, daß er den Umfang des Zifferblatts z. B. in 12 Minuten bestreichen würde, wenn es nicht nach z. B. 11½ Minuten vom nächsten Zug auf Null gestellt werden würde. Findet also ein Wagenführer den Zeiger auf 11½ Minuten stehend, so weiß er, daß seit der Vorüberfahrt des letzten Zuges mindestens diese Zeit verlaufen ist. Die Wirkungsweise ist genau beschrieben.

Neues in der Technik und Industrie.

Nachdruck der mit einem Δ versehenen Artikel verboten.

Δ **Messungen an Betriebsmotoren** erstrecken sich im wesentlichen auf die Bestimmung ihres Drehmoments, ihrer Winkel- (Drehungs-) Geschwindigkeit und ihrer Leistung. Zur Ermittlung des Drehmomentes dienen die Bremsen verschiedener Art, zur Feststellung der Winkelgeschwindigkeit die Tachometer oder in Verbindung mit einer Zeitbeobachtung (mittels Uhr oder Senkendenpendels) die Tourenzähler. Die von einem Motor abgegebene Leistung ergibt sich als das Produkt aus Drehmoment und Winkelgeschwindigkeit, läßt sich aber auch durch direkte (elektrische) Messung bestimmen. Viel genauer als die Messung mittels irgendeines sog. Absorptionsdynamometers ist diejenige mittels eines Generators, weil sich damit eine viel konstantere Belastung erzielen läßt. Zu diesem Zwecke

muß der Wirkungsgrad des Generators bei den verschiedenen Belastungen vorher festgestellt sein. Ebenso kann man auch den Kraftverbrauch von Arbeits- oder Werkzeugmaschinen sehr gut durch einen Elektromotor mit bekanntem Wirkungsgrade ermitteln, und zwar viel sicherer als mit Transmissionsdynamometern. Wenn man größere Dynamomaschinen und Elektromotoren zu prüfen hat, ohne über die nötige Kraft zu verfügen, so kann man sich in der Weise helfen, daß man einen Elektromotor von einer Dynamomaschine speist und die mechanische Leistung des Motors an die Dynamomaschine zurückgibt. Hat man beispielsweise Dynamomaschinen und Elektromotoren mit einem Wirkungsgrade von 90% und braucht die Dynamomaschine 100 PS, so gibt der Elektromotor

80 PS wieder an die Betriebsmaschine zurück, so daß letztere daher nur $100 - 80 = 20$ PS aufzuwenden braucht.

A. J. Waldenburg i. Schl. Die Elektrisierung der schlesischen Gebirgsbahnen. Vor kurzem fand die Abnahme des ersten Triebwagenzuges durch die Eisenbahnbehörde statt. Zur Prüfung der Leistungsfähigkeit wurde die 34 km lange Strecke von Nieder-Salzbrunn bis Halbstadt achtmal hin und zurück befahren. Die Fahrt hin und zurück dauerte zirka zwei Stunden. Der Triebwagen legte demnach 544 km ohne jede Störung zurück. In nächster Zeit kommen noch zwei elektrische Lokomotiven von der elektrischen Bahn Dessau—Bitterfeld nach Nieder-Salzbrunn, um auf der Gebirgsbahn erprobt zu werden. Voraussichtlich wird Anfang Oktober der elektrische Betrieb zwischen Nieder-Salzbrunn und Halbstadt für Personenbeförderung eingeführt werden.

△ Ausnutzung des Auspuffs bei Explosionsmotoren. Bei Explosionsmotoren müssen bekanntlich die verbrauchten Gase ausgepufft werden. Dabei ist es aber möglich, die Arbeitsfähigkeit des Auspuffs, wenigstens bis zu einem gewissen Grade, noch nutzbar zu machen. Ganz ist dies darum nicht möglich, weil dann die betreffende Kolbenbewegung zu sehr behindert würde. In diesem Sinne interessiert nun eine Neuerung der letzten Zeit. Bei derselben üben die auspuffenden Abgase eine Saugwirkung aus, welche das Kühlwasser in Bewegung setzt, wobei dieses selbst wieder gekühlt wird. Bei seinem Kreislauf fällt es nämlich von oben durch eine durchlöchernte Platte auf die Spitze eines senkrecht stehenden Kegels, auf dessen Mantel es Gelegenheit findet, Wärme an die Luft ringsum abzuführen, worauf es wieder zum Hauptgefäß zurückkehrt.

Verschiedene Nachrichten.

Nachrichten über Patente.

Inland.

Klasse 12i. No. 274872 vom 17. Juni 1913. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Herstellung oder Armierung ozonbeständiger Apparate, Geräte usw., gekennzeichnet durch die Verwendung von mindestens 25% Chrom enthaltenden, vorzugsweise kohlenstofffreien bzw. kohlenstoffarmen Chromeisenerlegungen.

Klasse 12i. No. 274964 vom 21. Februar 1913. Siemens & Halske Akt.-Ges. in Berlin.

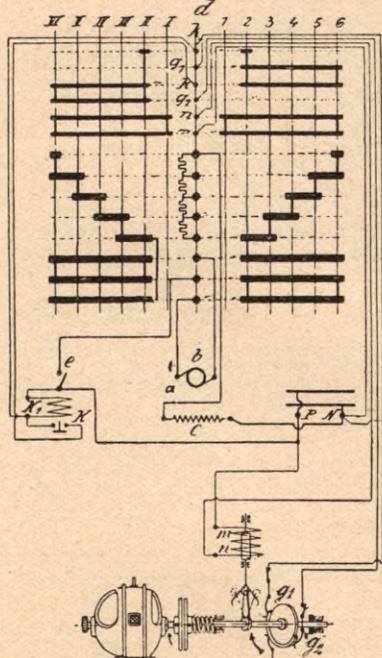
1. Verfahren zur Elektrolyse von Halogenalkalien gemäß dem horizontalen Diaphragmenprinzip, dadurch gekennzeichnet, daß der im Kathodenraum entstehende und diesen erfüllende Wasserstoff auf einem veränderlichen Überdruck über dem Atmosphärendruck gehalten wird, um durch teilweise Aufhebung des hydrostatischen Druckes des über dem Diaphragma stehenden Elektrolyten die Filtriergeschwindigkeit zu regeln.

2. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine in dem Abzugskanal des Kathodenraumes für den Wasserstoff angeordnete, zweckmäßig einstellbare Ventilvorrichtung, welche eine derartige Drosselung des abziehenden Wasserstoffes bewirkt, daß dieser sich in dem Kathodenraum auf dem gewünschten Druck hält.

Klasse 15i. No. 274965 vom 25. Dezember 1913. Carl Heinze in Zwickau i. Sa.

Verfahren zum Reinigen von gebrauchten Druckformen, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mischung von Olein, Glycerin und Terpentin auf die zu reinigende Fläche aufgetragen wird, darauf einige Stunden stehen bleibt und nachher mit einem mit Benzin oder Petroleum oder Terpentin getränkten Lappen oder einer Bürste abgewischt wird.

Fig. zu No. 274955.



tung ohne weiteres vorgenommen werden kann.

Klasse 21d. No. 274910 vom 13. September 1912. Elsässische Maschinenbau-Gesellschaft in Mülhausen i. Els.

Gleichstrom-Gleichstrom-Umformer zur Erzeugung von Gleichstrom konstanter Stromstärke, bestehend aus

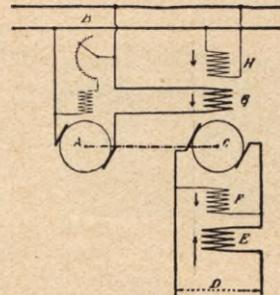
Klasse 18a. No. 274966 vom 7. März 1913. Wilhelm Weber in Siegen und Heinr. Stähler, Fabrik für Dampfkessel und Eisenkonstruktion in Weidenau a. d. Sieg.

Röstofen für Eisenstein, dadurch gekennzeichnet, daß ihm ein Bunker untergesetzt ist, in welchen das Röstgut mittels drehbarer Rostklappen regulierbar entleert werden kann.

Klasse 21c. No. 274955 vom 17. Oktober 1912. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.

1. Einrichtung an elektrisch bewegten Triebwerken zur Verhinderung der Gegenstromgebung, gekennzeichnet durch eine von dem Motor oder einem sonstigen Triebwerkteil angetriebene Schalteinrichtung (i, g, g₁, g₂, f), welche den Stromkreis für die Reversierung so lange geöffnet hält, bis der Motor oder das Triebwerk zur Ruhe gekommen ist, während eine Neueinschaltung für die gleiche Drehrichtung ohne weiteres vorgenommen werden kann.

einem mit konstanter Geschwindigkeit laufenden Motor und einem Stromerzeuger mit einer Nebenschluß-erregewicklung (F), einer mit dem Motor in Reihe geschalteten Erregewicklung (G) und einer mit dem konstanten Strom in Reihe geschalteten Erregewicklung (E), dadurch gekennzeichnet, daß der Stromerzeuger noch mit einer vierten, von dem Netz mit konstanter Spannung abgezweigten, gleichsinnig mit den beiden zuerst erwähnten Feldwicklungen (F und G) wirkenden Erregewicklung (H) versehen ist, und daß jede der vier Erregewicklungen des Stromerzeugers vermöge einer entsprechenden Regelung die Hälfte der für den Stromerzeuger bei Vollast zur Erzeugung erforderlichen Amperewindungen liefert.



Klasse 21d. No. 274788 vom 6. September 1913. Dr.-Ing. R. Goldschmidt und F. Walloch in Berlin.

1. Verfahren zur Vermeidung der Überbrückung von isolierten Zwischenlagen durch den Stanzgrat bei unterteilten Blechkörpern elektrischer Maschinen, dadurch gekennzeichnet, daß der Grat durch chemische Reaktion in einen isolierenden Körper umgewandelt wird.

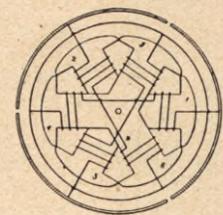
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Eisen des Grates in Rost verwandelt wird, der isoliert und durch seine Volumenvergrößerung die Bleche auseinanderpreßt.

Klasse 21d. No. 274956 vom 20. Oktober 1912. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.

Verfahren zum wechselstromseitigen Anlassen rotierender Umformer mit zur Kommutierung dienenden Hilfspolen (Wendepolen) durch Anschluß der Wechselstromseite des Umformers an das Wechselstromnetz bei abgeschaltetem Gleichstromnetz, dadurch gekennzeichnet, daß die Kommutatorbürsten vor dem Anlassen um einige Segmente aus ihrer normalen Laufstellung verschoben werden.

Klasse 21e. No. 274772 vom 30. April 1913. Landis & Gyr G. m. b. H. in Berlin-Friedenau.

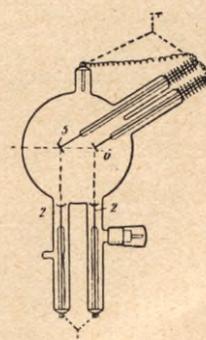
1. Astatischer Elektrizitätszähler mit dreischenkligen Eisenankern, welche übereinander auf einer gemeinsamen Achse befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel der Anker gegeneinander um einen Winkel von 60° verdreht sind.



Klasse 21g. No. 274790 vom 27. Juli 1913. Dr. Karl Mayer in Krakau.

1. Röntgenröhre mit zwei oder mehreren Kathoden und ihnen entsprechenden Antikathoden, dadurch gekennzeichnet, daß die Antikathoden (5, 6) parallel hintereinander mit ihren Brennpunkten in einer zu den Strahlen der Kathoden (2) senkrechten Linie angeordnet sind.

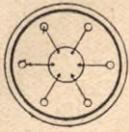
2. Röntgenröhre nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die vordere Antikathode (5) bzw. die vorderen Antikathoden mit um ihre Mitte angeordneten Durchbrechungen versehen sind, zum Zwecke, um einen Teil der mittlereu Strahlen der hinteren Antikathode bzw. Antikathoden durchzulassen.



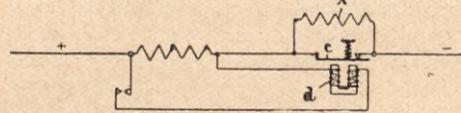
Klasse 21g. No. 274773 vom 3. März 1911. Eugen Hartmann in Frankfurt a. M.-Bockenheim.

Metalldampfapparat zur Gleichrichtung von Wechselstrom, bestehend aus einem Metallgefäß, dessen Wände mit der

Kathode elektrisch leitend verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß durch den oberen Verschlußdeckel eine größere Anzahl Anoden, die sämtlich einer oder gruppenweise mehreren Phasen angehören, derart eingeführt sind, daß diese Anoden einen Kranz unter Freilassung einer breiten mittleren Öffnung bilden, die den Zweck erfüllt, die von der Kathode aufsteigende Flamme ohne Schädigung der Anoden vorbeizulassen.

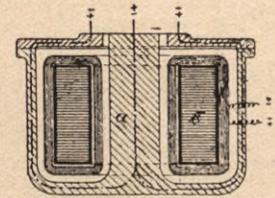


Klasse 21h. No. 274881 vom 24. Juli 1913. August von Büren in Braunschweig.



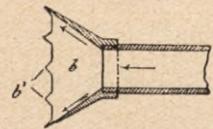
Sich selbsttätig regelnde elektrische Heizvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß der von dem Nebenschluß-Elektromagneten (d) bediente Schalter (c) durch einen Widerstand (x) von solcher Größe überbrückt ist, daß er nach Öffnung des Schalters (c) ein Abstellen der Heizwirkung, aber ein Fortbestehen des den Elektromagneten (d) erregenden Stromes bewirkt.

Klasse 21h. No. 274774 vom 16. Mai 1913. Richard Mack in Berlin-Tempelhof.



1. Einphasen-Niederspannungstransformator für Schweiß-, Löt- und Schmelzzwecke o. dgl. mit einer einzigen Sekundärwindung, dadurch gekennzeichnet, daß die Sekundärwindung zugleich als Schutzgehäuse sowohl für die Primärspule als auch für das Blechpaket ausgebildet ist.

Klasse 24b. No. 274791 vom 23. März 1913. Sydney Crosby in The Chestnut, Engl.



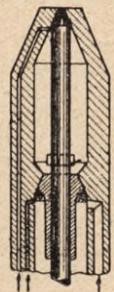
Zerstäuber für flüssigen Brennstoff mit einer sich kegelförmig erweiternden Düse, dadurch gekennzeichnet, daß die Brennstoffdüse (b) am Austrittsende mit Spitzen (b') besetzt oder sägeartig gezahnt ist.

Klasse 26d. No. 274957 vom 22. April 1911. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H. in Dahlhausen, Ruhr.

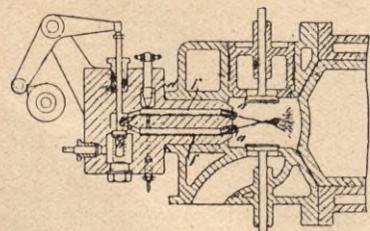
Verfahren zur Ausscheidung des Naphtalins aus Gasen der trockenen Destillation, dadurch gekennzeichnet, daß die Gase nach Verlassen des Ammoniakstättigers bei einer Temperatur, die über dem Taupunkt für Naphtalin liegt, durch im Gleichstrom eingespritztes kaltes Wasser oder Gaswasser plötzlich abgekühlt, und die durch die Abkühlung entstehenden Naphtalinkristalle mit dem Kühlmittel beständig abgeführt werden.

Klasse 46a. No. 274833 vom 27. April 1912. Gasmotoren-Fabrik Deutz in Cöln-Deutz.

Verfahren zum Einführen von Zündbrennstoff in Einspritzverbrennungskraftmaschinen, bei dem das Einspritzen des Arbeitsgemisches aus einem in seinem hinteren Teile mit einem oder mehreren entsprechenden Abschlußorganen versehenen Vorraum erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß der während des ersten Teiles der Verdichtungszeit mittels eines Abschlußorganes gegen den Zylinderraum abgeschlossene Vorraum gegen Ende der Verdichtungszeit mit dem Zylinderraum derart in Verbindung gesetzt wird, daß der inzwischen in den Vorraum eingelagerte oder gleichzeitig eingeführte Zündbrennstoff durch die hochverdichtete heiße Luft in den Vorraum hineingestäubt wird, worauf der Zündbrennstoff durch das in den Vorraum eintretende Arbeitsgemisch in den Zylinder getrieben wird, sich hier entzündet und die Zündung des nachströmenden Arbeitsgemisches einleitet.



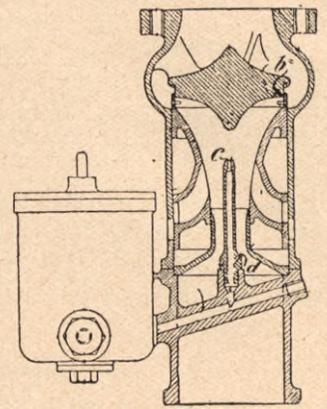
Klasse 46b. No. 274727 vom 25. Januar 1910. Lietzenmayer'sche Gleichdruck-Motoren-Gesellschaft m. b. H. in München.



Einblaseluftsteuerung mit zwei oder mehreren Düsen, dadurch gekennzeichnet, daß das am Zylinderkopf oder in einem an diesem befestigten Einsatzstück gelagerte Einblaseluftventil (b) mit den Einspritzdüsen (a) durch die Brennstoffkanäle (f) und die Bohrungen (e) verbunden ist, während Absperrorgane (d) in diese Kanäle eingebaut sind, um je nach Bedarf einzelne Kanäle und Düsen abschalten zu können.

Klasse 46c. No. 274576 vom 26. Mai 1912. A. Horch & Cie Motorwagenwerke Akt.-Ges. in Zwickau i. Sa.

Zweidüsenvergaser mit einer Leerlaufs- und einer Hauptdüse, dadurch gekennzeichnet, daß die Leerlaufdüse (d) im Innern der für die Hauptluftzufuhr bestimmten Luftdüse (l), also im engsten Luftdurchflußquerschnitt, die Hauptdüse (c) dagegen oberhalb des Brennstoffspiegels und im Innern des trompetenartig erweiterten, als Mischraum dienenden Kolbenschiebers angeordnet ist, welcher letzterer außerdem in an sich bekannter Weise die Zusatzluftzufuhr entsprechend der Zylinderfüllung regelt.



Klasse 46d. No. 274592 vom 1. April 1911. Henry Richardson in Passaic, New Jersey, V. St. A.

Atmosphärische Maschine, bei welcher der Kolben bei seinem Auswärtshub eine Flamme einsaugt, gekennzeichnet durch zwei miteinander durch eine ventillose Leitung verbundene, an einem Ende offene Zylinder (1, 2), deren Kolben (3, 4) an um etwa 120° gegeneinander versetzte Kurbeln (6, 7) einer gemeinsamen Kurbelwelle angeschlossen sind, und von welchen in den einen (1) durch eine von derselben Kurbelwelle gesteuerte Öffnung während eines Teils des Kolbenhubes eine Flamme eingeführt wird, während die verbrauchten Gase durch eine im zweiten Zylinder (2) vorgesehene, selbsttätig gesteuerte Öffnung (22) entweichen, derart, daß während eines Teils des Kolbenhubes in dem einen Zylinder auf mechanischem Wege ein Vakuum erzeugt wird.

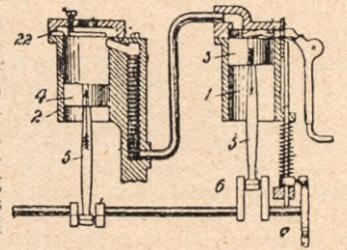
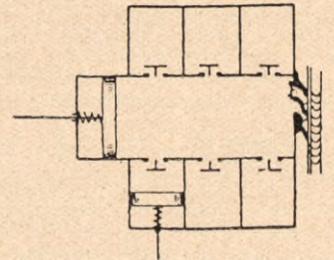


Fig. zu No. 274591.

Klasse 46d. No. 274591 vom 2. Oktober 1912. Dr.-Ing. Paul Christlein in Baden, Schweiz.

1. Explosionskammer für Gasturbinen mit mehreren Explosionszellen, dadurch gekennzeichnet, daß die Explosionszellen während der Explosions- und Entleerungsperiode zu einer Ausströmkammer vereinigt sind.



Klasse 47a. No. 274559 vom 13. Dezember 1912. Western Electric Company Limited in London.

Verbindung zweier Körper, einer metallischen Unterlage und einer nicht metallischen Platte, vermittelt eines Hilfs- oder Verbindungskörpers, gekennzeichnet dadurch, daß der Hilfskörper oder der die Unterlage bildende Körper oder beide mit je einer oder mehreren Erhebungen durch den gelochten zweiten Körper hindurchragen und an ihrer gegenseitigen Berührungsstelle zweckmäßig auf elektrischem Wege verschweißt sind.



Klasse 47d. No. 275030 vom 22. Dezember 1911. Société Anonyme pour l'Exploitation des Procédés Westinghouse-Leblanc in Paris.

1. Treibriemen aus Fäden, dadurch gekennzeichnet, daß die Seele des Riemens bildende innere flache Schicht aus parallelen, nebeneinandergelegten Fäden auf ein Leinenband geklebt ist, das als Träger für diese dient und den genügenden Widerstand gegen Querbeanspruchungen hergibt.



Klasse 48b. No. 275034 vom 20. Oktober 1912. Dr.-Ing. H. Hanemann in Rehbrücke b. Potsdam und Franz Hanaman in Charlottenburg. — Metallspiegel und Verfahren zu seiner Herstellung.

1. Metallspiegel, dadurch gekennzeichnet, daß die spiegelnde Fläche aus Eisenitrid bzw. einer festen Lösung von Stickstoff in Eisen besteht.

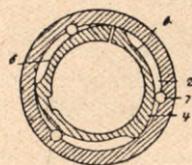
Klasse 48c. No. 274860 vom 11. Juni 1910. Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co. in Wien.

Verfahren zur Herstellung weißer Emailen mit Hilfe von Zirkonverbindungen, dadurch gekennzeichnet, daß als Trübungsmittel ein aus Zirkonsilikat durch Abspaltung nur eines Teiles der Kieselsäure erhaltenes voluminöses Pulver verwendet wird.

Klasse 48d. No. 274 861 vom 1. Mai 1912. Ernest Julius Joseph Tonet in Watermael, Belg.

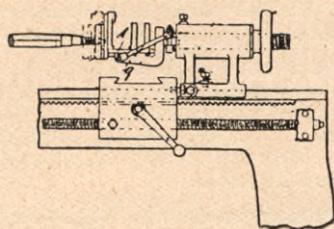
Verfahren zum Schwärzen von Metallen, die mit einer Eisenphosphatschicht versehen werden, dadurch gekennzeichnet, daß der Metallgegenstand darauf einer Flamme ausgesetzt wird, welche mit einer Mischung von Petroleum, Holzkohle, Kochsalz, Ammoniak und Terpentinöl gespeist wird.

Klasse 49a. No. 274 580 vom 26. Juni 1913. Anna Martha Dittes geb. Klopfer in Werda u. Sa.



des Halters vermitteln.

Werkzeughalter für Reitstockspindeln mit doppelten Bohrungen, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (2) des aufzusteckenden Halters mit einer geschlitzten und auf der Pinole mittels Nut und Feder geführten Hülse (4) zur Aufnahme der Pinole ausgestattet ist, deren Umfang Exzenterflächen (6) aufweist, die in Verbindung mit Druckrollen (7) ein selbsttätiges Festklemmen

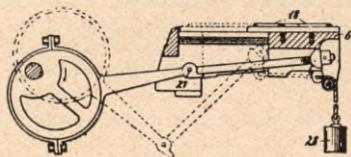


Klasse 49c. No. 274 375 vom 3. Januar 1913. Henry Stephan Land in Essex, Engl.

Gewindeschneidvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß der Schneidzeugträger (A) achsial frei verschiebbar an einem Halter (q) sitzt, der im Reitstock einer gewöhnlichen Drehbank eingesetzt wird.

Klasse 49g. No. 274 440 vom 30. März 1912. Richard John Fry in Kensington, Viktoria, Austr.

Maschine zur Herstellung von Hufeisen, welche mit einem hin und her gehenden, inneren Gesenk, mit seitlichen Biegegliedern und mit einem Preßstempel versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die zum Verschieben des Trägers (6) für das Gesenk (18) dienende Exzenterstange aus zwei durch ein Kniegelenk (27) verbundenen Teilen besteht, wobei der verschiebbare, das Gesenk tragende Block unter der Wirkung einer Feder oder eines Gewichtes (28) steht.

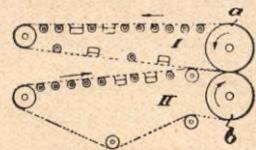


verbundenen Teilen besteht, wobei der verschiebbare, das Gesenk tragende Block unter der Wirkung einer Feder oder eines Gewichtes (28) steht.

Klasse 55d. No. 275 020 vom 26. Oktober 1913. v. Asten & Co. in Eupen, Rhld.

Aus Asbest- und anderen Fasern bestehender Trockenfilz für Pappen- und Papiermaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß ein aus Asbest hergestelltes Obergewebe mit einem aus Baumwolle oder ähnlichem Material bestehenden Untergewebe verbunden ist.

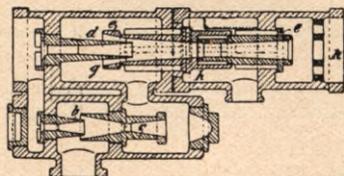
Klasse 55d. No. 274 944 vom 25. April 1913. Josef Hrasdira in Ullersdorf b. Friedeberg a. Queis.



Langsiebpapiermaschine zur Herstellung von Duplexpapieren durch Zusammengautschen mehrerer, auf getrennten, übereinander liegenden Langsieben erzeugten Papierstoffbahnen, dadurch gekennzeichnet, daß die Gautschwalze (a) des unteren Siebes (II) gleichzeitig als Brustwalze für das obere Sieb (I) dient.

1. Langsiebpapiermaschine zur Herstellung von Duplexpapieren durch Zusammengautschen mehrerer, auf getrennten, übereinander liegenden Langsieben erzeugten Papierstoffbahnen, dadurch gekennzeichnet, daß die Gautschwalze (a) des unteren Siebes (II) gleichzeitig als Brustwalze für das obere Sieb (I) dient.

Klasse 59c. No. 274 810 vom 19. Juni 1913. Wilh. Strube, G. m. b. H. in Magdeburg-B.



des zweiten Injektors (d, e) mit der Gehäuseschlabberkammer (h) und dadurch mit der Atmosphäre verbindet oder davon abschließt.

Doppelinjektor, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Wasserdüse (e) selbsttätig derart achsial verschiebbar ist, daß sie je nach ihrer Stellung den mit dem Saugraum (g) für den zweiten Injektor (d, e) identischen Druckraum des ersten Injektors (b, c) und die Gehäusedruckkammer (k) des zweiten Injektors (d, e) mit der Gehäuseschlabberkammer (h) und dadurch mit der Atmosphäre verbindet oder davon abschließt.

Klasse 63c. No. 274 843 vom 24. April 1913. François Pilain in Lyon.

1. Wechselgetriebe für Automobile mit geschachtelten Stirnradgruppen, dadurch gekennzeichnet, daß die geschachtelten Stirnradgruppen der beiden Wellen einander paarweise derart zugeordnet sind, daß das lose Rad jeder Gruppe durch Verschiebung um eine Radbreite mit dem festen Rade der zugeordneten Gruppe in Eingriff kommt.

Klasse 63c. No. 274 844 vom 18. April 1913. William Albert Clutterbuck und Maxwell Graham Stewart in Adelaide, Süd-Austr.

1. Abfederung, insbesondere für Automobile, unter Vermittlung von auf Federn wirkenden Traghebeln, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse der eine Fahrzeugachse tragenden Hebel von einem Federkranz aus uhrfederartig spiralförmig gebogenen Blattfedern umgeben ist, deren äußere Enden mit dem zweckmäßig ringförmigen Ende des Traghebels und deren innere Enden mit dem in der Ringmitte angeordneten festen Zapfen des Fahrzeuggestelles verbunden sind.

Klasse 85b. No. 274 650 vom 27. August 1912. Paul de Brunn in Düsseldorf.

1. Mittel zur Wasserenthärtung nach Art der basenaustauschenden Silikate, bestehend aus den Doppelverbindungen der Kieselsäure mit Alkalien und den Elementen Zinn, Blei, Zirkon oder Titan.

2. Mittel nach Anspruch 1, bestehend aus solchen Doppelverbindungen, die dadurch erhalten sind, daß Lösungen der Halogen- oder anderer Salze des Zinns, Bleis, Zirkons oder Titans in Gegenwart von Alkalisalzen mit Natriumsilikat versetzt und erhitzt worden sind.

Recht und Gesetz.

Nachbesserung und Schadensersatz bei Installationsarbeiten. Es ist einer der allgemeinsten Grundsätze des bürgerlichen Rechts, daß die Vertragsverletzung zum Schadensersatz verpflichtet. Vertragsverletzung liegt auch dann vor, wenn ein Installateur oder Installations-Unternehmer mangelhaft leistet, und wenn der Besteller dadurch an der Benutzung der gelieferten oder bearbeiteten Gegenstände verhindert ist und durch diese Hinderung einen Schaden erleidet. Wenn etwa ein Installateur den Auftrag erhält, in einer Fabrik eine Lichtenanlage auszuführen und wenn diese nachher nicht funktioniert und die Arbeit in der Fabrik vorzeitig eingestellt werden muß, so kann grundsätzlich der Besteller für einen solchen Schaden, der auf einem Verschulden bei der Vertragserfüllung beruht, von dem Unternehmer Schadensersatz verlangen.

In vielen derartigen Verträgen wird durch eine besondere Klausel ausbedungen, daß der Installateur oder Unternehmer zur unentgeltlichen Abstellung aller Mängel verpflichtet sein soll, die sich innerhalb einer bestimmten Zeit nach Leistung der übernommenen Arbeit herausstellen. Es fragt sich, ob eine derartige Nachbesserungsklausel die Rechte und Pflichten der Parteien erschöpfend regelt, ob sie insbesondere den Besteller auf sein Recht zur Nachbesserung beschränkt oder ob neben diesem Nachbesserungsrecht noch der Schadensersatzanspruch des Bestellers wegen Nichtbenutzbarkeit der gelieferten Arbeit für die Dauer der Nachbesserung unbeeinträchtigt bleibt.

Diese Rechtsfrage dürfte höchst zweifelhaft sein. Zugunsten des Bestellers könnte man anführen, daß die Nachbesserungsklausel den Zweck haben soll, seine Stellung zu verbessern, daß insbesondere die Nachbesserungsklausel an Stelle einer Garantie tritt, zu der sich der Unternehmer ihm gegenüber erbietet. Wahrscheinlich auch ist es, daß es einem Besteller gar nicht zum Bewußtsein kommt, daß ein derartiger Vertrag nach der andern Seite hin auch eine Einschränkung seiner Rechte enthalten könnte.

Für den Installationsunternehmer kann man geltend machen, daß er dadurch, daß er sich zur unentgeltlichen Abstellung der Mängel für die Dauer einer bestimmten Zeit erbietet, auch ein gewisses Äquivalent haben will. Er will bereit sein, für alle Mängel einzustehen, will aber auch seine Pflicht auf die unentgeltliche Abstellung der Mängel beschränken und nicht der Gefahr ausgesetzt sein, daß er außer seiner Pflicht — die ihn unter Umständen außerordentlich belasten kann — noch eine weitere Schadenhaftung zu übernehmen hat. Man kann des weiteren zu seinen Gunsten anführen, daß jeder Vertrag, zumal wenn er schriftlich abgefaßt wird, falls er überhaupt in das Detail geht, auch die gegenseitigen Rechte und Pflichten erschöpfen will, daß daher die Vereinbarung, daß Nachbesserungen unentgeltlich vorzunehmen sind, an die Stelle des gesamten Mängelhaftungsrechts tritt, und daß alle weiteren Rechte des Bestellers, soweit sie nicht in dem Vertrag ausdrücklich vorbehalten sind, durch diese eine Verpflichtung außer Kraft gesetzt werden.

Das Reichsgericht hat diese Frage bei Gelegenheit zugunsten des Unternehmers entschieden. (Urteil vom 9. Mai 1913, VI 664/12 No. 3365.)

Ob die sonstige Rechtsprechung sich dem Vorgange des Reichsgerichts anschließen wird, muß als sehr fraglich hingestellt werden. Es bleibt stets zu bedenken, daß der Schadensersatzanspruch des Bestellers ein gesetzliches Recht ist, und es ist immer bedenklich, einen Verzicht auf ein gesetzliches Recht anzunehmen, der dem Willen einer Partei nicht entspricht.

Man sollte daher bei derartigen Werkverträgen ein besonderes Gewicht auf klare Regelung der gegenseitigen Rechte und Pflichten legen und sollte stets weitergehende Ansprüche des Bestellers gegen den Unternehmer ausdrücklich ausschließen oder vorbehalten.

Dr. jur. Eckstein.

Personalia.

Der Großherzog von Baden ernannte den Privatdozenten Dr. **Wilhelm Steinkopf** an der Karlsruher Technischen Hochschule zum außerordentlichen Professor.

Geheimer Regierungsrat Professor Dr.-Ing. **A. Martens** von der Technischen Hochschule Charlottenburg ist im Alter von 64 Jahren in Groß-Lichterfelde gestorben.

Nachrichten von Hochschulen u. öffentlichen Lehranstalten.

Der Neubau der Berliner Bergakademie. Mit Oktober 1915 soll die Bergakademie der Technischen Hochschule angegliedert werden. Die bisher von der Bergakademie benutzten Räume bezieht die Geologische Landesabteilung. Der sich an die Technische Hochschule anschließende Neubau für die Abteilung Bergbau, der fast bis zum Charlottenburger Knie reicht, ist bereits ziemlich fertig.

Herzogliche Technische Hochschule zu Braunschweig. Die technischen Hochschulen sind im Laufe der letzten fünfzehn Jahre mit Maschinenlaboratorien ausgestattet worden zu dem Zwecke, die Studierenden unmittelbar durch den Versuch mit der Eigenart der verschiedenen Maschinen bekannt zu machen, und auch die Gelegenheit zu wissenschaftlichen Forschungen auf dem Gebiete des Maschinenbaues zu bieten. Aus diesen Laboratorien heraus hat die deutsche Industrie schon wiederholt wertvolle Anregung und Förderung erfahren. Die Technische Hochschule Braunschweig, welche seit dem Jahre 1903 ein solches Laboratorium besitzt, ist gegenwärtig im Begriff, ihre Einrichtungen durch ein zweites Laboratorium zu ergänzen, in welchem insbesondere dampftechnische Untersuchungen und ferner auch Versuche an Pumpen angestellt werden sollen. Es kommen eine Turbine von zirka 350 PS mit der zugehörigen Kesselanlage, einige kleinere Turbinen sowie Kolben- und Zentrifugalpumpen zur Aufstellung. Diese Anlage, welche unmittelbar in der Nähe des Hochschulgebäudes erstellt wird, soll jedoch auch wirtschaftlichen Zwecken dienen, insofern als auch der Bedarf der Hochschule an elektrischem Strom und an Wärme für die Heizung durch sie gedeckt wird. Der in den Kesseln erzeugte Dampf wird nicht unmittelbar in die Heizung, sondern zunächst durch die Turbine zum Zwecke der Erzeugung elektrischen Stromes geschickt, wodurch seine Benutzung als Heizkraft nicht beeinträchtigt wird. Die Anlage, für die seitens der Landesregierung kürzlich die

erforderlichen Mittel im Interesse der weiteren Ausgestaltung der Hochschule bewilligt worden sind, wird sonach eine recht vielseitige Verwendung erfahren.

Für das Fach der deutschen Sprache und Literatur habilitierte sich an der Technischen Hochschule Hannover der Oberlehrer an der Leibniz-Schule daselbst, Dr. **Wolfgang Stammler**.

Literaturnachrichten.

Im Bureau der „Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft“ sind folgende Druckschriften eingegangen:

Berichte der K. K. Österr. Konsularämter: Cetinje, Bericht über die wirtschaftlichen Verhältnisse Montenegros im Jahre 1913. Südafrikanische Union. Departement of Agriculture: Irrigation Engineering (American Practice), By A. M. A. Struben, A. M. I. C. E., Pretoria, 1914.

Die Druckschriften liegen während der nächsten Woche im Bureau der „Nachrichten“ im Reichsamt des Innern, Berlin NW. 6, Luisenstr. 33/34, zur Einsichtnahme aus und können inländischen Interessenten auf Antrag für kurze Zeit übersandt werden. Die Anträge sind unter Beifügung eines mit Aufschrift und Marke zu 20 Pf. (Berlin 5 Pf.) versehenen Briefumschlags an das genannte Bureau zu richten.

Eingegangene Drucksachen.

Sammlung Göschen, Elektrochemie II. Experimentelle Elektrochemie, Meßmethoden, Leitfähigkeit, Lösungen von Dr. Heinrich Danneel. Mit 26 Figuren und mehreren Tabellen.

Elemente und Akkumulatoren, ihre Wirkungsweise und Behandlung. Ein kurzgefaßter Leitfaden für Elektroinstallateure, Mechaniker, Galvanisierer und Angehörige verwandter Gewerbe von Dr. Alfred Wogrinz. Mit 57 Figuren im Text. Wien und Leipzig, Franz Deuticke. 1914.

Verzeichnis der auf den Leipziger Messen verkehrenden Einkäufer. Im Einvernehmen mit dem Rate der Stadt herausgegeben von Meß-Ausschuß der Handelskammer Leipzig. 21. Auflage. Michaelis-Messe 1914 und Oster-Vormesse 1915. Mit Stadtplan (innere Stadt). Leipzig 1914.

(Eingehende Besprechung der Werke behält sich die Redaktion vor.)

Handelsteil.

Markt- und Kursberichte.

Lötzinn-Notierungen von A. Meyer, Hüttenwerk, Berlin-Tempelhof.
Preise vom 31. Juli 1914.

Zur Lieferung per sofort in 3 Mon.

Lötzinn mit garantiert 50 % Zinngehalt	..... M 168	.... M 169
„ „ „ 45 % „	..... M 157	.... M 158
„ „ „ 40 % „	..... M 145	.... M 146
„ „ „ 35 % „	..... M 133	.... M 134
„ „ „ 33 % „	..... M 128	.... M 129
„ „ „ 30 % „	..... M 121	.... M 122

Die Preise verstehen sich per 100 kg, frei Berlin, gegen netto Kasse, unter Garantie der angegebenen Zinngehalte.

Der Kupferzuschlag. Die Verkaufsstelle V. F. I. L. berechnet ab Montag, den 3. August, keinen Kupferzuschlag.

Metallmarkt.

Bericht von Rich. Herbig & Co., G. m. b. H., Berlin, Prinzenstr. 94.

Aluminiumbleche . . . M 210	Messingband . . . M 123	Neusilber-Prima . . . M 275
Aluminiumbronze . . . 320	Messingbleche . . . 120	Neusilberrohr o. N. . . 600
Aluminiumrohr . . . 400	Messingdraht . . . 120	Nickelbleche . . . 555
Blei . . . 45	Messingstangen . . . 108	Nickel-Zink . . . 93
Bronzedraht . . . 153	Messingprofile . . . 155	Phosphorbronze . . . 250
Gravurplatten . . . 170	Messingrohr o. N. . . 150	Schablonenbleche . . . 210
Kupferbleche . . . 159	Messing-Stoßrohr . . . 170	Schlaglot . . . 110
Kupferdraht . . . 153	Messingsprossen . . . —	Tomb.-Fabrikate . . . 120
Kupferrohr o. N. . . 187	Messing-Kronenrohr . . . 182	Zinnstengel . . . 335

Die Preise sind unverbindlich und für frühere oder spätere Bezüge nicht maßgebend. Aufpreise je nach Quantum.

Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen.

Inland.

Ein neuer Überlandzentralenbau des Siemens-Schuckert-Konzerns. Mit der Aktiengesellschaft für Elektrizitätsanlagen in Berlin und den Siemens-Schuckert-Werken schloß der Kreis Hildburghausen einen Vertrag ab, wonach die Siemens-Schuckert-Werke zum Preise von 1,8 Millionen Mark für Rechnung des Kreises eine Überlandzentrale bauen, die die Aktiengesellschaft für Elektrizitätsanlagen gegen Verzinsung des Baukapitals mit 5 1/2 % pachtet. Der Kreis nimmt eine Anleihe von 1 Million Mark zu 4 % bei der Bank für Thüringen auf, den Rest zu 4 3/8 % bei der Landesversicherungsanstalt in Weimar.

Lugau (Sachsen). Die Weiterführung der elektrischen Überlandzentrale Hohenstein—Er-Ölsnitz nach Oberlugau ist gesichert, da das Königliche Ministerium die Genehmigung erteilte.

Rhinow (Brandenburg). Auf Grund zwischen der hiesigen Stadtverwaltung und der Direktion der Brandenburgischen Kreis-elektrizitätswerke stattgefundener Unterhandlungen werden zurzeit Pläne für eine von Neustadt a. D. über Rhinow nach Rathenow zu verlegende Hochspannungsleitung ausgearbeitet. Nach der Rentabilitätsberechnung wird der Aufsichtsrat über den Ausbau der Strecke beschließen. Der Ausbau würde dann voraussichtlich im Herbst dieses Jahres beginnen.

Schnelsen (Holstein). Die Gemeindevertretung stimmte dem Vertrag mit der Gemeinde Stellingen-Langenfelde über Lieferung von elektrischem Strom zu.

Süderbarup (Holstein). Sicherem Vernehmen nach soll für eine Anzahl Gemeinden des Kreises die Errichtung einer Überlandzentrale nunmehr bestimmt beabsichtigt sein. Die Gemeinden haben durch ihre Stellungnahme in den Gemeindevertretungen zu entscheiden, ob sie sich beteiligen wollen.

Steißlingen (Baden). Der Bürgerschaftsausschuß genehmigte die Verträge mit Laufenburg zur Einführung der Elektrizität und zur Erstellung des Ortsnetzes.

Stockach (Baden). Der Bürgerschaftsausschuß genehmigte den Vertrag mit Laufenburg bezüglich Einführung des elektrischen Lichtes. Auch in Raithaslach fand bezüglich der Einführung des elektrischen Lichtes eine Gemeindeversammlung statt.

Zell (Mosel). Der Kreisausschuß hat beschlossen, die Versorgung des Kreises mit Elektrizität der Rheinischen Schuckert-Gesellschaft zu übertragen.

Ausland.

Agram (Kroatien). Ausnützung der Wasserkräfte. Kürzlich fand in der Gemeindeverwaltung eine Konferenz betreffs der Ausnützung der Wasserkräfte der Gatschka und Lika statt. Man betonte, daß die Aktion vom Lande in die Hand genommen werden müßte, wenn aber nicht, sollen die interessierten Gemeinden, voran Agram, die Wasserkraftanlagen errichten, damit nicht kapitalistische Gesellschaften Gewinn aus den heimischen Wasserkraften zögen. Am 7. September findet eine ähnliche Konferenz in Fiume statt.

Belgien. Bau einer Kleinbahn, und zwar des Teiles von Arquennes bis Nivelles der Strecke Soignies—Nivelles. 12. August, 11 Uhr, Société nationale des chemins de fer vicinaux in Brüssel,

rue de la Science 14. Anschlag: 161691 Fr. Sicherheitsleistung 16000 Fr. Eingeschriebene Angebote zum 11. August an den Generaldirektor der Gesellschaft. Bedingungen von der Gesellschaft zu beziehen.

Bulgarien. Bau einer elektrischen Zentrale für Beleuchtung und Kraftabgabe an den Hafen Burgas. Kreisfinanzverwaltung zu Sofia und zu Burgas, 31. Juli (a. St.)/13. August (n. St.) 1914, 3 Uhr nachmittags, in geheimer Konkurrenz. Anschlag 248000 Lewa. Sicherstellung 12400 Lewa. Angebote sind bei einer der genannten Kreisfinanzverwaltungen einzureichen. Lieferungsbedingungen, Pläne, Rechnungen usw. können jeden Werktag bei den Kreisfinanzverwaltungen zu Sofia und zu Burgas eingesehen werden. Bewerber werden auf das Gesetz betreffend die öffentlichen Unternehmungen (Deutsches Handels-Archiv 1908 I S. 17 ff.) hingewiesen.

Erzsébetváros (Ungarn). Elektrizitätswerk in Erzsébetváros. Das Munizipium der Stadt Erzsébetváros plant die Errichtung einer elektrischen Stromerzeugungsanlage und eines Leitungsnetzes für Beleuchtungs- und Kraftübertragungszwecke. Zu diesem Zwecke wird für den 28. September, vormittags 10 Uhr, eine Offertverhandlung anberaumt. Die Pläne sind beim Ingenieur Viktor Martos (Budapest) zu besichtigen.

Ferlach (Kärnten). Wasserkraftanlagen. Die Marktgemeinde Ferlach und die Firma Ganz & Co. planen die Errichtung einer Wasserkraftanlage durch Ausnutzung der Wasserkräfte des Bodenbaches und des Leiblbaches für die elektrische Beleuchtung und Kraftversorgung der Marktgemeinde Ferlach und der umliegenden Ortschaften des Rosentales.

Kronstadt (Ungarn). Für den Bau des Elektrizitätswerkes der Stadt Kronstadt sind sechs Angebote eingegangen, wovon das des Dr. Karl Lurtz akzeptiert wurde: Die Stadt Kronstadt gründet zur Errichtung eines Elektrizitätswerkes eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 1500000 Kronen, dessen eine Hälfte durch die Stadt, die andere Hälfte aber durch die Gemeinde der Stadt gedeckt wird.

Miskolc (Ungarn). Eine elektrische Zentrale. Die Miskolczer Elektrizitäts A.-G. beabsichtigt die elektrische Beleuchtung für das ganze Komitat Borsód auszubreiten. Die erste Linie führt nach Mezöcsat in einer Länge von 40 km, samt Nebenlinien 80 km. Die amtliche Begehung dieser Linie fand am 9. Juli statt, bei welcher Gelegenheit festgestellt wurde, daß die elektrische Beleuchtung bzw. der Strom für industrielle und wirtschaftliche Zwecke auch an weitere 13 Gemeinden verabfolgt werden kann. Die Pläne werden an das Handelsministerium übersendet und die Arbeiten nach Genehmigung sogleich begonnen.

Mödling (Nieder-Österreich). Ein Elektrizitätswerk in Mödling. In der Plenarsitzung der Mödlinger Stadtvertretung wurde beschlossen, ein Elektrizitätswerk in Mödling zu errichten, das der Überlandleitung des Wiener Elektrizitätswerkes in Ebenfurth angegliedert- und als Stromabgabestelle fungieren soll. Das für die Erbauung des Elektrizitätswerkes erforderliche Kapital wird bei der Zentralbank deutscher Sparkassen aufgenommen werden; es handelt sich um 1/2 Million Kronen.

Szalonta (Ungarn). Erweiterung der Elektrizitätsanlage in Szalonta. Die Stadt Szalonta hält im Anschluß an die elektrische Beleuchtung zu Tenke, die Erweiterung der Elektrizitätsanlage für nötig. Die Kommission ist der Ansicht, daß die Szalontaer Anlage ohnehin erweitert werden muß, weshalb es vorteilhaft wäre, wenn die Erweiterung großzügig wäre und Tenke, eventuell auch mehrere Gemeinden aus der Umgebung mit elektrischem Strom versehen würde.

Székelyudvarhely (Ungarn). Betreffs des für die Erweiterung des städt. Elektrizitätswerkes zu Székelyudvarhely benötigten und durch das Munizipium bereits votierten Darlehens von 150000 Kronen wurde das Angebot der Pester Vaterländischen Ersten Sparkasse akzeptiert.

Berichte von Firmen und Gesellschaften.

Inland.

Maschinenfabrik Westfalia in Gelsenkirchen. Die Gesellschaft hatte für 1913/14 die Verdoppelung der Dividende auf 8% vorgeschlagen. Die gestrige Generalversammlung beschloß jedoch, mit Rücksicht auf die drohende Kriegsgefahr einstweilen von der Verteilung des Reingewinns abzusehen.

Körtings Elektrizitätswerke Akt.-Ges. in Berlin. Die Gesellschaft vereinbarte 1913/14 aus dem Betrieb 1196786 M (i. V. 1267102) und aus Zinsen 30339 M (37969). Die Betriebskosten und allgemeinen Unkosten beliefen sich auf 588551 M (633845); es sollen 360614 M (375691) für Abschreibungen und Reserven zurückgestellt werden, so daß einschließlich 12628 M (14917) Vortrag als Überschuß 290588 M (310452) verbleiben, woraus 8% Dividende ausgeschüttet werden, während 12894 M neu zum Vortrag gelangen. Im Geschäftsbericht schreibt die Verwaltung u. a.: „Mit Beginn des Berichtsjahres machten sich die Städte Schwetzw. a. d. Weichsel und Sobernheim von dem ihnen vertraglich zustehenden Ankaufsrecht Gebrauch. Eine

Blockstation in Posen wurde mit Beginn des Berichtsjahres stillgelegt. Im Anschluß an die Überlandzentrale Langenberg kauften wir die Elektrizitätswerke Köstritz und Münchenbernsdorf; angeschlossen sind jetzt 65 Orte, darunter die Städte Eisenberg, Köstritz und Münchenbernsdorf. Der Ausbau des Oberamtes Oberndorf im Anschluß an die Überlandzentrale Glatten ist nahezu beendet. An diese Zentrale sind 50 Orte angeschlossen, darunter die Stadt Freudenstadt. Trotz einer Verminderung des Anschlußwertes um 1182 kW durch den Fortfall der Werke Schwetzw. Sobernheim und der Blockstation in Posen erhöhte sich der Anschlußwert unserer Werke von 12189 kW. auf 13698 kW.“

Dividendensistierung infolge der politischen Lage. Die am 25. Juli abgehaltene Generalversammlung der Maschinenindustrie Akt.-Ges. Ernst Halbach in Düsseldorf beschloß auf Antrag der Verwaltung, mit Rücksicht auf die kritischen politischen Verhältnisse die vorgeschlagene Dividende von 8% nicht auszuschütten. Wenn eine Beruhigung der politischen Lage eintritt, soll eine neue Generalversammlung über die Gewinnverteilung beschließen. Über die Geschäftslage wurden befriedigende Mitteilungen gemacht. Der Ausfall im Verleihgeschäft wurde durch günstige Ergebnisse in der Fabrikation ausgeglichen.

Gelsenkirchener Gußstahl- und Eisenwerke vorm. Munscheid & Co. Die Dividende des Unternehmens ist für das Geschäftsjahr 1913/14 auf etwa 6% zu schätzen. Der Geschäftsgang war, wie die Verwaltung mitteilt, in dem am 31. Juli abgelaufenen Geschäftsjahr gut; das Werk war in allen Abteilungen voll beschäftigt.

Das Elektrizitätswerk Crotow bestimmt die Ausschüttung einer Dividende von 7% für das verflossene Geschäftsjahr.

Lüdenscheider Metallwerke. Der Abschluß für das Geschäftsjahr 1913/14 ergibt nach Abschreibungen von 207082 M (i. V. 203921) einen Überschuß von 459898 M (440101), woraus 9% Dividende ausgeschüttet und 123787 M (108958) auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Ausland.

Petersburg. Die Petersburger Gasgesellschaft vom Jahre 1835 verhandelt mit der Stadtverwaltung zwecks Übernahme des Unternehmens in städtische Regie.

Die Akt.-Ges. der Maschinenfabriken Escher, Wyss u. Cie. in Zürich und Ravensburg, an der die Felten u. Guillaume-Carlswerk-Akt.-Ges. in Mülheim durch Aktienbesitz beteiligt ist, erzielte in dem am 31. März beendeten Geschäftsjahr 1913/14 einen Rohertrag von 3698077 Fr. (i. V. 3309959). Generalunkosten, einschließlich Zinsen, erforderten 2140634 Fr. (1846949) und für Abschreibungen wurden 730334 Fr. (728591) verwendet. Aus dem Überschuß von 553227 Fr. (434668) sollen wieder 6% Dividende gleich 390000 Fr. ausgeschüttet, 100000 Fr. (—) zur Bildung eines Reservefonds verwendet und 33227 Fr. (29668) vorgetragen werden.

Die Brown, Boverie u. Cie. Akt.-Ges. in Baden (Schweiz) weist für 1913/14 nach Abschreibungen in Höhe von 2613943 Fr. (i. V. 1521117) einen Überschuß von 3089995 Fr. (2745095) auf, aus dem 9% Dividende (8) auf das Aktienkapital von 32 (28) Mill. Fr. ausgeschüttet werden soll. Der Geschäftsbericht der Verwaltung enthält folgende Mitteilungen:

Trotz der Abschwächung der Konjunktur blieb die elektrische Industrie während des Jahres im großen und ganzen gut beschäftigt; aber auch bei ihr ist eine gewisse Abflauung unverkennbar, die jedoch vorläufig nur zu ruhigeren Verhältnissen, aber nicht zu einem Mangel an Beschäftigung geführt hat. Unter diesen Umständen konnte die allgemeine Erweiterung unserer Geschäfte, von der wir schon im letzten Bericht sprachen, ihren Fortgang nehmen, und unsere Umsätze weisen auf allen Gebieten eine nennenswerte Steigerung auf, die allein für die schweizerischen Fabriken bei einem Umsatz von zirka 31 Mill. Fr. 20% beträgt. Der Umsatz aller unserer Werke betrug im abgelaufenen Jahre rund 90 Mill. Fr. Die Beschäftigung in großen Generatoren für hydraulische Anlagen war geringer als in den Vorjahren, da neue Kraftwerke nicht in Ausführung waren. Gerade auf diesem Gebiet haben wir aber inzwischen bedeutende Aufträge für das neue Jahr erhalten. Die Erhöhung der Umsätze wurde mit Generatoren für Dampfturbinen, Elektromotoren normaler Ausführung und für Spezialantriebe, Transformatoren und elektrischen Apparaten erzielt. Auch der Umsatz in Dampfturbinen, Kondensationsanlagen und rotierenden Gebläsen zeigt eine wesentliche Steigerung. Einen bedeutenden Faktor stellte auch die Herstellung der im letzten Bericht erwähnten elektrischen Lokomotiven dar. Über Gewinn- und Verlustkonto haben wir eine Abschreibung von 507423 Fr. auf Effekten- und Beteiligungskonto vorgenommen. Dieser Betrag stellt im wesentlichen das Agio auf die von uns übernommenen neuen Aktien der Compagnie Electro-Mécanique dar. Durch diese Abschreibung sind wieder alle unsere Beteiligungen al pari in unserer Bilanz eingestellt, soweit sie nicht aus besonderen Gründen unter pari zu Buch stehen.

Aus der Bilanz gehen hervor: Fabrikanlage Baden insgesamt 18783689 Fr. (17561742), Fabrikanlage Münchenstein 4227309 Fr. (4067820), Effekten und Beteiligungen 27471361 Fr. (25218514). Einschließlich Bankguthaben von 9870855 Fr. (9039685) betragen die Debitoren 31545951 Fr. (24738388), Kreditoren 15352038 Fr. (16077815).

Industrie, Handel und Gewerbe.

Deutschlands Stahlerzeugung. Nach den Ermittlungen des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller betrug die Flußstahlerzeugung im deutschen Zollgebiet während des Juni 1914 insgesamt 1 557 870 t gegen 1 587 730 t im Mai. Die tägliche Erzeugung belief sich auf 62 315 t gegen 61 065 t im Mai. Die Erzeugung verteilte sich auf die einzelnen Sorten wie folgt (in Klammern die Erzeugung für Monat Mai): Thomasstahl 904 341 t (902 883), Bessemerstahl 794 6 t (8556), basischer Siemens-Martin-Stahl 573 841 t (592 839), saurer Siemens-Martin-Stahl 23 820 t (36 635), basischer Stahlformguß 19 771 t (20 469), saurer Stahlformguß 9173 t (9126), Tiegelstahl 7965 t (6931), Elektro-stahl 11 013 t (10 264). Die Gesamterzeugung an Flußstahl betrug in den ersten sechs Monaten 1914 insgesamt 9 380 867 t, die an Roheisen dagegen 9 288 196 t.

Die Gesellschafterversammlung des Zinkhüttenverbandes gab von einem lebhafteren Geschäftsgang während der Berichtsperiode Kenntnis. Es wurde mitgeteilt, daß wesentlich größere Mengen teils für baldige, teils für spätere Lieferungen Absatz gefunden haben, was eine Verminderung der Vorräte für Ende Juli gegen Ende Juni kennzeichnet. Mit Rücksicht auf die politischen Verhältnisse hat die Versammlung von einer Preisveränderung jedoch Abstand genommen.

Hochofenwerk Lübeck-Rolandshütte. Die Verwaltungen der beiden Gesellschaften sind übereingekommen, eine Interessengemeinschaft der Rolandshütte mit dem Hochofenwerk Lübeck herbeizuführen. Zu diesem Zwecke soll das Hochofenwerk Lübeck die gesamten Anlagen der Rolandshütte durch einen zehnjährigen Pachtvertrag übernehmen. Das Hochofenwerk Lübeck wird, wie die Verwaltung verlauten läßt, den Pachtpreis in der Weise zahlen, daß es den Aktionären der Rolandshütte für jedes Pachtjahr für den Dividendenschein einen Betrag in Höhe der den Aktionären des Hochofenwerks Lübeck für das gleiche Jahr zufließenden Dividende, minimal 5 %, überläßt. Dem Hochofenwerk Lübeck wird das Recht eingeräumt, das Vermögen der Rolandshütte gegen Zahlung von 1612,50 \mathcal{M} für jede Aktie im Nominalbetrage von 1500 \mathcal{M} an die Aktionäre der Rolandshütte direkt zu erwerben. Es soll von der Rolandshütte eine außerordentliche Generalversammlung einberufen werden, die über die Genehmigung zu diesen Maßnahmen zu beschließen hätte. Die Akt.-Ges. Rolandshütte in Weidenau ist ein Hochofenwerk, das beim Roheisenverbaude eine Beteiligung von 49 200 t hat und durch den Minderabsatz des Syndikats gezwungen ist, mit Einschränkungen im Betriebe zu arbeiten. Der Betrieb ist verhältnismäßig teuer, und da auch die Lage des Werkes wegen des Bezuges überseeischer Erze nicht günstig und ein eigener Grubenbesitz im Siegerland nicht vorhanden ist, so erblickt die Verwaltung in einer Fortführung ihres Unternehmens als reines Hochofenwerk keine großen Aussichten. Die Verwaltung hat daher den Wunsch, sich an ein modernes, großzügiges Werk anzulehnen, um dadurch den Aktionären eine möglichst dauernde gleichmäßige Verzinsung ihres Kapitals zu gewährleisten. Das Hochofenwerk Lübeck ist eines der modernsten Werke an der Küste und betreibt drei Hochöfen. Es hat eigene Verkokungsanstalten und ist in der Lage, von seinen Nebenprodukten besonders die Gase zu verwerten. Das Werk verfügt auch über eine leistungsfähige Zementfabrik, die in den letzten Jahren steigende Gewinnziffern zu verzeichnen hat. Für das Jahr 1912/13 zahlte das Werk 5 % Dividende. Für das Jahr 1913/14 steht wenigstens dieselbe Dividende bei erhöhten Abschreibungen zu erwarten, wie seitens der Verwaltung verlautet.

Handel und Verkehr.

Vertagung der Eisenverbandsverhandlungen. Da die politische Lage die Anwesenheit der verantwortlichen Leiter auf ihren Werken erforderlich macht, so sind die Verhandlungen zur Bildung von Verbänden für B-Produkte auf unbestimmte Zeit vertagt worden.

△ **Elektrische Batterien als thüringische Waren.** Für thüringische, böhmische usw. Spielwaren bestehen zur Unterstützung dieser Industrie auf den deutschen Bahnen besondere Frachtvergünstigungen. Nun ist kürzlich auch bei der Eisenbahndirektion Elberfeld die Aufnahme elektrischer Batterien für Taschenlampen, die seit einiger Zeit auch in Thüringen hergestellt werden, in den sogenannten Ausnahmetarif § 11 beantragt worden. Da die betreffenden Angelegenheiten in der ständigen Tarifkommission zur Beratung kommen, hat die Eisenbahndirektion Berlin sich an die zuständige Handelskammer um eine Auskunft darüber gewandt, ob und in welchem Umfange solche Batterien auch im Berliner Bezirk hergestellt werden und ob durch die Aufnahme dieser Artikel in den betreffenden Ausnahmetarif, der natürlich seinen bestimmten Geltungsbereich für Thüringen hat, Berliner Interessenten berührt werden würden. Der Eisenbahndirektion Berlin ist nun der Bescheid geworden, daß Trockenbatterien für Taschenlampen im Berliner Wirtschaftsgebiet in großem Umfange hergestellt würden; es gäbe

hier verschiedene Betriebe, in denen täglich je 10 000 Stück dieses Massenartikels angefertigt würden. Seit einiger Zeit sei die Fabrikation auch in Thüringen aufgenommen worden und seien die thüringischen Hersteller infolge der dortigen niedrigeren Arbeitslöhne in der Lage, den Berliner Fabriken einen scharfen Wettbewerb zu bereiten. Letztere fürchten deshalb von der Durchführung des Antrags eine weitere Beeinträchtigung ihrer Interessen, da die Frachtermäßigung die Wettbewerbsfähigkeit der thüringischen Fabrikanten erhöhen würde. Ganze oder auch nur halbe Wagenladungen des Artikels werden wohl kaum ankommen, denn da die Batterien nur eine begrenzte Lagerfähigkeit haben, pflegen auch größere Abnehmer nur kleinere Posten in kurzen Zwischenräumen zu beziehen. Es wird sich also in der Hauptsache darum handeln, die niedrigeren Sätze des Ausnahmetarifs im Wege der Beiladung zu Wagenladungen anderer thüringischer Waren auszunutzen. Da an dem Artikel aber nur wenig verdient wird, ist auch eine geringe Frachtersparnis schon von Einfluß auf die Absatzmöglichkeit. Die Besorgnisse der Berliner Industrie sind daher nicht ganz unbegründet. Und wenn auch für den Versand nach den Ausfuhrhäfen von Berlin aus fast stets der billigere Wasserweg zur Verfügung steht, so sollten diese Bedenken doch nicht außer acht gelassen werden bei der Entscheidung darüber, ob ein Spezialartikel der elektrotechnischen Industrie, wie der vorliegende, unter die sogenannten thüringischen, böhmischen usw. Waren aufgenommen werden soll, denen er jedenfalls nach seinen ursprünglichen Herstellungsorten nicht angehört. —Ba—

Spanien. Winke für Exporteure. Nach § 406 der Zollvorschriften (Ordenanzas de Aduana) sind die spanischen Zollbehörden berechtigt, Waren, für die der Adressat der Zollbehörde gegenüber mit der Zahlung von Gefällen im Rückstand ist, mit Beschlagnahme belegen zu lassen. Hierunter fallen auch alle an die Adresse von Spediteuren gesandten Waren. Sobald die Beschlagnahme einmal erfolgt ist, kann nur auf dem Wege des Verwaltungsstreitverfahrens dagegen reklamiert werden, ein Verfahren, das sich jahrelang hinzuziehen pflegt. Solange also dieser Paragraph noch in Kraft ist, dürften die Absender von Waren in Deutschland immer guttun, die Konnossemente nach Spanien an Order ausstellen zu lassen, indem dann wenigstens bis zur Einreichung der Deklaration von der Zollbehörde der Absender, nicht aber der Spediteur als Eigentümer betrachtet wird.

Portugal. Automobilverkehr auf Madeira. Der Automobilverkehr auf der Insel Madeira hat sich weiter entwickelt. Während das Jahr 1912 mit einem Bestand von zirka 35 Wagen abschloß, gab es Ende 1913 gegen 65. Deutsche Marken sind darunter zum großen Teil vertreten. Infolge der schlechten und gebirgigen Straßen können sich nur gute, starke Wagen behaupten. Der augenblickliche Bestand von zirka 80 Wagen dürfte für die hiesigen Verhältnisse mehr als genügen, trotzdem kommen immer noch weitere Automobile an. Fast alle Wagen dienen dem öffentlichen Straßenverkehr und werden hauptsächlich von den Durchreisenden der hier anliegenden Dampfer für Ausflüge benutzt. Die Anzahl der Lastautomobile beläuft sich auf sechs.

Japan. Winke für die Ausfuhr nach Süd-japan und Formosa. Es werden hauptsächlich eingeführt nach Süd-japan: Platten, Stangen, Stäbe, Röhren aus Eisen und Stahl, Kupferröhren, Messingstangen und -stäbe, Eisenketten, Anker, alles hauptsächlich für Schiffsbauzwecke, Roheisen, Pumpen, Bohr- und andere Bergbaumaschinen, isolierte elektrische Leitungsdrähte, Metall- und Holzbearbeitungsmaschinen, Zinn und Zink in Blöcken und Tafeln; nach Formosa: Lokomotiven, Schienen und Zubehör für Klein- und Staatsbahnen, Zuckerfabrikationsmaschinen, eiserne Stangen, Stäbe, Platten, Bleche und Röhren, Dampfkessel, Maschinenöl, Fahrräder.

Die genannten Artikel werden zu größerem Teile von andern Ländern als Deutschland eingeführt, so daß sich der deutsche Anteil noch erheblich erhöhen ließe. Größere Absatzmöglichkeiten sind im besonderen noch vorhanden in Schiffsbauaterialien in Nagasaki und in Regierungslieferungen sowie Zuckerfabrikationsmaschinen auf Formosa.

Kataloge sind in englischer Sprache abzufassen.

Die Propaganda erfolgt am wirksamsten durch die Vertreterfirma in Japan, die auch die richtige Verwendung der für Reklamewecke hergegebenen Mittel kontrollieren kann.

Eine allgemeine Darstellung der Organisation des japanischen Außenhandels findet sich in den vom Reichsamt des Innern herausgegebenen „Berichten über Handel und Industrie“, Band XII S. 796 bis 804, worin die Zahlungs- und Kreditverhältnisse ausführlich behandelt sind.

Der japanische Einfuhrzolltarif findet sich abgedruckt in dem vom Reichsamt des Innern herausgegebenen „Deutschen Handelsarchiv“ 1910 I, S. 1024 ff. Abänderungen dazu sind später durch die Zollabkommen mit England, Deutschland, Frankreich und Italien erfolgt.

Nachdruck der mit Δ bezeichneten Artikel verboten.

Aus der Welt der Technik.

Hauswasserpumpen mit selbsttätigem elektrischen Antrieb.

In Villen, Landhäusern, Kuranstalten, landwirtschaftlichen Betrieben, die nicht an Zentral-Wasserleitungen angeschlossen sind, ist Wasserversorgung oft schwierig und umständlich, da es an selbsttätig arbeitenden, einfachen und billigen Hauswasseranlagen fehlt.

Die elektrische Energie gibt die Möglichkeit, diesen Mangel zu beseitigen und eine selbsttätig arbeitende Anlage zu schaffen, die gegen-

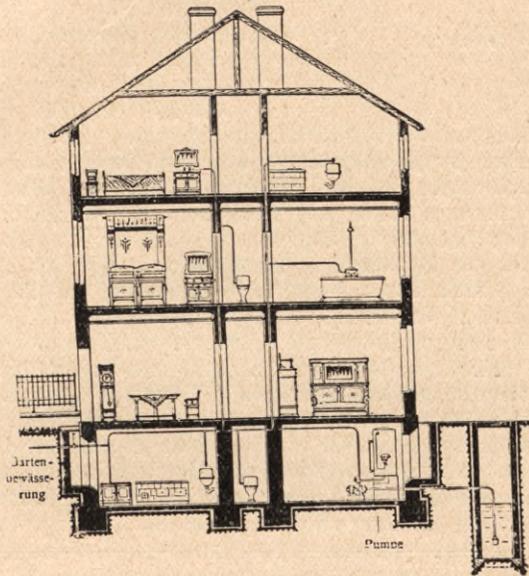


Abb. 1.

über anderen Ausführungen grosse Vorteile bietet. Da die weitverzweigten Leitungsnetze der Überlandzentralen bereits bis zu den entlegensten Ortschaften reichen, ist die bequeme elektrische Hauswasserversorgung heute fast allgemein im Gebrauch.

Ältere Ausführungen der elektrisch betriebenen Hauswasserpumpen-Anlagen sehen die Verwendung eines Hochbehälters (Reservoirs) vor. Das Wasser wird von der Pumpe in den Hochbehälter gefördert. Die selbsttätige Ein- und Ausschaltung wird von einem Schwimmerkontakt betätigt, der bei niedrigstem Wasserstand im Hochbehälter einschaltet und bei höchstem ausschaltet. Diese Anordnung hat jedoch den grossen Nachteil, dass das Wasser in dem offenen Hochbehälter mit der Luft in Berührung kommt und dadurch Algen und Bakterien aufnimmt. Im Sommer erwärmt es sich, während im Winter die Gefahr besteht, dass das Wasser einfriert, und die Anlage zerstört wird.

Eine andere Anordnung benutzt besondere Zapf- (Auslauf-) Hähne, sogenannte Schalthähne, die je eine elektrische Schaltvorrichtung haben, welche beim Öffnen des Hahnes den Motor ein- und beim Schliessen ausschaltet. Diese Anordnung vermeidet zwar die Übelstände des Reservoirs, hat aber den Nachteil, dass zu jedem Hahn eine elektrische Leitung erforderlich ist, wodurch die elektrische Anlage bedeutend verteuert wird. Die Anlagekosten zahlreicher Zapfstellen sind besonders hoch, da die Schalthähne vier- bis fünfmal so teuer sind wie gewöhnliche Zapfhähne (Wasserleitungshähne).

In neuerer Zeit vermeidet man diese Nachteile durch die Verwendung einer Druckwasserversorgung, die in ihrer Wirkungsweise alle Vorteile einer Zentralwasserversorgung bietet.

Kommunen, Villenkolonien, Kasernements usw., für welche die Anlage- und Betriebskosten eines eigenen Wasserwerks mit Wasserturm zu hoch sind, ist durch Verwendung des A. E. G.-Systems die Möglichkeit gegeben, sich eine eigene Wasserversorgungsanlage mit nur geringen Mitteln zu beschaffen.

Nachstehend sind drei Hauswasserpumpenanlagen beschrieben, die im Prinzip die gleiche Anordnung zeigen: Es gelangen jedoch bei allen drei Anordnungen voneinander gänzlich verschiedene Pumpentypen zur Verwendung. Da jede dieser Pumpenkonstruktionen für sich besondere Vorteile bietet, so ist die Möglichkeit gegeben, je nach den örtlichen Verhältnissen und den besonderen Anforderungen stets die zweckmässigste Type zu wählen.

Die normale Anordnung einer Hauswasserpumpenanlage in einem Wohnhause zeigt Abb. 1. Eine durch einen Elektromotor direkt angetriebene Pumpe entnimmt das Wasser einem Brunnen und fördert es in einen geschlossenen Druckwasserkessel (Wasservorratsbehälter) und in die Wasserleitung des Hauses. Der in diesem System auftretende Druck betätigt unter Vermittlung einer Membran einen Momentschalter, der so eingestellt ist, dass er beim Überschreiten einer bestimmten Druckgrenze den Motor selbsttätig abschaltet, und erst wieder einschaltet, sobald der Druck in dem System durch Wasserentnahme um ein bestimmtes Mass gesunken ist. Plötzliche Druckschwankungen werden durch die Pufferwirkung eines Luftpolsters in dem Druckwasserkessel

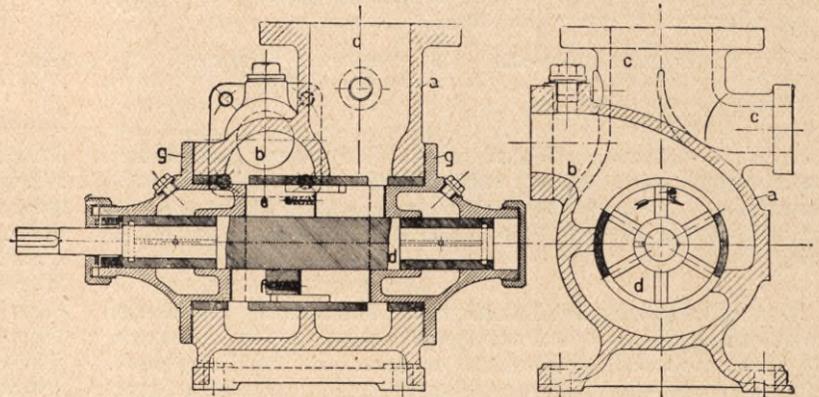


Abb. 2.

vermieden. Je nach Grösse des Luftvolumens und der durch den Schalter festgelegten Druckdifferenz können der Anlage bestimmte Wassermengen entnommen werden, bevor der Motor von neuem anläuft.

Die Pumpe fördert also ohne Verwendung von Hochbehältern zu allen Jahreszeiten gleichmässig temperiertes, direkt aus dem Brunnen gehobenes frisches Wasser.

Sämtliche A. E. G.-Aggregate gelangen komplett zusammengebaut und probiert zum Versand, sodass die Montagekosten fast minimal sind. In Folgendem seien die drei Pumpensysteme beschrieben.

Die Rundlaufpumpe, ein Fabrikat der Firma Rich. Klinger Berlin G. m. b. H., Berlin-Tempelhof, ist in den Abb. 2 und 3 dar-

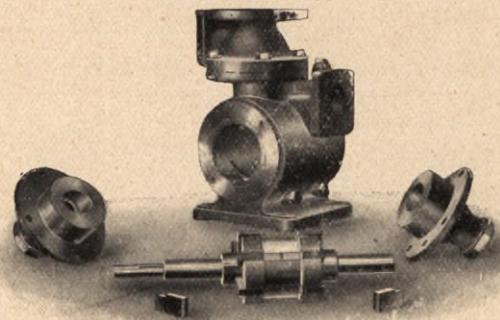


Abb. 3. Einzelteile der Rundlaufpumpe.

gestellt. Sie besteht aus einem zentrisch ausgebohrten Gehäuse a mit der Saugöffnung b und der Drucköffnung c. Im Gehäuse ist ein Kolben d drehbar angeordnet. Der Kolben ist mit Längsschlitzen versehen, in denen Schieber e axial verschiebbar sind. Die Schieber werden durch die auf den Deckeln h befindlichen Kurvenscheiben geführt. Sie sind in der Mitte geteilt und mit Federn f versehen. Ferner steht der Spalt mit der Druckseite in Verbindung, was eine selbsttätige Dichtung und Nachstellung der Schieber in den Kurvenflächen ermöglicht. Die Lager der Pumpe werden mit Wasser geschmiert, sodass eine Verunreinigung des Gebrauchswassers durch Öl ausgeschlossen ist. Seitlich wird das Gehäuse durch die Deckel h abgeschlossen. Alle mit Wasser in Berührung kommenden Teile sind bis auf die Schieber- und Lagerbüchsen, für die ein säure- und hitzebeständiges Material verwendet wird, aus bester Phosphorbronze hergestellt. Ein Festrosten der beweglichen Teile ist daher ausgeschlossen.

Abb. 4 stellt eine Abwicklung des Kolbens d, der Schieber e und der Deckel h dar. Die Deckel sind, wie aus Abb. 3 und 4

ersichtlich, auf ihren nach innen gekehrten Stirnflächen teilweise als Kurvenflächen ausgebildet, die beim Rotieren des Kolbens ein Hin- und Hergehen der Schieber bewirken. Hierbei findet, wie ein Blick auf Abb. 4 leicht erkennen lässt, eine Vergrößerung und Verkleinerung der

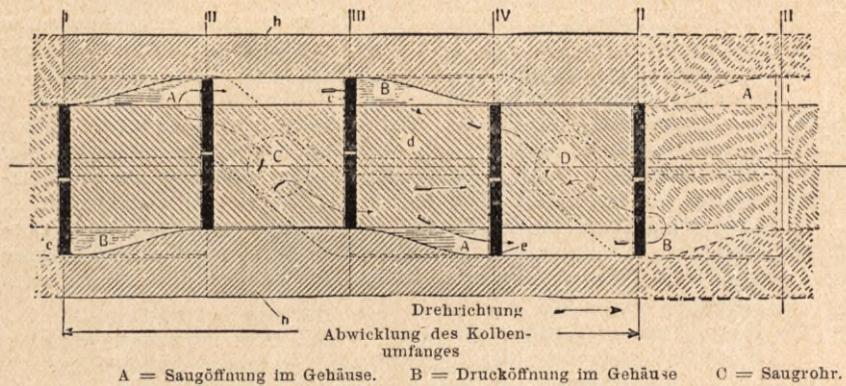


Abb. 4.

Räume zwischen je zwei Schiebern und eine Saug- bzw. Druckwirkung statt. Der ganze Arbeitsvorgang entspricht dem einer doppelwirkenden Kolbenpumpe. Diese Rundlaufpumpen werden für Förderhöhen bis 40 m und in vier Grössen für 1,5 bis 7,5 cbm Wasser pro Stunde geliefert. (Fortsetzung folgt.)

Was und wie kann bei Dampfkessel- und anderen Feuerungen gespart werden? In den Feuerungsanlagen werden die Brennstoffe meist sehr unvollständig ausgenutzt, es entweichen bei Dampfkesselfeuerungen oft 30—50% des Gesamtwertes des aufgewendeten Brennstoffmaterials unausgenutzt in den Schornstein. Diese Verluste können durch mannigfache Ursachen bedingt sein. Äusserliche Kennzeichen dafür, ob ein Feuer genügend oder zuviel Luft zugeführt erhält, gibt es nicht. Das Feuer zeigt in beiden Fällen abgesehen von etwaigen Lücken dieselbe Beschaffenheit. In den meisten Fällen fehlt es an der richtigen Rauchschieberstellung, wodurch die dem Feuer zugeführte

Luft reguliert wird. Vielfach hat auch der Rost nicht die zur Erzielung einer rationellen Verbrennung richtige Grösse. Durch unsachgemässe Bedienung des Feuers, zu geringe oder zu hohe Brennstoffschicht, verschlackten Rost, Lücken im Feuer usw. werden weitere, unter Umständen recht beträchtliche, Verluste hervorgerufen.

Ein Mittel diese Mängel zu beseitigen, liegt in der Beobachtung des Kohlensäuregehalts der Rauchgase und der Verwertung dieser Beobachtungen.

Eine Kölner Firma bringt nun unter dem Namen „Ökonomet“ eine Rauchgaswaage in Verkehr, die speziell diesem Zweck zu dienen bestimmt ist. Sie besteht aus einem luftdicht abgeschlossenen Kasten, in dem sich die Waage befindet. An der einen Seite des Wagebalkens hängt eine Glasglocke, durch die vermittelt einer sinnreichen Einrichtung durch den Schornsteinzug fortwährend ein Teil der in der

Feuerung erzeugten Rauchgase durchgesaugt wird. Da die Kohlensäure bedeutend schwerer als Luft ist, so wird die Waage, wenn die Rauchgase viel Kohlensäure enthalten, mehr ausschlagen, als wenn nur wenig Kohlensäure darin enthalten ist. Der Wagebalken ist mit einem Zeiger versehen, der eine Skala bestreicht, so dass man zu jeder Zeit den Prozentgehalt der Kohlensäure der Rauchgase ablesen kann. Der Heizer hat dadurch Gelegenheit, durch einen Blick auf die Waage sich jederzeit über den Stand seiner Feuerung zu unterrichten, und etwaige Fehler in der Feuerung sofort zu beseitigen. Im Zusammenhang damit hat dieselbe Firma einen andern Apparat konstruiert, in dem die Rauchgase für eine gewisse Zeit, etwa 10 Stunden, gesammelt werden, um sie nachher für kurze Zeit ebenfalls durch die Waage zu leiten und so den Durchschnittsgehalt der in dieser etwa 10stündigen Betriebszeit erzeugten Rauchgase zu ermitteln. Der Besitzer der Feuerung kann sich auf diese Weise täglich davon überzeugen, ob der Heizer am vorhergehenden Tage gut oder schlecht geheizt hat.

Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen.

Ägypten. Einfuhr von Maschinen und Maschinenteilen 1913. Die Einfuhr von Maschinen und Maschinenteilen ist im Werte von 868 063 £ E. im Vorjahr auf 1 041 381 £ E. im Jahre 1913 gestiegen. Die wichtigsten Herkunftsländer waren daran, wie folgt, beteiligt:

Grossbritannien 538 203 £ E., Deutschland 185 619 £ E., Frankreich 125 623 £ E., Schweiz 45 814 £ E., Vereinigte Staaten 42 849 £ E., Italien 42 843 £ E., Österreich-Ungarn 32 290 £ E.

Die britische Einfuhr hat um 107 000 £ E., die französische um 33 000 £ E., die deutsche um 30 000 £ E., die italienische um 17 000 £ E. zugenommen, während die amerikanische um 23 000 £ E. gefallen ist.

Landwirtschaftliche Maschinen wurden für 266 478 £ E. gegen 183 817 £ E. im Vorjahr eingeführt, wovon auf Grossbritannien 195 833 £ E. und auf Frankreich 11 603 £ E. fielen. Der Absatz amerikanischer und schweizerischer Maschinen ist stark zurückgegangen. Die wichtigsten Artikel sind Zentrifugalpumpen und Lokomobile. Von den Pumpen werden am meisten Pumpen in den Dimensionen von 8 Zoll englisch Einlauf auf 6 Zoll Auslauf und von 10 Zoll Einlauf auf 8 Zoll Auslauf verlangt, die Wasser auf eine Höhe von 4—6 m fördern können. Kleinere Pumpen kommen vorzugsweise aus den Vereinigten Staaten von Amerika. Beim Verkauf werden lange Kredite, bisweilen bis zu 3 Jahren verlangt und müssen gewährt werden, so dass in der Auswahl der Kunden grosse Vorsicht beobachtet werden muss. Die Nachfrage wird voraussichtlich steigen. Lokomotiven wurden in einer Anzahl von 21 Stück für 55 132 £ E. bezogen.

Dampfmaschinen, fest und halbfest, Kessel und Teile davon (Wert 182 175 £ E.) kamen zu drei Vierteln aus Grossbritannien, zu einem Neuntel aus Österreich-Ungarn und für 7111 £ E. aus Deutschland, dessen Absatz nur die Hälfte des vorjährigen betrug. Die bedeutendsten Abnehmer sind die staatlichen Verwaltungen und die grossen Landgesellschaften, die namentlich Dampfmaschinen für grosse Pumpwerke benötigen. Sie bestellen ausschliesslich in Grossbritannien.

Maschinen, die mit Petroleum, Heizöl (Masut) und Gas betrieben werden, wurden in einer Zahl von 669 Stück für 146 186 £ E. eingeführt. Hieran waren beteiligt:

Grossbritannien mit 397 Stück für 61 504 £ E., Deutschland mit 102 für 30 528 £ E., Schweiz mit 56 Stück für 28 785 £ E., Italien mit 95 Stück für 22 119 £ E.

Der Hauptartikel sind Motore, die namentlich für Bewässerungsanlagen verwendet werden. Bei dem niedrigen Wasserstande des Nils ist der Bedarf zurzeit gross. Es wird bis zu einem Jahre Kredit gegeben.

Elektrische Maschinen (Wert 65 950 £ E.) wurden für 27 357 £ E. aus Frankreich und für 14 508 £ E. aus Grossbritannien bezogen. Ausserdem sind noch Deutschland mit 7500 £ E. und Belgien mit 6300 £ E. zu erwähnen. Die bei weitem bedeutendsten Artikel sind Dynamomaschinen und Elektromotoren. Hauptabnehmer sind ausser den staatlichen Verwaltungen die Elektrizitätswerke und die Strassenbahngesellschaften. Da diese zum grossen Teil mit französischem, britischem und belgischem Kapital arbeiten, so kaufen sie nur aus Frankreich, Grossbritannien und Belgien.

Andere Maschinen und Maschinenteile, wie Werkzeugmaschinen jeder Art, Näh- und Schreibmaschinen, Müllerei-, Buchdruck-, Buchbindereimaschinen, Maschinen zum Entkernen von Baumwolle, Ölpressen, Maschinen für Zuckerraffinerien, Seifenfabriken und Brauereien, Zigarettenmaschinen, wurden für 232 750 £ E. eingeführt. Hiervon fielen auf Grossbritannien 102 967 £ E., Deutschland 36 481 £ E., Frankreich 35 602 £ E., Vereinigte Staaten von Amerika 29 620 £ E.

Der Absatz Grossbritanniens ist gestiegen, während der der andern Länder zurückgegangen ist. Es kommen hauptsächlich Werkzeugmaschinen in Frage, die meistens britischer und amerikanischer Herkunft sind. Für Metallbearbeitungsmaschinen ist der grösste Abnehmer die Verwaltung der Staatseisenbahnen, die nur in Grossbritannien kauft. Von dort bezieht auch die Regierung die für die technischen Schulen erforderlichen Maschinen. Für grössere Holzbearbeitungsmaschinen haben nur einige Baufirmen Bedarf. Mehr Nachfrage ist nach kleinen Maschinen, wie Kreissägen, Hobel- und Bohrmaschinen für Tischlereien. Nähmaschinen kommen vorzugsweise aus den Vereinigten Staaten von Amerika, in geringen Mengen aus Deutschland, Schreibmaschinen aus Grossbritannien und den Vereinigten Staaten von Amerika, Zigarettenmaschinen teilweise aus Deutschland. Die sonst genannten Maschinen haben nur gelegentlichen, verhältnismässig geringen Absatz.

Automobile kamen in einer Zahl von 218 Stück für 69 574 £ E. fast zur Hälfte aus Frankreich und zu einem Drittel aus Grossbritannien. Deutschland war mit 8 Stück für 2729 £ E. vertreten. Der Umsatz war der gleiche wie im Vorjahre.

Neuer Achsenregler. Im deutschen Patent 275 208 ist eine Neuerung an Achsenreglern solcher Bauart behandelt, bei denen radial bewegte Schwunggewichte unter sich durch Lenkerpaare verbunden sind, deren Verbindungsbolzen in Richtung der zur Bewegungsrichtung der Schwunggewichte senkrechten Achse geführt sind. Die zwangsläufig geführten Verbindungsbolzen der Lenkerpaare sind durch Gegengewichte oder Federn so belastet, dass ihre Belastung der Labilisierung des Reglers entgegenwirkt. Da nämlich mit der Verkleinerung der Füllungen die von dem Excenter- und Reglergestänge herrührenden, auf die Schwunggewichte einwirkenden Fliehkräfte stark abnehmen und bei Nullfüllung mit Ausnahme von Reibungskräften verschwinden, so würde dadurch der Regler in den äussersten Lagen der Schwunggewichte einen labilen Charakter annehmen müssen. Dem wird durch Ausbildung der Verbindungsbolzen als Schwungkörper, deren Fliehkräfte auf Stabilisierung des Reglers hinwirken, begegnet. Durch richtige Wahl der Belastungsgewichte kann der Regler einen fast astatischen Charakter erhalten.

Praktischer Ratgeber.

Edelmetallabfälle. Beim Verarbeiten von Edelmetallen, und zwar namentlich beim Bohren, Feilen, Schleifen, Polieren und Zerschneiden von Platin, Gold und Silber, entstehen immer Abfälle, welche bei der Arbeit als Staub in die Luft aufgewirbelt werden und in den Kehricht gelangen. Im Einzelnen erscheinen diese Abfälle kaum beachtenswert, wohingegen sie in ihrer Gesamtheit ganz erhebliche Werte darstellen, deren Zurückgewinnung sehr lohnend ist. Diese erfolgt in nachstehender Weise:

Der staubartige Kehricht der in Betracht kommenden Werkstätten wird jeden Tag sorgfältig gesammelt, aufbewahrt und an besondere Scheideanstalten verkauft, welche denselben auf Grund vorher ausgeführter Analysen bezahlen. Durch Ausglühen des Kehrichts, der auch als Gekrätze bezeichnet wird, in besonderen Öfen werden alle brennbaren Bestandteile entfernt, die mineralischen dagegen zusammengesintert. Die dabei erhaltene schwammige Masse wird in Kollergängen und Kugelmöhlen zu einem feinen Pulver vermahlen und dieses mit Quecksilber innig vermischt. Das letztere saugt die Metallteilchen des Pulvers auf und bildet mit denselben ein Amalgam, aus welchem durch weitere Arbeitsgänge die einzelnen Edelmetalle getrennt abgeschieden werden.

Die Berliner Luftfahrzeugausstellung. Für die vom 31. Oktober bis 10. November stattfindende Ausstellung liegen bereits folgende Anmeldungen vor:

Luftfahrzeugfabriken: Albatroswerke, G. m. b. H., Berlin-Johannisthal; Deutsche Flugzeugwerke, G. m. b. H., Lindenthal bei Leipzig; Otto-Werke, München; Euler-Werke, Frankfurt a. M.; E. Rumppler Luftfahrzeugbau, G. m. b. H., Berlin-Johannisthal; Gothaer Waggonfabrik, A.-G., Gotha; Automobil und Aviatik, A.-G., Mülhausen i. Elsass; Flugzeugwerke Richard Goetze, Berlin SO.; Luftfahrzeuggesellschaft m. b. H., Berlin W.; Ago Flugzeugwerke, G. m. b. H., Berlin-Johannisthal.

Luftfahrzeugmotorenfabriken: Daimler-Motoren-Gesellschaft, Untertürkheim; Benz & Cie., Rheinische Automobil- und Motorenfabrik, Mannheim; Rapp-Motorenwerke, München, G. m. b. H., München 46; Ganderbergersche Maschinenfabrik Georg Goebel, Darmstadt; Argus-Motoren-Gesellschaft m. b. H., Reinickendorf; Basse & Selve, Altena i. W.; Automobilfabrik Richard & Hering, A.-G., Ronneburg S.-A.

Zubehörfabriken: Garuda-Propellerbau, G. m. b. H., Berlin-Neukölln; Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha-Compagnie, Hannover; E. Alisch & Co., Inhaber E. A. Schneider, Berlin S. 14; Integral-Propellerwerke, G. m. b. H., Frankfurt a. M.; Süddeutsche Kühlerfabrik, Inh. J. Fr. Behr, Feuerbach b. Stuttgart; O. Trinks, Berlin SW., Lindenstrasse 101/102; Basse & Selve, Altena i. W.; Dr. Quittner & Co., „Cellon-Emaillit“, Berlin-Schöneberg; Emil Fenner, Berlin S.; Franz Sauerbier, Berlin SO.; Wilhelm Morrell, Leipzig; Otto Bohne Nachf., Berlin S., Prinzenstrasse 90; Oberschlesische Eisenindustrie A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Gleiwitz; Riebe, Kugellager- und Werkzeugfabrik, G. m. b. H., Weissensee; Vergaserbau Max Schmidt, Berlin, Alt-Moabit 73; Optische Anstalt Goerz, Friedenau.

Ferner sind Anmeldungen von Betriebsstofffabriken und seitens Fabriken von Flugzeugschuppen und -zelten eingegangen.

Fracht und Zollwesen.

Frankreich. Zolltarifierung von Waren. Eine Bekanntmachung der Generalzollverwaltung im Journal officiel de la République Française vom 6. Juli 1914 enthält u. a. folgende Entscheidungen für die Anwendung des Zolltarifs:

Maschinen und mechanische Vorrichtungen zur Herstellung, zum Fetten (enduire), Glätten, Spannen usw. von Treibriemen — wie nicht besonders genannte Apparate (Tarif-Nr. 525 sexes).

Wirtschaftliches.

Schweiz. Die Maschineneinfuhr im Verkehre mit den einzelnen Ländern. Die Entwicklung der Gesamtausfuhr und Gesamteinfuhr der Schweiz von Maschinen, Maschinenteilen und Automobilen ist — wie der kürzlich erschienene Jahresbericht des Vereins schweizerischer Maschinen-Industrieller betont — im Jahre 1913 im allgemeinen erfreulich gewesen. Während die Einfuhr gegenüber dem Vorjahr einen Rückgang um 3 867 120 Fr. oder um 6,3% aufweist, verzeichnet die Ausfuhr eine Vermehrung um 6 424 034 Fr. oder 6,1%. Gegenüber 1911 ist eine Zunahme der Ausfuhr um 19% zu buchen. Die aktive Maschinenbilanz der Schweiz, die 1912 mit 44,1 Mill. Fr. gegenüber 1911 stabil geblieben war, hat sich für 1913 auf 54,4 Mill., also um 10,3% verbessert. Es ergibt sich aber, dass die Steigerung der Exportziffer in ihrem ganzen Umfang den günstigen Absatzverhältnissen in Russland zu verdanken ist. Sieht man von dieser Vermehrung ab, so ist sogar ein kleiner Rückgang zu verzeichnen. Ganz empfindliche Ausfälle erlitt der Absatz nach den Grenzländern, ausgenommen nach Frankreich. Er betrug im Jahre 1912 35,1% und im Jahre 1913 nur noch 29,6% des gesamten Exports. Das Weichen der Konjunktur im zweiten Halbjahr kommt in diesen Ziffern bereits zum Ausdruck. Die Mehrausfuhr wird im übrigen in der Hauptsache von zwei Posten, nämlich den dynamo-elektrischen Maschinen und den Dampfkraftmaschinen, bestritten.

Zudem geht die Erhöhung der Ausfuhrziffer zum Teil auf die Wertsteigerung zurück; dem Gewichte nach hat der Export sich nur um 2,7% vermehrt. Auf der andern Seite ist der Rückgang der Einfuhr zum Teil durch Wertverminderung verursacht. Der Rückgang des Imports beträgt tatsächlich nur 2,4%.

Auf die Länder verteilte sich der Maschinenhandel wie folgt:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1912	1913	1912	1913
	in Millionen Franken			
Deutschland	44,19	40,42	19,75	18,27
Österreich	0,83	0,93	6,62	4,92
Frankreich	6,99	7,32	17,90	19,85
Italien	1,75	1,70	10,70	10,04
Russland	—	—	10,32	17,56
Übrige Länder	7,56	7,08	29,53	32,04

Webstühle zur Herstellung von Schläuchen aus Geweben — wie Webstühle (Tarif-Nr. 518).

Bei bearbeiteten Radnaben hat die Anbringung eines Kugellagers auf die Verzollung keinen Einfluss.

Selbsttätige oder Speise-Regulatoren für Motoren, ausgenommen Dampfmaschinen, sind nicht als Dienst- und Sicherheitsapparate anzusehen, sondern entweder als Maschinenteile oder nach dem Zollsatz für Motoren zu behandeln, je nachdem sie einzeln oder zusammen mit dem Motor eingehen, wozu sie gehören.

Schweden. Zollerstattung bei der Wiederausfuhr von Waren. Beide Kammern des schwedischen Reichstags haben einer vorge schlagenen Erweiterung der geltenden Bestimmungen über die Zollerstattung bei der Wiederausfuhr von Waren zugestimmt. Danach soll der Zoll auch dann erstattet werden können, wenn das Schiff nach der Abfertigung noch einen anderen schwedischen Hafen anläuft, sofern nur die Waren in einem besonderen versiegelten Laderaume liegen, dessen Verschluss im Anlaufort unverletzt ist.

Norwegen. Zolltarif. Der vom 1. Juli 1914 ab geltende Zolltarif ist in Nr. 27 der „Norsk Lovtidende“ vom 3. Juli 1914 bekanntgegeben.

Die Drucksache kann werktäglich von 1/29 bis 1/24 Uhr im Reichsamt des Innern, Berlin W. 8, Wilhelmstrasse 74, Zollbureau, eingesehen werden.

Tunis. Neue amtliche Ausgabe des Zolltarifs. Unter dem Titel „Tarif des droits de douane et des droits intérieurs et autres exigibles en Tunisie à l'importation et à l'exportation“ hat die Direction générale des finances in Tunis eine Neuausgabe des Zolltarifs nach dem Stande vom 1. Juli 1914 veranstaltet. Die Drucksache kann von der Imprimerie J. Picard & Cie., Rue Annibal 4, in Tunis zum Preise von 4 Frank bezogen werden.

Tariferlässigungen für Eisenerz und Koks. Die Eisenbahndirektion Essen erklärte gegenüber den auf das Inkrafttreten von Tariferlässigungen für Erze und Koks gerichteten Wünschen der Interessenten, die von der Staatseisenbahnverwaltung geplanten Frachterlässigungen für Eisenerz und Koks zum Hochofenbetrieb im Ruhr-Mosel-Verkehr und in den davon berührten Bezirken würden in Geltung gesetzt werden, sobald die baulichen und betrieblichen Vorbereitungen auf dem Rhein-Herne-Kanal soweit fortgeschritten seien, dass ein regel-

Im Verkehre mit Deutschland hatte sich im Jahre 1912 ein überaus starkes Anschwellen der deutschen Maschinenlieferungen nach der Schweiz — diese stiegen von 34,18 Mill. sprunghaft auf 44,18 Mill. — bemerkbar gemacht, das aber 1913 wieder einem leichten Rückschlag wich, indem die deutsche Einfuhr eine Abnahme von 3,8 Mill. verzeichnet. Immerhin liefert Deutschland noch immer 70,3% der gesamten Maschineneinfuhr der Schweiz; im Jahre 1912 hatte es sogar 72% geliefert. Die schweizerische Ausfuhr nach Deutschland hat eine empfindliche Einbusse erlitten, indem sie volle 1,47 Mill. einbüßte, was den prozentualen Anteil Deutschlands am Maschinenabsatz der Schweiz im Ausland von 18,7% auf 16,3% herabdrückte. Den stärksten Ausfall weisen Motorwagen mit einem Weniger von 768 000 Fr. auf; für den Rückgang der deutschen Einfuhr nach der Schweiz war dagegen der Posten Stickmaschinen ausschlaggebend, der volle 3,87 Mill. verlor, indem er von 5,22 Mill. auf 1,35 Mill. wich, eine Entwicklung, welche die in der ostschweizerischen Stickereindustrie herrschende Depression nur allzu deutlich illustriert.

Österreich-Ungarn kommt als Maschinenlieferant für die Schweiz kaum in Betracht, und auch als Abnehmer spielt es von allen Nachbarstaaten weitaus die untergeordnetste Rolle. Im Jahre 1913 sind seine Bezüge unter dem Einfluss der politischen Lage leider noch weiter zurückgegangen, um rund 1,7 Mill., was den Anteil Österreichs von 6,3% auf 4,4% sinken liess. Dies ist die niedrigste Ziffer, die bisher je erreicht wurde; Spanien und England haben denn auch im Vorjahr erstmals mehr schweizerische Maschinen bezogen als der östliche Grenz Nachbar.

Wie schon oben bemerkt, ist Frankreich das einzige der Nachbarländer, dem gegenüber die schweizerische Maschinenindustrie im Vorjahr günstig abgeschnitten hat, so dass es nun geradezu an der Spitze der Absatzgebiete steht und seine Aufnahmefähigkeit von 17,0% auf 17,7% der schweizerischen Ausfuhr gesteigert hat. Den stärksten Anteil an dieser günstigen Entwicklung haben die verschiedenen Arten der Textilmaschinen, darunter in erster Linie Weberei- und Stickstühle. Die französische Maschineneinfuhr nach der Schweiz ist ebenfalls etwas gewachsen.

Dagegen wird der italienische Markt für den schweizerischen Absatz von Jahr zu Jahr ungünstiger, was offenbar mit der Entwicklung der eigenen Industrie des Landes zusammenhängt. Tatsächlich

mässiger Betrieb auf dem Kanal völlig sichergestellt sei. Bekanntlich ist in den letzten Tagen bereits der Kanal zum ersten Male von Schiffen befahren worden.

Italien. Zolltarifierung von Waren (Fortsetzung). Bodenkarren, dreirädrige, für Handbetrieb, als „Eisen zweiter Verarbeitung usw.“

Tarif-Nr. 287b 2 — 17,25 Lire für 100 kg.

Rahmengestell für einen Personenkraftwagen, eingehend mit einer leichten, in grober Weise hergestellten Plattform aus Holz, die mittels vier einfacher Klammern aus Eisenblech an dem Rahmen befestigt ist. — Das Gestell als „unvollständiger Personenkraftwagen“ Tarif-Nr. 329c — 600 Lire das Stück und die Plattform für sich als „bemalte Arbeit aus Holz“ Tarif-Nr. 243b — 13 Lire für 100 kg.

Treibriemen aus reinem Baumwollgewebe in doppelten, durch Näharbeit verbundenen Lagen, nicht mit Öl oder anderen Fettstoffen getränkt . . . 60 Lire für 100 kg zuzüglich 10 v. H. für die Näharbeit.

Trägermasten für elektrische Lampen, als „Eisen zweiter Verarbeitung usw.“ Tarif-Nr. 287b 4 — 30 Lire für 100 kg.

Säulen, röhrenförmige, aus armiertem Zement, wie „Tonwaren des gewöhnlichen Gebrauchs“ . . . Tarif-Nr. 349a — 2 Lire für 100 kg.

Kleine Säulen aus Gusseisen, als Unterbau zu Strassenmasten für elektrische Beleuchtung, als „Gusswaren in bearbeiteten Stücken“

Tarif-Nr. 273c 2a — 7 Lire für 100 kg.

Buttermaschinen zum häuslichen Gebrauch, als „gemeine Kurzwaren“ Tarif-Nr. 454a — 80 Lire für 100 kg.

Luftkompressoren für Handbetrieb, auf einem zur Aufnahme der gesammelten Pressluft bestimmten Behälter befestigt, als „nicht genannte Maschinen“ Tarif-Nr. 310n — 10 Lire für 100 kg.

Mechanische, mit einem Elektromotor betriebene Vorrichtungen zur Entfernung des Koks aus den Gasöfen nach der Erschöpfung der ein gefüllten fossilen Kohle, als „nicht genannte Maschine“; der Deckel aus Blech, der elektrische Motor und die verschiedenen elektrischen Apparate sind nach Beschaffenheit des Materials zu verzollen.

Inhalt: Aus der Welt der Technik: Hauswasserpumpen mit selbsttätigem elektrischen Antrieb 21, Was und wie kann bei Dampfkessel- und anderen Feuerungen gespart werden? 22, Neuer Achsenregler 23. — **Praktischer Ratgeber:** Edelmetallabfälle 23. — **Wirtschaftliches:** Schweiz. Die Maschineneinfuhr im Verkehre mit den einzelnen Ländern 23. — **Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen:** Ägypten. Einfuhr von Maschinen und Maschinenteilen 1913 22, Die Berliner Luftfahrzeugausstellung 23. — **Fracht- und Zollwesen:** Frankreich. Zolltarifierung von Waren 23, Schweden. Zollerstattung bei der Wiederausfuhr von Waren 23, Norwegen. Zolltarif 23, Tunis. Neue amtliche Ausgabe des Zolltarifs 23, Tarifermässigungen für Eisenerz und Koks 23, Italien. Zolltarifierung von Waren 24.

exportiert denn auch Italien fast von Jahr zu Jahr etwas mehr nach der Schweiz — 1913 für 1,69 Mill. —, während die Bedeutung der schweizerischen Ausfuhr dorthin im Sinken begriffen ist. Der Anteil Italiens am schweizerischen Maschinenexport hat 1904/1909 durchschnittlich gegen 20% betragen; seither setzte ein entschiedener und stetiger Rückgang dieser Relativziffer ein, so dass sie sich 1911/12 nur noch auf 10% und 1913, bei 10,04 Mill. Fr. gegen 10,70 Mill. 1912, nur noch auf 8,9% stellte.

Ausschlaggebend für die günstige Entwicklung der gesamten schweizerischen Maschinenausfuhr im Jahre 1913 war, wie bereits betont, der starke Aufschwung, dessen sich der Export nach Russland erfreute. Er ging mit einer allgemeinen starken Einfuhrvermehrung dieses gewaltigen Absatzgebiets parallel. Der Wert der schweizerischen Maschinenlieferungen dorthin vermehrte sich um 7,2 Mill. Noch in den Jahren 1909/12 hat der russische Markt nur rund 10% der Gesamtausfuhr, 1913 jedoch 15,7% aufgenommen. Damit erreicht die Relativziffer wiederum annähernd die durchschnittliche Höhe der Jahre 1894—1899. Die Mehrausfuhr ist insbesondere Textilmaschinen sowie landwirtschaftlichen, dynamo-elektrischen und Wärmekraftmaschinen zugute gekommen. Motorwagen weisen mit 2,45 Mill. sogar eine Vermehrung von rund 1,50 Mill. oder 160% auf.

Südamerika, das für den Absatz schweizerischer Maschinenfabrikate stets steigende Bedeutung gewinnt, muss vorderhand doch noch als unsicherer und stark schwankender Faktor eingestellt werden. Der Export nach diesen Absatzgebieten hat noch immer den Charakter des Gelegenheitsgeschäfts, und die einzelnen Posten waren auch 1913 sehr starken Schwankungen unterworfen, die nach der aufsteigenden Entwicklung des Vorjahrs zu einem Rückschlag des Absatzes von 10,61 Mill. auf 9,16 Mill. führten. Der Anteil dieser Absatzgebiete ist damit von 10,1% auf 8,2% zurückgegangen, übersteigt aber die Ziffern vor 1912 noch immer sehr beträchtlich.

Die übrigen Länder sind an der Gesamtausfuhr mit 28,6% gegen 29% beteiligt. Die Hauptabnehmer dieser Gruppe sind England und Spanien, welche mit 5,9 und 6 Mill. die Aufnahmefähigkeit Österreich-Ungarns erstmals überholt haben.

Flügelmuttern aus Messing, als „Messing in nicht genannten Arbeiten“ Tarif-Nr. 291o — 30 Lire für 100 kg.

Platter Kupferdraht, in einer Stärke von weniger als 1/2 mm, Tarif-Nr. 291d 2 — 40 Lire für 100 kg.

Spirituskocher, bestehend aus einem Dreifuss aus gefirnismtem Schmiedeeisen mit einem Roste aus gefirnismtem Gusseisen und aus einer abnehmbaren Spirituslampe aus Weissblech mit dem zugehörigen Löschdeckel. — Die Lampe für sich als „Arbeit aus verzinnem Eisenblech“ Tarif-Nr. 286 und der Kocher (Gestell und Rost) als „Eisen zweiter Verarbeitung usw.“ Tarif-Nr. 287b 3 — 17,25 Lire für 100 kg.

Haken für eine Krankette, aus Schmiedeeisen, im Gewichte von 104 kg mit polierten, nicht sichtbaren Stahlkugeln zur leichteren Drehbarkeit versehen Tarif-Nr. 287a 2 — 13,25 Lire für 100 kg.

Isolatoren aus weissem Porzellan, mit metallischen Zubehöerteilen, wie „Porzellan, in anderer Weise verziert“

Tarif-Nr. 354h — 35 Lire für 100 kg.

Asbestringe für Maschinen, aus Asbestgewebe, wie „Arbeiten aus Kautschuk usw., in Verbindung mit Geweben“

Tarif-Nr. 371b — 60 Lire für 100 kg.

Getreidewäscher, nicht mit mechanischem Antrieb, wie „landwirtschaftliche Maschinen, andere“ Tarif-Nr. 310f 2 — 9 Lire für 100 kg.

Universal-Biegemaschine, wie „nicht genannte Maschinen“

Tarif-Nr. 310 n — 10 Lire für 100 kg.

Maschinen zum Schneiden von Gummiringen, im Gewichte von weniger als 300 kg, wie „Gerätschaften und Werkzeuge usw. aus Eisen, gemeine“ Tarif-Nr. 288a 2 — 14,50 Lire für 100 kg.

Dieselmotor, mit drei Zylindern, unvollständig, als „Heissluftmotor usw.“ Tarif-Nr. 310a 2 — 12 Lire für 100 kg.

Teile von Messinghähnen, gestanzt, als „nicht genannte Arbeiten aus Messing“ Tarif-Nr. 291o — 30 Lire für 100 kg.

(Fortsetzung folgt).