

# Elektrotechnische Rundschau

## Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

### :: Anzeigen ::

werden mit 15 Pf. pro mm berechnet. Vorzugsplätze pro mm 20 Pf. Breite der Inseratenspalte 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 Österreich-Ungarn: unter Streifenband Mk. 3,00; Ausland: jährl. Mk. 15  
 :: pränumerando ::

No. 28

Berlin, den 8. Juli 1914

XXXI. Jahrgang

### Inhaltsverzeichnis.

Über Kathoden-, Röntgen-, Anoden- und Kanalstrahlen (Fortsetzung), S. 371. — Die 4000 PS Turbine der Brown, Boveri & Cie. A.-G. für das Kommunale Elektrizitätswerk Mark A.-G. in Hagen, S. 374. — Neues in der Technik und Industrie: Maschinenbau, S. 375. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente, S. 376; Gewerblicher Rechtsschutz, S. 379; Personalien, S. 379; Hochschulnachrichten, S. 379; Literaturnachrichten, S. 380; Eingegangene Druckschriften, S. 380. — Handelsteil: Markt- und Kursberichte, S. 380; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, S. 380; Berichte von Firmen und Gesellschaften, S. 381.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

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

Von Dr. H. Greinacher.

(Fortsetzung.)

V.

Im Anschluß an die Besprechung der magnetischen Ablenkung der Kathodenstrahlen möchte ich erwähnen, daß die Ausführungen nur für den Zustand gelten, wo das Magnetfeld senkrecht zur Strahlenrichtung wirkt. Fallen Magnetkraft und Strahlenrichtung zusammen, so findet keine magnetische Beeinflussung statt. Auch für den allgemeinen Fall, wo beide Richtungen schief zu einander stehen, lassen sich die Verhältnisse leicht übersehen. Bilden Magnetfeld und Strahlen den Winkel  $\varphi$  (Fig. 1)

während die Komponente  $v_1$  ihre Richtung nicht ändert, da  $v_1$  parallel zu  $H$  ist. Die Kathodenstrahlen bewegen sich also in Kreisen, die sich zugleich in gleichförmiger Geschwindigkeit in der Richtung  $H$  fortbewegen. Es ergibt sich eine schraubenförmige Bahn, die sich um die Kraftlinien herumwickelt. Solche schraubenförmigen Strahlen nennt man Magneto-Kathodenstrahlen.

Damit gehen wir zur elektrostatischen Ablenkung der Kathodenstrahlen über. Fig. 2B und 3 stellt eine Röhre zur Demonstration dieser Erscheinung dar, es ist die

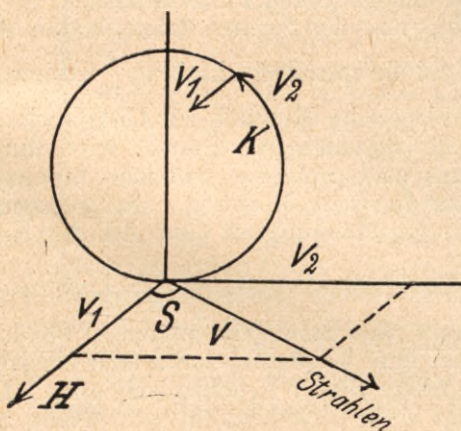


Fig. 1.

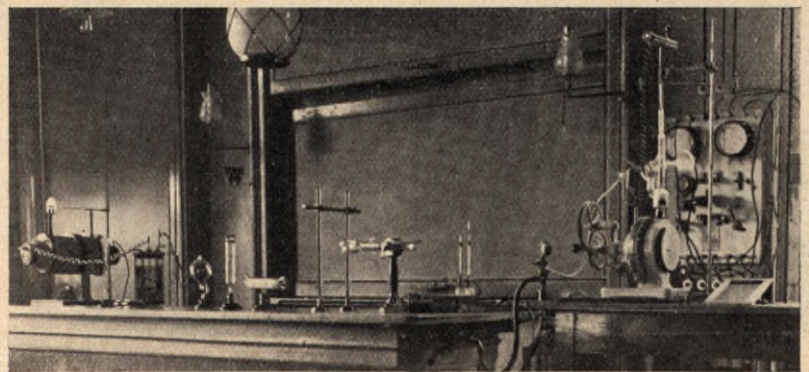


Fig. 2.

miteinander, so denken wir uns die Geschwindigkeit  $v$  der Strahlen in zwei Komponenten  $v_1$  und  $v_2$  zerlegt. Da  $v_2$  und  $H$  senkrecht zueinander stehen, bekommen wir für diese Komponente wie früher eine Kreisbahn  $K$  von der Krümmung

$$\frac{r}{r} = \frac{H e}{v_2 m} \quad \text{oder} \quad \frac{r}{r} = \frac{H e}{v \sin \varphi m},$$

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

Braun-Wehneltsche Röhre. Sie wird, wie die einfache Braunsche Röhre vielfach zu Meßzwecken benützt. Wir haben hinter dem Diaphragma zwei Kondensatorplättchen, zwischen denen der Kathodenstrahl hindurchgehen muß. Sobald man an die Plättchen eine genügende elektrische Spannung anlegt, erfährt der Strahl eine Ablenkung, und es zeigt sich eine Verschiebung des grünen Fluoreszenzflecks auf dem Glase.

Immerhin müssen die Spannungen zu diesem Ab-



lenkungsversuch ziemlich erheblich sein. Es ist mindestens eine Batterie von 200 Volt erforderlich. Statt einer solchen verwende ich den sog. Gleichspannungsformer (Fig. 2F und 4), der den Wechselstrom von 100 Volt in konstante Gleichstromspannung von 250 Volt umwandelt. Dadurch, daß ich noch einen Kommutator einschalte, bekomme ich die doppelte Ablenkung. Diese beträgt total, also für

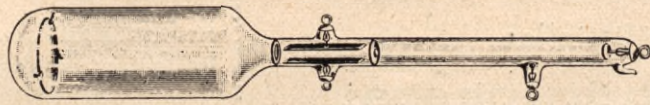


Fig. 3.

500 Volt,  $\frac{1}{2}$  bis 1 cm. Man sieht beim Kommutieren den grünen Fluoreszenzfleck momentan nach oben und unten springen.

Zu beachten bleibt, daß eine Elektrisiermaschine als Spannungsquelle nicht ausreicht. Da das Gas zwischen den Kondensatorplatten beim Passieren der Kathodenstrahlen stark leitend ist, so fließt zwischen denselben ein so großer Strom, daß die Spannung der Elektrisiermaschine sofort aufgezehrt würde. Man muß daher eine Spannungsquelle mit genügender Stromlieferung (Batterie) verwenden. Man könnte nun vielleicht glauben, die Anordnung dadurch zu verbessern, daß man die Kondensatorplättchen gar nicht einschmilzt, sondern einfach außen an die Röhre heranbringt. Dem ist aber nicht so. Denn jetzt würde im Rohrinnern, eben wegen des leitenden Gases, überhaupt kein elektrisches Feld entstehen.

Die elektrostatische Ablenkung hängt im übrigen sehr von der Geschwindigkeit der Strahlen ab. Es ist ein leichtes, sich über den Zusammenhang zwischen den verschiedenen Versuchsdaten zu orientieren. In dem Moment, wo die Strahlen die Stelle A zwischen den Platten PP (Fig. 5) passieren, erfolgt eine konstante, nach oben ab-

horizontal abgefeuerten Geschosses. Eben diesen Fall hatten wir oben für die Kathodenstrahlen. Hier erhalten wir für die Ablenkung entsprechend  $y = \frac{P}{2} t^2$ . Nur ist statt der Schwerebeschleunigung  $g$  die Beschleunigung  $\frac{V e}{a m}$  des elektrischen Feldes einzusetzen. Es erfolgt somit

$$y = \frac{V e}{2 a m} t^2.$$

Indem wir berücksichtigen, daß der durchlaufene Raum  $x = vt$  ist, erhalten wir schließlich den Ausdruck

$$y = \frac{1}{2} \frac{V e}{a m} \frac{x^2}{v^2}.$$

Dies ist die Strahlenablenkung nach Durchlaufen der Kondensatorplättchen. Läßt man die Kathodenstrahlteilchen

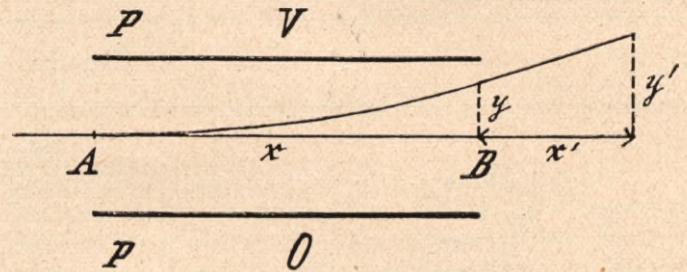


Fig. 5.

noch weiterfliegen, so bekommt man eine größere Ablenkung. Denn die Strahlen gehen vom Punkte B (Fig. 5) an schief nach oben, und zwar, da keine Kraft mehr wirkt, in gerader Linie. Letztere bildet die Tangente an die parabelförmige Bahn im elektrischen Feld. Aus einer einfachen, geometrischen Betrachtung folgt für die totale Ablenkung, wenn von dem Plättchen bis zum Fluoreszenzschirm noch ein Weg  $x'$  durchlaufen wird:

$$y' = \frac{1}{2} \frac{V e}{a m v^2} (x^2 + 2xx').$$

Diese Gleichung sowohl als auch die für die magnetische Ablenkung:  $\frac{1}{r} = \frac{H e}{v m}$ , enthält neben meßbaren

Größen nur die beiden Unbekannten  $\frac{e}{m}$  und  $v$ . Da  $e$  und  $m$  stets nur als Quotient vorkommen, so kann man diesen als eine einzige Unbekannte auffassen. Wir sind somit imstande, aus den beiden Gleichungen die Geschwindigkeit und die spezifische Ladung  $\frac{e}{m}$  zu berechnen.

Es ist dies die klassische Methode zur Untersuchung von Ionenstrahlen im allgemeinen. Einmal wird durch die Ablenkung allein nachgewiesen, daß man Ionenstrahlen vor sich hat, und durch die Messung selbst bekommt man Aufschluß über Geschwindigkeit und Art der Strahlen.

Für Kathodenstrahlen ergab sich  $\frac{e}{m} = 1,76 \cdot 10^7 e \cdot m \cdot E$ .

Dies ist der Wert, den man ganz allgemein für die Elektronen gefunden hat. Eigentlich kann man hieraus nicht direkt auf die Masse dieser Teilchen schließen. Dies ist nur möglich, wenn  $e$  für sich bekannt ist. Allein, man ist es nun schon gewöhnt, daß man bei allen Ionisierungsvorgängen, sei es in Gasen oder Flüssigkeiten, stets dieselbe Ionenladung  $e$  findet, so daß man füglich in allen gleichen Fällen diesen Wert zugrunde legen kann. Eine Unsicherheit kann nur insofern noch bestehen, als unter Umständen auch einfache Multipla dieser Elementarladung vorkommen können. Um sich über die Größe der Elektronen und damit auch der Kathodenstrahlteilchen zu orientieren, hat man nur zu bedenken, daß für die H-Ionen im Elektrolyten  $\frac{e}{M} = 9650 e \cdot m \cdot E$  beträgt. Unter der Voraus-

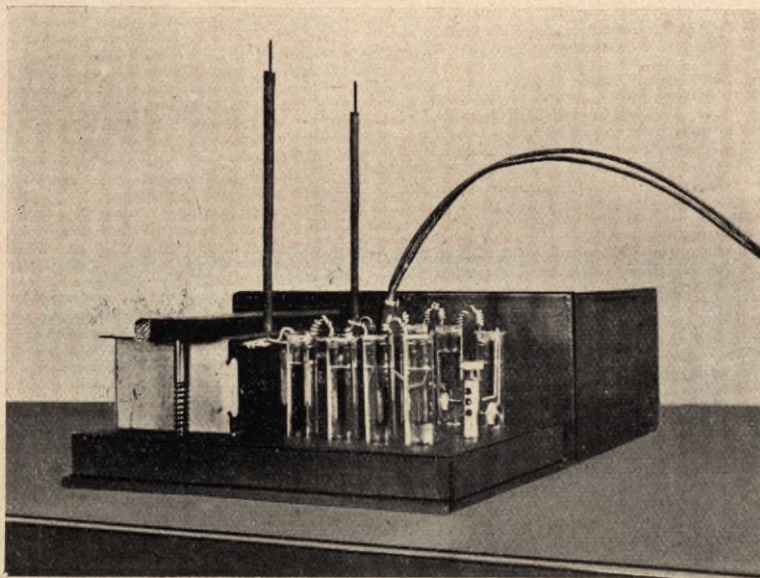


Fig. 4.

lenkende Kraft von der Größe Feldstärke  $\times$  Ladung, d. h.  $\frac{V e}{a}$ . Die Teilchen erhalten somit eine vertikale Beschleunigung  $p = \frac{V e}{a m}$ . Wir haben also dieselben Verhältnisse wie in der Mechanik beim freien Fall. Hier tritt ebenfalls eine konstante Beschleunigung gegen die Erde hin auf, und der in der Zeit  $t$  zurückgelegte Weg ist gegeben durch  $y = \frac{g}{2} t^2$ . Das gilt bekanntlich nicht nur für den freien Fall, sondern auch für die Senkung eines



setzung, daß  $e$  dasselbe ist wie bei den Kathodenstrahlen, findet man für  $\frac{M}{m} = 1800$ . Die Elektronen sind somit 2000 mal kleiner als die kleinsten chemischen Atome.

Aus der Kenntnis dieser Strahlenpartikel folgt nun ohne weiteres, daß man Kathodenstrahlen auf die verschiedenste Weise erzeugen kann. Wenn man Elektronen auf irgendeine Weise abtrennen kann und einem elektrischen Feld aussetzt, so bekommt man Kathodenstrahlen. Insbesondere können hier schon geringe elektrische Kräfte ausreichen, während bei der selbständigen Entladung eben die Entladungsspannung erreicht sein muß.

Immerhin versteht man unter Kathodenstrahlen schlechthin nur Strahlen innerhalb gewisser Geschwindigkeitsgrenzen. Die Geschwindigkeit ist nämlich bei der üblichen Strahlenerzeugung nach beiden Richtungen begrenzt. Hat man verschiedene Vakua, so bekommt man zwar stets denselben Wert für  $\frac{e}{m}$ , nicht aber für  $v$ . Es besteht ein

enger Zusammenhang zwischen der Geschwindigkeit und der Entladungsspannung. Angenommen, ein Kathodenstrahlenteilchen besitzt an der Kathode die Geschwindigkeit Null, so erlangt dasselbe nach Durchlaufen der Entladungsbahn (des Kathodengefälles) eine gewisse Geschwindigkeit, und seine lebendige Kraft ist  $\frac{mv^2}{2}$ . Diese Energie ist gleich der elektrischen Arbeit, die das elektrische Feld längs der Bahn verrichtet. Die in Bewegungsenergie umgesetzte elektrische Energie ist gleich  $Ve$ , wenn  $V$  die Entladungsspannung bedeutet. Wir haben also

$$\frac{mv^2}{2} = Ve$$

oder

$$v = \sqrt{2V \frac{e}{m}}$$

Danach wächst die Geschwindigkeit mit der Quadratwurzel aus der Spannung. Da letztere mit dem Vakuum zunimmt, so steigt auch die Geschwindigkeit mit der Luftverdünnung. Immerhin bekommt man unter- und oberhalb eines gewissen Gasdruckes keine Strahlen mehr. Bei zu wenig Gas hört die Entladung ganz auf, bei zu viel werden die Strahlen absorbiert (Glimmlicht). Die Entladungsspannung variiert deshalb nur in den Grenzen zwischen etwa 1000 bis 100 000 Volt. Aus vorstehender Formel folgt dementsprechend für die Geschwindigkeit ein Intervall von zirka 20 000 bis 200 000 km. Da es sich hier also um ungeheure Geschwindigkeiten handelt, so

vergleicht man diese häufig mit der Lichtgeschwindigkeit. Die Geschwindigkeiten der Kathodenstrahlen liegen demnach zwischen  $\frac{1}{15}$  und  $\frac{2}{3}$  der Lichtgeschwindigkeit.

Trotz dieser enormen Elektronengeschwindigkeiten ist die Durchdringungsfähigkeit der Strahlen sehr gering. Schon kleine Gasschichten genügen zur Absorption. Immerhin können die Strahlen, wie zuerst Hertz gezeigt hat, auch durch dünne Metallblättchen hindurchgehen. Lenard benützte diese Erscheinung, um die Kathodenstrahlen aus der Kathodenröhre herauszuholen. Auf diese Weise war es möglich, die Strahlen in einem besonderen Raum zu erzeugen und in einem anderen zu untersuchen. Um den dadurch erzielten Vorteil richtig zu erkennen, mag etwa folgender, etwas drastischer Vergleich herangezogen werden. Angenommen, wir hätten das Licht, das ein Hochofen ausstrahlt, zu untersuchen, so wäre eine eingehende Untersuchung ebenfalls erst möglich, wenn wir das Licht durch Anbringen eines kleinen Fensters aus dem Ofen herauslassen und damit Erzeugungs- und Untersuchungsraum trennen.

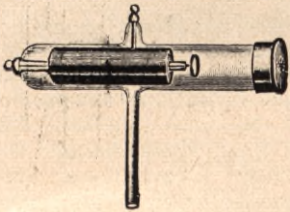


Fig. 6.

Die Lenardsche Röhre, wie sie für Demonstrationsversuche gebraucht wird, zeigen Fig. 2L und 6. Eine Hohlspiegelkathode konzentriert die Strahlen auf ein Metallblech, das siebförmig durchlöchert ist. Auf dieses ist eine Aluminiumfolie von 0,003 mm Dicke luftdicht gekittet. Damit die Folie vom Luftdruck nicht eingedrückt wird, haben die Löcher höchstens 1,7 mm Durchmesser. Das Stück Al-Folie muß übrigens vollständig lochfrei und daher sorgfältig ausgewählt sein. Da ferner die Folie infolge eintretender Zerstäubung leicht ein Loch bekommen kann, ist der Versuch ziemlich schwierig. Um sowohl eine Zerstäubung des Al-Fensters als auch das Auftreten großer Spannungen daselbst zu vermeiden, ist dasselbe zur Erde abgeleitet. Auch an die Anode sowie an die Luftpumpe legt man zweckmäßig Erde an. Zur Verhinderung des Entstehens allzu intensiver Kathodenstrahlen ist in die Zuleitung zum Induktorium noch ein Flüssigkeitswiderstand (Fig. 2W) geschaltet.

Wenn ich jetzt die Pumpe in Tätigkeit setze, treten schon nach kurzer Zeit die Kathodenstrahlen durch das Al-Fenster in die freie Luft aus. Ein Fluoreszenzschirm (Fig. 2S), den ich mit der Schichtseite an die Röhre bringe, leuchtet lebhaft grün auf. Je weiter ich evakuere, um so größer ist der Abstand, (einige Zentimeter), bis zu dem der Schirm aufleuchtet. Man bemerkt an der Größe der leuchtenden Fläche die bedeutende Diffusion, die die Strahlen in der Luft erfahren.

Eine solche Zerstreung, bzw. Richtungsänderung findet stets beim Durchgang der Strahlen durch Materie statt. Ebenso findet man eine Geschwindigkeitsverminderung. Neben einer Absorption tritt gleichzeitig auch eine Reflexion der Strahlen ein. Diese letztere werden wir später bei den Röntgenröhren sehr leicht beobachten können.

Die Strahlen, die absorbiert werden, bewirken eine lebhafte Erwärmung. Abgesehen von den Strahlen, die reflektiert werden, ist die entwickelte Wärme einfach gleich der kinetischen Energie der auftreffenden Kathodenstrahlenteilchen. Prallen pro Sekunde  $N$  Teilchen an, so ist die Wärmezufuhr  $Q = N \frac{mv^2}{2}$ . Da überdies der elektrische Strom, den die Teilchen transportieren, gleich ist  $J = Ne$ , so kann man auch schreiben  $Q = \frac{Jv^2 m}{2 e}$ .

Die Wärmewirkung der Kathodenstrahlen will ich an zwei Röhren zeigen. Bei der einen (Fig. 2H) lenke ich die Kathodenstrahlen (wie bei einem früheren Versuch) mittels eines Handmagneten zur Seite und halte außen dicht an die Glaswand ein Papier, das mit durch Gummiarabikum aufgetragenem Silber-Quecksilberjodid überzogen ist. Man beobachtet fast sofort eine lebhafte Rötung des gelben Präparates an den erwärmten Stellen. Beim Abkühlen des Papieres verschwindet die Rotfärbung von selbst wieder. Man kann den Versuch fast beliebig oft wiederholen.

Die zweite Röhre (Fig. 2P und 7) besitzt in der Mitte ein dünnes Platinblech. Oben ist die plattenförmige Anode, unten die Hohlspiegelkathode. Da, wo die Strahlen auf fallen, kommt das Pt-Blech ins Glühen. Durch genügende Stromintensität gerät die Stelle leicht zur Weißglut, die bis zum Durchschmelzen führen kann. In diesem Fall muß man die Strahlen erst ablenken, um das Glühen des Platinbleches zeigen zu können.

(Fortsetzung folgt.)

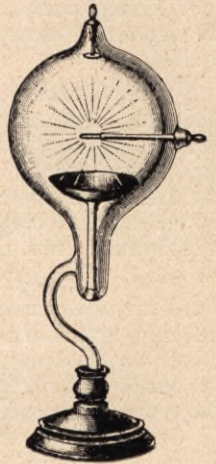


Fig. 7.



## Die 40000 PS Turbine der Brown, Boveri & Cie. A.-G. für das Kommunale Elektrizitätswerk Mark A.-G. in Hagen.

Der steigende Kraftbedarf der großen Elektrizitätszentralen führte zu immer größeren Maschineneinheiten, sollten die Werke nicht zu hohe Anlagekapitalien verschlingen, unübersichtlich groß werden und unwirtschaftlich arbeiten. Aus diesen Forderungen heraus ist auch der für das Kommunale Elektrizitätswerk Mark A.-G. in Hagen bestimmte 40 000 PS Turbo-Generator entstanden.

Vergleicht man die Grundfläche dieses Aggregates mit jener eines 5000 kW Maschinensatzes bei 3000 Umdrehungen in der Minute, so ergibt sich das Verhältnis 2,6:1, d. h. bei Aufstellung von 4 Einheiten zu je 5000 kW würde eine 1,5 mal so große Fläche erforderlich sein. Die Kapitalersparnisse, die sich gegenüber der Aufstellung mehrerer kleiner Einheiten ergeben, sind ganz bedeutend, da sie sich sowohl auf Grundfläche, Fundamente, Rohrleitungen, als auch auf die eigentliche Maschinenanlage erstrecken.

Die Wirtschaftlichkeit der Anlage mag aus nachstehenden Daten hervorgehen:

Die Turbine ist für Betrieb mit überhitztem Dampf von  $350^{\circ}\text{C}$ . und 13,5 atm. gebaut und arbeitet auf eine Oberflächen-Kondensationsanlage mit Kühlwasser von  $12^{\circ}\text{C}$ .

Der Turbo-Generator besitzt eine normale Dauerleistung von 20 000 kW und eine Maximalleistung von 25 000 kW bei  $\cos \varphi = 0,8$ , macht 1000 Umdrehungen in der Minute und erzeugt Drehstrom von 10—11 000 Volt und 50 Perioden in der Sekunde. Bei diesen Verhältnissen beträgt der garantierte Dampfverbrauch einschließlich des Kraftbedarfs für die Kondensation:

5,2	kg/kWst	bei	20 000	kW	Belastung
5,43	"	"	15 000	"	"
5,85	"	"	10 000	"	"

Auf die effektive PSestde. umgerechnet ergeben sich folgende Zahlen:

3,7	kg/PSestde.	$\frac{1}{1}$	Last
3,82	"	"	$\frac{3}{4}$ "
4,06	"	"	$\frac{1}{2}$ "

Zum Vergleich mit dem indizierten Dampfverbrauch einer Kolbenmaschine würden sich folgende Werte ergeben:

3,4	kg/PSistde.	$\frac{1}{1}$	Last
3,45	"	"	$\frac{3}{4}$ "
3,6	"	"	$\frac{1}{2}$ "

Bei einer 8,5 fachen Verdampfung (entsprechend zirka 83% Kesselwirkungsgrad) ergibt sich ein Kohlenverbrauch von 0,612 kg/kWst

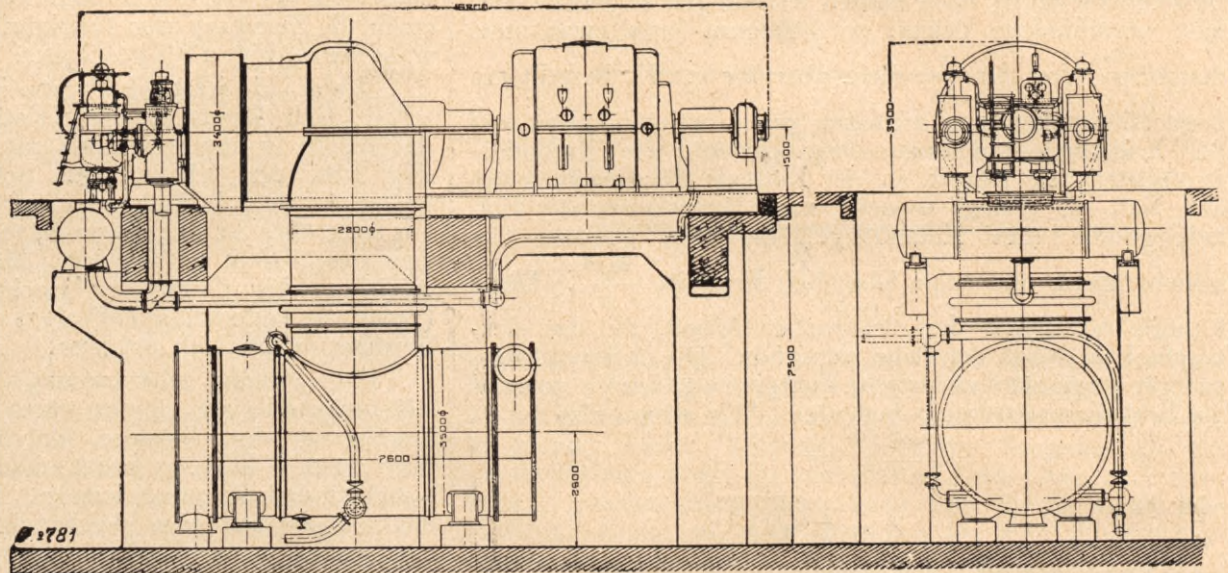


Fig. 1.

bei normaler Belastung, bzw. 0,435 kg/PSestde. Der totale Wirkungsgrad der Wärmeausnutzung in der Turbine beträgt 22 %.

Zum Niederschlagen des Abdampfes dient eine Oberflächen-Kondensationsanlage Bauart Brown, Boveri. Der Kondensator ist mit zweiteiligen Wasserkammern versehen (D.R.P.), welche jede für sich abschließbar sind, und wodurch bei verschmutztem Kondensator ein Reinigen je einer Hälfte während des Betriebes ermöglicht wird. Die Kühlfläche beträgt 2500 qm bei einer maximalen Kühlwassermenge von 5200 cbm/Std. Der Kondensator hat eine Gesamtlänge von 7600 mm bei einem Durchmesser von 3500 mm und enthält 5200 Rohre von  $22,1/24$  Durchmesser. Zur Förderung des Kühlwassers, des Kondensates und der Luft aus dem Kondensator dienen zwei turboangetriebene Pumpenaggregate Bauart Brown, Boveri. Jeder Pumpensatz ist bemessen für  $\frac{3}{4}$  der bei Vollast der Hauptturbine in Frage kommenden Leistung. Durch diese Unterteilung ist einerseits eine Reserve geschaffen, da bei Stillstand eines Aggregates die volle Belastung der Hauptturbine noch aufrechterhalten bleiben kann, ohne daß das Vakuum sich wesentlich verschlechtert. Andererseits wird durch die Unterteilung der Betrieb bei Teillast wirtschaftlicher, da ein Aggregat abgeschaltet und somit der Kraftbedarf der Kondensation entsprechend reduziert werden kann. Der Abdampf der Hilfsturbinen wird in den Mitteldruckteil der Hauptturbine bzw. bei sehr kleiner Belastung automatisch in den Kondensator geleitet.

Die Gesamtlänge des Aggregates beträgt 16 m, die Breite 4,2 m, das totale Gewicht einschl. der Kondensations-Anlage zirka 385 Tonnen. (Aus den BBC-Mitteilungen.)

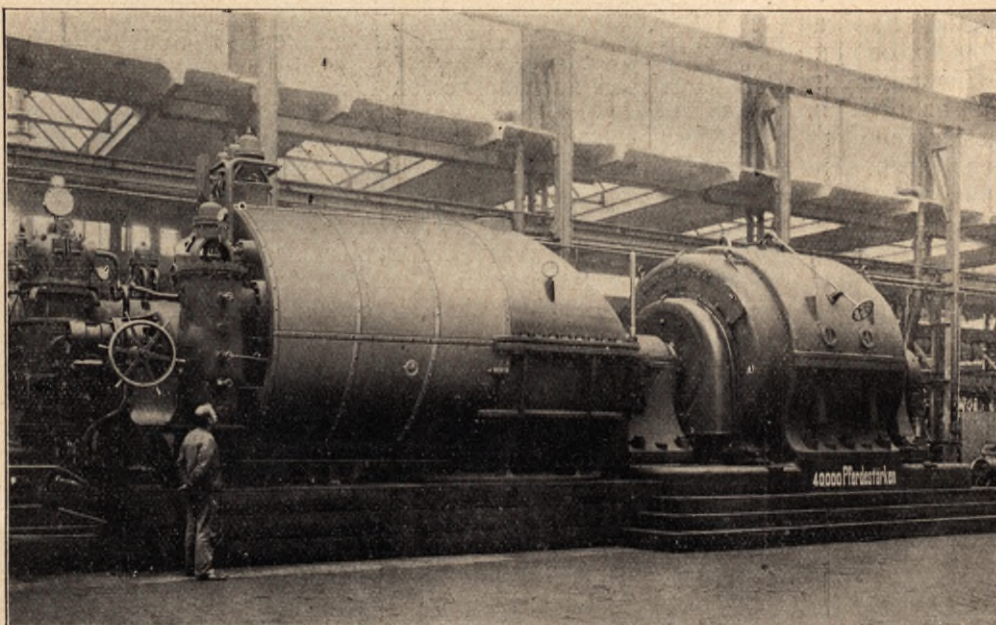


Fig. 2.



# Neues in der Technik und Industrie.

Nachdruck der mit einem  $\Delta$  versehenen Artikel verboten.

## Maschinenbau.

$\Delta$  Eine neue Gleichstromdampfmaschine nach Tabourins Angaben haben Hick, Hargreaves & Co., Ltd., Bolton, ausgeführt, deren Zylinder und Steuerorgane in Fig. 1 bis 3 dargestellt sind. Tabourin ging bei dem Entwurf von der Erfahrung aus, daß die langen und schweren Kolben sich leicht festfressen und daß die Zylinder in ihrer Festigkeit infolge der vielen Öffnungen in der Mitte durch un-

Haube verlängern oder verkürzen, Fig. 5 und 6. Rohre und Stäbe stecken in je einem Bügelpaar. Die beiden Schenkel jedes Bügels können nach Bedarf spitz oder stumpf zueinander gestellt, je nachdem, ob der Fräser arbeiten oder ausgewechselt werden soll, Fig. 4. Die Bügel werden von Armen gehalten, die mit Schellen an der Gegenhalterführungsstange befestigt werden können.

(Page's Engineering Weekly, 1. 5. 14.)

—a—

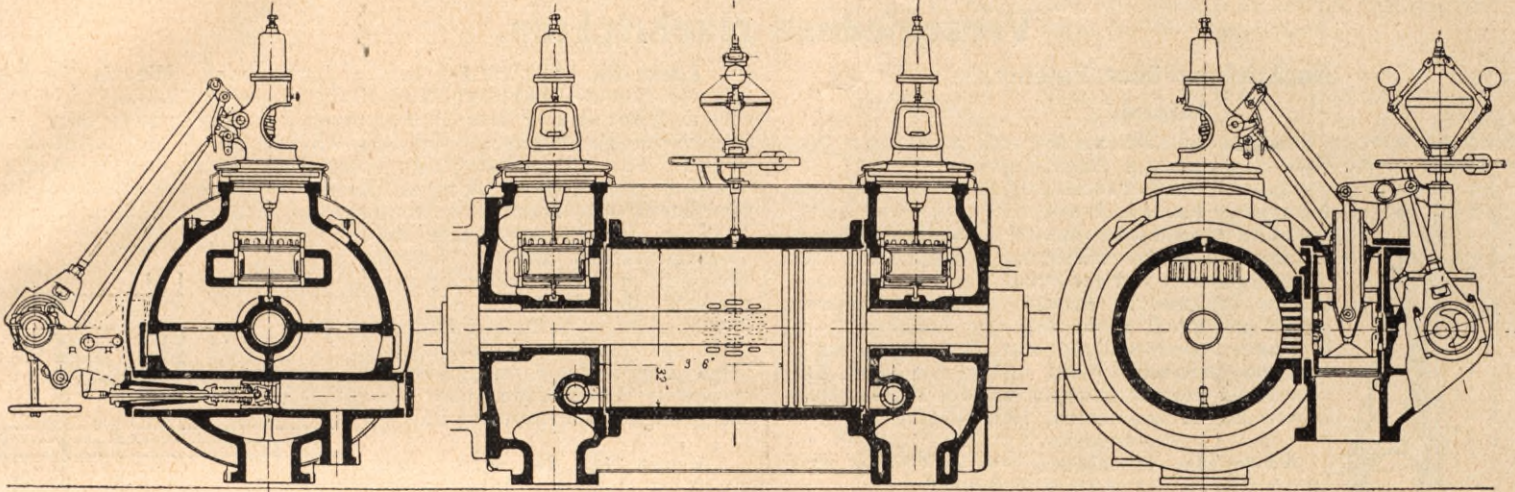


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

gleiche Ausdehnung gefährdet werden. Dazu kommt noch, daß der Auspuff bereits bei zirka 90 % des vollendeten Arbeitshubes und die Kompression bei 10 % des Rückhubes beginnt, welche Verhältnisse man an der fertigen Maschine nicht ändern kann. Er macht deshalb Kolben und Zylinder von normaler Länge und versieht die mittleren Auspufföffnungen mit einem besonderen Ventil, Fig. 1 und 3. Durch das geringere Kolbengewicht wird die Abnutzung der Zylinderwandung reduziert. Die Dampfzufuhr erfolgt durch doppelsitzige, entlastete Ventile, die in die obere Hälfte jedes Zylinderdeckels eingesetzt sind. Außer ihnen ist unten in jedem Deckel noch ein kleines Hilfsauslaßventil vorhanden. Soll die Maschine ohne Kondensation arbeiten, dann braucht man nur einen Hebel herumzulegen, durch den die Nockensteuerung der Hilfsventile verstellt wird, und beschränkt dadurch die Kompression auf 8 bis 10 %. Die dargestellte Maschine ist seit mehreren Monaten dauernd im Betrieb mit Ausnahme der Sonn- und Festtage und hat sich gut bewährt. Ihre Hauptdaten sind folgende:

Leistung .....	800 P
Drehzahl .....	120 p. min
Zylinderbohrung .....	812 mm
Kolbenhub .....	1065 "
Dampfdruck .....	8,8 at.

(The Engineer, 15. 5. 1914.)

—a—

$\Delta$  Lager für hohe Geschwindigkeit. Über dieses Thema sprach Gerald Stoney vor dem N. E. Coast Institution of Engineers and Shipbuilders. Er führte u. a. aus: Die Erfahrung hat gezeigt, daß für hohe Geschwindigkeiten lange Zapfen nötig sind, die wegen der Gefahr von Bruch durch Vibrationen auch stark sein müssen. Bei zu hohem Lagerdruck oder zu dünner Ölschicht geht ohne Vibrationen

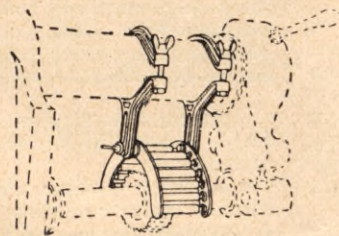


Fig. 4.

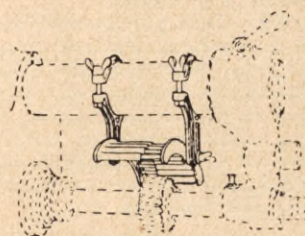


Fig. 5.

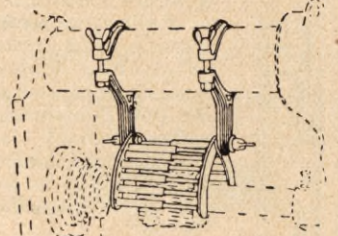


Fig. 6.

alles gut, sobald diese aber eintreten, wird das Öl herausgepreßt und das Lager angefressen. Dieser Fall tritt besonders leicht bei den Rotoren von Alternatoren ein, die zu Vibrationen neigen. Für mehr als 2000 Touren wird diese Gefahr durch das Parsonssche Lager vermieden, bei dem mehrere Rohre die Lagerschale mit leichtem Spiel umgeben. Die Viskosität des Öles in den Spielräumen dämpft die Erschütterungen. Man hat als Regel aufgestellt, daß das Produkt aus Lagerpression in  $\text{kg/cm}^2$  mal Zapfengeschwindigkeit in  $\text{m/sek}$  den Wert 120 nicht übersteigen sollte. Doch wendet man in Amerika allgemein  $7 \text{ kg/cm}^2$  bei  $24 \text{ m/sek}$  an, was einem Produkt  $\approx 170$  entspricht. Man hat gefunden, daß die Temperatur nicht mit dem Druck steigt, sondern daß die wahre Gefahr bei hohem Lagerdruck in dem Auspressen der Ölschicht liegt. Die Öltemperatur ist durch das Nachlassen der Viskosität und eventuelles Verkohlen begrenzt. Letztere Erscheinung tritt bei über  $60^\circ \text{C}$  ein. Über  $120^\circ \text{C}$  ist die Viskosität so gering, daß die Schmierfähigkeit aufhört. Bei allen Schnelläuferlagern hat sich zur Kühlung am besten ein entsprechend rasches Abfließen des Öles bewährt. Wasserkühlung ist nicht ratsam. Versuche haben gezeigt, daß eine Ölhaut von  $0,03 \text{ kg/cm}^2$  projizierter Lagerfläche stündlich  $1,3 \cdot d \cdot l \cdot v$  in Kal. fortschafft, wenn  $d$  = Durchmesser des Zapfens in  $\text{cm}$ ,  $l$  = Zapfenlänge in  $\text{cm}$  und  $v$  =  $\text{m/sek}$  ist. Die Konstante ändert sich umgekehrt proportional der Temperatur. In der Praxis wendet man oft eine um 30 bis 50 % größere Ölmenge an, um ungleiche Erwärmungen und Erwärmungen durch Überleiten von der Dampfturbine zu vermeiden. Bei Spurlagern an Landturbinen, deren Längsdruck gut ausgeglichen ist, wendet man doch nur  $1,4 \text{ kg/cm}^2$  an, weil hierbei eine gleichmäßige Ölschicht oben und unten nicht zu erhalten ist. Diesem Übelstand hat Michell durch ein originelles Lager, Fig. 7 bis 8, abgeholfen. Er zerlegt den Spur

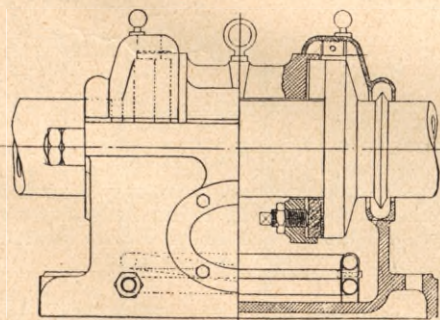


Fig. 7.

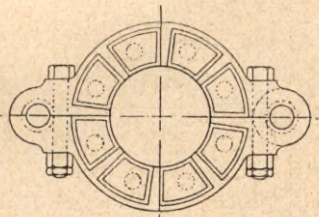


Fig. 8.

$\Delta$  Verstellbare Fräser-Schutzhaube. In Fig. 4 bis 6 ist eine Schutzvorrichtung dargestellt, die an jeder Fräsmaschine angebracht und verstellt werden kann, ohne daß die Maschine selber verändert oder auch nur teilweise demontiert werden muß. Sie besteht aus einem Schutzkorb, der einerseits von einer Anzahl Rohre, andererseits aus ebensoviel Stäben gebildet wird, die in den Rohren stecken. Durch Ausziehen oder Hineinschieben derselben kann man die



ring in eine Anzahl Blöcke, die er durch Justierschrauben stützt, und zwar in dem theoretischen Zentrum des Druckes, das rd. 0,6 von der führenden Blockkante entfernt ist. Hierbei kann man bis zu 100 kg/cm<sup>2</sup> gehen, selbst bei hoher Drehzahl, wobei gleichzeitig der Reibungskoeffizient auf 1/6, des sonst bei Spurlagern üblichen Wertes sinkt. Die Westinghouse-Co. in Pittsburg hat mit solch einem Lager von folgenden Abmessungen Versuche angestellt:

Ringdurchmesser, außen .....	120 mm
„ innen .....	60 „

Zahl der Blöcke .....	10
Gesamte Fläche aller Blöcke .....	67 cm <sup>2</sup>
Drehzahl .....	3470 p. min
Mittlere Umfangsgeschwindigkeit .....	16,5 m/sek
Stärke der Weißmetallschicht .....	1,6 mm.

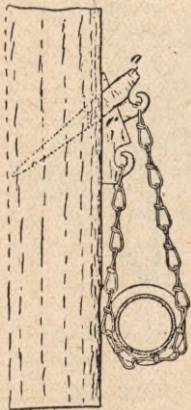
Ein Druck von 71 kg/cm<sup>2</sup> wurde ohne Erhitzung ausgehalten. Durch Abnehmen einzelner Blöcke wurde der Druck bis zu 380 kg/cm<sup>2</sup> gesteigert, der auch noch ohne Schwierigkeit ausgehalten wurde. Wenn man also bei der Konstruktion 35 kg/cm<sup>2</sup> annimmt, arbeitet man mit enormer Sicherheit.

## Verschiedene Nachrichten.

### Nachrichten über Patente.

#### Inland.

Fig. zu No. 274 267.



**Klasse 5d.** No. 274 267 vom 21. Februar 1913. Rudolf Höing in Gelsenkirchen.

Aufhängevorrichtung für Wetterlütten, Röhren, Kabelleitungen usw. in Bergwerken und Tunnelbauten, dadurch gekennzeichnet, daß ein keilförmig ausgebildeter Aufhängekloben (c) und der Schaft eines Befestigungshakens (a) mittels Schlitz- und Zapfenführung derart gekuppelt sind, daß der Aufhängekloben in seiner Arbeitsstellung vom Befestigungshaken hängend unterstützt wird und durch seine Verschiebung quer zur Längsachse des Befestigungshakens diesen aus seinem Sitz entfernt.

**Klasse 12i.** No. 274 345 vom 14. Februar 1913. Dr. Alexander Classen in Aachen.

Verfahren zur Herstellung von Schwefelsäureanhydrid nach dem Kontaktverfahren, dadurch gekennzeichnet, daß als Kontaksubstanzen Chrom oder solche Metallegierungen, wie Chromeisen, Vanadineisen, Molybdäneisen, Siliciummanganeisen, Siliciumaluminiummanganeisen oder Legierungen dieser Körper miteinander verwendet werden, die gegen die sogenannten Kontaktgifte möglichst unempfindlich sind.

**Klasse 14g.** No. 274 477 vom 10. Januar 1912. Henschel & Sohn Lokomotivfabrik in Cassel.

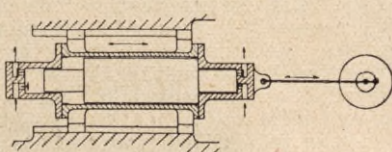
Kolbenschieber für Dampflokomotiven für innere und äußere Einströmung mit einer zusätzlichen Kammer, die während des Endes der Kompression und während des Anfanges der Expansion mit den Zylinderkanälen in Verbindung steht, dadurch gekennzeichnet, daß zu einer beliebigen Veränderung des Kammerraumes sowohl der Kolbenkörper als auch die Büchse in an sich bekannter Weise aus zwei axial auseinandergerückten Teilen bestehen.

**Klasse 15a.** No. 274 478 vom 25. Mai 1911. Heinrich Borchers in Hamburg.

Setzmaschine zum Setzen und Ablegen von Lettern. 1. Setzmaschine mit Kontrollvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß in dem die Setz- und Ablegemittel tragenden Gestell eine Druckvorrichtung und

Korrekturvorrichtungen zur Beseitigung von Setzfehlern angebracht sind.

Fig. zu No. 274 278.

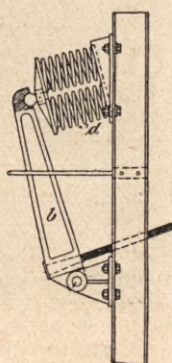


Zylindergehäuse hin und her bewegt wird, und daß die im Innern des Zylinders befindliche frei bewegliche Masse des Kolbens an der Bewegung des Zylindergehäuses teilnehmen muß und dadurch der Masse eine Beschleunigung erteilt wird, so daß einerseits durch die Trägheit der beschleunigten Masse, andererseits durch die teils gleichgerichtete, teils entgegengesetzte Zylinderbewegung eine Pumpwirkung erfolgt.

**Klasse 19a.** No. 274 480 vom 25. September 1913. Dipl.-Ing. Paul Stephan in Dortmund.

Elastische Verankerung des Tragseils von Drahtseil- oder Kabelbahnen u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß mittels einer Hebelübersetzung (b) die auf die Federn (d) kommende Belastung verkleinert und ihre Federung entsprechend vergrößert wird.

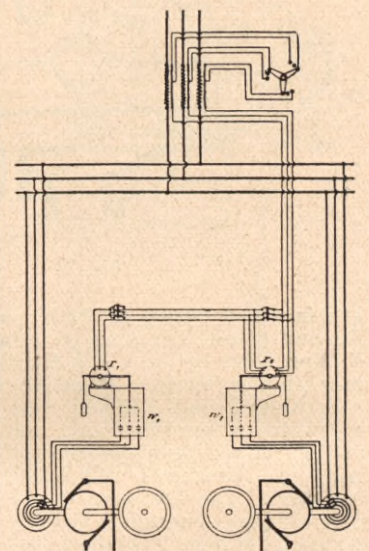
Fig. zu No. 274 480.



**Klasse 20i.** No. 274 283 vom 5. Januar 1913 Westinghouse Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H. in Berlin.

1. Anordnung zur Zuführung des Erregerstromes zu elektromagnetischen Schienenbremsen von Anhängewagen bei elektrischen Bahnen, bei denen der Anhängewagen mit einem Stromabnehmer bekannter Art ausgestattet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrische Verbindung der Bremsmagnete des Anhängewagens mit der Stromabnehmervorrichtung oder die Verbindung der letzteren mit der Stromzuführungsleitung (Fahrdrabt oder Stromschiene) selbsttätig erfolgt, sobald die Stromzuführung zwischen Triebwagen und Anhängewagen unterbrochen ist.

Zu No. 274 257.

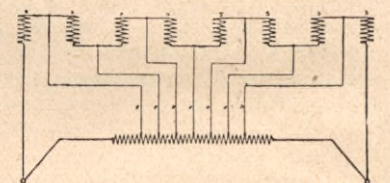


**Klasse 21d.** No. 274 257 vom 14. März 1912. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.

1. Einrichtung zum Belastungsausgleich bei parallel an ein Netz angeschlossenen, mit je einem Schwungrad gekuppelten Motoren, deren jeder mit selbsttätiger Schlupfregelung ausgerüstet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlupfregelung jedes Motors ausschließlich oder teilweise in Abhängigkeit vom gemeinsamen Strom der Motoren erfolgt.

**Klasse 21e.** Gruppe 45. No. 274 334 vom 17. März 1911. Maffei-Schwartzkopf Werke G. m. b. H. in Berlin und Rudolf Richter in Karlsruhe.

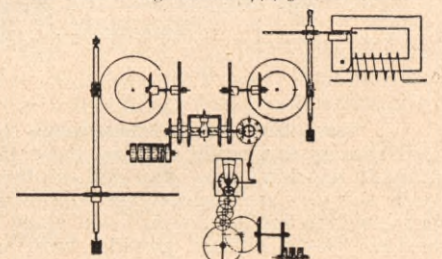
1. Mehrpolige Wechselstrom-Kommutatormaschine, deren Anker ganz oder teilweise Spannung mittelbar durch eine Ständerwicklung erhält, und deren Erregerwicklungsteile Parallelschaltung oder eine dieser gleichwertige Schaltung besitzen, dadurch gekennzeichnet, daß auch die Abteilungen der Arbeitswicklung so geschaltet sind, daß alle Abteilungen möglichst dieselbe Spannung erhalten.



**Klasse 21e.** No. 274 293 vom 27. November 1912. Ernst Melchert in Charlottenburg.

1. Höchstbelastungsmesser, bei welchem der elektrische Strom durch Vermittlung geeigneter Vorrichtungen eine Kraft auf eine Feder ausübt, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Wirkung des Stromes, z. B. mittels eines Elektromagneten ein geeignetes Antriebsorgan zur Wirkung gebracht wird, welches selbsttätig die Federspannung vergrößert und dabei eine Anzeigevorrichtung verstellt, bis die der Höchstbelastung entsprechende, vom Strome ausgeübte Kraft (z. B. magnetische Zugkraft) durch die Federspannung überwunden wird.

Fig. zu No. 274 483.



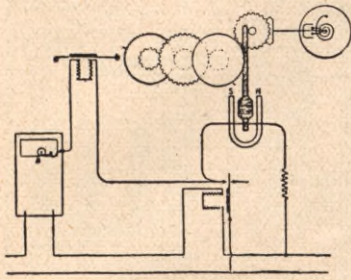
**Klasse 21e.** No. 274 483 vom 15. Juli 1911. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.

1. Maximalzeitähler, durch welchen die Zeit registriert wird, wäh-



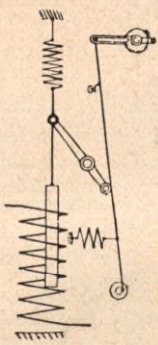
rend der ein bestimmter Verbrauch überschritten wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeitmeßvorrichtung von einer durch die Differentialwirkung des Zählers und eines mit konstanter Geschwindigkeit umlaufenden Motors beeinflussten Vorrichtung zur Wirkung gebracht wird.

**Klasse 21 e.** No. 274400 vom 14. September 1911. Arno Rauscher in Kiel und Fritz Lux in Ludwigshafen a. Rh.



Doppeltarifzähler, dadurch gekennzeichnet, daß nach Überschreitung einer bestimmten Stromstärke ein an sich bekannter Spitzenzähler eingeschaltet wird, indem mit einem den Gesamtverbrauch dauernd registrierenden Zählwerk ein zweites Zählwerk (Nebenzählwerk) über ein Differentialgetriebe gekuppelt wird und gleichzeitig ein Zeitzähler in Betrieb gesetzt wird, der mittels des Differentialgetriebes in entgegengesetztem Sinne auf das Nebenzählwerk einwirkt.

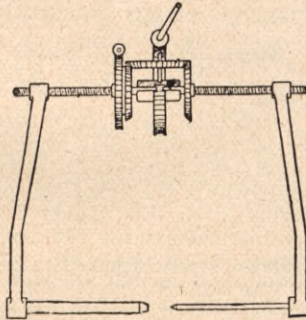
Fig. zu No. 274356.



**Klasse 21 e.** No. 274356 vom 17. September 1913. Dipl.-Ing. Karl Laudien in Breslau.

Verfahren zum Zählen der Benutzungstunden in elektrischen Anlagen, gekennzeichnet durch die Beeinflussung der Zählgeschwindigkeit eines Zeitzählers von der Entnahmestromstärke, derart, daß die Geschwindigkeit bis zu einem bei einer mittleren Stromstärke liegenden Höchstwerte steigt und dann konstant bleibt oder sinkt.

Fig. zu No. 274297.



**Klasse 21 f.** No. 274297 vom 29. Juli 1913. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H. in Berlin.

Elektrische Bogenlampe, insbesondere für Scheinwerfer, deren Elektroden gemeinsam angetrieben werden, gekennzeichnet durch ein Planetengetriebe zwischen dem gemeinsamen Antrieb und einer Elektrode.

**Klasse 21 f.** No. 274487 vom 25. Mai 1913. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.

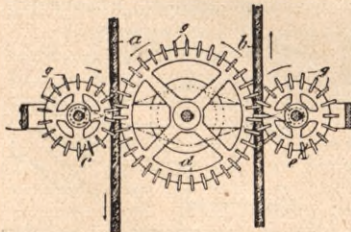
1. Elektrode für Flammenbogenlampen aus Bestandteilen, die einen unruhigen Lichtbogen erzeugen, insbesondere titanhaltigen Bestandteilen, dadurch gekennzeichnet, daß zur Beruhigung des Lichtbogens Lithiumverbindungen, wie Lithiumfluorid, in so geringer Menge zugesetzt sind, daß sie das Licht nicht merklich färben.

**Klasse 24 e.** No. 274417 vom 18. Februar 1913. Bender & Främs, G. m. b. H. in Hagen, Westf.

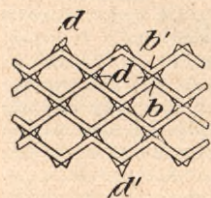
1. Verfahren zum Beschicken von Gaserzeugern und ähnlichen Ofen, dadurch gekennzeichnet, daß der Brennstoff durch eine im oberen Schachtraum arbeitende, schnell umlaufende Scheibe, deren Geschwindigkeit geregelt werden kann, in dem Ofen verteilt wird.

2. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1.

**Klasse 35 a.** No. 274424 vom 18. September 1913. Paul Niewiem in Col. Bielschowitz O.-S.



Seil- oder Kettenführvorrichtung für Bremswerke u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß zur Führung der beiden auf und ab laufenden Seiltrume (a, b) drei nebeneinanderliegende, um senkrechte Achsen drehbare, horizontale Scheiben (c, d, e) dienen, die an ihrem Umfang nach außen gekrümmte Zinken (g) tragen, welche bei der Drehung der Scheiben ineinandergreifen.



**Klasse 46 c.** No. 274438 vom 9. Oktober 1913. Süddeutsche Kühlerfabrik in Feuerbach-Stuttgart.

1. Kühlerlamelle für Kühler von Motorfahrzeugen, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellenberge (b und b') nach außen vorstehende Seitennocken (d und d') erhalten, in die der Wellenberg der nachfolgenden Lamelle eingefügt wird.

**Klasse 46 d.** No. 274373 vom 16. Dezember 1913. Bernhard Bischof in Nürnberg.

Düsenanordnung für Gasturbinen, die nach dem Verpuffungsverfahren arbeiten, dadurch gekennzeichnet, daß eine Anzahl von Düsen mit verschiedenen Austrittswinkeln während jeden Verpuffungsvorganges nacheinander vor der Verpuffungskammer vorübergeführt und zur Beaufschlagung des Laufrades benutzt wird, so daß in jedem Augenblick die dem momentanen Druckgefälle am besten entsprechende Düse zur Wirkung kommt.

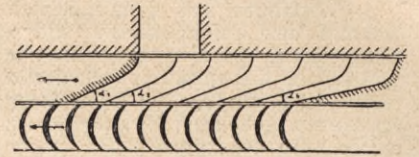
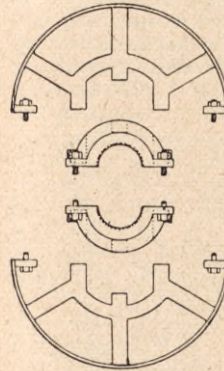


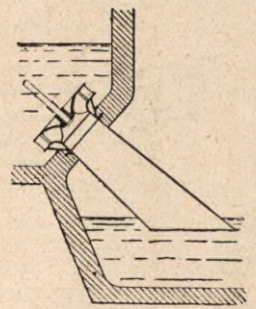
Fig. zu No. 274439.



**Klasse 47 b.** No. 274439 vom 27. Juni 1912. Johannes Ohler in Iggelheim, Pfalz.

Riemscheibe mit für die verschiedenen Wellenstärken auswechselbarer Nabe, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Nabenhälften gleichen Umfang und die zwecks Durchmesseränderung gleichfalls auswechselbaren Kranzhälften einen dem Nabenumfang entsprechenden, die Speichen miteinander verbindenden inneren Scheibenkranz haben und die zusammengehörigen Naben und Kranzhälften mittels senkrecht zur Teilebene angeordneter Zapfen ineinandergreifen.

Fig. zu No. 274071.



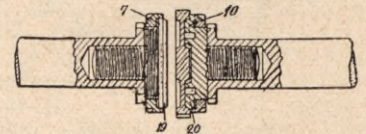
**Klasse 88 a.** No. 274071 vom 14. November 1913. Briegleb, Hansen & Co. in Gotha.

Turbinensaugrohr, welches in der Verlängerung der Turbinenwelle liegt, dadurch gekennzeichnet, daß Turbinen- und Saugrohrachse schräg angeordnet sind, zu dem Zwecke, gute Umsetzung der Bewegungsenergie in Druckenergie zu erreichen.

**Ausland.**

**Klasse 7 f.** No. 274342 vom 17. Januar 1911. Harold Napier Anderson in Dayton, V. St. A.

Werkstückhalter für Maschinen zum Einwalzen von Zähnen in Zahnräder mit zwei das Rad zwischen sich fassenden Klemmscheiben, deren Konen sich hinter den Kranz des Rades legen, dadurch gekennzeichnet, daß nur die eine Scheibe (7) angetrieben wird und deren Konus (19) stärker als der Konus (20) der anderen Scheibe (10) ist, so daß das Rad auf der nicht angetriebenen Scheibe haften bleibt, wenn die beiden Scheiben auseinandergezogen werden.



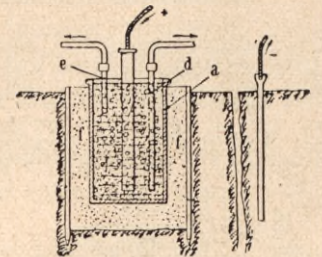
**Klasse 12 i.** No. 274346 vom 13. Juli 1913. Albert Louis Camille Nodon in Bordeaux, Frankr.

1. Verfahren zur unmittelbaren Gewinnung von Salpetersäure aus Moorboden, dadurch gekennzeichnet, daß man über Kathoden, die unmittelbar in den Boden eingelassen sind, und Anoden, die von dem Boden durch kalkhaltige Isolation getrennt sind, einen elektrischen Strom leitet.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Moorboden durch Kalk oder Kaliumkarbonat alkalisch gehalten wird, das zwischen die Anoden und den Moorboden gelegt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die von dem Strom entwickelte Joulesche Wärme zur Erhaltung einer gleichbleibenden, für die Erreger zur Salpetererzeugung günstigen Temperatur benutzt wird.

4. Einrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Boden poröse Behälter (a) in geeigneten Abständen eingesetzt sind, die eine Anode aus Graphit und Koks und eine verdünnte Lösung von Salpetersäure sowie ein Wassereinführrohr (e) und ein Säureabsaugrohr (d) enthalten, und durch ein kalkhaltiges Bett (f) von dem Moorboden abgeschlossen sind, in dem die Kathoden unmittelbar versenkt sind.



**Klasse 12 k.** No. 274472 vom 19. März 1913. Johan Hjalmar Lidholm und Dettifoss Power Company, Limited in London.

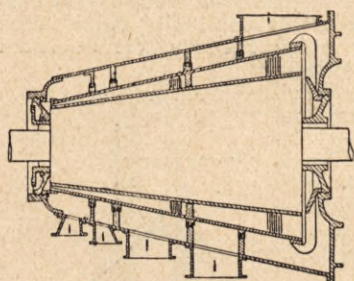


— Verfahren und Vorrichtung zur kontinuierlichen Herstellung von Calciumcyanamid aus Calciumkarbid und Stickstoff.

1. Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von Calciumcyanamid aus Calciumkarbid und Stickstoff in einem drehbaren Trommelofen, dadurch gekennzeichnet, daß der unter Druck zugeführte, für die Reaktion erforderliche Stickstoff als Treibkraft ausgenutzt wird, um das im Ofen befindliche Stickstoffgas in einer im Gegenstrom gehenden Zirkulation durch den Ofen zu führen, zum Zwecke, die Reaktionswärme gegen das Eingabeende des Ofens zu befördern und das neuereitrende Karbid auf die Reaktionstemperatur zu erhitzen.

**Klasse 14c.** No. 274476 vom 15. Mai 1912. Sebastian Ziani de Ferranti in Grindelford Bridge, Engl.

Dampfturbine mit von einem Gehäuse umschlossenem Leitschaufelträger, deren zwischen dem letzteren und dem Gehäuse befindlicher Ringraum durch dampfdicht schließende Querwände in Dampfmäntel unterteilt ist, denen das Treibmittel von der Turbinenschaufel zuströmt, dadurch gekennzeichnet, daß die den Leitschaufelträger umgebenden, dampfdicht geschlossenen Ringräume nicht nur als Dampfmäntel, sondern auch als Dampfkäntel dienen, durch die das Treibmittel zu und von den Turbinenschaufeln strömt, indem der zunächst überhitzte Dampf einem Schaufelkranz zugeführt wird, darin expandiert und sodann durch symmetrisch über den Umfang des Leitschaufelträgers verteilte Löcher zu einem Ringraum und aus diesem



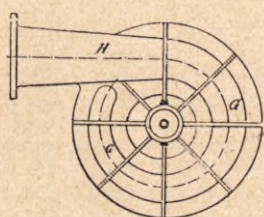
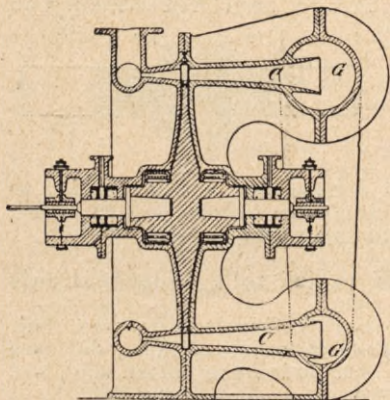
durch die Wandung des äußeren Gehäuses zu einem Zwischenüberhitzer strömt, wo er in bekannter Weise von neuem überhitzt wird und von wo er durch die Gehäusewand zu dem nächsten Ringraum gelangt, worin er sich durch einen weiteren Ring symmetrischer Löcher gleichmäßig auf den nächstfolgenden Satz von Turbinenschaufeln ausbreitet.

**Klasse 14c.** No. 274408 vom 30. März 1913. Société Anonyme pour l'Exploitation des Procédés Westinghouse-Leblanc in Paris.

Diffusor für achsiale Dampfturbinen, dadurch gekennzeichnet, daß der Diffusor aus zwei Teilen besteht, von denen der

Fig. 1.

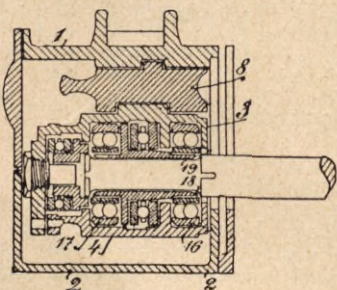
Fig. 2.



erste hinter dem Schaufelkranz der Turbine angeordnete Teil (ein schaufelloser Ringkanal [C] mit divergentem oder konvergent-divergentem Längsschnitt) parallel der Welle liegt und in einen Sammler mündet, an den sich der zweite Teil (H)

des Diffusors anschließt, der aus einem divergenten, kegelförmigen Rohr besteht, welches in den Kondensator der Turbine oder in die Atmosphäre mündet.

**Klasse 20d.** No. 274412 vom 14. Dezember 1912. Samuel Rowland Parkes in Willenhall, Engl.

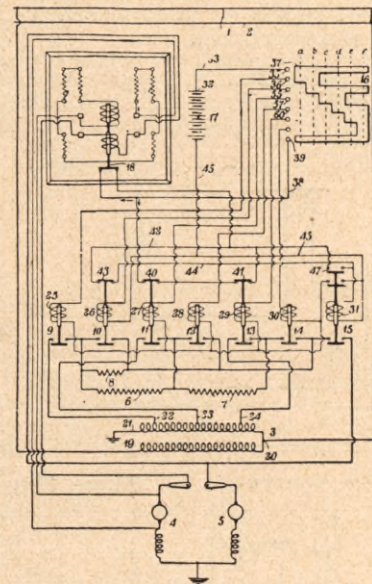


Achsbuchse und Lager für Eisenbahnfahrzeuge. 1. Achsbuchse für Eisenbahnfahrzeuge mit einer in einer äußeren Buchse schwebend untergebrachten, den Achzapfen umgebenden Hülse, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse als eine von der Außenbuchse (1, 2) durch ein Sperrstück (8) getrennte mehrteilige Innenbuchse (3, 4) ausgebildet ist und in mehreren voneinander gesonderten inneren Kammern Kugellager (16, 17) einschließt, die von

einer auf dem Ende des Achzapfens befindlichen zweiteiligen losen Schalenmuffe (18, 19) getragen werden, in der sich der Achzapfen seitlich bewegen kann.

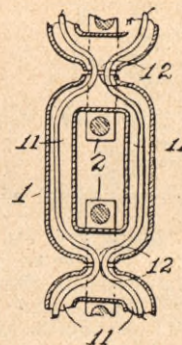
**Klasse 20l.** No. 274255 vom 24. November 1912. Westinghouse Electric Company Limited in London.

Einrichtung zum Steuern von Elektromotoren, insbesondere von Fahrzeugmotoren, die mit Strom von veränderlicher Spannung gespeist werden, mit einem elektromagnetischen Differentialschalter, dessen eine Wicklung an den Motorklemmen liegt. 1. Einrichtung zum Steuern von Elektromotoren, insbesondere von Fahrzeugmotoren, die mit Strom von veränderlicher Spannung gespeist werden, bei welcher ein Differentialschalter in Anwendung kommt, der differential durch den Strom des Motorstromkreises und die elektromotorische Gegenkraft eines Motorankers zwecks Umsteuerung unmittelbar durch die Motorgeschwindigkeit selbst betätigt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Differentialschalter (18) mit einem (15) der Regelungseinzelschalter (9 bis 15) des Motorstromkreises zusammen arbeitet und durch Hilfskontakte (47) dieses Regelungseinzelschalters (15) der Stromkreis einiger anderer Regelungseinzelschalter gesteuert wird.



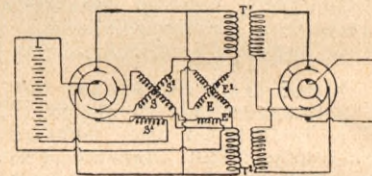
**Klasse 21c.** No. 274482 vom 10. November 1912. Dr. Flora Sweet Alden geb. Sawtelle in Boston, V. St. A.

1. Kette mit zur Führung elektrischer Leitungsdrähte dienenden, hohlen, paarweise von massiven Gliedern zusammengehaltenen Kettengliedern, dadurch gekennzeichnet, daß die hohlen Kettenglieder (1) eine zusammenhängende, zweiarmige Kammer (11) solcher Art bilden, daß die in ihr geführten Drähte auch an den, in einen einzigen mittleren Übergangskanal (12) auslaufenden Übertrittsstellen zum nächst benachbarten Kettenglied verdeckt liegen, wobei die massiven, mehrteiligen, die hohlen Glieder verbindenden Kettenglieder (2) die Übergangsstelle der Drähte seitlich bedecken.



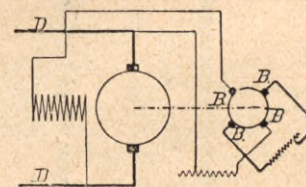
**Klasse 21d.** No. 274290 vom 26. März 1913. Paul Marie Joachim Boucherot in Paris.

1. Gleichstromtransformator, gekennzeichnet durch die Kombination von zwei oder mehr ruhenden Transformatoren mit je zwei im primären und sekundären Kreise liegenden, untereinander synchron laufenden Stromwendern und mit Wechselstromgeneratoren, von denen der primäre Stromwender den Gleichstrom in zwei oder mehr nicht sinusförmige Mehrphasenströme zerlegt und der sekundäre Stromwender diese Ströme nach ihrer Transformation gleichrichtet, während die Wechselstromgeneratoren die Kontinuität der Ströme und Spannungen, das funkenlose Arbeiten der Stromwender und die passende Verteilung der Ströme auf die ruhenden Transformatoren sicherstellen.



**Klasse 21d.** No. 274291 vom 9. August 1913. Société Alsacienne de Constructions Mécaniques in Belfort, Frankreich.

Einrichtung zur Selbstregulation eines Gleichstromerzeugers mittels einer in Reihe mit seiner Nebenschlußwicklung liegenden Zusatzmaschine proportionaler Drehzahl, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzmaschine einen umlaufenden, mit kurzgeschlossenen Hilfsbürsten versehenen Kollektoranker und einen diesen umgebenden Ständer ohne ausgeprägte Pole und ohne Wicklungen aufweist.



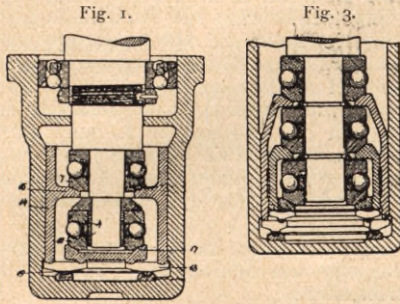
**Klasse 21f.** No. 274486 vom 26. Oktober 1913. Edgar Booth und Norman Russell Booth in Halifax, York, England.

Widerstand für elektrische Glühlampen in Reihenschaltung mit einer zwischen Leitern angeordneten nichtleitenden Schicht, dadurch gekennzeichnet, daß die nichtleitende Schicht mit einer Lage eines schlechten Leiters einseitig überzogen und von der Schichtseite her durchstochen ist, derart, daß zwischen den Leitern eine Verbindung durch den schlechten Leiter hergestellt wird, deren Widerstand im Vergleich zu dem des Glühfadens sehr hoch ist.



**Klasse 47b.** No. 274 401 vom 21. April 1911. Aktiebolaget Svenska Kugellagerfabriken in Göteborg, Schweden. — Mehrfaches Kugel- oder Rollenstützlager mit wagebalkenartigen Druckverteilern und einer verschiebbaren Druckhülse.

1. Mehrfaches Kugel- oder Rollenstützlager mit wagebalkenartigen Druckverteilern, dadurch gekennzeichnet, daß der wagebalkenartige



Ringkörper (18) auf den inneren Hebeln, gegebenenfalls mit Hilfe eines Zwischenkörpers (17), den ruhenden Teil (10) des unteren Lagers (4) und auf den äußeren Hebeln eine von der Drehung der Welle unabhängige Büchse (14) trägt, die mittels eines Innenflansches (15) den ruhenden Teil (7) der oberen Lager unterstützt.

2. Mehrfaches Kugel- oder Rollenstützlager mit

wagebalkenartigen Druckverteilern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die wagebalkenartigen, in bekannter Weise einen radial geschlitzten Ringkörper (18) bildenden Druckverteiler durch den als Wageschneide dienenden Wulst (19) zusammengehalten werden.

### Gewerblicher Rechtsschutz.

△ **Das Prüfungsverfahren über eine jüngere Anmeldung.** Das Prüfungsverfahren über eine Anmeldung ist, wenn eine ältere Anmeldung gemäß § 3 Abs. 1 entgegensteht, nur so lange fortzusetzen, bis die zuständige Abteilung des Patentamts sich vor die Frage stellt, der angemeldeten Erfindung den einstweiligen Schutz angeeignet zu lassen; von diesem Zeitpunkt an ist das Schicksal der Voranmeldung zunächst abzuwarten. Der einstweilige Schutz selbst kann vor dieser Entscheidung nicht gewährt werden. Deshalb darf die Auslegung einer jüngeren Anmeldung, die mit einer älteren identisch ist, vor dem Beschluß über die ältere Anmeldung nicht erfolgen. Entsch. des Pat.-A., Beschwerde-Abteilung in Kaufmann, Handelsrecht. Rechtsprechung Band 5 S. 349.

△ **Die Patentfähigkeit in bezug auf die Leistungen einer Maschine.** Für die möglichst gute Ausnutzung einer Maschine sind drei bekannte Elemente von Bedeutung, und es wird die höchste Leistungsfähigkeit dann erzielt, wenn es ermöglicht ist, durch die angemeldete Neuerung, weil sie für eine Beeinflussung nach allen drei Richtungen berechnet und eingerichtet ist, unter allen Verhältnissen, die sich beim Gebrauche der Maschine ergeben können, eine Regelung der maßgebenden Elemente in der Weise herbeizuführen, wie sie den in jedem einzelnen Falle zu stellenden Anforderungen entspricht. Hierin liegt nicht ein bloßes Aggregat bekannter Elemente, sondern eine gesteigerte Gesamtleistung, die eine patentfähige Erfindung in sich schließt. Urteil des Reichsgerichts laut LZ. 8, 170.

**Ungarn.** Im Jahre 1913 sind 5686 Patente angemeldet und 4621 erteilt.

**Frankreich.** Entscheidung der 3. Kammer des Tribunal civil de la Seine. Gemäß Artikel 32 § 2 des Gesetzes vom 5. Juli 1844 ist der Patentinhaber bei Strafe des Verfalls des Patents verpflichtet, seine Erfindung in Frankreich innerhalb eines Zeitraums von drei Jahren, vom Tage der Ausstellung des Patents an gerechnet, zur Ausführung zu bringen, sofern er nicht die Ursachen seiner Untätigkeit rechtfertigt.

Der Mangel an Mitteln des Patentinhabers, um die Ausführung in Frankreich in die Wege leiten zu können, kann als ausreichende Entschuldigung angesehen werden, um den Verfall seiner Rechte abzuwenden, diese Begründung ist jedoch nicht stichhaltig, wenn der Patentinhaber im Ursprungslande eine kapitalkräftige Gesellschaft zur Lizenznehmerin hat.

Ankündigungen in den Tageszeitungen und einige durch Vermittlung eines Patentanwalts bewirkte Offerten zwecks Abgabe von Lizenzen an gewisse Fabrikanten sind nicht ausreichend, um den Patentinhaber vor dem Verfall seiner Rechte zu bewahren.

**Türkei.** Entwurf eines Warenzeichengesetzes. Die türkische Regierung hat den Entwurf eines Warenzeichengesetzes vorbereitet, der in nächster Zeit dem Staatsrat zur Prüfung vorgelegt werden soll. (Nach einem Berichte des Kaiserl. Generalkonsulats in Konstantinopel.)

**Brasilien.** Nach einer im Diario Official vom 8. März d. J. veröffentlichten Entscheidung der Generaldirektion für Industrie und Handel im Ministerium für Ackerbau, Industrie und Handel vom 3. März d. J. sollen die Bestimmungen über den Patentausführungszwang künftig in der Weise ausgelegt werden, daß die Patentinhaber in jedem Jahre nachweisen müssen, daß die Ausübung der Patente nicht unterbrochen worden ist. Liegt ein solcher alljährlicher Nachweis nicht vor, so kann das Patent für verfallen erklärt werden.

Da nach Art. 58 Ziff. 1 des Reglamentos vom 30. Dezember 1882 zum brasilianischen Patentgesetz innerhalb von drei Jahren nach

der Eintragung das Patent in Brasilien ausgeübt werden muß, sind nur die beiden ersten Jahre von dem Nachweis der Ausübung ausgenommen. Es müssen daher künftig alle Patentinhaber vom dritten Jahre ab alljährlich den Nachweis der Ausübung ihrer Erfindung erbringen, wenn sie nicht Gefahr laufen wollen, daß ihr Patent auf Antrag oder von Amts wegen gelöscht wird.

Unter Ausübung ist nach einem in Art. 58 Ziff. 3 des erwähnten Reglamentos enthaltenen Zusatz zu verstehen die tatsächliche Ausübung der privilegierten Industrie und die Lieferung der patentierten Waren je nach dem Bedarf ihrer Anwendung oder ihres Verbrauchs (na proporcao do seu emprego ou consumo). Als Ausübungsnachweis genügt es daher, daß der patentierte Gegenstand in Brasilien benutzt wird oder käuflich zu haben ist.

### Personalia.

**Dr. Anders Lindstedt,** Professor der theoretischen Mechanik an der Technischen Hochschule Stockholm, feierte am 27. Juni seinen 60. Geburtstag. Außer seinen Arbeiten auf dem Gebiete der Mathematik und Astronomie sind seine Leistungen im Versicherungswesen hervorzuheben. Auch das Gesetz über die Arbeiterpension ist sein Werk.

Auf Vorschlag des Preisrichterkollegiums für Mechanik hat die durch Königlichen Erlaß vom 20. April 1832 als gemeinnützige Anstalt anerkannte „Industrielle Gesellschaft von Mülhausen (Elsaß)“ beschlossen, dem Beratenden Ingenieur (V. B. I.) **Gustav W. Meyer** in Zwickau i. Sa. für seine unter dem Kennwort „Dampf oder Elektrizität?“ eingereichte Abhandlung die Ehrenmedaille dieser Gesellschaft zu verleihen.

Von der Gesellschaft war ein internationales Preisausschreiben für eine vergleichende Abhandlung über den Wirkungsgrad und die Wirtschaftlichkeit des elektrischen und mechanischen Antriebes in der Textilindustrie erlassen worden. In der Arbeit sollten die Vor- und Nachteile beider Antriebsarten kritisch erörtert werden. Die Ergebnisse mußten sich auf im praktischen Betriebe vorgenommenen Untersuchungen stützen.

Die Überreichung der Ehrenmedaille an den Verfasser wird in der feierlichen Sitzung der „Industriellen Gesellschaft“ am 30. September in Mülhausen erfolgen.

### Hochschulnachrichten.

**Von den deutschen Technischen Hochschulen.** An den elf Technischen Hochschulen des Reiches sind im laufenden Sommer nach den eben abgeschlossenen Personalverzeichnissen 12 232 Studierende eingeschrieben, gegen 11 541 im Vorjahr, 14 000 vor zehn und erst 5000 vor zwanzig Jahren. Davon sind 12 150 männlichen und 82 weiblichen Geschlechts; 11 228 (worunter 70 Frauen) sind ordentliche und 1004 (12) außerordentliche Studierende (ohne Reifezeugnis). Dazu kommen 1647 Gäste (384 Frauen), die in einzelnen Vorlesungen hospitieren, so daß sich der Gesamtbesuch der Technischen Hochschulen auf 13 879 Personen beläuft.

Die Studierenden verteilen sich auf die einzelnen Studienabteilungen folgendermaßen: Maschinenbau ist das bevorzugteste Studienfach; ihm widmet sich mehr als der vierte Teil, nämlich 3118 (gegen 2836 im Vorjahr). Dem Studium des Bauingenieurwesens einschließlich Geodäsie obliegen 2767 (2725), dem der Architektur 2193 (2154), der Chemie und Pharmazie 1544 (1446), der Elektrotechnik 1307 (1164), dem Bergbau und dem Hüttenwesen 576 (495), dem Schiffsbau und dem Schiffsmaschinenbau 234 (218) und allgemein bildenden Fächern 493 (503). Von den 82 Frauen findet man unter den Studierenden letztgenannter Studienzweige 42, unter den Architekten 20, unter den Chemikern und Pharmazeuten 16, unter den Maschineningenieuren 2 und unter den Bau- und den Elektroingenieuren je 1.

In Preußen sind 5139 Studierende (42,1 v. H.) eingeschrieben und im übrigen Reich 7093 (57,9 v. H.).

Den heutigen Besuchsziffern der einzelnen Hochschule stellen wir die Zahlen des verflossenen Sommerhalbjahres gegenüber: Berlin steht an der Spitze mit 2205 (im Vorjahr 2165), dann folgt München mit 2189 (2110), Dresden mit 1328 (1221), Darmstadt zählt 1301 (1227), Hannover 1070 (991), Karlsruhe 1067 (970), Aachen 799 (757), Stuttgart 731 (669), Danzig 767 (737), Braunschweig 477 (467) und Breslau 298 (231). Danach haben am stärksten zugenommen Dresden, München und Hannover, am schwächsten Braunschweig, Aachen und Berlin. („B. T.“)

**Dr. Heinrich Bauer,** Forstamtsassessor und Assistent an der Königlichen Forstlichen Versuchsanstalt, ist als Privatdozent für forstliche Standortlehre an der landwirtschaftlichen Abteilung der Technischen Hochschule zu München zugelassen worden.

**Dr. phil. Paul Herrmann,** Dozent für Geschichte der antiken Kunst an der Technischen Hochschule in Dresden und Professor an der Akademie der bildenden Künste, ist zum Honorarprofessor in der Allgemeinen Abteilung der Technischen Hochschule ernannt worden.

**Wilhelm Häbich,** ordentlicher Professor an der Technischen Hochschule zu Danzig, ist als Nachfolger von Professor H. Berg zum ordentlichen Professor für Maschinenzeichnen, Anlage und Organisation von Fabriken und für Betriebslehre an die Technische Hochschule zu Stuttgart berufen worden.



### Literaturnachrichten.

**AEG-Zeitung.** Die Juli-Nummer, deren Titelbild die elektrische Zentrale der Putilowwerke zeigt, enthält den Schluß des Vortrages über den AEG-Zweidecker und zwar die Ausführungen des Herrn Oberleutnants Mackenthun über die praktischen Vorteile und neuen Verwendungsgebiete der Maschine. Dann wird im Auszug ein von Herrn Dr. Schulz, Bürgermeister in Altona, über die „Aktiengesellschaft Elektrizitätswerk Unterelbe, eine gemischtwirtschaftliche Unternehmung“ auf dem Schleswig-Holsteinischen Städtetag gehaltener Vortrag wiedergegeben. Das neue Fabrikgebäude der Russischen AEG in Riga wird in Wort und Bild vorgeführt. Die Nummer schließt mit einem Bild von Beginn der Bauarten der Sahnellbahn Gesundbrunnen-Neukölln am 20. Mai d. J.

**Bezugsquellenverzeichnis für Erzeugnisse elektrotechnischer Spezialfabriken. Ausgabe 1914.** Herausgegeben und kostenlos zu beziehen von der Vereinigung elektrotechnischer Spezialfabriken, Berlin W. 35, Steglitzer Straße 36 II.

Die günstige Aufnahme, welche ihre im Jahre 1912 herausgegebene Schrift „Die deutschen elektrotechnischen Spezialfabriken, eine volkswirtschaftliche Betrachtung nebst Bezugsquellenverzeichnis“ bei den Verbrauchern elektrotechnischer Erzeugnisse fand, hat die Vereinigung elektrotechnischer Spezialfabriken veranlaßt, das Bezugsquellenverzeichnis für Erzeugnisse elektrotechnischer Spezialfabriken neu herauszugeben. Die vorliegende Ausgabe 1914 ist, sowohl was die Zahl der Firmen als auch was die Zahl der alphabetisch angeordneten Warengruppen anlangt, erheblich erweitert worden.

Staatlichen und Gemeindebehörden, unabhängigen technischen Sachverständigen, Exporteuren, Elektrogroßhändlern, elektrotechnischen Installationsfirmen, Maschinenfabriken, Schiffswerften, Berg- und Hüttenwerken und anderen industriellen Betrieben, welche elektrotechnische Erzeugnisse in eigenen Anlagen oder als Wiederverkäufer benötigen, wird dieses Bezugsquellenverzeichnis daher ein willkommener Ratgeber und Führer bei der Vergebung ihres Bedarfs an elektrotechnischen Erzeugnissen sein. Die Vorzüge der Spezialisierung in der Fabrikation: beste Qualität — kurze Lieferfristen — weitgehende Berücksichtigung von Sonderwünschen — gewähren ihnen dabei besondere Vorteile.

**Zweite Denkschrift zur Reform des Patentgesetzes.** Besprechung des vorläufigen Entwurfes eines Patentgesetzes, herausgegeben vom Verein deutscher Maschinenbau-Anstalten, Düsseldorf. Preis 2 M.

Diese zweite Denkschrift knüpft an die Darstellungen der ersten, im Jahre 1909 vom Verein deutscher Maschinenbau-Anstalten gegen die Beschlüsse des Stettiner Kongresses für gewerblichen Rechtsschutz und Urheberrecht herausgegebenen „Denkschrift zur Reform des Patent-Gesetzes“ an und gibt zunächst in einem allgemeinen Teile eine Darstellung der volkswirtschaftlichen Grundlagen des Patentwesens, die von der Industrie als die Voraussetzung der günstigen volkswirtschaftlichen Wirkungen des geltenden Patentgesetzes an-

gesehen werden. Sie bekämpft sowohl die urheberrechtliche Auffassung, welche das Patentwesen auf einem persönlichen Urheberrecht des Erfinders an seiner Erfindung aufbauen will, als auch die Denkweise des vorläufigen Entwurfes eines Patentgesetzes, welche glaubt, aus fiskalischen und bürokratischen Gründen volkswirtschaftlich wichtige Einrichtungen des geltenden Rechtes aufgeben zu dürfen.

In dem zweiten Hauptteil der Denkschrift werden alsdann bei den einzelnen Paragraphen des Gesetzentwurfes die Anschauungen und Wünsche der Maschinenindustrie über die Handhabung und die Entwicklung des Patentrechtes dargelegt. Dabei zeigt sich, daß die Einwirkung der urheberrechtlichen Auffassung überall zu volkswirtschaftlich minderwertigen Bestimmungen führt. Die Denkschrift geht durchweg von den Verhältnissen des praktischen Lebens und den Voraussetzungen für eine günstige weitere Entwicklung unseres nationalen Gewerbelebens aus und enthält neben einer Kritik des Gesetzentwurfes eine Reihe von Vorschlägen für den weiteren Ausbau des deutschen Patentrechtes.

Eine weitgehend unterteilte Inhaltsangabe im Anfang und eine ziemlich eingehende Zusammenfassung am Schluß der Denkschrift soll ihre praktische Benutzung erleichtern.

Zu beziehen durch den Verlag der „Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau“ zu Originalpreisen.

### Eingegangene Druckschriften.

**Die B. E. W., Berlin und wir?** Ein Rechenexempel mit den Ausgestaltungsformen der Berliner Elektrizitätsversorgung. Studie von Dr. Otto Volz, Mitglied des Handelsstatistischen Beirats im Kaiserlichen Statistischen Amt Berlin. Atlasverlag G. m. b. H., Berlin, Oranienstr. 140/142.

**Max Cochius,** Inhaber Ernst Kallenbach, Berlin S. 42, Alexandrinenstraße 35, „Der Messinghof“, Vorratsliste und Gewichtstabellen, Ausgabe H.

**Rheinische Elektrostahlwerke G. m. b. H.,** Bonn a. Rh. Fräswerkzeuge. Liste No. XII.

**Konstruktion und Prüfung der Elektrizitätszähler** von A. Königswether, Obergeringieur. 2. Auflage. Dr. Max Jänecke, Verlagsbuchhandlung, Leipzig.

**Buchführungs- und bilanztechnisches Lexikon,** enthaltend Erläuterungen zu sämtlichen buchhalterischen Fragen, besonders der Kontenführung und Bilanzabschlüsse, Bewertungsgrundsätzen bei der Inventur, Ratschlägen für Revisionen, nebst Hinweisen auf Gerichtsentscheidungen und die Gesetzgebung. Ein Auskunftsbuch für Aufsichtsräte, Bankiers, Buchhalter, Fabrikanten, Kapitalisten, Kaufleute, Landwirte, Rechtsanwälte, Richter, Steuer- und Verwaltungsbeamte. Herausgegeben von C. Weilandt, Redakteur. Preis brosch. 3 M., geb. 4 M. 1913. Im Selbstverlage, Berlin NO. 18, Knieprodestr. 1a.

## Handelsteil.

### Markt- und Kursberichte.

#### Lötzinn-Notierungen von A. Meyer, Hüttenwerk, Berlin-Tempelhof.

Preise vom 3. Juli 1914.

		Zur Lieferung		per sofort in 3 Mon.	
Lötzinn mit garantiert	50 % Zinngehalt	.....	M 168	.....	M 169
„ „ „	45 % „	.....	M 156	.....	M 157
„ „ „	40 % „	.....	M 143	.....	M 144
„ „ „	35 % „	.....	M 132	.....	M 133
„ „ „	33 % „	.....	M 127	.....	M 128
„ „ „	30 % „	.....	M 120	.....	M 121

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 6. Juli, keinen Kupferzuschlag.

#### Metallmarkt.

Bericht von Rich. Herbig & Co., G. m. b. H., Berlin, Prinzenstr. 94.			
Messingbleche . . .	M 122	Tombakfabrikate . . .	M 122
Schablonenbleche . . .	210	Kupferbleche . . .	161
Gravur-Messing . . .	165	Kupferdrähte . . .	158
Messingdraht . . .	122	Bronzedrähte . . .	165
Messingband . . .	124	Kupferrohr . . .	190
Stangenmessing . . .	110	Nickelzinkbleche . . .	93
Profil-Messing . . .	160	Reinmickel . . .	555
Messing Stoß-Rohre . . .	170	Pr. Neusilber . . .	275
Messingrohr . . .	150	Pr. Neusilberrohr . . .	600

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

### Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen.

#### Inland.

**Altlußheim** (Kreis Schwetzingen). Der Vertrag der Oberrheinischen Eisenbahngesellschaft A.-G. mit der Gemeinde zwecks Lieferung von elektrischer Energie ist angenommen worden. Es wird erwogen, zum Spätjahr das elektrische Licht einzuführen.

**Bad Oldesloe** (Schleswig-Holstein). Die Stadtkollegien bewilligten einstimmig eine Anleihe von 175 000 M für die Einrichtung eines städtischen Elektrizitätswerkes.

**Chemnitz.** In Aussicht genommen ist elektrische Beleuchtung der Kirche der Nikolaigemeinde.

**Coppengrave** (Braunschweig). Der hiesige Ort wird demnächst mit Elektrizität versorgt werden, und zwar, wie das benachbarte Brunkensen, vom Elektrizitätswerk „Wesertal“ in Hameln, durch die von ihm konzessionierte Firma Feustell.

**Cottbus** (Brandenburg). Die Stadtverordneten beschlossen den Neubau des Elektrizitätswerkes und bewilligten die Kosten in Höhe von 1 450 000 M.

**Dresden.** Das Städtische Elektrizitätswerk an der Stiftsstraße wird gegenwärtig erweitert. Das Lichtwerk erhält vier neue Doppelkessel mit je 15 Atmosphären Spannung.

**Eddelak.** Die Kanalverwaltung läßt bei Averlak ein großes elektrisches Kraftwerk erbauen, das die südliche Hälfte des Kanals bis an Rendsburg heran mit elektrischem Strom versorgen soll. Das Werk ist im Rohbau fertig.

**Elmshorn.** Das Stadtkollegium bewilligte einstimmig 175 000 M zur Errichtung eines Elektrizitätswerkes.

**Ibbenbüren** (Westfalen). Die hiesige Überlandzentrale wird demnächst eine wesentliche Erweiterung erfahren. Auch gelangen zwei weitere Turbinen zur Aufstellung. Zurzeit sind vier Turbinen mit 15 000 PS Leistung im Betrieb.

**Löwen** (Schlesien). In Sachen der Versorgung der Stadt mit elektrischer Kraft und elektrischem Licht wurde eine Kommission gewählt.

**Lübben** (Niederlausitz). Die Vorarbeiten für die Überlandzentrale Calau—Spremburg—Luckau—Lübben sind so weit gediehen, daß die



Kreistage der vier Kreise sich schon im Juli mit der endgültigen Vorlage beschäftigen werden. Die Untersuchungen über den Strombezug haben die gute Rentabilität des Unternehmens wahrscheinlich gemacht.

**Nienburg.** In einer Sitzung wurde wieder die Frage der Versorgung der Stadt mit Elektrizität erörtert. Die Arbeiten und Lieferungen für die Transformatorstation, sowie das Stadtnetz wurden den Siemens-Schuckertwerken übertragen.

**Parchim.** Das großherzogliche Ministerium des Innern hat der Aktiengesellschaft „Siemens Elektrische Betriebe“ jetzt den Bau einer Hochspannungsleitung Mölln—Parchim an das Leitungsnetz der Überlandzentrale Lübeck gestattet.

**Stellingen-Langenefelde.** In einer der Sitzungen der Gemeindevertretung wurde beschlossen, das alte Elektrizitätswerk mit einem Aufwande von 4000  $\mathcal{M}$  umzubauen.

**Varel.** Der Stadtrat genehmigte 800 000  $\mathcal{M}$  für die Errichtung eines Elektrizitätswerkes.

### Ausland.

**Burghausen** (Oberbayern). Die Bosnische Elektrizitätsgesellschaft in Wien hat der bayerischen Staatsregierung mitgeteilt, daß sie im Prinzip bereit sei, die Wasserwerke der Alz bei Burghausen auszubauen und dort eine große Fabrikanlage zu errichten. Es schweben Verhandlungen.

**Hennersdorf** (Böhmen). Elektrizitätswerk. Die Gemeinde beabsichtigt ein Elektrizitätswerk zu bauen und wird für Johannesthal Strom liefern; wenn notwendig, wird in Johannesthal ein eigenes Elektrizitätswerk erbaut werden.

**Pöls** (Steiermark). Ein projektiertes Elektrizitätswerk der k. k. Staatsbahnverwaltung in Obersteier. Aus Judenburg wird berichtet, daß man in Unterzeiring eine große elektrische Anlage bauen will.

**Silz** (Tirol). Ein Kraftwerk für die Staatsbahnen. Die Eisenbahndirektion beabsichtigt, ab Stuibach bei Silz ein Kraftwerk zur Erzeugung elektrischer Energie für den Betrieb der k. k. Österreichischen Staatsbahnen zu errichten. Bereits im Oktober 1911 wurde das wasserrechtliche Vorverfahren zu diesem Zwecke durchgeführt. Nunmehr ist das Detailprojekt für diese Anlage fertiggestellt. Dem Projekte liegt der Gedanke zugrunde, die Wässer des Stuibachbaches zirka 400 m oberhalb der Kirche bei Wald zu fassen, in das Inntal überzuleiten und die dadurch resultierende Höhendifferenz zwischen der Fassungsstelle und dem Talboden bei Silz zur Gewinnung elektrischer Energie auszunutzen. Die Höhendifferenz beträgt zirka 900 m. Die Wasserfassung erfolgt durch die Errichtung eines etwa 180 m langen und maximal 21,5 m hohen Erdammes nächst Wald, wodurch ein zirka 290 000 m<sup>3</sup> fassendes Staubecken geschaffen wird. Zur Sicherung der erforderlichen Betriebsmenge in der Niederwasserperiode ist weiter die Anlage eines großen Speichers im Becken der Finstertaler Seen vorgesehen. Die wasserrechtliche Kommissionierung dieses Projektes wurde für die Tage vom 22. bis 25. Juli anberaumt.

**Versecz** (Ungarn). Erweiterung der Elektrizitätsanlage. Der Magistrat betraute auf Grund der im vorigen Jahre abgehaltenen Offertverhandlung mit der Lieferung des für die Erweiterung der Elektrizitätsanlage nötigen Rohlmotors und der damit verbundenen Dynamomaschine die Firma Stefan Röck und die Erste Brünnner Maschinenfabrik-Aktiengesellschaft. Die Arbeit wurde bereits beendet und der Stadt übergeben.

**Belgien.** Einrichtung der elektrischen Beleuchtung und einer Verteilungsklemme im neuen Trockendock auf No. 61 des Lefebvrebeckens. 14. Juli 1914, ebenda. Sicherheitsleistung 700 Fr. Lastenheft 50 Cent. Eingeschriebene Angebote zum 13. Juli.

**Montenegro.** Lieferung von Telegraphen- und Telephonmaterial. 30. Juni/13. Juli 1914. Post- und Telegraphen-Departement in Cetinje. Interessenten werden auf Verlangen genauere Angaben über Größe, Form usw. des zu liefernden Materials bei der genannten Stelle gemacht werden. Näheres in französischer Sprache beim „Reichsanzeiger“.

**Türkei.** Vergebung der Einrichtung für drahtlose Telegraphie auf den Schiffen der Ottomanischen Dampfschiffahrtsgesellschaft in Konstantinopel. Angebote an das Bureau ihrer Intendantur.

## Berichte von Firmen und Gesellschaften.

### Inland.

**Die Interessengemeinschaft zwischen Hapag und Lloyd** scheint jetzt auch praktisch eine größere Bedeutung gewinnen zu sollen. Denn dem Vernehmen nach wird sich der Norddeutsche Lloyd an der von der Hamburg-Amerika-Linie eingerichteten Linie New-York—Levante beteiligen. Es verlautet, daß er die Hälfte der für den Dienst erforderlichen Schiffe in den Betrieb einstellen wird.

**Tiefbau- und Kälteindustrie Akt.-Ges. Gebhard u. König** in Nordhausen. Die am 27. Juni abgehaltene Generalversammlung der Gesellschaft, in der 2 214 000  $\mathcal{M}$  Aktienkapital vertreten war, setzte

die sofort zahlbare Dividende auf 15% fest. Von der englischen Gesellschaft, die in den letzten beiden Geschäftsjahren nicht günstig gearbeitet hat, erwartet die Verwaltung, daß sie für die Folge wieder zum Gewinn beitragen werde. Die Forakygesellschaft ist gut beschäftigt, und bei ihr ist für das ablaufende Geschäftsjahr wieder ein gutes Ergebnis zu erwarten. Eine Kapitalerhöhung, die in der letzten Zeit innerhalb der Verwaltung mehrfach erörtert worden sei, komme nicht in Betracht. Über die gegenwärtige Geschäftslage sowie über die Aussichten teilte die Verwaltung noch mit, daß der vorliegende Bestand an Aufträgen von zirka 40 000 000  $\mathcal{M}$  trotz der inzwischen erfolgten Ablieferung von 4 Schächten dem Unternehmen noch für 3 Jahre gewinnbringende Beschäftigung sichere. Der Stand der Arbeiten sei vollauf zufriedenstellend und infolgedessen könnten auch die Aussichten für das laufende Geschäftsjahr als durchaus günstig bezeichnet werden.

**Rheinische Schuckert-Gesellschaft.** Im Prospekt über 3 Mill. Mark neuer Aktien und 6 Mill. Mark 5proz. Obligationen werden folgende Bilanzveränderungen gegen den Abschluß vom 31. Juli 1913 hervorgehoben: Es haben sich erhöht die Beteiligungen durch Einzahlungen bei verschiedenen Tochtergesellschaften von 7,89 auf rund 10,9 Mill. Mark, Debitoren von 10,71 auf 18,4 Mill. Mark, darunter Kredite an die Tochtergesellschaften von 6,23 auf rund 8 Mill. Mark. Andererseits stiegen die Kreditoren von 8,62 auf 10,3 Mill. Mark einschließlich 4 Mill. Mark Bankschuld. Aus Neuemissionen sind dagegen der Gesellschaft rund 9,1 Mill. Mark weitere Mittel zugeflossen. Zu den Beteiligungen sind inzwischen 2 Mill. Mark Aktien des Überlandwerks Jagstkreis Akt.-Ges. in Ellwangen (Württemberg) hinzugetreten. — Die Aussichten des laufenden Jahres, so bemerkt die Verwaltung im Prospekt, lassen, soweit nicht unvorhergesehene Ereignisse eintreten, das gleiche Ergebnis wie für das Vorjahr (8% Dividende) auch auf das erhöhte Aktienkapital von 11 Mill. Mark erwarten.

**Akt.-Ges. Lauchhammer in Riesa.** Wie von zuständiger Stelle gemeldet wird, ist die Dividende für das abgelaufene Geschäftsjahr auf 8% zu schätzen. Im Vorjahre wurden 10% ausgeschüttet.

**Die Verhandlungen über die provisorische Errichtung** eines Röhrensyndikates, die am 30. Juni in Berlin weitergeführt wurden, und an denen die Repräsentanten fast aller Röhrenwerke teilnahmen, haben noch zu keinem Ergebnis geführt; sie dauern vielmehr noch an.

**Hochfrequenzmaschinen-Akt.-Ges.** für drahtlose Telegraphie in Berlin. In der Generalversammlung der Gesellschaft, in der ein Aktienkapital von 1 402 000  $\mathcal{M}$  vertreten war, wurde die Dividende für die Aktien Lit. A auf 24% und für Lit. B auf 57,5% festgesetzt. In der Versammlung stellte ein Aktionär die Anfrage, wieviel Marconi-Aktien die Gesellschaft für ihren Besitz an Aktien und Genußscheinen der Compagnie Universelle de Telegraphie et de Telephonie sans Fil erhalten habe, und wie es sich mit der Forderung an die Compagnie Universelle verhalte. Von der Verwaltung wurde mitgeteilt, daß sie nicht in der Lage sei, hierüber Auskünfte zu erteilen, da dies nicht im Interesse der Gesellschaft liege. Ein anderer Aktionär verlangte Auskunft darüber, ob die Gesellschaft eine Finanzgesellschaft bleiben oder sich in eine Betriebsgesellschaft umwandeln werde, oder aber ob eine Liquidation der Gesellschaft beabsichtigt sei. Auch hierüber erklärte die Verwaltung, keine Auskunft geben zu können, da sie sich über diese Fragen noch nicht schlüssig sei. Auf die Frage, ob die Aktien, die zu 180 bis 200% erworben seien, nicht zu hoch bezahlt wären, erwiderte die Verwaltung, daß die hohen Kurse, die seinerzeit geschaffen worden seien, wohl kaum eine Bestätigung finden würden.

**Die Phönix Akt.-Ges. für Bergbau- und Hüttenbetrieb** in Hörde macht bekannt, daß aus ihrem Aufsichtsrat der Berggrat W. Ludwig, Bochum, aus Gesundheitsrücksichten ausgeschieden sei.

**Die Röhrensyndikatsverhandlungen.** Die in Düsseldorf geführten Verhandlungen der Röhrenwerke in der Frage der Schaffung eines neuen Röhrensyndikats haben kürzlich zu der Bildung einer vorläufigen Preiskonvention aller Röhrenwerke geführt, wie sie früher schon bestanden hatte. Die Preiskonvention, die bis zum 15. August in Tätigkeit bleiben soll, hat mit sofortiger Wirkung eine Erhöhung der Röhrenpreise um durchschnittlich 15  $\mathcal{M}$  pro Tonne beschlossen durch Ermäßigung der Bruttoabattsätze um durchschnittlich 1 1/2%. Darüber hinaus ist man auf dem Wege der Bildung eines festen Röhrensyndikats einen wesentlichen Schritt weitergekommen insofern, als in der Quotenfrage im großen und ganzen eine Verständigung erzielt worden ist. Man hat sich wegen der Festsetzung der Beteiligung dahin geeinigt, daß allen Werken nur eine Besitzquote auf Grund ihres Versandes in der jüngsten Vergangenheit zugeteilt werden soll. Trotz dieser Verständigung in der Quotenfrage ist der entgeltliche Ausgang der Syndikatsverhandlungen für Röhren immer noch zweifelhaft, weil die Werke nach wie vor daran festhalten, daß die Bildung eines Röhrensyndikats für sich allein nicht möglich sei, sondern nur im Zusammenhang mit der Syndizierung der übrigen B-Produkte erfolgen könne. Man hat daher auch die Dauer der Preiskonvention auf die Zeit bis zum 15. August festgesetzt, um erst das endgültige Ergebnis der übrigen Verhandlungen abzuwarten. Die Verhandlungen wegen der Bildung eines Röhrensyndikats sollen in Berlin fortgesetzt werden. In der Fortsetzung der Verhandlungen sind wesentliche Ergebnisse in der Abrechnungsfrage und in der Frage des Fachvorsprungs erzielt worden. Ein-



gehend wurde auch die Quotenfrage erörtert. Es wurde festgestellt, daß die Quotenfrage mit den großen Werken als geregelt zu betrachten sei, während betreffs der kleineren Werke immer noch einige Unstimmigkeiten herrschen. In dieser Beziehung sind weitere Fortschritte nicht erzielt worden. Schwierigkeiten werden insbesondere noch von einem mitteleutschen und einem süddeutschen Unternehmen gemacht. Die kürzlich getroffenen Preisvereinbarungen werden weiterhin in Geltung bleiben. Da es nicht gelungen ist, zu einer vollen Verständigung zu gelangen, wurden die Verhandlungen auf den 10. Juli nach Düsseldorf vertagt.

**Carl Schoening, Eisengießerei und Werkzeugmaschinenfabrik** zu Berlin-Reinickendorf. In der Generalversammlung wurde die Dividende auf 8 % festgesetzt. Über den Geschäftsgang im laufenden Jahre teilt die Direktion mit, daß das Unternehmen eine verhältnismäßig gute Beschäftigung aufzuweisen habe, so daß man die Aussichten als günstig bezeichnen könne.

**Die Verkaufsstellen für Abflußröhren** nahm den Verkauf für das zweite Semester 1914 zu unveränderten Preisen auf. — Die Verkaufsstelle für Verpackungsbandeisen in Düsseldorf, die mit ultimo Juni abließ ist auf ein weiteres Jahr verlängert worden.

**Hohenzollernhütte.** In der Generalversammlung dieser zum Deutsch-Luxemburg-Konzern gehörigen Hütte wurde mitgeteilt, daß die Beteiligungsquote der Hohenzollernhütte im Roheisenverband bis 1915 an die Norddeutsche Hütte verkauft sei. Unter den gegenwärtigen Verhältnissen könne man den eigenen Betrieb nicht wieder aufnehmen. Was später geschehen werde, das hänge von der Konjunktur ab.

**Elektrizitäts-Akt.-Ges. vorm. Lahmeyer in Frankfurt a. M.** In der Generalversammlung wurden die Anträge der Verwaltung einstimmig angenommen und die Ausschüttung einer Dividende von 7 % beschlossen. Die aus dem Aufsichtsrat ausscheidenden Mitglieder wurden wiedergewählt.

**Die Luftfahrzeuggesellschaft in Bitterfeld** plant die Erweiterung ihrer Ballonhallen, um künftig auch Parsevals von der Größe der Zeppelin-Schiffe bauen zu können; der demnächst zu bauende Parseval erhält bei 160 m Länge zwei Gondeln.

**Stahlwerksverband.** In der am 2. Juli abgehaltenen Hauptversammlung des Stahlwerksverbandes wurde über die Geschäftslage mitgeteilt: Der Inlandsmarkt in Halbzeug liegt nach wie vor ruhig. In den letzten Wochen wurde der Abruf infolge der Inventurarbeiten etwas geringer. Im Auslande liegen die Verhältnisse ähnlich. In Großbritannien ist die Schiffsindustrie verhältnismäßig gut beschäftigt. Indes nimmt auf den Schiffswerften die Beschäftigung langsam ab. In Eisenbahnmaterial ist mit der Preußisch-Hessischen Eisenbahngemeinschaft ein neuer Vertrag auf drei Jahre geschlossen worden. Von dem Bedarf des ersten Vertragsjahres wurden bereits größere Mengen in Auftrag gegeben. Außerdem haben die Reichseisenbahnen einen weiteren Bedarf überschrieben. Aus dem Auslande wurden wieder mehrere Geschäfte hereingenommen. Der Überseemarkt liegt aber verhältnismäßig ruhig, da die südamerikanischen Staaten infolge der dortigen Verhältnisse vorerst als Käufer nicht auftreten. Die Marktlage von Formeisen ist unverändert. Der Abruf erfolgt nach wie vor meist nur im Umfange des augenblicklichen Bedarfs. Die Händler üben Zurückhaltung. Der Eingang von Aufträgen, besonders von Südamerika, ist nach wie vor schleppend. Es sind auch vorerst Anzeichen einer baldigen Besserung nicht vorhanden.

**Eine neue Aktiengesellschaft.** Die seit dem Jahre 1864 bestehende Hildesheimer Sparherdfabrik A. Senking wurde in eine Aktiengesellschaft unter der Firma „Senkingwerk, Akt.-Ges.“, umgewandelt. Das Aktienkapital ist auf 2 750 000 M festgesetzt worden. Sämtliche Aktien bleiben zunächst im Besitz der Vorbesitzer. Die Aktiengesellschaft übernimmt sämtliche Aktiven und Passiven. Das Geschäft gilt seit dem 1. Januar 1914 als für Rechnung der Aktiengesellschaft geführt.

**Wegelin u. Hübener Maschinenfabrik** in Halle a. S. Die Firma erhielt in den letzten Tagen Aufträge von annähernd 1 Mill. Mark, darunter die Hälfte aus Rußland. Hierdurch verbessert sich die Beschäftigung, die in der letzten Zeit nicht befriedigend war.

**Dinglersche Maschinenfabrik A.-G., Zweibrücken.** Wie bekannt wird, schlägt der Aufsichtsrat vor, aus dem nach M 325 000 (i. V. M 330 000) Abschreibungen sich ergebenden Reingewinn von M 578 000 (i. V. M 378 407 nach Deckung von M 101 640 Verlustvortrag) zu Sonderabschreibungen M 65 700 (0) zu verwenden, dem Delkrederkonto M 10 000 (M 15 000) zuzuführen, für Talonsteuer M 15 000 (M 20 000) zurückzustellen, den Reserven M 74 400 (M 67 000) zuzuweisen und 7 (5) % Dividende auszuschütten, wobei sich der Vortrag von M 61 363 auf M 121 200 erhöht.

**Luftverkehrsgesellschaft Akt.-Ges.** in Berlin. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 10 % fest. Ein Aktionär wünschte näheren Aufschluß über das Fabrikations- und über das Kontokorrentkonto. Die Verwaltung lehnte indessen näheren Aufschluß ab. Das Geschäft habe sich, wie die Verwaltung mitteilte, weiter

günstig entwickelt, und die Gesellschaft sei mit Aufträgen gut versehen. Da die Gesellschaft gegenwärtig mit bedeutenden Bauten in Johannisthal und in Köslin beschäftigt sei, so erscheine es wünschenswert, die Dividende erst am 15. Oktober zur Auszahlung zu bringen. Die Versammlung erklärte sich mit diesem Vorschlag einverstanden. Anfangs August werde der von der Gesellschaft errichtete Militärflugplatz eröffnet werden.

**Zur Umwandlung der Lampenfabrik Ehrich u. Grätz** in Berlin in eine Aktiengesellschaft, über die wir in No. 27 berichteten, wird folgendes gemeldet: Die hiesige Firma Ehrich u. Grätz, die eine Fabrik zur Herstellung von Anlagen und Apparaten auf sämtlichen Gebieten der Lampenfabrikation, des Beleuchtungs- und Heizungswesens und der Metallindustrie betreibt, soll demnächst in eine Aktiengesellschaft mit 6 Mill. Mark Aktienkapital umgewandelt werden, unter Mitwirkung eines Bankkonsortiums, dem neben dem führenden Institut, der Direktion der Diskontogesellschaft, die hiesigen Bankfirmen E. J. Meyer und Arons u. Walter angehören. Der alleinige Inhaber der Firma Ehrich u. Grätz, Kommerzienrat Max Grätz, wird den Vorsitz des Aufsichtsrats übernehmen, nach wie vor aber seine werktätige Mitarbeit der Aktiengesellschaft zur Verfügung stellen. Die beteiligten Banken werden im Aufsichtsrat der Gesellschaft vertreten sein. Die Gründung dürfte voraussichtlich im Laufe des Monats Juli erfolgen. Wie es in der letzten Zeit bei Neugründungen mehrfach zu beobachten war, hat man dem Unternehmen sofort den Reservefonds in der gesetzlich vorgeschriebenen Höhe zur Verfügung gestellt.

### Ausland.

**Allgemeine österreichische Elektrizitäts-Maschinengesellschaft.** Am 25. Juni hat die außerordentliche Generalversammlung der Allgemeinen österreichischen Elektrizitätsgesellschaft stattgefunden. Dieselbe genehmigte das Verstadtlungsübereinkommen mit 1226 gegen 13 Stimmen. Eine Debatte hatte sich merkwürdigerweise nicht entwickelt. Ein einziger Aktionär — Iranyi — hat konstatiert, daß eine derartige Vergewaltigung eines blühenden Unternehmens wohl nirgends sonst möglich wäre.

**Der französische Thomasstahlverband** beschloß, die Inlandspreise für Halbzeug bis Ende des Jahres unverändert beizubehalten. Dergleichen beschloß auch das französische Roheisen Syndikat die Beibehaltung der jetzigen Roheisenpreise für das dritte und vierte Quartal.

**Verein der Elektrizitätsindustriellen Österreichs.** In der am 27. Juni unter Vorsitz des Präsidenten des Zentralverbandes der Industriellen Österreichs stattgefundenen konstituierenden Versammlung des Vereins der Elektrizitätsindustriellen Österreichs, dem dreißig der bedeutendsten Firmen der Maschinenbau-, Apparatenbau- und Glühlampenindustrie angehören, wurde nach einer Besprechung des Gesetzentwurfes betreffend das Wegerecht und andere Bestimmungen für elektrische Anlagen gegen den Entwurf dieses Elektrizitätsgesetzes Einspruch erhoben, da derselbe eine außerordentliche Benachteiligung der Elektroindustrie und Unterbindung jeder weiteren Entwicklung des Elektrizitätswesens zur Folge hätte.

**Vereinigung der Prager Maschinenbau-A.-G. mit den Skodawerken.** In der Verwaltungsratssitzung der Prager Maschinenbau-A.-G., vormals Ruston und Browsoy wurde beschlossen, die Maschinenfabrik, Kesselschmiede und Brückenbauanstalt der Skodawerke in Pilsen um 7 Millionen Kronen zu erwerben, ferner für den 9. Juli eine außerordentliche Generalversammlung einzuberufen, in der über die Herabsetzung des Aktienkapitals auf dreieinhalb Millionen und dessen Erhöhung auf 16 Millionen Beschluß gefaßt werden soll.

**Die Siegen-Solinger Werke vorm. H. Fölzer Söhne Akt.-Ges. in Siegen** erzielte laut Geschäftsbericht in ihrem Betriebsjahr 1913/14 einen Überschuß von 429 129 M gegen 432 181 M in 1912/13. Aus dem einschließlichen 18 498 M (i. V. 9444) Vortrag aus dem Vorjahre verbleibenden Reingewinn von 72 069 M (78 998) soll eine Dividende nicht gezahlt, sondern nach diversen Rückstellungen 50 569 M auf neue Rechnung vorgetragen werden, während für 1912/13 wie in vier Vorjahren je 3 % Dividende zur Ausschüttung gelangt waren.

**Kontinentale Gesellschaft für elektrische Unternehmungen in Österreich.** Die Gesellschaft, eine Betriebs- und Beteiligungsgesellschaft der Elektrizitätsgesellschaft vormals Schuckert in Nürnberg erzielte in 1913/14 aus Zinsen und Unternehmungen einen Gewinn von 3 141 322 M (i. V. 2 937 832). Die Verwaltungskosten erhöhten sich von 246 335 M auf 263 564 M. Obligationszinsen nahmen 296 920 M (309 260) in Anspruch, sonstige Zinsen, Provisionen und Bankspesen erforderten 162 417 M (148 809). Erneuerung und Kapitaltilgung für eigene Unternehmungen beanspruchten 326 966 M (324 567). Aus dem Überschuß von 2 172 393 M (1 988 888) sollen, wie bereits gemeldet, 6 % Gesamtdividende = 1 867 320 M (i. V. 5 1/2 %) auf die Vorkzugsaktien im Betrage von 31 122 000 M ausgeschüttet werden. In der Bilanz erscheinen u. a.: Effekten mit 16 500 000 M (16,7), Beteiligungen mit 8 100 000 M (9,1), Unternehmungen in eigener Regie mit 23 000 000 M (22,7), Debitoren mit 6 100 000 M (3,3), Kreditoren haben 3 300 000 M (1,6) zu fordern.