

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Erscheint
am 1. und 15. jeden Monats.

Jährlich
24 Hefte.

Abonnements

werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von

Mk. 4.— halbjährl., Mk. 8.— ganzjährl.,
angenommen.

Direkt von der Expedition per Kreuzband:

Mk. 4.75 halbjährl., Mk. 9.50 ganzjährl.

Ausland Mk. 6.—, resp. Mk. 12.—.

Verlag von DAUBE & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.

Expedition: Frankfurt a. M., Kaiserstrasse 10.

Fernsprechstelle No. 586.

Redaktion: Fr. Liebetanz, Düsseldorf, Hansa-Haus.

Inserate

nehmen ausser der Expedition in Frankfurt a. M. sämtliche Annoncen-Expeditionen- und Buchhandlungen entgegen.

Insertions-Preis:

pro 4-gespaltene Colonelzeile 30 Pfg.

Berechnung für $\frac{1}{1}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{8}$ etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaktion bestimmten Zuschriften werden erbeten unter der Adresse: Redaktion der „Elektrotechnischen u. polytechnischen Rundschau“, Düsseldorf. Beiträge für den elektrotechnischen und polytechnischen Teil sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhalt: Die Rede des Kaisers zur Eröffnung der Danziger Hochschule. — Vergleich der Wirtschaftlichkeit von Transmissionsantrieb und elektrischem Einzelantrieb. V. R. Hennig, Chemnitz. (Schluß.) — Der Wirkungsgrad von Lichtquellen. Von Ernst Liehr, Elektroingenieur, Charlottenburg. — Verbessertes tragbares Kapillarelektrometer. — Neuere Erweiterungen der Kraftübertragungswerke Rheinfelden. — Die Rateau-Turbine und ihre Anwendungen. — Ueber Patente und Gebrauchsmuster

in der Industrie. Von Patentanwalt Dr. L. Gottscho, Berlin. — Kl. Mitteilungen: Naturwissenschaft. — Elektrotechnik. — Polytechnik. — Aus der Industrie. — Auszüge aus den Patentschriften. — Vermischtes. — Geschäftlicher Teil: Rundschau. — Wirtschaftl. Nachrichten. — Neuanlagen, Neubauten, Erweiterungen. — Projektirte elektrische Anlagen, Erweiterungen. — Erteilte Aufträge. — Betriebsberichte. — Firmenregister. — Submissionen. — Marktberichte. — Eingeg. Preislisten u. Kataloge. — Anzeigen.

Die Rede des Kaisers zur Eröffnung der Danziger Hochschule.

Es hat lange gedauert, bis sich die deutsche Technik durchgerungen hat zu der Anerkennung, die ihr heute auch von den konservativsten Vertretern der Wissenschaft entgegengebracht wird. Wie diesen Bann ein Wort des Kaisers brach, als er als König von Preußen hervorragende Männer der technischen Wissenschaft in das preußische Herrenhaus berief und den Doktor-Ingenieur schuf, so vervollständigte er in seiner impulsiven Art seine damaligen Worte durch die Rede, mit der er die Technische Hochschule in Danzig am 6. Oktober d. J. eröffnete. Die Rede ist für die deutsche Technik eine so bedeutsame Kundgebung, daß sie an dieser Stelle Platz finden soll. Sie lautete:

»Es gereicht mir zur besonderen Befriedigung, heute eine neue Bildungsstätte für die technischen Wissenschaften eröffnen zu können. Von der Erkenntnis durchdrungen, daß bei dem Wettlauf der Nationen in der internationalen Entwicklung der Technik ganz besondere Aufgaben zufallen, deren Leistungen für das künftige Wohl des Vaterlandes und die Aufrechterhaltung seiner Machtstellung von großer Bedeutung sind, halte ich es für eine meiner allerhöchsten landesherrlichen Pflichten, für die Verbreitung und Vertiefung der technischen Wissenschaften einzutreten und auf eine Vermehrung der technischen Hochschulen hinzuwirken. Denn die ungeahnte Entwicklung, welche die deutsche Technik seit dem Beginn des Zeitalters der Eisenbahn nach allen Richtungen erfahren hat, haben wir nicht zufälligen Entdeckungen und glücklichen Einfällen, sondern der ersten Arbeit und dem auf dem festen Boden der Wissenschaft stehenden systematischen Unterricht an unseren Hochschulen zu verdanken. Die Mathematik und die theoretischen Naturwissenschaften haben die Wege gewiesen, auf denen der Mensch in Gottes allgewaltige Werkstatt der Natur immer tiefer einzudringen vermag. Die angewandte Wissenschaft hat diese Wege kühn beschritten und ist so zu dankenswerten Erfolgen gelangt. Den technischen Hochschulen liegt es ob, die theoretischen und angewandten Wissenschaften zum fruchtbaren Zusammenwirken zu vereinigen und zwar mit der umfassenden Vielseitigkeit, die das ausgezeichnete Merkmal des in Deutschland entstandenen Typus derselben bildet. Sie selbst ist in ihrer Eigenschaft eine wissenschaftliche Universitas, die mit der Universität umso mehr verglichen werden kann, als ein nicht unbeträchtlicher Teil des Lehrgebiets beiden Anstalten gemeinsam ist. Die Gleichartigkeit und Ebenbürtigkeit derselben habe ich mich bemüht, auch nach außen hin zum Ausdruck zu bringen, indem ich den technischen Hochschulen die gleich hohe Stellung, wie sie die Universitäten seit langem behaupten, in meinen Ländern eingeräumt und

ihnen das Recht beigelegt habe, akademische Grade zu verleihen. Dieses Recht soll auch der neuen Hochschule zustehen, welche auch im übrigen in allen Stücken ihren älteren Schwestern gleichgestellt ist. Eine besondere Genugtuung ist es mir gewesen, die neue Bildungsstätte hier in dieser altehrwürdigen und erinnerungsreichen Handelsstadt erstehen zu lassen und damit den meinem Herzen so nahe stehenden Ostprovinzen, wie der Stadt Danzig einen neuen Beweis meiner landesväterlichen Fürsorge zu geben. Auf einem Boden errichtet, den deutsche Tatkraft der Kultur erschloß, soll die Anstalt hier stehen und wirken als ein fester Turm, von dem deutsche Wissenschaft, deutsche Arbeitsamkeit und deutscher Geist sich anregend, fördernd und befruchtend in die Länder ergieße. Mögen immer unsere Ostprovinzen nach Lage und Naturverhältnissen für eine industrielle Entwicklung weniger günstige Bedingungen darbieten, als andere Landesteile. Das technische Wissen soll ja vielfach gerade ergänzen, was die Natur versagt. So soll die Anstalt mit dazu dienen, den Geist des industriellen Fortschritts zu beleben und sich mit den Fragen zu beschäftigen, die aus den besonderen Verhältnissen ihres heimischen Gebietes sich ergeben. Daß aber die Anstalt die ihr gestellten hohen Aufgaben zu lösen bestrebt und imstande sein wird, das bürgen uns die Tüchtigkeit ihrer Lehrkräfte und die Reichhaltigkeit ihrer Lehrmittel. Möge die neue Hochschule wachsen und gedeihen zum Ruhme der deutschen Wissenschaft, zum Segen dieser preußischen Provinzen und zu Ehren des deutschen Namens. Das walte Gott!«

Vergleich der Wirtschaftlichkeit von Transmissionsantrieb und elektrischem Einzelantrieb.

Von R. Hennig, Chemnitz.

(Schluß.)

In unserem Beispiele war der Wirkungsgrad der Transmission $\eta_2 = 0,7$ und für τ hatte sich der Wert 3 ergeben. Aus der Kurve III in Fig. 4 entnehmen wir, daß in diesem Falle der elektrische Antrieb nur einen Wirkungsgrad von $\eta_1 = 0,37$ zu haben braucht, wenn er ebenso wirtschaftlich sein soll. Da es nun doch wohl stets möglich sein wird, die elektrische Kraftübertragung mit einem besseren Wirkungsgrade auszuführen, so ist diesem der Vorzug zu geben, denn selbst wenn es gelänge die Transmission so anzulegen, daß η_2 den sehr günstigen Wert von 0,8 annehme, brauchte immerhin der Wirkungsgrad η_1 erst 0,5 zu sein.

Es tritt nun aber die Hauptfrage auf: Wie groß ist die Ersparnis die wir bei Ersatz der Transmission durch den elektrischen Antrieb erhalten?

Durch eine kleine Modifikation unserer Gleichungen können wir auch diese Frage allgemein beantworten. Setzen wir nämlich:

$$n A_1 = A_2$$

so bedeutet n die Zahl, welche angibt wieviel mal A_1 in A_2 enthalten ist.

Es ist also

$$n N_1 t_b = (N + L) t_b + L t_l$$

und da nun

$$N_1 = \frac{N}{\eta_1}$$

$$N + L = \frac{N}{\eta_2}$$

$$L = N \frac{1 - \eta_2}{\eta_2}$$

und

$$\frac{t_l}{t_b} = \tau$$

war, so ergibt sich durch Einsetzen dieser Werte:

$$n \cdot \frac{N}{\eta_1} t_b = \frac{N}{\eta_2} t_b + N \frac{1 - \eta_2}{\eta_2} \tau t_b$$

oder weiter

$$\frac{n}{\eta_1} = \frac{1}{\eta_2} + \frac{1 - \eta_2}{\eta_2} \cdot \tau$$

und hieraus

$$4. \quad n = \frac{\eta_1}{\eta_2} [1 + (1 - \eta_2) \tau]$$

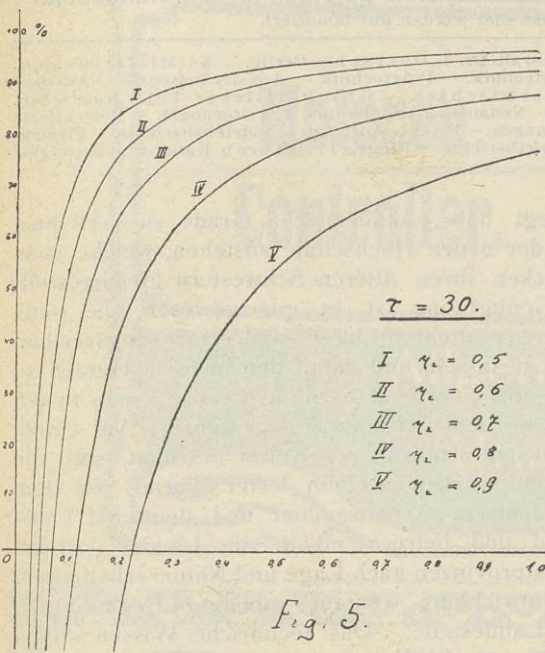


Fig. 5.

Wir erhalten:

$$\frac{\eta_2}{\eta_1 [1 + (1 - \eta_2) \tau]} = 1 - 0,01 E$$

$$0,01 E = \frac{\eta_2 [1 + (1 - \eta_2) \tau] - \eta_1}{\eta_1 [1 + (1 - \eta_2) \tau]}$$

oder endlich

$$5. \quad E = \frac{\eta_2 [1 + (1 - \eta_2) \tau] - \eta_1}{\eta_1 [1 + (1 - \eta_2) \tau]} \cdot 100.$$

In den Figuren 5 bis 11 sind die verschiedenen prozentualen Ersparnisse graphisch dargestellt, und zwar bedeuten die Ordinaten die Prozente, während die Abscissen den Werten für η_1 entsprechen. Für jeden Wert von τ erhalten wir nun eine besondere Kurvenschaar und zwar ist zunächst in Fig. 5 für τ der Wert 30 angenommen. Entsprechend den Werten 0,5; 0,6; 0,7; 0,8 und 0,9 für η_2 erhalten wir fünf verschiedene Kurven. Beträgt beispielsweise der Wirkungsgrad der

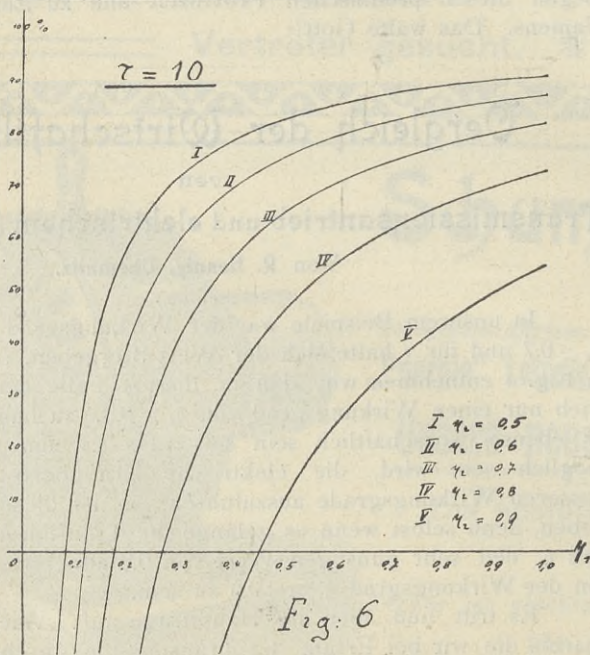


Fig. 6

Die Ersparnis in Prozenten ist nun $100 \cdot \frac{(A_2 - A_1)}{A_2} = E$

oder

$$\frac{A_2 - A_1}{A_2} = 0,01 E$$

$$1 - \frac{A_1}{A_2} = 0,01 E$$

Nun ist aber

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{1}{n}$$

und wir erhalten so nach

$$1 - \frac{1}{n} = 0,01 E$$

Setzen wir nun hier den in Gleichung 4 für n gefundenen Wert ein, so erhalten wir eine Gleichung für E, aus der wir E berechnen können, wenn η_1 ; η_2 und τ bekannt sind.

Transmission $\eta_2 = 0,5$ so erhalten wir durch den elektrischen Antrieb eine Ersparnis von 60%, wenn η_1 den geringen Wert von 0,08 hat; ist $\eta_2 = 0,6$ so muß η_1 für dieselbe Ersparnis 0,12 sein und hätte η_2 den überaus günstigen Wert von 0,9, so würde der elektrische Antrieb bei einem

Wirkungsgrade von $\eta_1 = 0,565$ immer noch eine Ersparnis von 60% bieten. Bei diesem großen Werte ist demnach der elektrische Antrieb unter allen Umständen wirtschaftlich günstiger.

Der Wert für τ ist hierbei sehr hoch gewählt, es kommen aber tatsächlich in der Praxis Fälle vor, in denen derselbe noch größer wird, und zwar besonders häufig bei Aufzügen. Ist ein solcher beispielsweise in jeder halben Stunde durchschnittlich nur etwa 55 Sekunden in Betrieb, so erhalten wir für τ den Wert

$$\frac{30 \cdot 60 - 55}{55} = 31,7 \approx 30$$

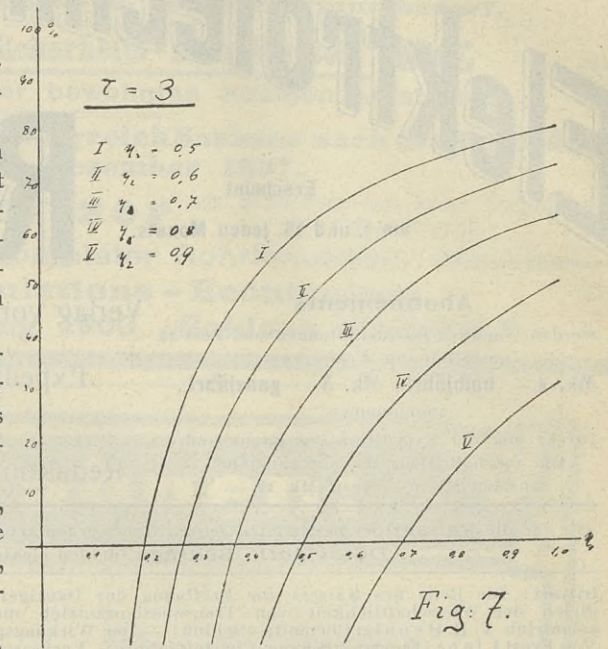


Fig. 7.

und bei einem

Wirkungsgrade der Transmission von 0,7 brauchte nach Kurve I in Fig. 4 der elektrische Antrieb nur einen Wirkungsgrad von 0,07 zu haben; beträgt derselbe dagegen $\eta_1 = 0,6$, so erhalten wir nach Kurve III in Fig. 5 eine Ersparnis von 81%.

In Fig. 6 ist $\tau = 10$ angenommen, wir sehen die Er-

sparnisse werden hier schon wesentlich geringer, insbesondere bei einem Wirkungsgrad der Transmission $\eta_2 = 0,9$.

In Fig. 7 beträgt $\tau = 3$; wir hatten in unserem ersten Beispiele gefunden, daß die neue Pumpe zweckmäßig elektrisch angetrieben werden muß und zwar sollte der Wirkungsgrad der Transmission 0,7 sein, während der elektrische Antrieb sich nur mit einem

Wirkungsgrad von $\eta_1 = 0,60$ ausführen läßt. Aus Kurve III Fig. 7 entnehmen wir, daß wir durch den Elektromotor eine Ersparnis von 38,5% erzielen.

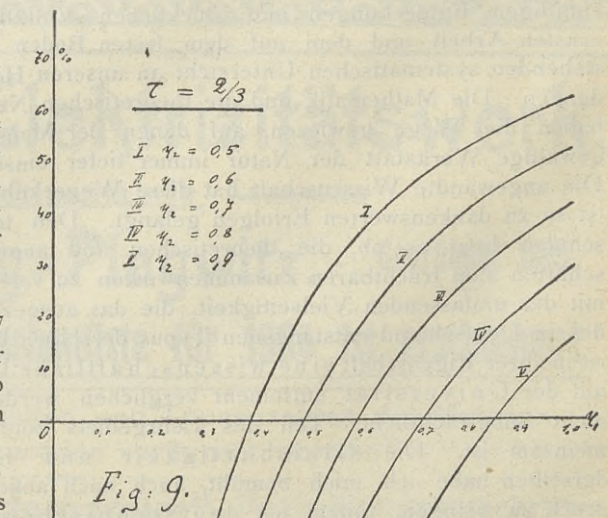
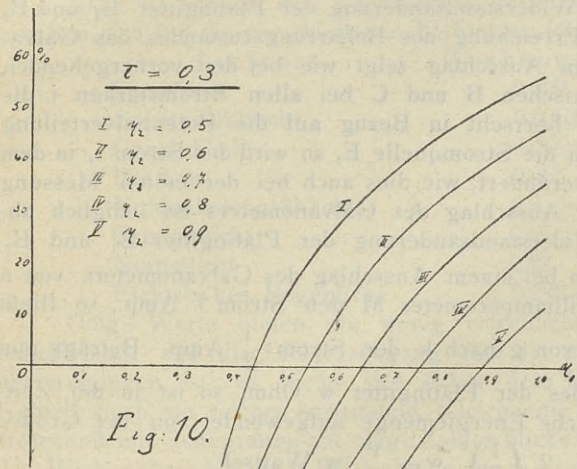


Fig. 9.

Fig. 8 zeigt uns die Ersparnisse für $\tau = 1$, d. h. für den Fall, daß die Maschine genau während der Hälfte der gesamten Betriebszeit Arbeit leistet.

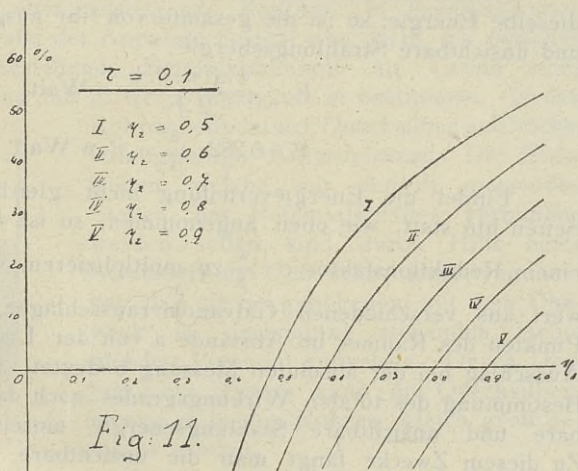
Den wichtigsten Fall besonders für Werkzeugmaschinen aller Art zeigt uns Fig. 9. Erfahrungsgemäß arbeiten größere Drehbänke, Hobelmaschinen etc. nur etwa während 60% der ganzen Arbeitszeit,



40% derselben gehen durch das Aufspannen und Abspannen der Werkstücke verloren; der Wert für τ beträgt also $\frac{2}{3}$. Ist es möglich die Werkzeugmaschinen durch eine ganz kurze Transmission anzutreiben, sodaß der Wirkungsgrad derselben höher ist als 0,8, so kann der elektrische

Einzelantrieb nicht mehr mit Erfolg konkurrieren, denn von der in den Kurven dargestellten reinen Ersparnis an Arbeit und den denselben proportionalen Ersparnissen an Dampf und Kohle sind noch die gegenüber dem Transmissionsbetrieb etwas höheren Beträge für Amortisation und Verzinsung des Anlagekapitals abzuziehen. In den weitaus meisten Fällen wird nun aber der Wirkungsgrad der Transmission nicht höher als 0,7 sein, sodaß der elektrische Antrieb mindestens ebenso wirtschaftlich sein wird, durch die mit demselben verbundene Bequemlichkeit, sowie durch den Wegfall der vielen störenden Riemen, des Geräusches des Transmissions etc. aber doch noch ein großes Uebergewicht gegenüber dem reinen Transmissionsantrieb hat.

Ein besonderer Nachteil für den elektrischen Einzelantrieb besteht nun darin, daß die Motoren für die größte vorkommende Belastung gewählt werden müssen, daß dieselben also während eines großen Teiles ihrer Arbeitszeit nicht voll belastet laufen und in Folge dessen auch der Wirkungsgrad etwas geringer ist; man wendet deshalb für viele Zwecke elektrischen Gruppenantrieb an, indem man mehrere Werkzeugmaschinen von einem gemeinsamen Motor durch eine ganz kurze und dementsprechend auch leichte Transmission antreibt. Man erreicht dadurch auch noch den weiteren Vorteil, daß man stärkere Motoren verwenden kann, die an sich schon einen besseren Wirkungsgrad als kleine Motoren haben, verwenden kann.



Um die Vorteile des reinen elektrischen Antriebes zu erhalten, muß man aber in diesem Falle bestrebt sein, möglichst solche Maschinen zu einer Gruppe zu verbinden, die in ihrer Gesamtheit den Motor immer möglichst gleichmäßig und zwar voll belasten.

Fig. 10 und 11 zeigen noch zwei Fälle, in denen der elektrische Antrieb nur dann günstiger wirken kann, wenn der Transmissionsantrieb sehr kompliziert ausfallen würde und demnach einen sehr schlechten Wirkungsgrad hätte. Für $\tau = 0,3$ und $\eta_2 = 0,9$ müßte beispielsweise η_1 schon 0,88 sein, und für $\tau = 0,1$ und $\eta_2 = 0,9$ sogar 0,89 werden, beides Werte die sich praktisch nur schwer erreichen lassen.

Ist dagegen η_2 nur 0,5 und $\eta_1 = 0,7$, so bietet bei $\tau = 0,3$ der elektrische Antrieb noch 37,5% und bei $\tau = 0,1$ noch 32% Ersparnis.

Vergleicht man die Figuren 5 bis 11 mit einander, so erkennt man deutlich, welchen außerordentlich hohen Einfluß der Wert τ auf die Wirtschaftlichkeit des Antriebes hat, und wie durch eine

größere Aenderung dieses Quotienten ein bis dahin günstig arbeitenden Transmissionsantrieb nach der Aenderung wesentlich ungünstiger sein kann, andernteils aber auch manchmal zweckmäßig der elektrische Einzelantrieb durch Transmissionsantrieb ersetzt werden möchte.

Der Wirkungsgrad von Lichtquellen.

Von Ernst Liehr, Elektroingenieur, Charlottenburg.

Die ständig zunehmende Bedeutung der Beleuchtungstechnik und der gleichzeitig damit verbundene scharfe Konkurrenzkampf der einzelnen Beleuchtungsarten, läßt es wünschenswert erscheinen, den totalen Wirkungsgrad der einzelnen Lichtquellen feststellen zu können. Jedoch erst der neuesten Zeit ist es vorbehalten geblieben, genaue Werte hierüber zu erhalten, da es bis dahin an einem geeigneten Apparate zur Messung von Lichtenergie fehlte. Vorliegender Aufsatz soll nun die Aufgabe erfüllen, eine Methode zur genauen Bestimmung des Wirkungsgrades von Lichtquellen zu beschreiben.

Jede Erzeugung von Licht erfordert einen gewissen Energieaufwand. Die dem lichterzeugenden Apparate insgesamt zugeführte Energie tritt in Form von Strahlungsenergie und Wärmeleitungsenergie wieder auf, und zwar tritt erstere wieder in zwei Arten auf, nämlich als sichtbare und als unsichtbare Strahlungsenergie. Für die Erzeugung von Licht geht die Wärmeleitungs- und unsichtbare Strahlungsenergie verloren. Erstere pflanzt sich durch die einzelnen festen Bestandteile der lichterzeugenden Vorrichtung fort, letztere als Schwingung in Form von Wärme durch die umgebende Luft. Die allein nutzbare Lichtenergie schreitet mit der

Geschwindigkeit des Lichts in Wellenform durch den Aether, den Träger des Lichtes, fort. Es sei nun:

A die gesamte der Lichtquelle zugeführte Energie,

a_1 die Wärmeleitungsenergie,

a_2 die unsichtbare Strahlungsenergie,

a_3 die sichtbare Strahlungsenergie (Lichtenergie)

dann ist

$$A = a_1 + a_2 + a_3$$

Durch frühere Versuche hat sich nun herausgestellt, daß von der insgesamt zugeführten Energie A der weitaus größte Teil als Wärmeleitungsenergie a_1 und als unsichtbare Strahlungsenergie a_2 wieder auftritt. Zur Bestimmung von a_3 ging man so vor, daß man A und $a_1 + a_2$ bestimmt; $a_1 + a_2$ ist nun aber fast gleich A. Ein kleiner Fehler bei der Bestimmung der Größe $a_1 + a_2$ ergibt somit einen ganz falschen Wert für a_3 ; ferner war es auch nicht möglich a_2 und a_1 getrennt zu bestimmen. Weiter unten soll nun eine Methode beschrieben werden, welche gestattet, die sehr kleinen Größen a_2 und a_3 einzeln zu bestimmen. Die Messung ist bei Anwendung zweckentsprechender Apparate sehr genau ausführbar; für dieselbe benutzt die Physikalisch-Technische Reichsanstalt ein Bolometer, das zur Messung sehr

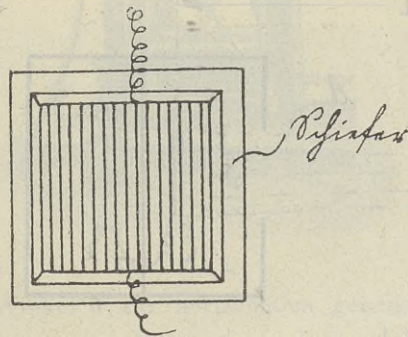


Fig. 2.

kleiner Mengen von Strahlungsenergie mit Hilfe des elektrischen Stromes dient.

Das Bolometer (Fig. 1) besteht in der Hauptsache aus vier be-
rußten Platingittern a (Fig. 2) aus auf $\frac{1}{1000}$ mm ausgewalzter Platin-
folie und der für Licht- und Wärmestrahlen undurchlässigen Platte b, diese einzelnen Teile sind wie in Fig. 1 angeordnet. Dieser Aufbau wird umschlossen von einem Holzkasten c mit dem verschließbaren Fenster d. Zur Bestimmung der Strahlungsenergie irgend einer Lichtquelle wird nun folgende Schaltung ausgeführt. (Fig. 3).

Der Widerstand w der Platingitter des Bolometers beträgt

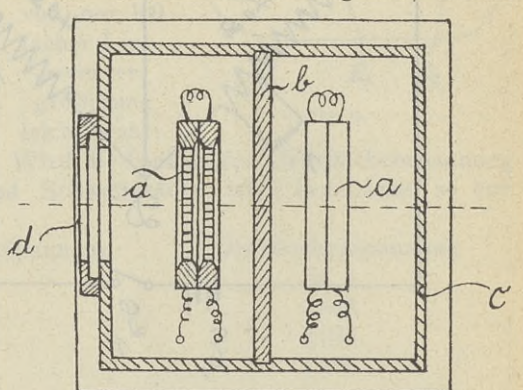


Fig. 1.

rund je 40 Ohm. Sämtliche anderen Widerstände der Brückenkombination (Fig. 3) müssen aus einem Metall mit dem Temperaturkoeffizienten 0 hergestellt sein, anderenfalls liefert die weiter unten beschriebene Messung keine genauen Resultate. Dieselbe geht nun folgendermaßen vor sich: Fenster d ist geöffnet, Schalter S_1 geschlossen, S_2 geöffnet und Umschalter S_3 liegt in der Lage (1 \rightarrow 2) (2' \rightarrow 3'). Ein etwaiger Ausschlag des sehr empfindlichen Spiegelgalvanometers G wird durch Aenderung des kleinen Hilfswiderstandes r zum Verschwinden gebracht. Dann wird S_1 geöffnet, S_2 geschlossen und S_3 in die Lage (2 \rightarrow 3) (2' \rightarrow 3') gelegt und durch Veränderung von r_1 ein etwaiger Ausschlag des Galvanometers wieder zum Verschwinden gebracht. Die Punkte B und C erhalten

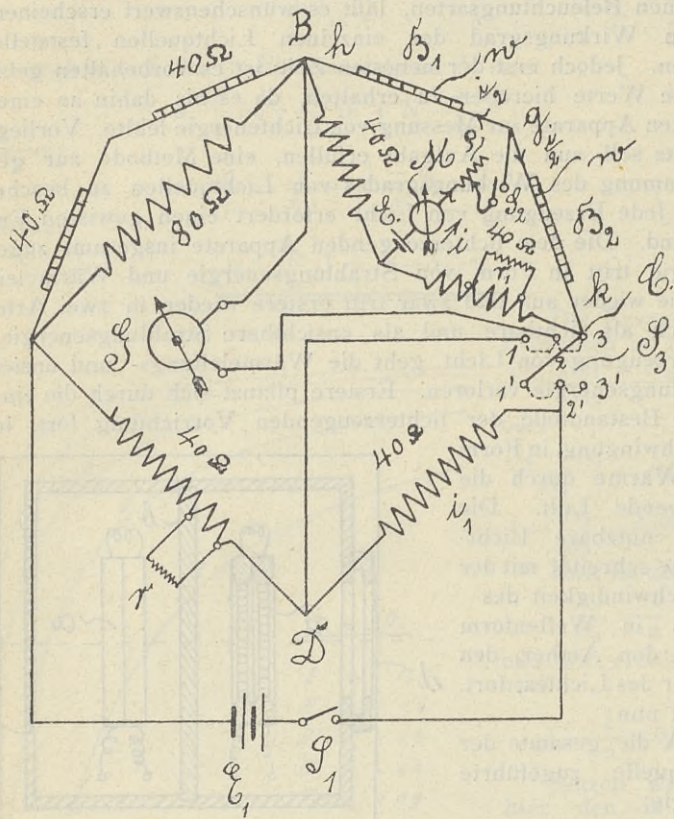


Fig. 3.

somit für alle Stromstärken i dasselbe Potential. Nun wird S_2 geöffnet, S_1 wieder geschlossen und S_3 nach links in die Lage (1 \rightarrow 2) (1' \rightarrow 2') zurückgelegt. Die zu untersuchende Lichtquelle L wird in einiger Entfernung a vor das Fenster d gestellt und entzündet. (Fig. 4). Ein Teil der von der Lichtquelle nach allen Richtungen ausgehenden sichtbaren und unsichtbaren Strahlungsenergie fällt durch das Fenster d auf die beiden vorderen Platingitter. Die gesamte auf die Fläche F des Platingitters auffallende Strahlungsenergie verändert den elektrischen Widerstand der Platingitter und

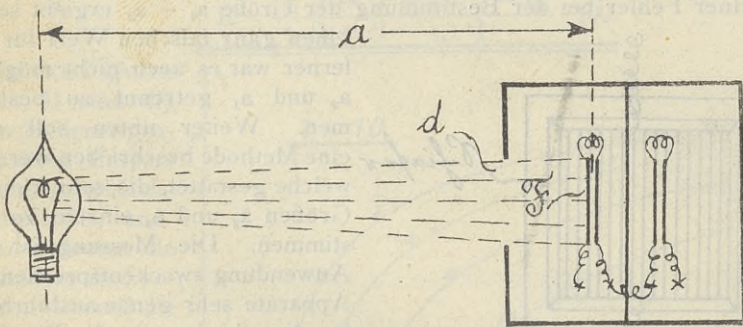


Fig. 4.

tritt somit in einer anderen Energieform wieder auf. Das Gleichgewicht der Brücke ist durch Aenderung des Widerstandes w gestört. Bei andauernder Belichtung wird sich schließlich ein Gleichgewichtszustand einstellen und das Spiegelgalvanometer G einen konstanten Ausschlag von n Skalenteilen zeigen.

Der Widerstandsänderung des Zweiges BC entspricht eine bestimmte aufgewandte Energiemenge. Wird nun durch eine andere konstant wirkende, genau bestimmbare Energiemenge dieselbe Widerstandsänderung resp. derselbe Galvanometerausschlag erzielt, so müssen die beiden Energiemengen gleich sein und die unbekannte Energie ist durch die gemessene bestimmbar. Auf diesem Gedanken beruht die Konstruktion des Bolometers; die Widerstandsänderung

der Platingitter B_1 und B_2 wird hier durch einen Hilfsstrom i bewirkt. Die weitere Messung erfolgt nun auf folgende Weise:

Die Lichtquelle L wird entfernt, S_1 und S_3 bleiben in ihrer Lage und der Ausschlag des Galvanometers geht allmählich auf 0 zurück. Nun wird auch S_2 geschlossen und durch Regulieren an dem Widerstande ρ ein Strom i eingestellt, der bei einer bestimmten Stärke eine solche Widerstandsänderung der Platingitter B_1 und B_2 bewirkt, daß nach Erreichung des Beharrungszustandes das Galvanometer G denselben Ausschlag zeigt wie bei der vorhergehenden Belichtung. Da zwischen B und C bei allen Stromstärken i die Potentialdifferenz 0 herrscht in Bezug auf die Potentialverteilung hervorgerufen durch die Stromquelle E, so wird der Strom i , in dem Zweige CD nicht verändert, wie dies auch bei der ersten Messung der Fall war. Der Ausschlag des Galvanometers ist lediglich abhängig von der Widerstandsänderung der Platingitter B_1 und B_2 .

Mißt man nun bei einem Ausschlag des Galvanometers von n Skalenteilen am Milliampèremeter M den Strom i Amp., so fließt von g nach h und von g nach k der Strom $\frac{i}{2}$ Amp. Beträgt nun der Widerstand jedes der Platingitter w Ohm, so ist in der Zeiteinheit eine elektrische Energiemenge aufgewendet von der Größe:

$$2 \cdot \left(\frac{i}{2}\right)^2 \cdot w = \frac{i^2}{2} \cdot w \text{ Wattsek.}$$

Diese Energiemenge muß nun gleich der vorher erwähnten Strahlungsenergie $a'_2 + a'_3$ sein, die auf die Fläche F fiel, da beide dieselbe Wirkung ausüben. Daher ist:

$$a'_2 + a'_3 = \frac{i^2}{2} \cdot w.$$

Hat die Fläche des Platingitters F cm² und beträgt die Entfernung des Gitters von der Lichtquelle a cm, so entwickelt dieselbe in der Entfernung a pro cm² eine totale Strahlungsenergie E_1 von der Größe:

$$E_1 = \frac{a'_2 + a'_3}{F} = \frac{i^2 \cdot w}{2 \cdot F}.$$

Sendet nun die Lichtquelle nach allen Richtungen des Raumes dieselbe Energie, so ist die gesamte von ihr ausgestrahlte sichtbare und unsichtbare Strahlungsenergie:

$$E = \frac{4 \cdot a^2 \cdot \pi \cdot i^2 \cdot w}{2 \cdot F} = \text{Watt.}$$

$$E = 6,282 \cdot \frac{a^2}{F} \cdot i^2 \cdot w \text{ Watt.}$$

Findet die Energieverteilung nicht gleichmäßig nach allen Seiten hin statt, wie oben angenommen, so ist der Wert für E mit einem Reduktionsfaktor $c = \frac{\alpha}{\beta}$ zu multiplizieren, wenn α den Mittelwert aus verschiedenen Galvanometerausschlägen an verschiedenen Punkten des Raumes im Abstände a von der Lichtquelle und β den Ausschlag bei der absoluten Messung bedeutet. Es kommt nun zur Bestimmung des totalen Wirkungsgrades noch darauf an, die sichtbare und unsichtbare Strahlungsenergie einzeln zu bestimmen.

Zu diesem Zwecke fängt man die unsichtbare Strahlungsenergien (ausgestrahlte Wärmeenergie) durch ein planparalleles, mit reinem Wasser gefülltes Glasgefäß auf, das vor das Fenster des Bolometers gestellt wird. Das Wasser und Glasgefäß muß natürlich die Temperatur des Versuchsraumes haben; dieselbe muß auch während des Versuches konstant gehalten werden, um jede andere nicht beabsichtigte Wärmeeinwirkung auf das Bolometer fernzuhalten. Die Lichtenergie geht bei zweckentsprechendem Glase ungeschwächt durch das Glasgefäß und fällt auf das Platingitter; durch Photometrieren der Lichtquelle in Richtung des Glasgefäßes einmal ohne und einmal mit Glasgefäß kann man sich davon überzeugen, ob tatsächlich keine Absorption der Lichtstrahlen stattfindet.

Nun führt man die Messung mit Glasgefäß auf dieselbe Weise wie vorher aus und erhält beim Abgleichen einen Strom i' bei dem Widerstande des Platingitters w' ; die Größe der sichtbaren Strahlungsenergie oder Lichtenergie ist dann:

$$E_w = 682 \cdot \frac{a^2}{F} \cdot i'^2 \cdot w' \text{ Watt.}$$

Auch dieser Wert für E_w ist bei ungleicher Lichtverteilung mit einem Reduktionsfaktor $C = \frac{\gamma}{\delta}$ zu multiplizieren, wenn γ die mittlere sphärische Lichtstärke, δ diejenige in Meterkerzen in Richtung des Bolometers bedeutet. Die allgemeine Gleichung lautet also:

$$E_w = 6,282 \cdot \frac{\gamma}{\delta} \cdot \frac{a^2}{F} \cdot i'^2 \cdot w' \text{ Watt.}$$

Das Verhältnis der nutzbaren Lichtenergie E_w zu der der

Lichtquelle insgesamt zugeführten Energie A ist der Wirkungsgrad der Lichtquelle. Folglich

$$\eta = \frac{E_w}{A} \text{ oder auch:}$$

$$\eta = 100 \cdot \frac{E_w}{A} \text{ in \%}$$

Nach Versuchen der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt ergaben sich für die verschiedenen Lichtarten folgende Werte:

Lichtart.	Wirkungsgrad in %.
Petroleum	0,029
Spiritusglühlicht	0,0063
Gasglühlicht	0,018
Preßgas	0,065 ÷ 0,095
Kohlenfadenglühlicht	0,2 ÷ 0,48
Osmiumlicht	0,62
Nernstlicht	0,82
Elektrisches Bogenlicht	0,298 ÷ 0,338.

Obige Werte bieten ein wenig erfreuliches Bild; aus ihnen ersieht man, daß die Lichtezeugung eine der ungünstigsten Kraftübertragungen ist; es bietet sich daher dem Erfinder auf diesem Gebiete noch ein reiches Arbeitsfeld. Gleichzeitig kann aber die Elektrotechnik mit Genugtuung auf obige Zahlen blicken, da sie hinsichtlich des Wirkungsgrades ihrer Beleuchtung noch von allen Lichtquellen am besten abschneidet.

Verbessertes tragbares Kapillarelektrometer.

Das bisher in Verwendung gewesene Kapillarelektrometer besaß einige nicht unwesentliche Nachteile, die Professor S. W. J. Smith vom Royal College of Sciences in London durch sinnreiche Verbesserungen behoben hat.

Das alte Elektrometer bestand im Wesentlichen aus zwei vertikalen, ziemlich weiten Glasrohren, die durch eine horizontale, oder schräg nach oben ansteigende Kapillare in Kommunikation standen. Die Aufgabe der Apparate besteht nun darin, die zwischen zwei Elektroden bestehende Potentialdifferenz auf Grund einer Meniscusverschiebung mit großer Genauigkeit zu bestimmen. In den Rohren befindet sich Quecksilber und höchst leitungsfähige Schwefelsäure. Die Elektroden, welche mit den zu messenden Stellen des Potentialgefälles verbunden werden sollen, sind durch Hilfe eines Schlüssels und Uhrwerkes derart regulierbar, daß sie bei gehobenen, mit dem Uhrwerk in Verbindung stehenden Hebel gleiches Potential aufweisen. Durch Drehen eines Hahnes kann die Quecksilbermenge in beiden Rohren gleich groß gemacht werden.

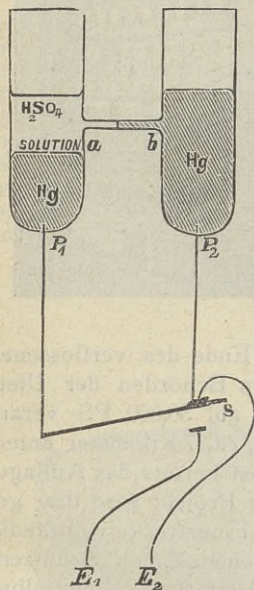


Fig. 1.

Hier bedeutete die für das Einspielen der Elektroden erforderliche Aufziehvorrichtung einen großen Nachteil einestheils infolge der während des Drehens auftretenden thermo-elektrischen Ströme, andererseits infolge des durch den hierbei geübten Druck entstehenden Niveauverschiebung des Meniscus. An Stelle dieser mechanischen Aufziehvorrichtung setzt Professor Smith einen »Quecksilberschlüssel«, d. i. ein an dem einen Ende geschlossenes, an dem anderen Ende mit einem Druckballon in Verbindung stehendes U-Rohr, das an der Stelle der Krümmung Quecksilber enthält, und in das 3 Platinfäden — eine für den Stromkreis und zwei für den Elektroden — eingeschmolzen sind. Der Hebel der Aufziehvorrichtung ist hier durch die Quecksilbersäule ersetzt, sodaß die schädlichen Einflüsse der mechanischen Erschütterung und der thermoelektrischen Spannung fast völlig wegfallen.

Durch die leichtere erschütterungsfreie Handhabung ist aber auch die Empfindlichkeit des alten Kapillarelektrometers fast um das Doppelte erhöht; denn die Anwendung und Abmessung beider U-Rohre (das des »Schlüssels« und das des Elektrometers) ist eine derartige, daß der erste Druck auf den Druckballon das Elektrometer mit dem Stromkreis verbindet (Elektrode P₁ mit Potentialstelle E₁, Elektrode P₂ mit Potentialgefällsstelle E₂), ein zweiter stärkerer

Druck aber die Verbindungen wechselt, so daß jetzt P₁ mit E₂ und P₂ mit E₁ verbunden wird. Infolgedessen wird der Meniscus, der ja eigentlich die Potentialdifferenz mißt, jetzt nahezu die doppelte Potentialdifferenz anzeigen, sodaß die Empfindlichkeit des Instrumentes tatsächlich um das Doppelte erhöht ist.

Bei dem hier beschriebenen »Schlüssel« beträgt die Empfindlichkeit des Instrumentes ca. 0.0001 Volt, wenn ein Rohrdurchmesser von 1 cm, und ein Kapillaren-durchmesser von ca. 1 mm zu Grunde gelegt wird; dieses Maß entspricht einer Meniscusverschiebung von 0.01 mm, die mit einem Mikroskop von nur 100 facher Linearvergrößerung leicht wahrgenommen werden kann. Wird die Einheit der Oberflächenspannung zwischen Quecksilber und Schwefelsäure mit γ bezeichnet, so entsprechen einer

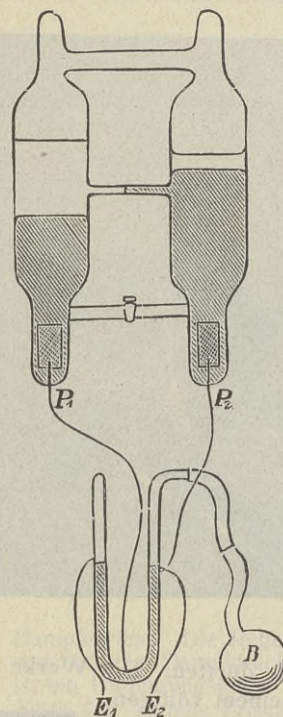


Fig. 2.

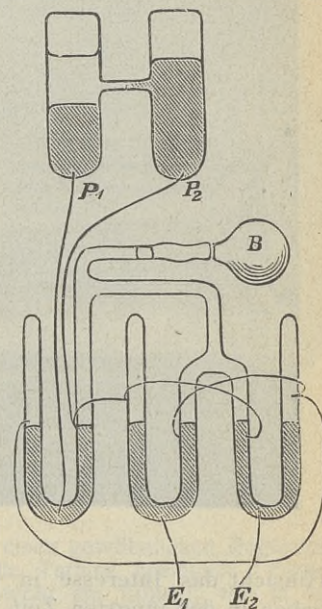


Fig. 3.

Elektrischen Spannung

Elektromotorischen Spannung in Volts	Oberflächenspannung in γ
0.0202	1.021
0.0404	1.040
0.1009	1.097

Der wahre Wert von γ im cm.-g.-Sec.-System beträgt $300 \frac{\text{erg}}{\text{cm}^2}$.

Für den genaueren Zusammenhang ergeben sich folgende Formeln, wobei bedeutet:

- a die Querschnittsfläche der Kapillare.
- e ihren Querschnittsumfang.
- A die Querschnittsfläche des breiten Vertikalrohres.
- ρ die Summe der Dichtigkeiten beider Flüssigkeiten.
- ρ_1 die Dichte des Quecksilbers, ρ_2 die Dichte der Lösung.

Bei horizontaler Kapillare:
 $a^2 \rho g \cdot \delta z = A c \cdot \delta \gamma$

Bei schräg, unter dem

Winkel θ zur horizontalen geneigten Kapillare:

$$a g \left[(\rho_1 + \rho_2) \cdot \frac{a}{A \cdot \cos \theta} + (\rho_1 - \rho_2) \cdot \sin \theta \right] \cdot \delta z = c \cdot \delta \gamma$$

Aus diesen beiden Formeln ergibt sich übrigens, daß das Quecksilber instabil wird, wenn θ numerisch größer wird als $\frac{a}{A}$; daß das Verhältnis $\frac{a}{A}$ klein bleiben muß, und das ein Empfindlichkeitsgrad von 0.0001 Volts — das für eine große Anzahl von häufig auftretenden Spannungsvermittlungen genügt — leicht erzielt werden kann. Bei diesem relativ hohen Empfindlichkeitsgrad dürfte das — übrigens leichte und kompensiöse — Instrument des Prof. Smith bald größere Verbreitung finden und sich namentlich bei den Arbeiten aus dem Gebiete der physikalischen Chemie vortrefflich bewähren.

Ramakers, Brüssel.

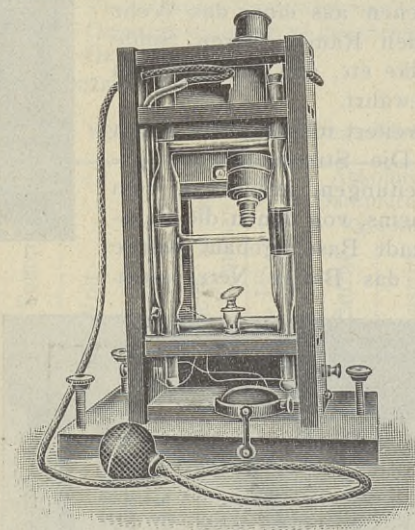


Fig. 4.

Neuere Erweiterungen der Kraftübertragungswerke Rheinfelden.

Die Kraftübertragungswerke Rheinfelden machten uns über ihre neueren Erweiterungen einige Mitteilungen, die in verschiedener

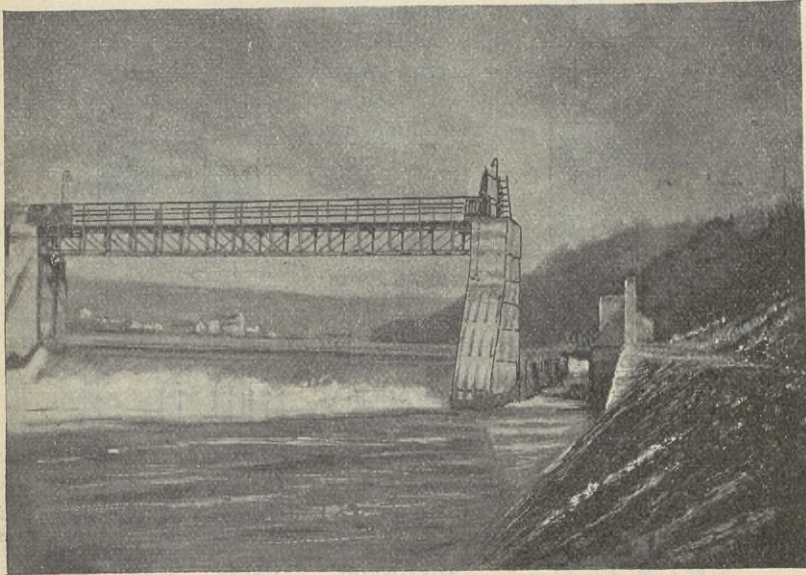


Fig. 1.

Hinsicht das Interesse in Anspruch nehmen dürften. Die Werke haben in der jüngsten Zeit ihre Stauanlage einem völligen Umbau unterworfen, um ihre Wasserkraft konstanter zu machen, und im Winter eine annähernd gleiche Leistung der Zentrale zu erzielen, wie bei den günstigen Sommerwasserständen. Zu diesem Zwecke wurde auf das feste Grundwehr eine bewegliche Stauanlage aufgebaut, bestehend in 8 je ein Meter hohen Schützen, welche bei niedern Wasserständen heruntergelassen werden können, und die gestatten, dem Kanal eine bedeutend größere Wassermenge zuzuführen, als dies früher in den Wintermonaten der Fall war. In Verbindung mit diesen Bauten wurden auch verschiedene neue Fischtreppen angelegt, welche ihre Aufgabe recht gut erfüllen. Dieselben sind nach dem sog. Wildbachsystem erstellt, sie bestehen aus einer das Wehr in sanfter Steigung überwindenden Rampe, deren Sohle durch eingebaute Felsblöcke, Kolke etc. den aufsteigenden Fischen zahlreiche Ruhepunkte gewährt.

Das Absatzgebiet wurde erweitert insbesondere durch den Anschluß der Stadt Basel. Die Stromzuführung geschieht durch zwei getrennte Leitungen, je eine auf dem rechten und linken Ufer des Rheins, von denen die linksufrige ausschließlich für die Stadt Basel gebaut wurde. Die doppelte Zuleitung gestattet das Basler Netz auch

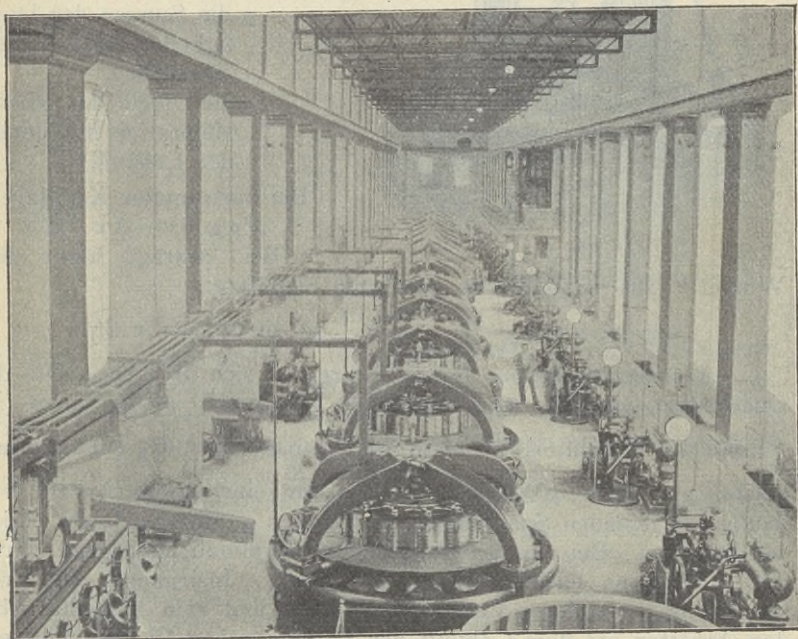


Fig. 2. Maschinenanlage.

dann mit Kraft zu versorgen, wenn aus irgend einem Grunde

auf der einen Leitung eine Störung eintreten sollte. Die Abnahme des Stromes geschieht in zwei an der Peripherie der Stadt gelegenen Schaltstationen und es wird derselbe in der primären Spannung von 6800 Volt in das Kabelnetz übergeführt.

Die Abnahme beziffert sich zur Zeit auf ca. 600 Kilowatt und soll auf mindestens 1600 Kilowatt gesteigert werden. Verwendet wird die Kraft bis jetzt hauptsächlich zum Betriebe der städtischen Elektrizitäts- und Wasserwerke. Die Abgabe von Strom an die Straßenbahnen und die Privatindustrie ist in Vorbereitung. Eine weitere Ausdehnung erfährt das Netz durch den im Herbst 1903 abgeschlossenen Stromlieferungsvertrag mit der Wald-Elektra Säckingen-Waldshut. Die Genossenschaft umfaßt 24 Gemeinden der Amtsbezirke Säckingen und Waldshut und verfolgt in erster Linie den Zweck, der Bevölkerung die seit Jahren dort eingebürgerte Hausindustrie der Seidenweberei, welche um konkurrenzfähig zu bleiben, zum elektrischen Antrieb der Stühle übergehen muß, zu erhalten und die Seidenweber gegen den Verlust ihres Verdienstes zu schützen. Die zu liefernde Kraft ist vorläufig auf 200 Kilowatt fixiert.

Das große Verteilungsnetz auf dem Hotzenwald wird durch die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft Berlin gebaut und die Großbadische Regierung sowie die interessierten Seidenfirmen beteiligen sich an dem Unternehmen mit namhaften Beiträgen.

Die linksufrige Rheintallinie des Netzes wurde von Stein aus über Eiken nach Frick um 8 Kilometer verlängert und hat sich namentlich in Frick bereits ein befriedigender Absatz eingestellt. Diese Neuanschlüsse und eine erhebliche Erhöhung des an die Elektrochemische Fabrik Natrium zu liefernden Stromquantums haben auch die durch die Wehrerhöhung gewonnene Mehrkraft erschöpft und die Werke sind genötigt, sich eine weitere große Kraftquelle zu

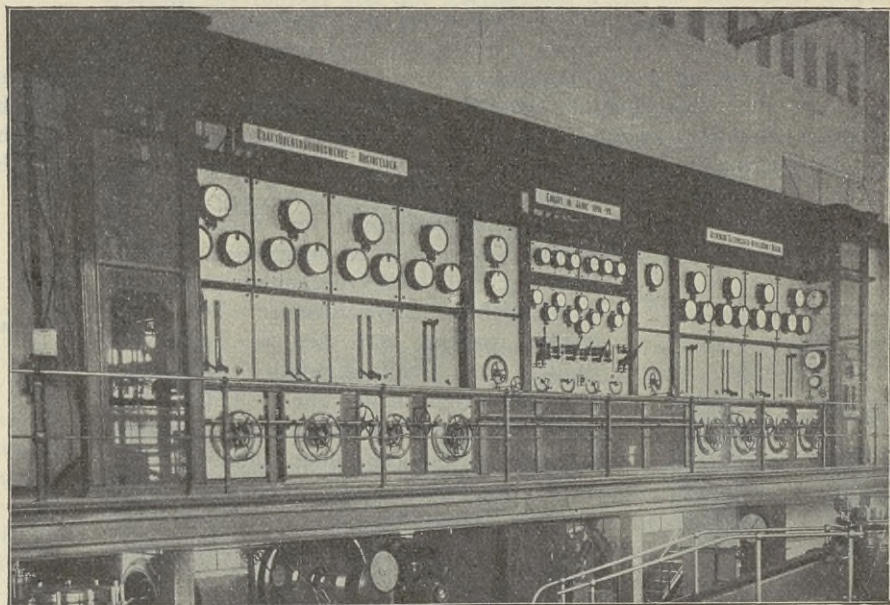


Fig. 3. Schaltanlage.

schaften. Die Kraftübertragungswerke haben Ende des verflossenen Jahres gemeinsam mit der Stadt Basel bei den Behörden der Uferstaaten ein Konzessionsgesuch für eine große auf 30,000 PS veranschlagte Wasserwerksanlage bei Augstwyhlen, ca. 7 Kilometer unterhalb der jetzigen Anlage eingereicht, und es ist bereits das Auflageverfahren durchgeführt worden. Nach diesem Projekt wird das gesamte nutzbare Gefälle der 7 Kilometer langen Flußstrecke vollständig ausgenützt. Die Anlage besteht aus einem gemeinsamen Schützenwehr, welches eine Stauung von 8 Meter gestattet. Unmittelbar oberhalb des Wehres sollen zwei getrennte Zentrale auf beiden Rheinufer erstellt werden, von denen die auf Schweizerseite für die Stadt Basel und die auf dem badischen Ufer für die Kraftübertragungswerke Rheinfelden bestimmt ist. Jede der Zentrale wird 15,000 PS liefern. Die Konstruktion des Wehres erlaubt, den Wasserspiegel konstant auf derselben Höhe zu halten, und die genau gleiche Anlage der beiden Zentrale garantiert eine kontinuierlich hälftige Verteilung der vorhandenen Kraft. Die beiden Zentrale erhalten je 10 horizontalaxige Maschinenaggregate von je 2000 PS Leistung, sowie je zwei Erregerturbinen.

Die Gesellschaft hofft den Betrieb in 4–5 Jahren eröffnen zu können und hat in Rheinfelden und Augst in günstiger Lage ausgedehnte Industrie-Terrains noch zur Verfügung. Um dem Unternehmen während der Bauperiode seine Ausdehnungsfähigkeit zu wahren und den Anfragen nach Kraft ununterbrochen genügen zu können, sind von dem neu in Betrieb gesetzten Elektrizitätswerk Beznau an der

Aaræ bei Döttingen (unterhalb Brugg) 3000 Pferdestärken gesichert. Der Strombezug hat mit Anfang dieses Jahres begonnen und beziffert sich bereits auf ca. 1200 Kilowatt, welche in einem Teil der Netzanlagen Verwendung finden. Die Zuleitung geschieht durch eine oberirdische Leitung und in einer Spannung von 25,000 Volt, welche in Rheinfelden in die normale Betriebsspannung von 6800 Volt herabtransformiert wird.

Hand in Hand mit diesen Erweiterungen ging ein völliger Umbau der Schaltanlagen, welche nunmehr den modernsten Anforderungen der Technik entsprechend, nicht nur eine manigfaltige Schaltung und Speisung der Netze ermöglichen, sondern auch eine wesentliche Erhöhung der Betriebssicherheit bedeuten.

Ebenfalls im Interesse einer erhöhten Betriebssicherheit und zum Zwecke der Ueberwindung der sich infolge bedeutender Erhöhung des Lichtabsatzes immer fühlbarer machenden Lichtspitzen im Winter wurde eine Dampfreserve erstellt, bestehend aus einer durch die Firma Brown Boveri & Cie, in Baden gelieferten Parson-Dampfturbine mit einer Leistungsfähigkeit von maximal 1500 Kilowatt. Die Anlage ermöglicht, im Falle von Störungen den Betrieb aufrecht zu erhalten, resp. in kurzer Zeit wieder herzustellen.

Schließlich sei im Rayon der bisherigen Netze die Erweiterung der Unterstation Rheinfelden und der Neubau einer großen Unterstation in Lörrach erwähnt. Die Station Rheinfelden erhielt eine bedeutend größere Akkumulatorenbatterie und eine Vermehrung der Umformergruppen und leistet nunmehr 175 Kilowatt.

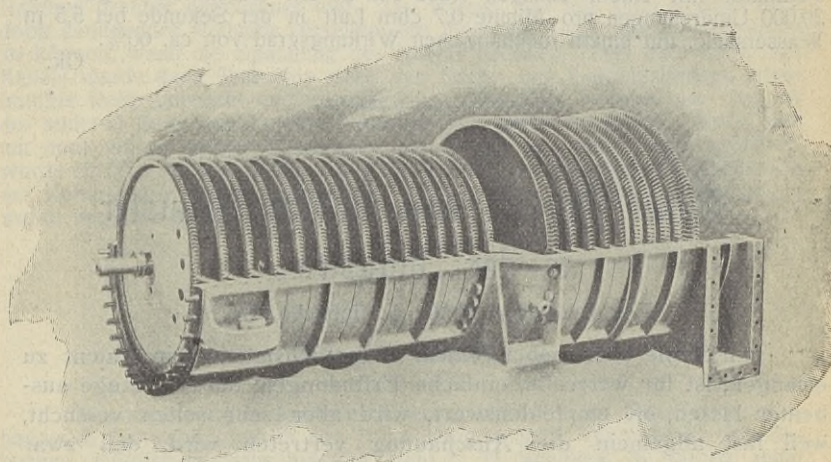
Die Erstellung einer Unterstation in Lörrach war bedingt durch die der Gesellschaft erteilte Konzession zur Lieferung von Gleichstromlicht auf die Dauer von 20 Jahren. Die Station besitzt eine Leistungsfähigkeit von 20 Kilowatt.

Die Rateau-Turbine und ihre Anwendungen.

Als Gegenstück zu dem vor einiger Zeit in dieser Zeitschrift veröffentlichten Vortrag über die Riedler-Stumpf-Dampfturbinen entnehmen wir einem Aufsätze des Erfinders im „Eng. Mag.“ die folgenden Ausführungen über die Rateau-Dampfturbinen.

Zunächst möge eine von Rateau konstruierte Turbine mit einem einzigen Laufrade erwähnt werden. Dieses Rad zeigt eine gewisse Ähnlichkeit mit der Riedler-Stumpf'schen Konstruktion. Die Schaufeln sind aus dem vollen Metall ausgefräst und haben die Form eines griechischen Ω , gebildet aus zwei Kreisbogen, der durch geeignet geformte Düsen gegen die Schaufeln strömenden Dampf teilt sich an der mittleren Rippe und fließt nach beiden Seiten in die Ausströmkanäle ab. Die Umdrehungszahlen dieser Konstruktion sind notwendigerweise sehr hoch, sodaß Vorgelege, ähnlich wie bei de Laval, angewendet werden müssen. Der Wirkungsgrad einer solchen Turbine ist zwar ziemlich gut, aber doch beträchtlich schlechter als derjenige der mehrzelligen Rateau-Turbine.

Die Leitschaufeln sind in kreisförmigen Zwischenwänden befestigt, welche am Umfange in Nuten im Gehäuse gehalten werden. Es entstehen so zwischen den einzelnen Wänden eine Anzahl Ringräume, in denen sich die Laufräder bewegen. Die Welle geht durch in den Zwischenwänden angebrachte Futter hindurch, wobei nur geringer Spielraum bleibt. Es kann indessen ohne irgend welchen Nachteil, zwischen den festen und beweglichen Teilen 5 bis 6 mm Spiel gelassen werden. Die Hauptlager liegen außerhalb des Gehäuses, und die besondere Stopfbüchsenkonstruktion verhindert jeden



Mehrzellige Aktionsturbine, System Rateau, 1200 PS., zum direkten Antrieb von Schiffsschrauben; Gehäuseoberseite abgedeckt.

Dampfverlust. Die Regelung erfolgt durch einen gewöhnlichen Regulator, welcher den Dampfdruck am Eintritt in die Turbine beeinflusst. Ferner ist ein Umföhrungskanal vorgesehen, um sowohl am Eintritt, wie in der Mitte der Turbine Frischdampf zuföhren zu können, wenn besonders viel Kraft entwickelt werden soll. Die Rateau-Dampfturbine ist eine reine Aktionsturbine, ein achsialer Schub ist also nicht vorhanden; aus demselben Grunde kann der Spielraum zwischen bewegten und festen Teilen ziemlich groß gemacht werden, ohne Dampfverluste befürchten zu müssen.

Es mögen einige Versuchszahlen einer 500 PS. Turbine mit Gleichstrom-Dynamo in der elektrischen Zentrale der Penarroya-Minen in Spanien und einer Niederdruckturbine von 300 PS. in den Minen von Bruay, Pas de Calais folgen.

Versuche an einer Rateau-Turbine in Penarroya.					
Elektr. PS. an den Bürsten	135	259	525	627	641
Eintrittsspannung kg/qcm absolut	3,25	5,4	9,6	11,0	11,0
Austrittsspannung	0,0877	0,094	0,115	1,128	0,128
Dampfverbrauch i. d. el. PS.-Stunde, an den Bürsten kg	9,66	8,16	7,14	6,95	6,74
Theoretischer Dampfverbrauch kg	4,95	4,43	4,00	3,95	3,95
Gesamtwirkungsgrad des elektr. Generatorsatzes	0,513	0,54	0,56	0,569	0,58

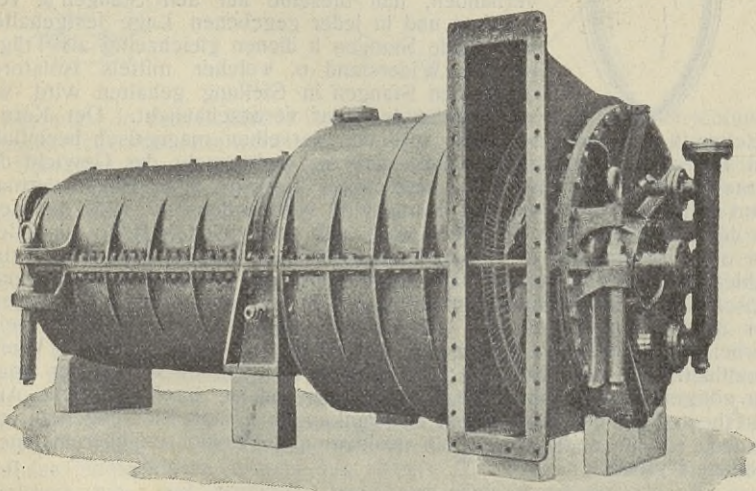
Tourenzahl 2400 p. Min.

Versuche an einer Rateau-Niederdruckturbine in Bruay.

Tourenzahl	Volt	Ampère	KW. an den Klemmen	El. PS. an den Klemmen	Absoluter Dampfdruck kg/qcm		Dampf-temperatur	Barometerstand mm	Dampfverbrauch		Gesamtwirkungsgrad	
					Eintritt	Austritt			gemessen pro Stunde	gemessen p. PS.-Stde. kg theoretisch		
1690	495	385	190,5	259	0,845	0,156	132	755	4660	18,0	10,05	0,559
1830	503	392	197,5	268,5	0,845	0,156	132	755	4660	17,4	10,05	0,578
1840	503	393	198	269	0,845	0,156	133	755	4660	17,3	10,05	0,581
1605	500	465	232,6	316	1,01	0,177	135	755	5700	18,05	9,65	0,534
1700	510	472	240,5	327	1,01	0,181	135	755	5700	17,45	9,75	0,559
1800	515	480	247	336	1,01	0,184	135	755	5700	16,95	9,85	0,580
1610					0,136	0,087	111,6	760,5				
1600	506,7	278,1	140,9	191,7	0,659	0,128	135	760,5	3693	19,1	19,1	0,530
1591	505,6	399,6	202	275	0,902	0,163	137	759	5010	18,0	9,56	0,531
1598	503,2	462,1	232,5	316,5	1,034	0,196	147	759	5736	17,9	9,92	0,556

Das letzte Beispiel ist noch insofern beachtenswert, als die Turbine bei Niederdruckdampf einen ebenso guten oder noch besseren Wirkungsgrad hat, wie bei Hochdruckdampf, während die Kolbendampfmaschine bei Niederdruckbetrieb einen sehr schlechten Wirkungsgrad hat. Hierauf gründet Rateau ein Verfahren zur Ausnutzung des Abdampfes von Fördermaschinen, Walzenzugmaschinen usw. Der unregelmäßige Dampfzufluß wird dabei durch einen Wärmeakkumulator in einen gleichmäßigen Dampfstrom zum Betrieb der Niederdruckturbine umgewandelt. In Bruay dient der Abdampf einer Fördermaschine zum Antrieb der 300pferdigen Turbine. Beide oben erwähnten Turbinenaggregate sind von Sautter, Harlé & Cie., Paris gebaut.

Die Rateau-Turbinen sind aber nicht nur zum Betriebe von Dynamomaschinen, sondern auch von Zentrifugalpumpen und Gebläsen geeignet, und Rateau hat hierfür besondere Pumpen etc. konstruiert. So läuft eine von Sautter, Harlé & Cie. gebaute Turbo-Pumpe, System Rateau, welche bei nur 8 cm Durchmesser des Laufrades 12 t/sec auf 263 m drückt, mit 18,000 Touren in der Minute und einem mechanischen Wirkungsgrad



1200 PS. Dampfturbine, System Rateau.

Diese mehrzellige Konstruktion ist aus folgenden Gesichtspunkten entstanden: 1. Der Erreichung eines hohen mechanischen Wirkungsgrades in Verbindung mit möglichst kleiner Winkelgeschwindigkeit. 2. Der Erzielung eines großen, aber unschädlichen Spieles zwischen festen und bewegten Teilen. 3. Möglichster Leichtigkeit der ganzen Maschine und insbesondere der bewegten Teile. Die Laufräder bestehen aus dünnen Stahlblechscheiben, wie die Figur zeigt, und tragen zylinderförmige Schaufeln am Umfange, welche an ein mit der Scheibe verschweißtes Stahlband angenietet sind.

von 60%. Eine andere Konstruktion ist die mehrzellige Zentrifugalpumpe, welche viel geringere Umdrehungszahlen anzuwenden gestattet und deren Wirkungsgrad hinter dem der Kolbenpumpe nicht zurücksteht. Eine derartige Pumpe mit Turbine ist in Falkenau in Böhmen in Betrieb. Sie hebt bei einer Tourenzahl von 3200 in der Minute 3 cbm Wasser auf 212 m Höhe. Bei 7,3 Atm. absolut Eintrittsspannung und 0,174 Atm. Gegendruck ist der Dampfverbrauch nur 12,5 kg für die auf die Leistung in gehobenem Wasser bezogene Pferdekraftstunde. Der Wirkungsgrad der Pumpe ist ca. 65%, der der Turbine 54%, und der Gesamtwirkungsgrad 36%. Ein Turbo-Ventilator mit einem einzigen Rade von 25 cm Durchmesser gab bei 20,000 Umdrehungen pro Minute 0,7 cbm Luft in der Sekunde bei 5,5 m Wassersäule, mit einem mechanischen Wirkungsgrad von ca. 60%.

Gk.

Über Patente und Gebrauchsmuster in der Industrie.

Von Patentanwalt Dr. L. Gottscho, Berlin.

An Stelle oder neben einem Gebrauchsmuster ein Patent zu erlangen, ist für wertvolle, einfache Erfindungen, die sich lange ausbeuten lassen, oft empfehlenswert, wird aber sehr selten versucht, weil fast allgemein die Anschauung vertreten wird, daß zwar prinzipielle, theoretische Neuerungen, also neue physikalische Apparate etc. sich der berechtigten Würdigung durch unsere Patentbehörden erfreuen, hingegen technisch einfache, aber praktisch wichtige Anordnungen meist mit anderem Maßstab gewertet und nicht patentiert würden.

Interessant ist es, wie diese Auffassung der Industriellen auch in den amtlichen Gebrauchsmusterlisten zum Ausdruck gelangt. Dortselbst sind u. A. auch neue Fabrikationseinrichtungen als Gebrauchsmuster eingetragen, welche viele Jahre mit Erfolg benutzt werden und sich daher unzweifelhaft auch von rein wirtschaftlichen Gesichtspunkten aus für den Patentschutz empfehlen!

Auch neuen Bedarfsartikeln kann zu öfterem der Erfindungscharakter im Sinne des Patentgesetzes zugebilligt werden und es erscheint jedenfalls verfehlt, dieselben von vorneherein und ohne weiteres als nicht patentfähig zu bezeichnen. Die Erfahrung zeigt, daß bei geeigneter Darstellung des Sachverhalts ein Erfolg oft in Aussicht gestellt werden kann. So hat das Reichsgericht, wie immer wieder betont werden muß, damit auch weitere Kreise hiervon Kenntnis erlangen, bereits in dem Falle einer relativ einfachen Erfindung zu Gunsten des Patentinhabers Stellung genommen, und diese Entscheidung bringt zweifelsohne eine liberale Auffassung über den Begriff der patentfähigen Erfindung zum Ausdruck und läßt sich daher zu öfterem in der Beweisführung vor dem Patentamt oder den Gerichten zu Gunsten des Schutzsuchenden verwerten.

Am Schlusse der vorerwähnten Entscheidung führte das Reichsgericht folgendes an:

»Wenn man auch geneigt sein wird, die Verwendung und Ausgestaltung dieser bekannten Mittel für den neuen Zweck als verhältnismäßig einfach und naheliegend zu bezeichnen, so ist doch vor dem Anmelder niemand darauf verfallen, obschon der Erfolg gezeigt hat, daß im Publikum ein lebhaftes Begehren nach derartigen Apparaten besteht. Das Reichsgericht hat daher geglaubt, eine Erfindung als noch vorliegend ansehen zu können.«

Auch für einfachere Erfindungen kann somit eine sachgemäße Bearbeitung und Darlegung zu öfterem einen patentfähigen Erfindungsgedanken ergeben! Falls solche Objekte also einen größeren und langjährigen Bedarf zu befriedigen versprechen, wie z. B. wichtige Fabrikationseinrichtungen, so wird häufig gerade der Patentschutz die wirtschaftlichen Interessen des Anmelders erheblich fördern können! Derselbe kann ja bekanntlich bis zu einer 15jährigen Dauer verlängert werden, während die längste Lebensdauer des Gebrauchsmusters nur 6 Jahre beträgt. Durch eine Patentierung wird also die Ausnutzungsfähigkeit ganz wesentlich erhöht. Ein Gebrauchsmuster mag ja trotzdem, falls es für die Neuerung zweckmäßig erscheint, gleichzeitig zur Anmeldung gelangen!

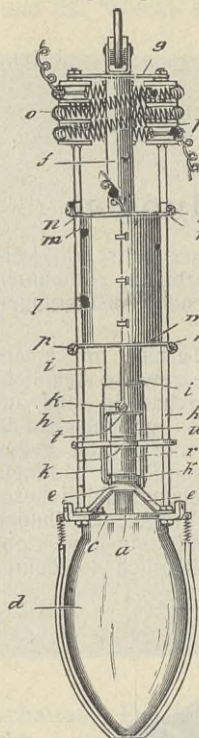
Kleine Mitteilungen.

Naturwissenschaft.

Dauernde elektrische Hauchfiguren. Von Hans Axmann (Physik. Ztschr. 1904, 17, S. 554). Eine eigentümliche Form sogenannter elektrischer Hauchfiguren gelang es dem Verfasser zu erzeugen bei Ableitung hochgespannter elektrischer Ströme auf Glasflächen. Im Gegensatz zu den sonst bekannten Blitzfiguren, welche unbeständig sind und sich durch Abwischen entfernen lassen, erwiesen sich die meinigen als dauernd. Wenigstens besitzen ich Glasplatten, welche 10 Jahre alt, trotz aller Reinigung in schärfster Weise, beim Anhauchen stets wieder die alten Figuren zeigen. — An diesen Glasplatten war auf keine der üblichen Methoden eine Veränderung nachzuweisen. Hervorgerufen wurden diesen Figuren am besten, wenn man einen Pol des Funkeninduktors (50 cm Schlagweite) mit dem Rande der Glasplatte verband, während der andere an die auf dem Glase lagernde, metallene Matrize Anschluß fand. Die Polrichtung war gleichgültig. Es erschien nur ein gewisser sanfter, nicht zu schwacher Druck unter gutem Anliegen am Glase nötig, weil sonst die Figuren nicht dauerten. Daher empfiehlt sich weiches Metall, das von einer Feder angedrückt wird. Die elektrischen Entladungen konnten, wie bei den gewöhnlichen Hauchfiguren, nach Ries und Karsten, auch dunkle sein.

Elektrotechnik.

Regelung der Lichtbogenlänge elektrischer Bogenlampen. Die Kohlen-

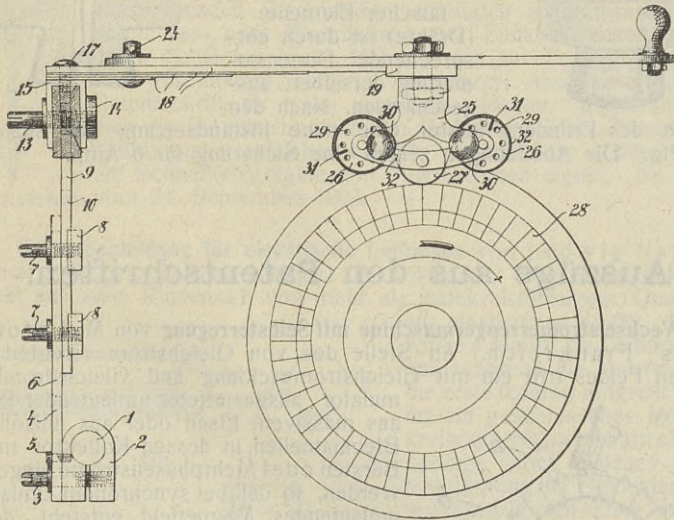


stäbe ab der von J. A. Heany in Philadelphia konstruierten Lampe sind in einem durch eine Glocke d und Scheibe c gegen den Zutritt von Luft gesicherten Raum angeordnet. Die Scheibe c dient als Träger eines dreifußartigen Gestelles e, auf dem ein den oberen Kohlenstab a aufnehmendes Rohr f angeordnet ist, das eine Scheibe g trägt, welche mittels Stangen h mit der Scheibe d und den Füßen des Trägers in Verbindung steht. Auf dem Führungsrohr f des oberen Kohlenstabes ist ein aus zwei Halbzylindern i b-stehender Solenoidkern lose angeordnet, dessen nach Art einer Greifzange den Kohlenstab a erfassende Enden k durch Schlitze f' des Führungsrohres f treten. Die Enden k des Kernes i stützen sich auf den Träger e und werden von demselben geöffnet bzw. von dem Kohlenstab a abgehoben, so daß derselbe, von dem Kern befreit, in dem Rohr f nach unten gleiten und auf dem unteren Kohlenstab b aufrufen kann. Die Stangen h, welche im Verein mit den Scheiben c g, Rohr f und Träger e ein festes Gestell bilden, dienen als Träger der Solenoidspule l, welche zwischen demselben angeordnet ist und durch deren Ansätze n der Anschlußscheiben m die Stangen h treten. Die Spule l wird mittels Klemmschrauben p der Ansätze n zweckmäßig derart mit den Stangen durch Reibung verbunden, daß dieselbe auf den Stangen h verschoben und in jeder gegebenen Lage festgehalten wird. Die Stangen h dienen gleichzeitig als Träger für den Widerstand o, welcher mittels Isolatoren p' auf den Stangen in Stellung gehalten wird, wie nebenstehende Figur veranschaulicht. Der Kern i, welcher in die Spule l taucht, wird von derselben magnetisch beeinflusst, und die Spule ist derart gewickelt, daß sie nicht mehr das Gewicht des Kernes i, des Kohlenstabes a und eines Kolbens g zu tragen vermag. Wird daher die Spule auf den Stangen h verschoben, so wird der Kern bei der Magnetisierung derselben sich auf der gleichen Höhe einstellen. Der obere Kohlenstab a wird deshalb mehr oder weniger von dem festen Kohlenstab b abgehoben und auf diese Weise die Länge des Lichtbogens zwischen den Stäben und die verbrauchte Stromstärke beliebig geändert. Der in den Stromkreis der Lampe eingeschaltete Widerstand o bleibt hierbei unverändert und wird durch Verstellung der Spule in keiner Weise beeinflusst. Um der schnellen Beeinflussung des Kernes seitens der Spule den nötigen Widerstand entgegen zu setzen und die durch plötzliche Aufwärtsbewegung hervorgerufenen Schwankungen in dem Lichtbogen zu vermeiden, ist an dem Kern i ein Kolben q angelenkt, welcher in einem Zylinder r gleitet.

Hauen der Kohle mittels Elektrizität. Auf einer Versammlung der Manchester Geological Mining Society, hat Alfred J. Tonge von der Hulton Colliery Compagnie einige interessante Angaben über elektrische Maschinen zum Hauen von Kohle gemacht. In den Minen der genannten Gesellschaft befinden sich sechs elektrische Haumaschinen im Betriebe, die Tag und Nacht arbeiten und auch in andern Gegenden sollen demnächst derartige Maschinen aufgestellt werden. Die Kohlenmenge, die im Jahre 1902 in den Gruben der Hulton Colliery Company mit Maschinen gehauen wurde, betrug 41850 t, d. h. mehr als die Hälfte der Gesamtmenge, die in diesem Jahre auf maschinellern Wege in der ganzen Umgegend von Manchester gehauen wurde. Gegenwärtig liefern die Maschinen 100,000 t im Jahre. Tonge vertritt die Ansicht, daß die Verwendung von Maschinen ganz bestimmte Vorteile gewährt; die Ersparnis ergebe sich hauptsächlich

beim Füllen und Fördern, und seiner Meinung nach müsse der Grubenarbeiter in seiner jetzigen Gestalt überhaupt von der Bildfläche verschwinden, wenn der Betrieb auf die Höhe gebracht werden sollte. Die höheren Löhne werden in Kohlenbergwerken schließlich, ebenso wie in anderen Betrieben, den intelligentesten Arbeiter gezahlt werden, und nicht einfach dem, der in der Grube arbeitet, statt an der Erdoberfläche. Die Qualität der Kohle sei durch die Maschinen geändert worden. Im großen Ganzen hätten sich die geringen Qualitäten verschlechtert, wogegen die runde Kohle sich verbessert habe. In drei Gruben habe die Quantität der Kohlen um 10% zugenommen, und ihre Größe und Qualität habe sich gleichzeitig erhöht. Tonge gab gleichzeitig an, daß seine Gesellschaft mit gutem Recht behaupten könnte, folgende definitive Resultate erzielt zu haben. 1. eine größere Arbeitsleistung pro Mann, 2. die rationelle Gewinnung von Kohle, die vordem von Hand nicht mit Vorteil hatte gewonnen werden können, 3. ein systematisches Arbeiten, 4. bessere runde Kohle in drei von vier Gruben, 5. die Freilegung einer größeren Oberfläche in derselben Zeit bei zwei von vier Adern und endlich 6. die Ermäßigung der Prämie pro Tonne für Lebensgefahr um ein Drittel. Wie Tonge weiter bemerkte, ist der Bergmann wenig davon erbaut, in den Gruben, die er bisher als seinen unbestrittenen Besitz betrachtete, jetzt Mechaniker und Elektriker anzutreffen, die er für Eindringlinge hält, indessen ersetzt Arbeit von einer höheren Art wie z. B. die des Mechanikers und Elektrikers jetzt etwa 33% der Arbeit des Bergmannes und noch dazu gerade die schwerste. Die Hulton Colliery Company würde jedenfalls, nachdem sie einmal die Kohlenhaumaschinen aufgestellt hat, die Rückkehr zur Handarbeit für einen entschiedenen Rückschritt halten.

Vorrichtung zum Abschmirlen der Kollektoren von elektrischen Maschinen. Die bekannten Nachteile an den die bisher im Gebrauch befindlichen Vorrichtungen zum Abschmirlen der im Betriebe unrein gewordenen Kollektoren elektrischer Maschinen leiden, werden durch die beistehend abgebildete Vorrichtung von John Bohm in Tremsbüttel dadurch vermieden, daß eine elastische Rolle, über welche ein mittels Rollen nachstellbares Schmirgelband geführt ist, an der Bürstenbrücke federnd, isoliert und in Höhe und Breite derart verstellbar angeordnet ist, daß sie längs einer Mantellinie des Kollektors verschoben und mittels Druckes auf einen Hebel an den Kollektor angepreßt werden kann. An dem Bolzen 1 der Bürstenbrücke ist durch ein Klemmstück 2 mittels Klemmschraube 3 eine Schiene 4 befestigt. Dieselbe hat einen Schlitz 6, in welchem die Klemmschrauben 7 zweier Klemmböden 8 verstellbar werden können, die eine T-förmige Führungsschiene 9 an die Schiene 4 pressen. Die Schiene 9 hat in ihren beiden Schenkeln Schlitz 10 und 11. Der erstere ermöglicht mit dem Schlitz 6 zusammen eine Verlängerung und Verkürzung dieses Teiles der



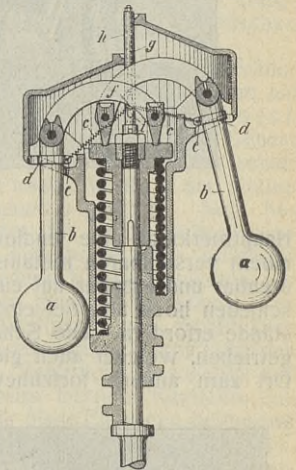
Vorrichtung. In dem Schlitz 11 ist ein wagerechter, die Schmirgelvorrichtung tragender, federnder Arm mittels der Schraube 13, Klemmplatte 14, Bügel 15 und Schrauben 17 verschiebbar und feststellbar angeordnet. Der Schmirgelarm besteht aus einer Anzahl Blattfedern 18. Die oberste von diesen Federn ist etwas stärker als die übrigen und trägt am Ende eine Schiene 19 mit einem Längsschlitz 20. In diesem gleitet das Schmirgelkissen. Das Schmirgelkissen besteht zweckmäßig aus einem Rahmen 25, in dem zwei Rollen 26 aus möglichst leichtem Stoff, beispielsweise Aluminium, seitlich gelagert sind, während in der Mitte eine Rolle 27 aus Gummi oder einem anderen weichen, zur Unterlage für Schmirgelleinen geeigneten Stoffen bzw. mit einem Ueberzug aus diesem angebracht ist. Zum Gebrauch wird die Vorrichtung so verstellt, daß die Rolle 27 eben über dem Kollektor frei schwebt. Ueber die Rollen 26 wird ein Streifen 32 Schmirgelleinwand bzw. Schmirgelpapier gewickelt, dessen Ende in die Einschnitte 31 der Rollen 26 eingelegt werden. Läuft nun der Kollektor um und wird das Schleifkissen mittels des Hebels 22 längs der Mantellinie des Kollektors hin- und herbewegt, so kann man durch leichtes Niederdrücken des Hebels die schadhafte Stellen des Kollektors blank und glatt schleifen.

Eine Stromleitung von großer Spannweite wurde kürzlich in Amerika über den Monongahelafluß verlegt. Die Entfernung der beiden Leitungstürme, welche zu jeder Seite des Flusses errichtet sind, beträgt praktisch rund 300 m. Die zwischen ihnen gespannte Leitung besteht aus 4 Aluminiumseilen, welche an den aus Stahl konstruierten Türmen fest verankert sind. Den angestellten Berechnungen wurden folgende Verhältnisse zu Grunde gelegt: Die Netzspannung beträgt 250 Volt, der zu übertragende Strom 800 Amp. und der zulässige Spannungsabfall 40 Volt. Als maximaler zulässiger Durchgang bei 100° C. 10 m, für zu erwartende Wind-
 p.

die zu erwartende Eisschicht auf den Kabeln eine solche von 6 mm Dicke angenommen. Die zulässige Zugspannung des verwendeten hartgezogenen Aluminiumdrahtes wurde zu 2500 kg pro qm ermittelt, die Leitfähigkeit zu 63 verglichen mit derjenigen von Kupfer mit der Leitfähigkeit 100 und der Ausdehnungskoeffizient zu 0,0000218 pro Grad C. Auf Grund der angestellten Berechnung fand man, daß der von einem Kabel ausgeübte Zug im Maximum auf 8200 kg steigen kann, d. h. daß der Leitungsturm mit einer Zugspannung von 4 mal 8200 = 32,800 kg beansprucht wird. Das Verfahren der Leitungsverlegung war sehr einfach. Die Kabel wurden auf eine große Haspel gewickelt, welche auf der einen Seite in einem gut verankerten Rahmen drehbar angeordnet war. Die Haspel war mit einer Bremse oder doch genügender Reibung versehen, um jederzeit leicht angehalten werden zu können, wenn die Spannung des Kabels nachließ. Das freie Ende des Kabels wurde dann über eine nahe der Spitze des Leitungsturmes angebrachte Rolle gebracht und mittelst eines Hanfseiles welches um eine auf der anderen Seite angebrachte Trommel lief, herübergezogen. Wenn sich nur noch einige wenige Windungen des Kabels auf der Haspel befanden, wurde ein Tau mit dem Kabel verknüpft und bis zur endgültigen Verankerung des Kabels zum Halten verwendet. Um ein Kabel vollständig zu spannen, waren ungefähr 30 Minuten erforderlich.

Polytechnik.

Federanordnung an Kraftmaschinenreglern. Um die noch immer vorhandenen Schwankungen in den Umdrehungen beim Wechsel in der Belastung möglichst einzuschränken, sieht C. H. Schilling in Görlitz außer der Belastungsfeder noch von außen nach- oder einstellbare Federn vor, welche fortgesetzt dahin wirken, die Füllung zu vergrößern, und zwar in verstärktem Maße bei zunehmender Belastung. Diese Einrichtung wird besonders dort notwendig, wo es sich um gleichmäßigen Gang der Maschine handelt. Ein beliebiger Regler ist an den die Kugeln a tragenden Hebeln b mit einer Vorrichtung zum Angriff einer oder mehrerer Zugfedern c versehen. Auf der Zeichnung sind hebelartige Arme oder Bunde d auf beiden Seiten der Hebel b vorhanden, die Zapfen e tragen, an welche die Federn c angreifen. Das freie Ende derselben greift an einen Zapfen f, der an der Spindel g befestigt ist. Letztere ist von außen auf- und niederstellbar in der Reglerwelle h, welche mit einem Schlitz i für den Durchgang des Zapfens f versehen ist. Die Federn sind zu jeder Seite der Hebel bzw. der Reglerwelle angebracht, und zwar derart, daß bei der höchsten Stellung der Hebel b (s. die rechte Hälfte der Zeichnung) die Federn sich in ungespanntem Zustande befinden. Je stärker die Belastung der Maschine bzw. des Motors wird, umso mehr werden die Federn beansprucht und drängen daher auf Vergrößerung der Füllung, wodurch der bis jetzt immer noch vorhandene Nachlaß oder die Differenz in der Tourenzahl vom Leergang auf volle Belastung aufgehoben wird.



Oberflächenkohlung von Eisen und Stahl mittels Carbiden. Bisher wurden bei der Oberflächenkohlung des Eisens und Stahls mittels Carbiden diese dem Eisen und Stahl allein zugesetzt, wobei vorausgesetzt wurde, daß sie durch die Wirkung der Hitze oder mittels des elektrischen Stromes zersetzt werden. Bei diesen Verfahren war man in der Auswahl der Carbide beschränkt, da nur solche Verwendung finden konnten, deren Zersetzung in der Hitze oder durch Elektrizität möglich war. Hierbei war die Verwendung einer Reihe von sehr wertvollen Carbiden, z. B. des Siliciumcarbides, ausgeschlossen, welche entweder durch Hitze oder Elektrizität überhaupt nicht zersetzt werden oder zu ihrer Zersetzung so hohe Hitzegrade erfordern, daß das zu behandelnde Eisen oder Stahl hierbei verbrennen würde. Diese Nachteile werden nach einem neuen Verfahren von Dr. Ed. Engels in Düsseldorf dadurch beseitigt, daß die Carbide nicht allein, sondern mit solchen Zuschlägen zur Anwendung kommen, welche die Carbide zersetzen. Dieses Verfahren hat außerdem noch den Vorteil, daß die Reaktion zwischen dem Kohlenstoff und dem Eisen, also die Kohlung des Eisens schneller vor sich geht. Beispiel: Siliciumcarbid (SiC) wird mit Natriumsulfat (Na₂SO₄) gemischt und das Gemisch auf noch kaltes Eisen oder Stahl aufgebracht und dann mit diesem geglüht; oder die vorher glühend gemachten Eisen- oder Stahlstücke werden mit dem Gemisch bedeckt.

Ein neues Tauchboot. Der Chefingenieur des französischen Marineamtes, Laubeuf, wurde von dem Marineminister empfangen, der ihn nach Paris beschieden hatte, um mit ihm über die wichtige Frage der Ausdehnung des Aktionsradius der Unterseeboote zu beraten. Laubeuf hat dem Minister den Plan eines neuen Tauchbootes unterbreitet, dessen Aktionsradius sehr bedeutend sein soll, während das Fahrzeug einen ebenso großen Tonnengehalt hat, als die stärksten augenblicklich in Dienst stehenden Typen. Der Uebergang von der Fahrt auf der Meeresfläche zu der in der Tiefe soll sehr kurz sein. Es wird behauptet, daß diese Fortschritte durch eine bessere Installierung von Motoren und besonders durch die Aufspeicherung der für die Fahrt unter der Meeresfläche gewählten Energie erzielt worden sind. Die größere Geschwindigkeit des Tauchens beweist, daß die zum Verschwinden unter der Meeresfläche einzunehmende Wassermasse geringer ist, als bei den bisherigen Tauch- und Unterseebooten.

Werkzeugkühlung mit Luft. Von Ingenieur Bröska (Ztschr. f. Werkzeugmach. u. Werkzeuge, 1904, 36, S. 519). Die bei Fräsmaschinen mit Luftkühlung gemachten Versuche bewiesen die Zulässigkeit einer beträcht-

lichen Erhöhung der Schnittgeschwindigkeit. Bei der Bearbeitung von Gußeisen ist die Anwendung von Luft als Kühlmittel wegen des aus den Gußspänen sich bildenden Staubes ausgeschlossen, dagegen leistet sie bei der Bearbeitung der übrigen Metalle sehr gute Dienste. Da die nach der Schnittstelle geblasene Luft bei geeigneter Richtung eine größere Fläche des Arbeitsstückes bestreicht und die Luftmenge reichlich bemessen werden kann, so erhält man eine kräftige Abkühlung des Materials, sodaß auch eine Ueberlastung der Einspannvorrichtungen vermieden wird. Der Luftstrom kann durch einen kleinen Ventilator erzeugt werden, von welchem die Luft mittels Schlauch- oder Rohrleitung nach der Kühlstelle geführt wird.

Selbsttätiger Erzaufloader. Auf den Hochofen-Anlagen der Illinois Stahl-Gesellschaft, Amerika, wird ein selbsttätiger Erzaufloader benutzt, welcher sich im Betriebe als sehr praktisch und billig bewährt haben soll. Der Aufloader, welcher in Fig. 1 und 2 zur Darstellung gebracht ist, weist als

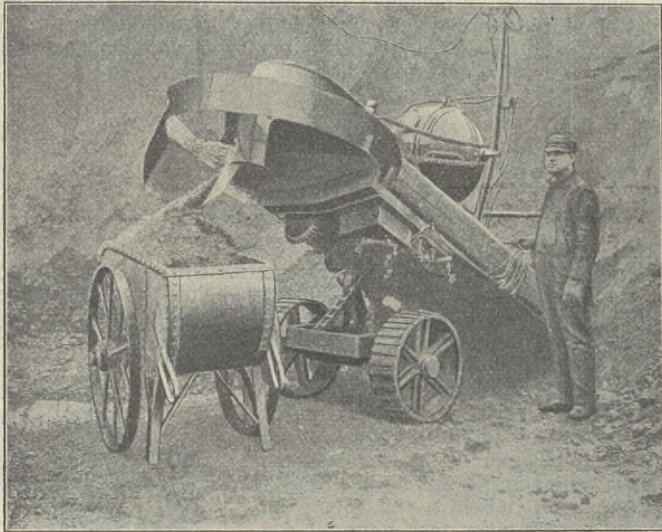


Fig. 1.

Hauptmerkmal eine endlose Kette von Metallschaufeln auf, welche auf einem verstellbaren metallischen Tisch angeordnet sind. Der Tisch ruht drehbar und kippar auf einem Rädergestell und kann um seine Mitte verschieden hoch und tief eingestellt werden, je nachdem wie es die Umstände erfordern. Die Schaufelkette wird durch einen Elektromotor angetrieben, welcher auch gleichzeitig dazu dient, den Auflader von einem Ort zum andern fortzubewegen. Wie aus Fig. 1 ersichtlich, kann der Auflader durch den ihn bedienenden Arbeiter von der rechten Seite aus gesteuert werden.



Fig. 2.

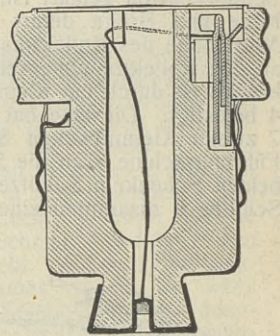
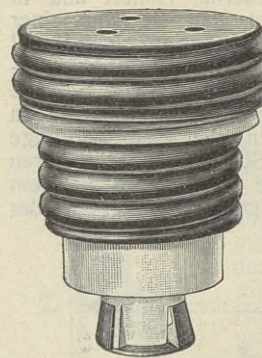
Im Handbereich ist hier eine Vorrichtung 1 zum Einschalten der Schaufelkette angebracht, während ein Hebel 2 dazu dient, die Uebertragungsvorrichtung zum Fortbewegen des Aufladers einzuschalten. Auf dem vorderen Ende der Maschine befindet sich eine Schraube 3, (siehe Fig. 2) um den Tisch nach Belieben hoch oder tief zu stellen. 4 ist eine Vorrichtung mittelst deren der Auflader beim Transport gelenkt werden kann. Es ist natürlich möglich, den Auflader auch mit einem Rädergestell für Gleis zu versehen. Die Arbeitsweise des Aufladers ist aus den nebenstehenden Figuren leicht zu ersehen. Die in dem mittleren Teile an einer Kette herumgeführten Schaufeln führen nach Art von Baggern das aufgenommene Material wie Erz, Kohle, Salz u. s. w. auf dem Tische nach oben zu einer Oefnung, unter welcher ein geeigneter Transportwagen aufgestellt werden kann. Die Leistungsfähigkeit des Aufladers beträgt ca. 2,5 cbm pro Minute bei lockerem Material. Der Elektromotor besitzt eine Leistung von 10 PS und vermag den Auflader leicht von einem Orte zum andern zu schaffen.

Verwendung von Hohlwellen in Triebwerksanlagen. In einem im Fränkisch-Oberpfälzischen Bezirksverein deutscher Ingenieure gehaltenen Vortrage über Verwendung und Einbau lösbarer Kupplungen in Triebwerksanlagen wies Ingenieur Trostorff auf den Nutzen der Verwendung von Hohlwellen hin. Bei losen Hanfseilscheiben besteht die Gefahr, daß sie infolge des Druckes, den die Seilspannung zwischen Welle und Scheibe erzeugt, heißlaufen und festbrennen. Diese Gefahr läßt sich aber

durch Anordnung einer Hohlwelle vermeiden. Die Hohlwelle wird mit dem einen Teil der lösbaren Kupplung verbunden, die durchgehende Welle mit dem andern. Die Seilscheibe wird fest auf die Hohlwelle aufgekeilt, läuft also nicht mehr lose, und für die Lager der Hohlwelle ergeben sich meistens so große Bohrungen, daß der Flächendruck gering ausfällt. Die Lager der durchgehenden Welle sind von dem Seildruck entlastet, und sie selbst ist nicht mehr auf Verbiegung beansprucht. Während man Riemenscheiben so anordnen kann, daß sie sich bei ausgerückter Kupplung lose auf der Welle drehen, gilt es nach dem Redner bei Hanfseilscheiben als eine nur in besonderen Ausnahmen zu umgehende Regel, daß sie auf eine Hohlwelle gesetzt werden. Eine solche Ausnahme bildet z. B. die Anwendung von Elektromotoren, die unbelastet anlaufen müssen. Man setzt dann zwischen den Motor und das eine Lager die Seilscheibe lose auf die Welle und verbindet sie mit der Kupplung. Die Zeit vom Anlaufen des Motors bis zum Einrücken der Kupplung kann so kurz gehalten werden, daß die Scheibe nicht heiß läuft. Immerhin ist es besser, auf das freie Ende der verkürzten Motorwelle dicht an einem ihrer Lager den einen Teil der Kupplung zu setzen, den anderen aber auf ein besonders kurzes Wellenstück, das zwei Lager erhält, zwischen denen die Seilscheibe untergebracht wird. Das Gleiche gilt für Gaskraftmaschinen. Für Zahnräder sind auch Hohlwellen vorzuziehen, um den richtigen Eingriff der Zähne dauernd erhalten zu können. Für Drahtseilscheiben empfehlen sich ebenfalls Hohlwellen, weil, wenn eine Scheibe locker wird, die Welle schlägt und damit ein unruhiger Lauf und eine Beschädigung des Seiles eintritt. (Ztschr. d. V. deutsch. Ingen. 1904, 16, S. 566.) Th.

Aus der Industrie.

Die neue Schmelzsicherung von Emil Henius in Kopenhagen B, welche

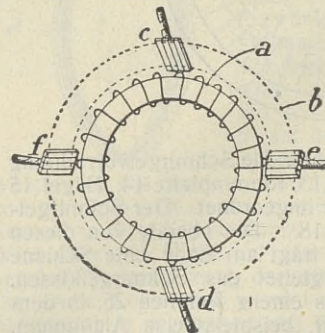


in den beistehenden Figuren in Ansicht und Schnitt dargestellt ist, ermöglicht nach stattgehabten Kurzschluß die Erhaltung des Stöpsels, da die Sicherungselemente an Ort und Stelle sofort wieder ergänzt werden können. Die irrtümliche Einsetzung falscher Elemente (Drähte) ist durch entsprechende Dimensionierung derselben ausgeschlossen. Nach den

Angaben des Erfinders kostet eine neue Instandsetzung der Sicherung nur 5 Pfg. Die Abbildungen zeigen eine Sicherung für 6 Amp.

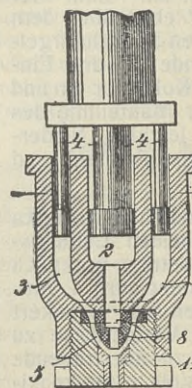
Auszüge aus den Patentschriften.

Wechselstromerzeugmaschine mit Selbsterregung von M. Latour in Sèvres, Frankreich. An Stelle des von Gleichstrom erregten umlaufenden Feldes tritt ein mit Gleichstromwicklung und Gleichstromkommutator ausgestatteter umlaufender Ring a aus massivem Eisen oder aus unisolierten Blechlamellen, in dessen Kollektor mittels Bürsten c d e f Mehrphasenströme eingeleitet werden, so daß bei synchronem Umlauf ein umlaufendes Magnetfeld entsteht, dessen Pole sich gegenüber dem Eisen des Läufers nicht verschieben. Der Stator b erhält die bei synchronen und asynchronen Wechselstromerzeugern übliche Ankerwicklung. Die Erregerbürsten können an die volle Netzspannung oder an Punkte der Ankerwicklung angeschlossen werden, welche vom neutralen Punkt gleichen Abstand besitzen. Selbstinduktion, Hysteresis und Wirbelstromverluste sind in dem umlaufenden System vermieden. No. 152796 vom 20. April 1901.



luste sind in dem umlaufenden System vermieden. No. 152796 vom 20. April 1901.

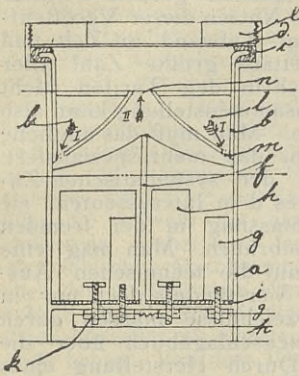
Presse mit konzentrischen Mundstücken zur Herstellung von Bogenlichtelektroden mit mehreren Zonen von André Blondel in Paris. Zwei konzentrische Preßmundstücke 6, 8, werden gleichzeitig durch mehr als zwei parallel angeordnete Preßzylinder 2, 3 gespeist, deren Kolben 4 von dem Preßkolben einer einzigen hydraulischen Presse sämtlich mit gleicher Geschwindigkeit bewegt werden. Nr. 152925 vom 5. März 1903.



(Zu Nr. 152925).

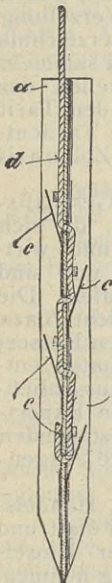
Glühkörper für elektrische Glühlampen der Siemens u. Halske Aktiengesellschaft in Berlin. Der Glühkörper besteht entweder aus Tantalkarbid allein oder aus Tantalkarbid, gemischt mit schwer schmelzbaren Metallen. Er enthält unter Umständen außer Tantalkarbid oder Tantalkarbid in Verbindung mit Metallen noch ein Oxyd des Vanadin, Niob, Tantal oder der seltenen Erdmetalle. Nr. 153352 vom 3. Mai 1902.

Vorrichtung zur Verteilung des Elektrolyten bei Kippbatterien von Max Gurth in Neuendorf bei Potsdam. Die Elektrodenräume sind von den zur Aufnahme des Elektrolyten während der Ruhezeit dienenden



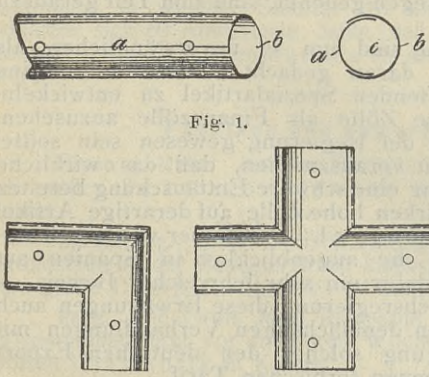
Räumen durch mit entsprechenden Durchflußöffnungen versehene Scheidewände l getrennt. Die letzteren bilden einen Trichter, welcher sämtliche zu einer Batterie gehörenden, in einem gemeinsamen Gefäß untergebrachten Elemente überdeckt. Der zwischen der Wand des Gefäßes und der Außenwand des Trichters befindliche Raum wird ferner durch Scheidewände in den einzelnen Elementen entsprechende Abteilungen geteilt, so daß der Elektrolyt beim Kippen behufs Ausschaltens aus sämtlichen Elementen durch die mittlere Trichteröffnung n in einen gemeinsamen Sammelraum fließt, während er sich beim Einschalten zunächst in die genannten Abteilungen verteilt und von da aus durch Löcher m in die einzelnen Elemente fließt. No. 153456 vom 5. Februar 1903.

Erdleitung für Blitzableiter von Hermann Garlt in Breslau. Die an die Erde anzuschließende Leitung d wird durch Bohrungen, welche in dem Profileisen a angeordnet sind, von oben bis unten abwechselnd auf beiden Seiten des Eisens verlaufend bis an die Spitze des untersten Profileisens geführt und mit diesem in die Erde eingerammt. Um Beschädigungen der Leitung zu verhüten, wird diese an den Durchschnitstellen vom Blechlappen c die am Profileisen angebracht sind, überdeckt. Die Blechlappen dienen zugleich zur Vergrößerung der Kontaktflächen und zur Herbeiführung einer möglichst gleichmäßigen Zuleitung des Blitzes zur Erde in der ganzen Länge der Erdleitung. No. 152923 vom 6. März 1903.



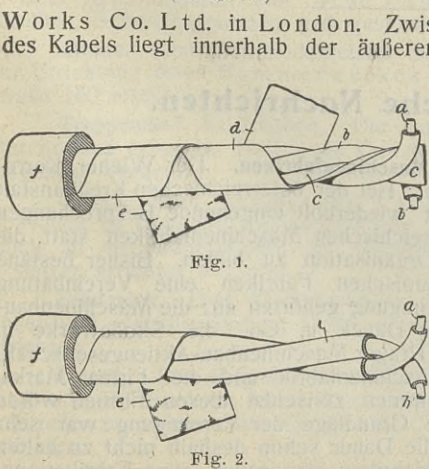
Empfänger zur photographischen Registrierung rasch aufeinander folgender Stromstöße mittels einer in ihm angeordneten Funkenstrecke und einer zur photographischen Aufzeichnung geeigneten Kathodenröhre von Dr. Arthur Korn in München. Um rasch aufeinander folgende und in zwei Richtungen wirkende Stromstöße photographisch registrieren zu können, besteht der Empfänger aus einer oder mehreren Kathodenröhren und mehreren Funkenstrecken, welche beide in Stromleitungen für hoch gespannte Ströme eingeschaltet sind, die mit Hilfe eines von den ankommenden Stromstößen erzeugten magnetischen Feldes durch Aus- oder Einschaltung der Funkenstrecken entweder durch die Röhre bzw. Röhren oder zur Erde geleitet bzw. kurz geschlossen werden. Die letztere Anordnung ist in der Patentschrift für zwei Ausführungsformen dargestellt, deren eine die Fernübertragung von Halbtongravüren, Handschriften, Krokis und dergleichen betrifft, während die andere sich für die Schnelltelegraphie von Morsezeichen eignet. No. 153644 vom 24. September 1903.

Schutzbekleidung für elektrische Leitungen von Ludwig Nagel und Richard Henry White Knight in London. Die Schutzbekleidung besteht aus zwei Rinnen ab von mehr als halbkreisförmigem Querschnitt aus elastischem Stoffe. Die eine Rinne a nimmt die Leitungsdrähte auf, während die andere Rinne b die erste federnd umgreift und mit ihr ein geschlossenes Rohr vor



sprünge bildet, welches zwecks Verstärkung der Bekleidung noch von einer dritten Rinne überdeckt werden kann. Auch die Winkel-, T-Stücke und Krümmer können in derselben Weise aus 2 oder 3 über einander greifenden Teilen hergestellt werden. No. 152924 vom 12. April 1903.

Elektrisches Kabel mit Hülle aus magnetischem Stoff von W. E. Hitch in Birmingham und W. T. Henley's Telegraph Works Co. Ltd. in London. Zwischen den isolierten Leitungen ab des Kabels liegt innerhalb der äußeren Armierung f ein Streifen c von magnetischem Stoff, der mit den Leitungen um die Kabelachse gewunden ist. Die beiden isolierten Leitungen und dieser Streifen sind von einem Streifen d gleichfalls aus magnetischem Stoff derart umwunden, daß der innere Streifen den äußeren berührt. Anstatt eine besondere Hülle d zu benutzen, kann auch der die isolierten Leiter trennende, innerhalb der äußeren Armierung liegende Streifen 8-förmigen Querschnitt haben, in dessen beiden Schleifen die isolierten Leiter liegen, und der mit den Leitern um die Kabelachse gewunden ist. No. 153039 vom 3. Mai 1903.



Vermischtes.

Personalien.

Prof. Dr. Friedrich Kohlrausch, Präsident der physikalisch-technischen Reichsanstalt, gedenkt mit Ablauf dieses Jahres in den Ruhestand zu treten.

Hermann Weihe, Maschinenbauingenieur, Regierungsbaumeister a. D. zu Bremen, ist als etatsmäßiger Professor für Maschinenkunde an die Berliner Technische Hochschule berufen worden.

Ingenieur **Dietrich** ist zum Leiter des Elektrizitätswerk Linden an Stelle des ausscheidenden Direktors Thofehn von der Hannoverschen Maschinenbau-Aktiengesellschaft gewählt worden.

Dr. Ing. Georg Stauber von der Technischen Hochschule zu Charlottenburg wurde zum etatsmäßigen Professor für Hüttenmaschinenkunde an der Technischen Hochschule zu Aachen ernannt.

J. Jahn, wurde zum etatsmäßigen Professor für Eisenbahnmaschinenbau in der Abteilung für Maschinen-Ingenieurwesen und Elektrotechnik der Technischen Hochschule zu Danzig berufen. Regierungsbaumeister John Jahn war seit 1900 der Eisenbahndirektion Berlin zugeteilt.

Ingenieur **Niemann** übernimmt die Leitung des Technikums in Hildburghausen, das nach einem Beschluß des Gemeinderats in eine städtische Anstalt umgewandelt wird. Ingenieur Niemann erteilt schon seit 25 Jahren an der Anstalt Unterricht.

S. Visser, Telegraphen-Assistent, zur Zeit Lehrer an der deutsch-atlantischen Telegraphen-Schule zu Emden, wurde zum Direktor der deutsch-niederländischen Telegraphen-Gesellschaft in Schanghai ernannt. Herr Visser hat sich zunächst auf fünf Jahre verpflichten müssen.

Bergassessor a. D. Bergwerksdirektor August Schwemann wurde zum etatsmäßigen Professor für Bergwissenschaften in der Abteilung für Bergbau- und Hüttenkunde, für Chemie und Elektrochemie an der Technischen Hochschule zu Aachen ernannt.

Generaldirektor Werner Genest, einer der bekanntesten Berliner Großindustriellen, feierte am 1. Oktober d. Js. sein 25jähriges Jubiläum als Begründer und Leiter der Aktiengesellschaft Mix & Genest, Telephon- und Telegraphenwerke in Berlin, Hamburg und Köln. Genest hat aus kleinen Anfängen heraus das von ihm geleitete Werk zu seiner heutigen Bedeutung geführt und überhaupt als Pionier für die in den letzten Jahrzehnten sich entwickelnde Schwachstromindustrie gewirkt. Sein besonderes Verdienst hierbei war es, als Erster für seine vielfach neuerschaffenen Apparate der Telegraphie und Telephonie eine rationelle Massenfabrikation eingeführt und damit verschiedene Errungenschaften der Elektrotechnik zum Gemeingut der Kulturvölker gemacht zu haben. Die Jubiläumsfeier gestaltete sich unter reger Beteiligung von technischen Körperschaften, Handelskorporationen und nahestehenden Geschäftskreisen zu einer besonderen Ehrung für den Gefeierten. Zahlreiche Geschenke und Adressen u. a. von einer Deputation des Vereins Berliner Kaufleute und Industrieller wurden überreicht. Seinen Dank für diese Ehrungen bekundete Generaldirektor Genest durch die Stiftung eines Kapitals von 25,000 Mark, deren Zinsen den Kindern der älteren Verkehrsangehörigen zur Unterstützung ihrer Ausbildung in der Elektrotechnik zugute kommen sollen. Abends fand im Zoologischen Garten ein Festmahl für die Beamten und Arbeiterdeputationen statt, bei dessen Beginn der Staatsminister Excellenz Hentig den Toast auf den Kaiser als den Schirmherrn der deutschen Industrie ausbrachte und in dessen Verlauf die besonderen Sympathien für den Jubilar zum Ausdruck kamen.

Elektrotechnische Ausstellung in Berlin. Der Elektrotechnische Verein, der von Werner von Siemens und Heinrich von Stephan begründet wurde, veranstaltet anlässlich seines 25. Stiftungsfestes vom 22.—24. November eine Ausstellung elektrotechnischer Erzeugnisse im großen Hörsaal der Reichspostverwaltung und dessen Nebenräumen (Artilleriestraße). Da der Saal an das elektrische Kabelnetz angeschlossen ist, so ist die Vorführung geeigneter Apparate und Maschinen im Betrieb ermöglicht. Bevorzugt werden Neuheiten. Die Nebensäle können gegebenenfalls zu optischen und akustischen Vorführungen benutzt werden. Die Anmeldungen sollen bis 22. d. Mts. erfolgen.

Für das gewerbliche Unterrichtswesen wird der preußische Etat wiederum erhöhte Aufwendungen enthalten.

Der Zusammentritt der internationalen Konferenz für drahtlose Telegraphie, der auf den 4. Oktober d. Js. in Berlin in Aussicht genommen war, ist nach der „D. Verkehrsztg.“ auf den Wunsch mehrerer Länder verschoben worden.

In Berlin ist kürzlich eine **Abordnung des Pariser Stadt- und Gemeinderats** eingetroffen. Die „Délégation du conseil Général“, leitete der Präsident Léon Barbier; sie bestand aus acht Herren. Sie unterrichtete sich in Berlin über Straßenbahnwesen, elektrische Lichtanlagen etc.

Die **Versuchsfahrten der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen** werden, wie bestimmt verlautet, im nächsten Jahre wieder aufgenommen werden; in diesem Jahre verbot sich dies von selbst, weil für die elektrisch ausgerüstete Strecke der Militärbahn der erforderliche Strom nicht geliefert werden konnte. Im nächsten Jahre soll für die Stromlieferung in ausreichendem Maße Vorsorge getroffen werden.

Automobildroschken in Berlin. Eine Vermehrung der Automobildroschken steht in Aussicht, nachdem es sich erwiesen, daß die in Betrieb stehende verhältnismäßig geringe Anzahl nicht ausreicht. Diese Droschken werden jetzt nicht nur, wie in erster Zeit, der Kuriosität halber zu Vergnügungsfahrten benutzt, sondern haben sich bereits so sehr im Geschäftsverkehr eingebürgert, daß die tägliche Durchschnittseinnahme einer Automobildroschke 30—40 Mark ist.

Der Lehrkörper der Danziger Technischen Hochschule umfaßt 27 etatsmäßige Professoren (im Etat sind 29 etatsmäßige Professoren vorgesehen), 1 Honorarprofessor, 12 Dozenten, 3 Lektoren und 17 Assistenten. Außer

den bereits gemeldeten sind neu berufen worden, als etatsmäßige Professoren: Regierungsbaumeister Otto Schulze in Berlin für Schleusen- und Kanalbau, See- und Hafengebäude; Regierungsbaumeister Ehlers aus Krossen für Flußbau; Regierungsbaumeister John Jahn aus Berlin für Eisenbahnmaschinenbau; Albrecht Tischbein für Maschinenlehre; Schnappauf für praktischen Schiffbau; als Dozenten: Diplomingenieur A. Gramberg aus Berlin für Heizung und Lüftung; Dr. Konrad Simons für Elektrotechnik; Marineoberbaurat Eduard Krieger in Danzig für Kriegsschiffbau; als Lektoren: kaiserlich russischer Staatsrat und Gymnasialoberlehrer a. D. Nikolaus van der Bergen für russische Sprache, Oberlehrer Paul Stentzler für französische Sprache und Oberlehrer Dr. Paul Reimann für englische Sprache. Zum Syndikus der Hochschule wurde der Regierungsrat beim Danziger Oberpräsidium Wilhelm Heinrichs ernannt.

Die Zulassung aller Diplom-Ingenieure (deutscher Staatsangehörigkeit) zur Ausbildung im Staatsdienst und zur zweiten Staatsprüfung im Baufache, sowie Erteilung der Bezeichnung „Regierungsbaumeister“ an dieselben nach Ablegung dieser Prüfung, war Gegenstand eines Antrages des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine, der auf der anfangs September in Düsseldorf abgehaltenen Hauptversammlung beraten wurde. Diese Sache hat den Verbandstag bereits beschäftigt. Ein Erlaß des Ministers der öffentlichen Arbeiten hat zwar inzwischen die Möglichkeit in Aussicht gestellt, daß weitere Diplom-Ingenieure über das Bedürfnis der Staatsregierung hinaus zur Ausbildung zugelassen werden, doch entspricht der Erlaß nicht ganz den Wünschen des Verbandes. Der Vorstandsvorstand war durch diesen Erlaß vor ganz andere Verhältnisse gestellt, als sie in Dresden vorlagen. Er hatte sich daher über sein weiteres Vorgehen schlüssig zu machen und kam dabei zu der Anschauung, daß es wohl aussichtslos sei, unmittelbar nach dem Erscheinen obigen Erlasses einen Antrag im Sinne der Dresdener Beschlüsse zu stellen. Der Vorstand beschloß vielmehr, die Sache den Vereinen zur nochmaligen Beratung vorzulegen. Es wurde beschlossen, die Angelegenheit zur nochmaligen Beratung zu vertagen, um den Antrag eventuell an alle Bundesregierungen zu richten.

Zuschriften an die Redaktion.

Wir lesen in der No. 23 Ihres geschätzten Blattes vom 1. September d. J. folgendes:

„Vom 1. August ab erfolgte die Einstellung des Betriebes der „Abteilung für die Herstellung der Osmiumlampe in der Fabrik der „Auerischen Gasglühlichtgesellschaft in Wien. Die bisherigen Bemühungen, die Lampe praktisch nutzbar und zu einem Objekt des „kommerziellen Betriebes zu machen, sind aufgegeben worden, „nachdem es nicht gelungen ist, die technischen Mängel der „Osmiumlampe zu beheben.“

Diese Mitteilung beruht jedenfalls auf einer irrtümlichen Auffassung oder Mitteilung. Die Auer-Oslampe hat sich ebenso wie in Deutschland auch in anderen Ländern überaus bewährt und dank der grossen Vorteile, die ihre Verwendung bietet und ihrer gleichmäßig guten Qualität, ihr Absatz ein bedeutender und steigt noch fortwährend. Durch solche unrichtigen Mitteilungen aber, wie die obige, wird das Publikum zu seinem und auch unserem Nachteil stutzig gemacht und eventuell veranlaßt, die Auer-Oslampe nicht zu verwenden.

Was nun speziell die Oesterreichische Gasglühlicht- und Elektrizitätsgesellschaft in Wien IV/1 anbetrifft, so hat dieselbe allerdings, aber aus bestimmten anderen Gründen, als den Ihnen mitgeteilten, die Fabrikation und den Vertrieb der Auer-Oslampe seit kurzem in anderer Weise geregelt, indem die betreffende Abteilung jetzt direkt unter Herrn Baron Dr. Auer von Welsbach arbeitet, welcher seinerseits einen seit langen Jahren bewährten Beamten, Herrn Felix Kuschenitz, mit der Oberleitung betraut hat. Die Fabrikation und der Vertrieb nehmen ihren ungehinderten Fortgang in der alten Fabrik Atzgersdorf, während die Bureaus nach Wien IV/1, Gußhausstraße 3 verlegt sind.

Deutsche Gasglühlicht-Aktien-Gesellschaft, Berlin.

In einem späteren Schreiben weist die Firma hinsichtlich der Qualität der Osmiumlampe auf die Berichte der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt vom Jahre 1903 hin, nach denen 7 Auer-Oslampen auf ihre Lebensdauer geprüft wurden und zwar im Ganzen mit 14,000 Brennstunden. Es ergibt sich daraus, daß die Lampen im Durchschnitt eine Brenndauer von 2000 Stunden gehabt haben.

zu erleichtern. Die von ihm herausgegebene systematische Zusammenstellung der Zolltarife des In- und Auslandes findet sich nicht nur auf den Bureaus aller Handelskammern und wirtschaftlichen Verbände, sondern auch in den Komptoirs der meisten großen Firmen. Gleichwohl ist die Frage, ob der praktische Nutzen dieser Veröffentlichung im richtigen Verhältnis steht zu dem Aufwand an Zeit und Geld, nicht unbedingt zu bejahen. Die weitaus größte Zahl aller Spezialartikel des Warenverkehrs findet sich in den Tarifen nicht namentlich aufgeführt, die systematische Zusammenstellung kann also über ihre Verzollung keine Auskunft geben. Man muß das amtliche Warenverzeichnis zum Zolltarif aufschlagen, das mehr spezialisiert. Die fremden Warenverzeichnisse sind aber der systematischen Zusammenstellung nicht beigegeben; gelingt es dem Interessenten, sie sich irgendwo zu beschaffen, so ist die Abfassung in der fremden Sprache ein Hindernis für den schnellen Gebrauch. Man mag eine fremde Sprache noch so gut beherrschen, auf die technischen Ausdrücke der Warenkunde erstreckt sich das Verständnis doch nur in seltenen Fällen. Die fremden Warenverzeichnisse müssen durch Sachverständige übersetzt und zu einem Nachschlagebuch über die Zölle im Ausland verarbeitet werden. Durch Herstellung eines solchen Nachschlagebuchs könnte das Reichsamt der Exportindustrie und dem Exporthandel einen ungeheuren Dienst erweisen.

Alle Fragen wären freilich auch aus diesem Buche nicht zu beantworten, die Spezialisierung der Waren geht in Wirklichkeit noch viel weiter, als sie in den amtlichen Warenverzeichnissen durchgeführt ist. Die Ergänzung der amtlichen Warenverzeichnisse bilden die fortlaufenden Tarifentscheidungen, sie legen die Verzollung derjenigen Artikel fest, die auch das amtliche Warenverzeichnis nicht namentlich aufführt. Die Tarifentscheidungen sind zu sammeln und systematisch zu ordnen, nur derjenige, der alle 3 Quellen des Tarifrechts im Zusammenhange übersieht und kennt — den Tarif selbst, das zugehörige amtliche Warenverzeichnis und die Tarifentscheidungen — ist befähigt, Auskunft über die fremde Zollpraxis zu geben. —

Eine solche Kenntnis kann man vom praktischen Geschäftsmann nicht verlangen; besondere Stellen müssen da sein, die sich berufsmäßig dieser Aufgabe widmen. Handelskammern und wirtschaftliche Verbände haben das auch bereits eingesehen und sind bemüht, für ihren Interessenkreis solche Stellen zu schaffen. Die große Fülle anderweitiger Aufgaben läßt es jedoch nicht dazu kommen, daß der Zollauskunftsdienst sich zu einem speziellen Ressort mit einem ausschließlich darin beschäftigten Stab von Beamten entwickeln kann. Dazu bedarf es einer zentralen Stelle, die ausschließlich und systematisch dieses Gebiet im Interesse der gesamten Exportindustrie bearbeitet. Gegenwärtig, angesichts des bevorstehenden Uebergangs in die neuen Zollverhältnisse wäre der richtige Augenblick, eine solche zentrale Stelle ins Leben zu rufen.

Im Schoße der Zentralstelle für Vorbereitung von Handelsverträgen finden augenblicklich diesbezügliche Erwägungen statt und wäre es erwünscht, daß alle Korporationen, Verbände oder Einzelunternehmen, die sich für die Sache interessieren, mit ihr Fühlung nehmen.

Zum neuen serbischen Zolltarif schreibt dieselbe Stelle: Der kürzlich veröffentlichte neue serbische Zolltarif hat in Deutschland noch nicht die Beachtung gefunden, die er verdient. Er bringt der deutschen Exportindustrie eine Reihe sehr schlimmer Ueberwachungen und die beteiligten Kreise werden gut tun, rechtzeitig dazu Stellung zu nehmen. Die Lasten, die Serbien künftig der Einfuhr aus dem Auslande aufzuerlegen gedenkt, sind zum Teil geradezu exorbitant.

Zollsätze von solcher Höhe sind um so unverständlicher, als vorläufig in Serbien gar nicht daran gedacht werden kann, eine eigene Industrie für die betreffenden Spezialartikel zu entwickeln. Es bleibt also nur übrig, diese Zölle als Finanzzölle anzusehen. Wenn das wirklich die Absicht der Regierung gewesen sein sollte, so ist schon heute mit Sicherheit voraussehen, daß das wirkliche Einkommen aus diesen Zöllen ihr eine schwere Enttäuschung bereiten wird. Nach alter Erfahrung wirken hohe Zölle auf derartige Artikel nur als Prämie für den Schmuggel. Die immer wiederkehrenden großen Schmuggelprozesse, die augenblicklich in Spanien auf der Tagesordnung stehen, sind dafür ein sehr lehrreicher Beweis. —

Hoffentlich macht die Reichsregierung diese Erwägungen auch zu den ihrigen und sorgt bei den demnächstigen Verhandlungen mit Serbien für eine Wiederbeseitigung solcher den deutschen Export unterbindenden Auswüchse im neuen serbischen Tarif.

Geschäftlicher Teil.

Rundschau.

Der Uebergang in die neuen Zollverhältnisse.

Binnen Kurzem treten in einer Reihe der für unseren Export wichtigsten Staaten neue Tarife in Kraft; die Geschäftswelt muß mit einschneidenden Zolländerungen rechnen und hat natürlich ein sehr großes Interesse daran, sich über die neuen Zollsätze rasch und zuverlässig informieren zu können. Besitzen wir in Deutschland die erforderlichen Einrichtungen dazu?

Die Zentralstelle für Vorbereitung von Handelsverträgen schreibt hierüber: In dankenswertester Weise hat bisher das Reichsamt des Innern mitgeholfen, dem einzelnen Interessenten die Orientierung

Wirtschaftliche Nachrichten.

Kartell der österreichischen Maschinenfabriken. Der Wiener Korrespondent des „Berl. Tgbl.“ schreibt: Bei der österreichischen Kreditanstalt fanden während der letzten Zeit wiederholt eingehende Besprechungen zwischen den Vertretern der österreichischen Maschinenfabriken statt, die den Zweck hatten, eine feste Organisation zu bilden. Bisher bestand nämlich nur zwischen den böhmischen Fabriken eine Vereinbarung bezüglich der Preise. Dieser Vereinigung gehörten an: die Maschinenbau-Aktiengesellschaft vorm. Breitfeld Danek u. Co., die Skodawerke in Pilsen, die Firma F. Ringhoffer, die Prager Maschinenbau-Aktiengesellschaft, die erste böhmisch-mährische Maschinenfabrik und die Firma Marka, Bromovsky u. Schulz. Das Abkommen zwischen diesen Firmen würde Ende dieses Monats ablaufen. Die Grundlage der Vereinigung war sehr lose. Sie hätte sich auch für die Dauer schon deshalb nicht zu halten vermocht, weil einzelne Maschinenfabriken inzwischen neue Fabrikations-

zwei eingeführt haben, die außerhalb der Konvention standen. Insbesondere die Skodawerke, die im Begriff stehen, behufs ihrer Sanierung eine ganze Reihe neuer Betriebe einzuführen und alte Fabriken aufzulassen, hatten ein lebhaftes Interesse daran, mit den übrigen Fabriken sich vor ihrer Reorganisation zu verständigen. Da die Oesterreichische Kreditanstalt zugleich Hauptinteressentin der Maschinenfabrik Breifeld Danek ist und sich einen weitgehenden Einfluß auf die Prager Maschinenbau-Aktiengesellschaft gesichert hat, fällt ihr eine hervorragende Rolle bei den Konferenzen zu. Der Kartellvorschlag wurde nicht nur den böhmischen Maschinenfabriken, sondern auch den Maschinenfabriken in Mähren und Niederösterreich bekanntgegeben. Zunächst wird es sich allerdings darum handeln, die böhmischen Fabriken unter einen Hut zu bringen. Einen wichtigen Faktor bei den Kartellierungsbestrebungen der Maschinenfabriken bildet die Abwehr der ausländischen, insbesondere auch der deutschen Konkurrenz. Dabei wird freilich übersehen, daß die Einrichtungen der österreichischen Maschinenfabriken nach mancher Richtung hin weit hinter denen der ausländischen Konkurrenzunternehmungen zurückstehen. Hauptsächlich ihrer Rückständigkeit hatten sie es zuzuschreiben, daß sie im letzten Jahrzehnt mit wenigen Ausnahmen unbefriedigende Geschäftsergebnisse erzielt haben. Von dem Verlaufe der Kartellverhandlungen wird es auch abhängen, ob die Skodawerke an eine neue Kapitalsvermehrung schreiten. Der Kapitalserhöhung müßte eine Zusammenlegung der Aktien vorausgehen. Die Entscheidung hinsichtlich des Kartells der böhmischen Maschinenfabriken soll schon in der nächsten Woche fallen, zumindest wird man bis Ende dieses Monats darüber klar sein müssen, ob das Kartell auf der in Aussicht genommenen breiten Grundlage zu verwirklichen sei. Es handelt sich nicht nur um eine Regelung der Preise, sondern auch um eine bestimmte Abgrenzung der Produktion. Bestimmte Artikel sollen nur in bestimmten Fabriken nach Möglichkeit erzeugt werden.

Neuanlagen, Neubauten, Erweiterungen.

Staats- und Kommunalbauten.

Rudezanny in Ostpr. Im nächsten Frühjahr soll das Empfangsgebäude auf dem hiesigen Bahnhofe neugebaut werden.

Görlitz. Die Stadtgemeinde nimmt eine Anleihe von 50,000 M. auf zum Bau eines Maschinengebäudes für die Maschinenbauschule.

Löwenberg. In der Stadtverordnetenversammlung wurde über die zu erbauende Schlachthofanlage verhandelt, die demnächst in Angriff genommen wird.

Pollnow. Die Stadtverordneten beschlossen, das Schlachthaus an der Kösliner Chaussee zu errichten. Zunächst sollen Kostenanschläge angefertigt werden.

Berlin. Die Stadtgemeinde Berlin wird voraussichtlich noch in diesem Spätherbst in Buch mit dem Bau eines großen Hospitals beginnen.

Schlüchtern. Der Bahnhof Elm in Hessen-Nassau wird nunmehr, wie lange geplant, voraussichtlich in den nächsten Jahren vollständig umgebaut und erweitert werden.

Bettenhausen i. Hessen-Nassau. Die mechanische Weberei von Salzmann & Co. hat zur Erweiterung ihrer Kraftanlage noch eine bedeutende Vergrößerung ihrer elektrischen Anlage vergeben, welche Arbeiten der Firma A. Gobiet & Co., Cassel, Herkulesstraße 22, übertragen worden sind.

Annaberg. In einer vom Bezirksarzt Dr. Brink einberufenen Versammlung, in welcher Stadtrat Dr. Kirbach, Wammstraße 1, referierte, erklärten sich 60 Anwesende dafür, daß sofort eine Gesellschaft zur Errichtung eines Schwimmbades für Annaberg und Umgegend konstituiert werde.

Fabriken und gewerbliche Anlagen.

Essen a. Ruhr. Auf den Rheinischen Stahlwerken in Meiderich wird ein großes Feineisenwalzwerk nach amerikanischem System errichtet.

Spremberg. Maurermeister Mittag hat das früher Gundermann'sche Grundstück in der Bautznerstraße käuflich erworben und wird dortselbst eine große Dampftischlerei erbauen.

Prag. Die Firma Josef Rindskopf Söhne in Teplitz beabsichtigt den Wiederaufbau ihrer vor mehreren Wochen bekanntlich durch Brand zerstörten Glasfabrik in Kosten.

Essen a. Ruhr. Die Gesellschaft Oxhidrit, G. m. b. H. beabsichtigt in Eller bei Düsseldorf eine neue Fabrik zur Herstellung von Stahlflaschen, Schweißapparaten und geschweißten Gegenständen zu errichten.

Altona. Dem Schmiedemeister O. Böthig wurde die Genehmigung zur Errichtung eines Hammerwerkes auf dem Grundstück große Elbstraße 160 erteilt.

Treppendorf, Kr. Lübben. Die vor zwei Jahren abgebrannte, am Berchthelberg gelegene Thuar'sche Oelmühle wird jedenfalls jetzt wieder aufgebaut werden.

Altona. Eine chemische Fabrik wird von dem Fabrikanten H. Noack zu Hamburg, Schaarsteinweg 24, auf dem Semper'schen Grundstück an der Brahmstraße zur Herstellung von ätherischen Ölen und Essenzen errichtet werden.

Zehdenick. Eine Glasfabrik, die 300 Personen Beschäftigung geben soll, will die Berliner Firma A. Novotni, NW., Marienstraße 6, hier errichten.

Leipzig. Die Aktienmaschinenfabrik Kyffhäuserhütte vorm. Paul Reuß in Artern, Pr. Sachsen, beabsichtigt, auf ihrem Grundstück in der Bahnhofstraße zu Artern eine Anlage zur Verzinkerei und Härterei zu errichten.

Rinteln i. Hessen-Nassau. Die hiesigen Glashüttenwerke der Gebr. Stoevesand, Kommanditgesellschaft, sollen sehr vergrößert werden. Das Hauptbureau ist von Bremen nach hier verlegt.

Essen a. Ruhr. Die Zeche „Rheinpreußen“ in Homberg a. Rh. beabsichtigt zu den bestehenden fünf noch 7 weitere Schlachthanlagen in der Umgebung Hombergs zu errichten.

Wolgast i. Pomm. Die Eisengießereibesitzer Lenz & Nickelt hier selbst haben ein großes Grundstück zwecks Vergrößerung der Fabrikanlagen erworben.

Spandau. Die Maschinenfabrik von Wens & Co. in Weinmeisterhorn bei Spandau hat im Laufe dieses Jahres einen bedeutenden Aufschwung genommen. Die großen Bestellungen machen eine umfangreiche Erweiterung der Werkstätten erforderlich. Zunächst wird jetzt der Bau einer eigenen Gießerei in Angriff genommen.

Ebersbach. Die Firma Lausitzer Seilfabrik Gustav Fleischner in Neugersdorf i. S., plant eine wesentliche Vergrößerung ihres Betriebes. Sie hat hier einige Grundstücke erworben, um eine größere Fabrik für Transmissionsseile zu errichten.

Dresden. Die außerordentliche Generalversammlung der Sächsischen Cartonnagenmaschinen-Fabrik, hier selbst, Blasewitzerstraße 21, begab die zur Erhöhung der Betriebsmittel und Fabrikserweiterung dienenden neuen Aktien an die Leipziger Kreditanstalt, welche die Aktien auf ihre Kosten in Berlin einführt.

Dortmund. Das Eisen- und Stahlwerk Hösch hier hat im Weichbilde der Stadt einen großen Häuserkomplex erworben und beabsichtigt, wie verlautet, in den nächsten Jahren eine neue große Zeche anzulegen, welche den großen Feldesteil von „Westfalia“ erschließen soll, in dem noch große Kohlenmengen lagern. Die neue Zeche soll auch Anschluß an die Staatsbahn erhalten.

Schwerte. Die Firma Vereinigte Deutsche Nickelwerke, Akt.-Ges. vorm. Westfälisches Nickelwalzwerk, Fleitau, Witte & Co., Schwerte i. Westf. läßt verschiedene ältere Räumlichkeiten niederlegen, um dort der Neuzeit entsprechende Anlagen aufzuführen, damit die einzelnen Betriebe erweitert werden können.

Kosten. Mehrere Aktionäre aus Berlin beschlossen eine Tuchfabrik mit einem Stammkapital von 1 Mill. M. in unserer Stadt zu errichten. Das Baugeschäft von Gebr. Hartmann-Kosten i. Posen hat vom Gastwirt W. Zugehoer einen Bauplatz erstanden. Mit dem Bau der Fabrik soll in Kurzem begonnen werden.

Seckach b. Adelsheim in Baden. Der bei Ausgrabungen der Fundamente an der Eisenbrücke zu Tage geförderte Gips wurde von Sachverständigen als vorzügliche Qualität bezeichnet. Von einer fremden Gesellschaft soll nun hier ein Gipsbergbau eröffnet werden. Wie projektiert ist, wird eine Fabrik errichtet werden, die über 100 Arbeiter beschäftigen soll.

Projektierte elektrische Anlagen, Erweiterungen.

Elektrizitätswerke.

Hildesheim. Das neue Elektrizitätswerk geht seiner Vollendung entgegen. Es wird angenommen, daß es im November in Betrieb genommen werden kann.

Osterhofen. Die Arbeiten an dem hiesigen Elektrizitätswerk sind so weit gediehen, daß die Inbetriebnahme demnächst erfolgen kann.

Dtsch.-Lissa i. Schles. Im Laufe dieser Woche wird das neue Elektrizitätswerk, welches der Inhaber der Firma Eduard Freytag auf seinem Grundstück errichtet hat, in Betrieb gesetzt werden.

Drebach i. S. Ein gemeinschaftliches Elektrizitätswerk beabsichtigen die Gemeinden Drebach, Venusberg und Griesbach zu bauen.

Bonn a. Rh. Für das städtische Elektrizitätswerk dürfte jetzt der Frage wegen Beschaffung weiterer Betriebsanlagen näher getreten werden.

Freiberg i. S. Für die Nachbargemeinden Weißenborn und Bertelsdorf wird die Errichtung einer elektrischen Beleuchtungs- und Kraftanlage geplant.

Flensburg. Die Gemeinde Pries b. Friedrichsort i. Schl.-Holst. hat beschlossen, eine elektrische Straßenbeleuchtung anzulegen. Das Elektrizitätswerk soll in der Nähe von Ostermann, der auch die Leitung übernehmen wird, errichtet werden.

Eberswalde. Die Stadtverordnetenversammlung beschloß auf Vorschlag des Magistrats, den Bau eines Elektrizitätswerkes auszuschreiben und die eingehenden Offerten von dem Zivil-Ingenieur Dr. Müllendorf in Berlin prüfen zu lassen.

Buttstädt. Dem Besitzer der Dampfziegelei Buttstädt i. S.-W., C. Mehner, ist die Konzession zum Bau und Betrieb eines Elektrizitätswerkes sowie die elektrische Straßenbeleuchtung für Buttstädt erteilt worden.

Kriescht i. Brdgb. In einer vom Raiffeisenverein einberufenen Versammlung hielt Ingenieur Hoffmann von der Gesellschaft „Helios“-Berlin einen Vortrag über die Anlage eines elektrischen Lichtwerkes in unserem Ort. Das Anlagekapital würde ca. 70,000 M. betragen.

Oberlutter. Im „Gasthof zur Brücke“ fand eine Versammlung behufs einer hier zu gründenden Gesellschaft für den Bau einer elektrischen Zentrale statt, in welcher der Oberingenieur des Sachsenwerkes Dresden, Rödiger, referierte. Die Gesamtkosten des Werkes würden sich auf etwa 334,575 M. belaufen.

Lübeck. Der Bürgerschaft überwies den Antrag betr. die beabsichtigte Erweiterung des städtischen Elektrizitätswerkes zum Zwecke der Ausdehnung des Kabelnetzes in die Vorstädte und für die Stromlieferung an die neue Straßenbahn-Gesellschaft Lemhof-Marby einer aus den

Herren Dobberstein, H. Fehling, W. Th. Wengenroth, Dr. Benda bestehenden Kommission. Die Kosten sind auf etwa 131,700 M. veranschlagt.

Alfeld. Um die Errichtung eines Elektrizitätswerkes hatten sich zahlreiche Firmen bemüht, auch Rundfragen etc. veranlaßt. Da man bisher zu einem abschließenden Ergebnis noch nicht gelangt ist, haben sich jetzt 20 hiesige Gewerbetreibende an den Magistrat und das Bürgervorsteherkollegium mit einer Eingabe gewandt, hier ein Elektrizitätswerk zu errichten. Wegen des Bestehens einer städtischen Gasanstalt und bei dem Fehlen von Hausindustrie in den nahegelegenen Dörfern scheinen indessen die Aussichten für ein Elektrizitätswerk, dessen Kosten sich immerhin auf 200,000 M. stellen würden, nicht die besten zu sein.

Straßburg i. Els. Das Elektrizitätswerk vergrößert sich infolge fortwährender Mehrinanspruchnahme von Monat zu Monat zusehends. Augenblicklich hat man den kleineren der beiden Riesenkamine bis auf den Sockel abgetragen. Der Neubau eines Kesselhauses für vier Kessel mit Ueberheizungsanlage veranlaßt eine andere Einführung des Oekonomisers in den Kamin. Da man diesem den Umbau nicht zutraute, wurde er abgebrochen und wird bis in zwei Monaten ganz in der alten Höhe und Form neu aufgeführt werden. Daneben wird in Eisenkonstruktion mit tief betonierten Fundamenten ein neuer Kohlenschuppen errichtet, und vor kurzer Zeit wurde vor dem Elektrizitätswerk auf der Straße eine kreisrunde, jetzt durch ein Gitter abgeschlossene, brunntiefe Anlage geschaffen. Es ist eine Oelabscheidevorrichtung, welche aus den in die Ill austretenden Dämpfen und erhitzten Wassermassen vorher das Oel trennt, um den Flußlauf vor Verunreinigung zu bewahren.

Elektrische Bahnen.

Bonn. Der Verkauf der Pferdebahn und der Trambahn Bonn-Godesberg an die Stadt Bonn dürfte in Kürze vollzogen werden. Es wird dann auf sämtlichen Strecken elektrischer Betrieb eingerichtet werden.

Beuthen. Auf der Fiedlersglückgrube bei Roßberg, Kr. Beuthen O.-Schl. kommt demnächst eine elektrische Seilbahn zur Errichtung, welche die Fiedlersglück- und Jenny-Otto-Grube verbinden wird.

Langenfelde-Stellingen. Der Kommunalverein verhandelte in letzter Sitzung über das Projekt der elektrischen Bahnverbindung über Eimsbüttel mit Hamburg. Das Projekt fand allseitige Zustimmung.

Hamburg. Die Direktion des Zentral-Gefängnisses hat den Antrag gestellt, die elektrische Bahn Ohlsdorf weiterzuführen über die Ratsmühlenbrücke bis zum Zentral-Gefängnis. Die Gemeinde Fuhlsbüttel hat dies Gesuch unterstützt.

München. Das Komitee der Freien Vereinigung der Interessenten des östlichen Isarufers hat an das Gemeindegremium eine Eingabe gerichtet betr. Führung der elektrischen Trambahn von Giesing nach Menterschwaige durch die Grünwalderstraße.

Witzenhausen. Das Projekt der elektrischen Lastbahn der Basaltwerke Hesselbühl—Carmshausen—Witzenhausen geht nun seiner Verwirklichung entgegen. Zur Besichtigung der Bahnstrecke waren Geheimer Regierungsrat Hasselbach, Reg.-Räte Dietrich und Schumann, sämtlich aus Cassel, sowie die Pächter der Basaltwerke, Sander & Bernburg aus Hannover erschienen.

Sodingen. In der Erwägung, daß eine elektrische Bahn mit Unterbau in Jahren nicht zu erwarten ist, hat Ingenieur Pieper hier ein Projekt über eine gleislose elektrische Bahn ausgearbeitet. In Vorschlag gebracht werden zwei Strecken: Herne-Sodingen-Holthausen-Castrop und Hiltrop-Landwehr-Amtshaus Börnig und Sodingen-Herne. Der Kostenpunkt beläuft sich auf 150,000 M.

Castrop. Das Stadtverordneten-Kollegium beschloß den Bau einer elektrischen Straßenbahn von Castrop nach Rauxel und von dort weiter nach Gerthe in der Richtung auf Bochum zu. Dem Bau von Straßenbahnen standen bisher Schwierigkeiten entgegen, wenigstens konnte die Stadt bisher nicht selbst an die Ausführung der Linien denken, weil der Ingenieur Birnbaum in Berlin die Priorität hatte. Die Stadt hat sich mit ihm jetzt geeinigt.

Verschiedene elektrische Anlagen.

Cloetze. Die Stärkefabrik Cloetze G. m. b. H. beabsichtigt eine Wasser- und elektrische Kraftleitung anzulegen.

Pr.-Holland. Für die städtische Schule ist die Anlage einer elektrischen Beleuchtung von der Stadt genehmigt worden.

Kornwestheim. Zur Versorgung mit elektrischer Kraft und Beleuchtung hat nun auch die hiesige Gemeinde mit dem Elektrizitätswerk in Altbach einen Vertrag abgeschlossen.

Waldenburg i. Schl. Das hiesige Elektrizitätswerk ist zur Zeit mit dem Bau der erforderlichen Anlagen für die elektrische Beleuchtung des Bahnhofes Nieder-Salzbrunn beschäftigt.

M.-Gladbach. Die Stadtverordneten beschlossen, daß die Krefelderstraße nicht bis zur Humboldtstraße, sondern bis zur Eicknerstraße elektrisch beleuchtet werden soll. Die Kosten betragen 24,000 M.

Friedrichstadt i. Schl.-Holst. Mit den Vorbereitungen zur elektrischen Beleuchtung des Hafens in Büsum hat die Leitung des dortigen Elektrizitätswerkes begonnen.

Ratibor. Hochofen 3 von der Donnersmarckhütte in Zabrze-Schles. soll abgerissen und an dessen Stelle ein solcher nach den neuesten technischen Erfahrungen mit elektrischer Aufzugsvorrichtung errichtet werden.

Gerte i. W. In der Gemeinderatssitzung wurde über die Anlage einer elektrischen Straßenbeleuchtung beraten. Die Anlage wird von der Zeche Lothringen ausgeführt, die die elektrische Kraft an die Gemeinde abgibt. Der Kostenpunkt für die Gemeinde soll auf 55,000 M. zu stehen kommen.

Regensburg. Das neue Justizgebäude geht im nächsten Frühjahr seiner Vollendung entgegen. Die Sitzungssäle, wie die Bureaulokale werden mit Dampfheizung und elektrischem Licht versehen werden. Es ist angeregt worden, daß auch die Wohnungen mit Dampfheizung und elektrischem Licht ausgestattet werden.

Essen (Ruhr). Auf der königlichen Saline Schönebeck a. E. sind umfangreiche Erweiterungsbauten beabsichtigt; das ganze Werk soll außer elektrischer Beleuchtung ein elektrisches Solhebewerk erhalten. Außerdem soll auch noch eine neue Salzfabrikation errichtet werden.

Berga a. E. Die Wasserkraft der im Juni d. J. abgebrannten Herrenmühle ist vom Fabrikbesitzer Engländer auf 25 Jahre gepachtet worden. Derselbe errichtet dort eine elektrische Zentrale, deren erzeugte Energie er zu Kraftzwecken für den Antrieb seiner Webstühle in der nahen Fabrik verwenden will.

Erteilte Aufträge.

Buttstädt. Herr Ziegeleibesitzer Mehner errichtet ein Elektrizitätswerk. Der Bau der gesamten Anlage wurde der Elektrizitätsgesellschaft Bogenhard & Co. in Erfurt übertragen.

Hochheim. Mit dem Bau des hiesigen Elektrizitätswerkes ist nun endlich begonnen worden. Die E.-A.-G. vorm. W. Lahmeyer in Frankfurt hat die Ausführung des Werkes übertragen erhalten.

Fröndenberg i. Westf. Der Stadtrat beschloß, die Herstellung eines Elektrizitätswerkes und übertrug die Gesamtausführung der Elektrotechnische Fabrik Max Schorch & Co., Akt.-Gesellschaft in Rheydt.

Köflach (Oesterreich). Die Freiherr Mayr-Melnhoffsche Bergbau-Unternehmung errichtet im Mitschchen Eisenwerke in Gradenberg eine elektrische Kraftstation, verbunden mit der Aufstellung einer 100 HP Zwillingsfrancisturbine. Den Bau der elektrischen Station haben die Siemens-Schuckertwerke in Wien, die Herstellung der Turbine hat die Maschinenfabrik in Andritz bei Graz übernommen.

Frankfurt a. M. Die elektrische Beleuchtungs-Anlage des Grand-Bazar ist der Firma Siemens-Schuckert-Werke, Frankfurt a. M., zur Ausführung übertragen worden, und findet auch in dieser Anlage wieder das Installationsmaterial System Peschel, das bekanntlich bei der elektrischen Beleuchtungs-Anlage im Opernhaus ausschließlich verwendet wurde, in ausgedehntem Maße Verwendung.

Elektrizitätswerk Luzern-Engelberg. Der Verwaltungsrat des Elektrizitätswerkes Luzern-Engelberg A.-G. in Luzern hat die Montage der elektrischen Ausrüstung an den Gittermasten, sowie diejenige der sämtlichen Leitungen an denselben im Umfange von zirka 350 Drahtkilometer an die Firma G. Goßweiler & Cie. in Bendlikon übertragen.

600 Regina-Bogenlampen für indirekte Beleuchtung wurden von der Firma F. A. Seiler, Tuchversandgeschäft in Dessau bei der Regina-Bogenlampenfabrik in Köln bestellt. Die aus verschiedenen großen Beleuchtungsanlagen erhaltenen Auskünfte und die anderen Vorzüge der Regina-Bogenlampen, ihre Sicherung gegen Feuergefahr durch den luftdichten Abschluß und die lange Brenndauer, sowie der ökonomische Stromverbrauch waren für die Verwendung der Regina trotz größerer Anschaffungskosten entscheidend.

Aussee. Die Bezirkshauptmannschaft Gröbmirg hat der Firma Schwarz, Wagendorffer & Komp., elektrisches Werk Aussee, die Konzession zur Erbauung eines neuen großen Elektrizitätswerkes am Vordarnbach in Gössl erteilt. Mit dieser Konzessionserteilung hängt die Angelegenheit der Erbauung einer elektrischen Bahn vom Bahnhof Aussee nach Markt Aussee, Alt-Aussee und Grundlsee zusammen.

Haag. Der Magistrat der Stadt Haag hat der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin und der Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft vorm. W. Lahmeyer & Co., Frankfurt a. M. den Bau des städtischen Elektrizitätswerkes übertragen. Das Werk wird eine Gleichstrom- und eine Drehstrom-Anlage umfassen. Die Drehstrom-Anlage, die von der E.-A.-G. vorm. W. Lahmeyer & Co., Frankfurt a. M., ausgeführt wird, enthält 3 Hochspannungs-Drehstrom-Dynamos von je 800 KW induktionsfreier Leistung, 3000 Volt und 107 Umdrehungen in der Minute. Jede Dynamo wird direkt mit einer Tandem-Dampfmaschine der Firma Gebr. Stork & Co., Hengelo, gekuppelt.

Ausland.

Oesterreich-Ungarn. Kindberg. Die Marktgemeinde hat das Wittgenstein'sche Sensenwerk um 150,000 Kronen angekauft zum Zwecke der Anlage eines Elektrizitätswerkes, sowie anderer gemeinnütziger Anlagen.

Eichwald. Die Firma B. Bloch in Eichwald hat bei der Bezirkshauptmannschaft um die Bewilligung zur Errichtung einer elektrischen Kraft- und Lichtanlage für ihre Porzellanfabrik und einer Fernleitung angesucht.

Bensen. Das Projekt einer elektrischen Kleinbahn von Bensen nach Tetschen wird hier unablässig weiter verfolgt und wurden die von der Regierung verlangten Variantenprojekte für die Teilstrecken Lieberwitzer-Tetschen, Sternplatz und Bensen, Tetschner Gasse (Grohmannsche Fabrik), ausgearbeitet und beim Eisenbahnministerium eingereicht, sodaß noch in diesem Jahre die Trassenrevision und politische Begehung stattfinden dürfte.

Grado. Vom Gemeinderat wurde die Beleuchtung der Stadt Grado mit elektrischem Licht beschlossen. Für die Beleuchtung sind zunächst 12 Bogenlampen, 60 Glühlampen à 25 Kerzen, 30 à 16 Kerzen und 129 à 32 Kerzen in Aussicht genommen. Gleichzeitig werden die Gemeinden Terzo, Aquileja und Belvedere mit elektrischem Lichte versehen werden. In Aussicht genommen ist auch die Anlage einer kleinen, elektrisch betriebenen Straßenbahn in Grado, die den Verkehr bis ans Ende des Strandes vermitteln soll. Im Laufe des Mai 1905 sollen die Arbeiten bereits vollendet sein.

Schweiz. Die Einwohnergemeinde **Pieterlen** hat den Vertrag mit Hageneck betreffend Abgabe der nötigen elektrischen Kraft behufs Betrieb industrieller Etablissements und zum Zwecke öffentlicher und privater Beleuchtung ratifiziert. — Die Eröffnung des regelmäßigen Betriebes der Strecke Bulle-La Tour de Trême der elektrischen Schmalspurbahn Châtel-St. Denis-Bulle-Montbovon, einschließlich des provisorischen Bahnhofes Bulle, fand Mittwoch den 21. September statt. — Von Ingenieur W. Hetzel in Basel ist ein Projekt für eine elektrische Straßenbahn Baselaugst-Rheinfelden ausgearbeitet worden, dessen Ausführung sich an die Erstellung des Wasserwerkes zu Augst anschließen würde.

Rumänien. Die deutsche Bank und die Allgem. Elektrizitäts-Ges. planen für die Steaua Romana ein neues Elektrizitätswerk am Ufer des Doftana oberhalb von **Campina**. Es sollen zu Doftana große Wasserreservoirs angelegt werden, die Wasser zur Erzeugung von 600 Pferdestärken aufspeichern werden, das heißt das dreifache der Leistung der Elektrizitätswerke von Sinya. Bestimmt ist die neue elektrische Kraft für alle Bohranlagen der Gegenwart und Zukunft in den Regionen von Draganeasa, Campina-Bustenari, sowie in den neu zu eröffnenden Oelregionen in Distrikt Prahova. — Der Bau einer elektrischen Beleuchtungsanlage in **Giurgiu** ist vom obersten technischen Rat genehmigt worden.

Italien. Der Bau großer Elektrizitätswerke in **Cassano** an der Adda (Oberitalien) zu Zwecken einer elektrischen Eisenbahn zwischen Cremona und Mailand ist in Aussicht genommen worden.

Mexiko. Nach Mitteilungen amerikanischer Blätter beabsichtigt die Mexican Railway Co. ihr ganzes System in einer Länge von 264 Meilen zwischen der Stadt Mexiko und Vera Cruz in elektrischen Betrieb umzuwandeln. Bei den hohen Kohlenpreisen in Mexiko erhofft die Verwaltung, daraus eine jährliche Ersparnis von 500,000 Doll. mex. Währung zu erzielen. Ein Herr Benjamin Barrios in Mexiko hat von der dortigen Regierung die Konzession für eine elektrische Bahn Mexiko—Puebla, die 70 Meilen lang werden soll, erhalten. Barrios hat die Konzession auf seinen eigenen Namen erhalten, aber die Erbauung der Linie soll von einem Syndikat deutscher Kapitalisten übernommen werden.

Argentinien. Angebote für den Bau einer elektrischen Beleuchtungsanlage in **Chivilcoy** (Provinz Buenos Aires) werden von der Stadtverwaltung entgegengenommen. Nähere Auskunft erteilt die dortige Secretaria del Ayuntamiento.

Chile. Der Bau einer Dampf- oder elektrischen Bahn von der Hafenstadt **Quintero** nach Nogales oder Calero (an der chilenischen Staatsbahn) ist von der Regierung im Wege der Konzessionserteilung genehmigt worden.

Uruguay. Der Bau von Elektrizitätswerken in **Fray Bentos** wird von der Stadtverwaltung beabsichtigt.

Japan. Bezüglich des elektrischen Bahnwesens ist zu erwähnen, daß die Keki Electric Railway Co., die eine elektrische Bahnverbindung zwischen Tokio und Yokohama baut, am 8. Mai d. Js. die Linie Shinagawa (Tokio)—Omori dem Verkehr übergeben hat. Die ganze Strecke Shinagawa (Tokio)—Kanagawa (Yokohama) soll im Laufe dieses Jahres eröffnet werden. Es soll dann ein 5 Minutenverkehr eingerichtet, und die ganze Strecke in 30 Minuten zurückgelegt werden. Damit würde der Staatsbahn zwischen Yokohama und Shimbashi (Tokio) ein starker Wettbewerb erwachsen. — Die Tokio-Electric Car Co. hat am 17. März 1904 an Stelle des bisherigen Pferdebetriebes den elektrischen Betrieb eingeführt. Die täglichen Einnahmen haben sich seitdem um ungefähr das Vierfache vermehrt.

Betriebsberichte.

Die **Rheinische Schuckert-Gesellschaft für elektrische Industrie** verteilte bei 153,495 M. (175,583 i. V.) Reingewinn 4% Dividende (i. V. 5%.)

Die **Niederschlesische Elektrizitäts- und Kleinbahn-Akt.-Ges.** erzielte im verfloßenen Geschäftsjahre einen Reingewinn von 378,674 gegen 247,994 M. im Vorjahre. Die Abschreibungen wurden auf 235,000 M. (i. V. 161,000 M.) bemessen. Es wird die Verteilung einer Dividende von 2½% gegen 1½% im Vorjahre vorgeschlagen.

Das **Elektrizitätswerk in Groß-Flottbeck** brachte in dem letzten Betriebsjahr bei einer Einnahme von 46,200 M. einen Ueberschuß von 22,300 M. Statutengemäß muß der Ueberschuß nur im Interesse des Werkes selbst verbraucht werden.

Deutsche Elektrizitäts-Werke zu Aachen, Garbe, Lahmeyer & Co., A.-G., Aachen. Die ordentliche Generalversammlung, in der 9 Aktionäre ein Aktienkapital von 1,556,000 M. vertraten, genehmigte den Abschluß für das Geschäftsjahr 1903/04, der nach 193,072 M. (i. V. 121,528 M.) Abschreibungen einen Reingewinn von 42,302 M. (38,722 M. Verlust) aufweist. Aus ihm wird die aus dem Vorjahre übernommene Unterbilanz von 38,722 M. getilgt und der Rest von 3580 M. der gesetzlichen Reserve überwiesen. Die Versammlung erteilte sodann die Entlastung und wählte die aus dem Aufsichtsrate ausscheidenden Mitglieder wieder. Die Aussichten für das laufende Jahr bezeichnete die Verwaltung als günstig.

Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft. Die Turbinenabteilung der Gesellschaft, die bekanntlich in den ehemaligen Etablissements der U. E. G. untergebracht ist, ist andauernd sehr stark beschäftigt. Die Turbinenabteilung, die im März d. J. ihre Tätigkeit mit einem Bestande von einem Dutzend Leuten begann, ist bereits auf 1100 Angestellte gekommen und wird in absehbarer Zeit zu einer weiteren Vermehrung ihres Personalbestandes schreiten. Die zur Zeit vorliegenden Aufträge umfassen einen Betrag von etwa 4 Millionen M. Es befinden sich darunter Maschinen bis zu 5000 Pferdekraften. Unter den im Bau befindlichen Maschinen befinden sich drei von mittlerer Stärke für die Kohlengruben der v. Giescheschen Erben in Oberschlesien. Aufträge für große westfälische Zechen befinden sich in der Schwebe.

Stettiner Elektrizitätswerke in Stettin. Nach dem Geschäftsbericht für das Jahr 1903/04 betrug nach Abzug der Abschreibungen von 188,689 M. (i. V. 139,500 M.) der Reingewinn 343,954 M. (350,164 M.), woraus eine Dividende von 6% (i. V. 6½%) verteilt werden soll. Zum Anschluß an das Kabelnetz kamen im Laufe des Jahres 3987 Glühlampen, 447 Nernstlampen, 198 Bogenlampen und 56 Motoren, sodaß am 30. Juni 1904 angeschlossen waren 52,821 Glühlampen, 961 Nernstlampen, 1856 Bogenlampen und 393 Motore mit 975,24 PS. Für das neue Geschäftsjahr könne einer weiteren Entwicklung entgegengesehen werden. Mit neuen Einrichtungen im Anschluß an die Zentrale sei die Gesellschaft zurzeit reichlich beschäftigt. Unter anderm liegen größere Aufträge vor für Einrichtung der Landesversicherungs-Anstalt an der Hakenterrasse, des alten Hauptpostgebäudes und eines großen Hotels, so daß die Anschaffung einer zweiten 1000PS-Dampfmaschine in Aussicht genommen worden ist; diese soll im Sommer nächsten Jahres in der Zentrale Unterwiek aufgestellt werden.

Akkumulatoren-Fabrik Akt.-Ges. Berlin-Hagen. Seit einiger Zeit wird durch unlautere Mittel für die Aktien der Gesellschaft Stimmung zu machen versucht, indem von einer durchaus nicht autorisierten Seite falsche Mitteilungen über die Gesellschaft in Umlauf gesetzt werden. Es wird darin u. a. behauptet, daß die Firma Krupp der Akkumulatoren-Fabrik für 3 Millionen M. Aufträge auf Akkumulatoren erteilt habe, und daß von diesem Auftrag 50% verdient würden, ferner daß die Gesellschaft das Fabriketablissement der Firma Technische Werke Zehdenick angekauft und hierdurch neben großen Aufträgen auch Patente auf Akkumulatoren erworben habe. Schließlich wird behauptet, die Gesellschaft könne für das laufende Jahr 30% Dividende verteilen. Alle diese zur Irreführung des Publikums ausgestreuten Behauptungen sind jedoch, wie zu konstatieren ist, gänzlich unzutreffend; richtig ist nur, daß die Akkumulatorenfabrik von dem Zehdenicker Werk einige Bestände übernommen hat, während alle daran geknüpften weiteren Mitteilungen auf freier Erfindung beruhen.

Aktiengesellschaft Körtings Elektrizitätswerke in Hannover. In der Generalversammlung der Gesellschaft waren 2232 Stimmen durch acht Aktionäre vertreten. Der vorgelegte im „Hann. Cour.“ bereits mitgeteilte Geschäftsbericht und der Rechnungsabschluß für das Geschäftsjahr 1903/04 wurden ohne Einwendungen genehmigt; ebenso auch die von der Verwaltung vorgeschlagene Gewinnverteilung mit 4% Dividende und Ueberweisung von 60,000 M. an den Dividenden-Reservefonds. Einstimmig erfolgte darauf die Entlastung der Verwaltung. Eine Aufsichtsratsneuwahl an Stelle des ausgeschiedenen und auf eine Wiederwahl verzichtenden Hüttendirektors Kommerzienrats Claus-Thale a. H. erübrigte durch den Beschluß, der die Zahl der Aufsichtsratsmitglieder auf vier festsetzte. Hiernach beschloß die Generalversammlung auf Antrag der Verwaltung einige Statutenänderungen, die durch den Abschluß des Vergleichs mit der Firma Berthold und Ernst Körting sowie durch den Geschäftsbetrieb u. s. w. erforderlich geworden waren; sie bezogen sich u. a. auf den selbständigen Bau von Elektrizitätsanlagen und auf die Bestimmung des Orts für die Generalversammlungen durch den Aufsichtsrat bei einer Wahl der Städte Hannover, Berlin oder Leipzig.

Akt.Ges. für Elektrizitätsanlagen in Köln. Die Verwaltung hat auf die Tagesordnung der nächsten Generalversammlung am 26. Okt. unter anderem folgendes gesetzt: Beschlußfassung über die Reduktion des Grundkapitals um drei Millionen M. durch Zusammenlegung von je fünf Stammaktien in zwei Stammaktien behufs Beseitigung der Unterbilanz, Dotierung des gesetzlichen Reservefonds und Schaffung eines Dividendenergänzungsfonds, Beschlußfassung über die Verlegung des Sitzes der Gesellschaft nach Berlin. Wie erinnerlich, sind die Aktien des Unternehmens Ende v. J. bis auf geringe Reste in den Besitz der Elektrischen Licht- und Kraftanlagen Akt.-Ges. in Berlin übergegangen. Die Kölner Gesellschaft wurde bereits im Jahre 1902 einer Sanierung unterzogen, wobei das Aktienkapital von 16 auf 10 Million M. herabgesetzt wurde. Wie ein Privat-Telegramm nach der Frkf. Ztg. meldet, hat die Elektrische Licht- und Kraftanlagen-Akt.-Ges. dem Kölner Helios auf dessen Besitz an Aktien der Petersburger Gesellschaft für elektrische Anlagen kürzlich ein Angebot gemacht, welches aber als unzureichend abgelehnt worden sei. Der Helios ist der größte Aktionär und Gläubiger der Petersburger Gesellschaft. Die Berliner Licht- und Kraftgesellschaft hat mit der Erwerbung der Aktien der Kölner Anlagengesellschaft auch bereits deren Besitz an Werten und Forderungen der Petersburger Gesellschaft übernommen. Die Berliner Licht- und Kraftgesellschaft ist außerdem an der Petersburger Gesellschaft für elektrische Beleuchtung interessiert.

Oberrheinische Elektrizitätswerke A.-G. in Wiesloch. Der erst jetzt erscheinende Bericht für das am 31. März zu Ende gegangene Geschäftsjahr gibt einleitend davon Kenntniß, daß aus dem Vorjahre ein kleiner Ueberschuß von 436 M. vorgetragen werden konnte, nachdem zur Deckung der Unterbilanz von 49,563 M. durch Großaktionäre 50,000 M. Aktien gratis eingeliefert wurden. Der Verlauf der Anschlußbewegung wird als günstig bezeichnet. Die Anschlüsse haben sich von 19,978 16-NK-Glühlampen, bzw. deren Gleichwert auf 22,784 erhöht, in welchem Verhältnis auch die Einnahmen aus Stromlieferung stiegen von 165,219 M. auf 186,485 M. Das Resultat ist noch recht unbefriedigend, es ergibt sich nämlich ein Verlust von 8544 M. (13,824 M.), für dessen Höhe hauptsächlich auf die für Vorschüsse zu zahlenden Zinsen im Betrage von 9922 M. verwiesen wird. Der Bericht teilt mit, daß das Installationsgeschäft sich in erfreulicher Weise entwickelte und daß die Staatsbahnhöfe Kirchheim, St. Ilgen, Wiesloch, Mingolsheim und Langenbrücken angeschlossen und installiert wurden. Außerdem wurde die Stromlieferung an die im Bau begriffene Kreis-Heil- und Pflanz-Anstalt Wiesloch auf die Dauer von 10 Jahren vertraglich vereinbart, wobei es sich um den Anschlußwert von insgesamt 4000 Glühlampen und 80 PS handelt. An das Verteilungsnetz angeschlossen wird ferner zur Zeit die Gemeinde Schatthausen, während mit einer Reihe weiterer Ortschaften Verhandlungen schwaben; ebenso ist bezüglich der Aufnahme des Akkumulatorenwagenbetriebes seitens der Staatsbahn auf der Strecke Heidelberg-Wiesloch noch keine Entscheidung getroffen.

Firmenregister.

Lindner & Co., Fabrik elektrotechnischer Fayence- und Porzellan-Apparate, Jecha-Sondershausen. Dem Herren Keramiker Julius Dittel und Kaufmann Oscar Brunnuell ist Kollektivprokura erteilt worden.

Paul Hübner, Elektrotechnische Fabrik, Leipzig-Connewitz. Die Firma ist m. 1. Oktober d. J. von Leipzig nach Ilmenau in Thüringen übersiedelt.

Gesellschaft für elektrische Industrie G. F. Raab & Co., München. Die offene Handelsgesellschaft ist infolge Ausscheidens des Gesellschafters Friedrich Seck aufgelöst. Nimmehriger Alleinhhaber ist Elektrotechniker Georg Friedrich Raab in München. Die Prokura des Feodor Eugen Nahr und Paul Nobis bleiben bestehen.

Sigismund Hein, Potsdam, Alte Luisenstr. 7. Die Abteilung für elektrische Licht- und Kraftanlagen ist in den Besitz des Herrn Ingenieur Hans Dennerlein gelangt.

Norddeutsche Revisionsgesellschaft für elektrische Anlagen m. b. H., Hamburg. In der Versammlung der Gesellschafter vom 24. August 1904 ist die Auflösung der Gesellschaft zwecks deren Vereinigung mit der Technischen Revisionsvereinigung Genossenschaft Elektrowacht, Berlin, beschlossen worden; zu Liquidatoren sind die bisherigen Geschäftsführer Friedrich Thommen, Oskar Markurth und Gustav Niemann bestellt.

Gesellschaft für elektrische Industrie, Karlsruhe. Die Prokura des Dr. Ing. und Regierungsbaumeisters Heinrich Mehlis dahier ist erloschen.

Elektrizitätswerk Kräwinklerbrücke zu Kräwinklerbrücke. Die am 23. Januar 1904 beschlossene Herabsetzung des Grundkapitals auf 212 000 M. ist ausgeführt.

Elektrizitätsgesellschaft von Gebweiler und Umgebung Aktiengesellschaft zu Gebweiler. An Stelle des m. 1. Oktober 1904 ausscheidenden Vorstandsmitglieds Dietrich Nachenius, Ingenieur in Gebweiler, ist Johann Baptist Krantz, Ingenieur in Gebweiler, in den Vorstand der Gesellschaft gewählt worden.

Rheinische Schuckert Gesellschaft für elektrische Industrie Aktiengesellschaft in Mannheim. Oskar Bühring, Ingenieur in Mannheim, ist zum Mitgliede des Vorstandes bestellt.

Submissionen.

19. Okt. Die Anlage von 10 elektrischen Kränen im Hafen von Gent (Belgien) soll am 19. Oktober 1904, vormittags 11 Uhr, im hôtel de ville vergeben werden. (Moniteur des Intérêts Matériels.)

23. Okt. Erweiterung der elektrischen Anlage in Salzburg. Angebote: a) für den maschinellen Teil, b) für den elektrischen Teil, sind bis zum 23. Oktober 1904, mittags, an die k. k. Staatsbahn-Direktion in Innsbruck zu richten. Kautions: 10%.

26. Okt. Die Lieferung von Kupfer und Kupferwaren (u. a. 30,700 Kg. Kupferblech, 99,300 Kg. Kupferplatten zu Lokomotivfeuertuben, 22,600 Kg. Kupferrohren ohne Lötnaht u. s. w.) wird für die preußische Staatseisenbahnverwaltung am 26. Oktober vergeben werden. Angebotsbogen und Lieferungsbedingungen können im Verkehrsbureau der Handelskammer eingesehen werden.

15. Nov. Lieferung von 6000 Yards nicht isoliertem Telephon-draht nach Melbourne an die Generaldirektion der Posten. Vergabetermin: 15. November 1904. (Moniteur des Intérêts Matériels.)

30. Nov. Alegre. Die Frist zur Einreichung von Angeboten für die Ausschreibung der Errichtung eines Elektrizitätswerkes in Porto Alegre ist vom 15. August bis zum 30. November 1904 verlängert worden.

Marktberichte.

Die gesamte gewerbliche Lage in Deutschland ist zur Zeit wohl nicht genau festzustellen, indessen sind doch eine ganze Anzahl von Erscheinungen da, die beweisen, daß die allgemeine Erzeugungstätigkeit wieder in der Zunahme begriffen ist. Das zeigen in erster Linie die Eisenbahneinnahmen die durch den ungünstigen Stand der Wasserstraßen für den August z. B. kilometerische Ziffern nicht nur für die preußisch-hessische Gemeinschaft, sondern auch für die übrigen Netze ergeben, wie sie noch nie da waren. Baden kommt 5000 M. ziemlich nah, die Reichs-Eisenbahnen überschreiten 4500, Preußen und Sachsen 4200 und Württemberg kommt nah an 3000. Die preußisch-hessische Gemeinschaft die erst mit dem Beitritt von Hessen damals die Monatsziffer von 100 Mill. überschritten hat, rückt jetzt schon scharf auf 150 Mill. los. Auch die Kohlenförderung der ersten 8 Monate ergibt für Steinkohlen reichlich 3 Mill. t, für Braunkohlen volle 2 Mill. t mehr, gegen die schon recht beträchtlichen Ziffern des Vorjahres. Wenn das Kohlegeschäft insonderheit im Ruhrbezirk, sich in einer etwas unklaren Lage befindet, so liegt das einmal daran, daß auch die Verhältnisse des jetzigen Syndikatsvertrags eine gewisse Lücke lassen durch die nicht gebundene Zunahme der Förderung der Hüttenzechen für den eigenen Bedarf, wodurch die notwendige Einschränkung für die übrigen um so schärfer wird. Dazu kommt, daß mit dem Beginn der Tätigkeit des Kohlenkontors in Süddeutschland tatsächlich höhere Preise eingetreten sind, weil eben durch dieses die frühere Lieferung mit Verlustfrachtsätzen ausgeschaltet werden sollte. Die dadurch teilweise verärgerte Kundschaft sucht sich anderweitig zu decken, die Gegenwirkung zeigt sich unter anderem in einer scharf angespannten Förderung der staatlichen Saargruben, die übrigens eine noch viel ausgeprägtere Monopolstellung haben als das Kohlsyndikat und sich von ihren Preisen erst recht nichts abhandeln lassen. Auch belgische und englische Kohle ist bezogen worden, dazu der Markt in den niederrheinischen Absatzgebieten, in erster Linie Holland, durch schärferen Wettbewerb von England schwieriger. In wie weit da jetzt Lieferungen für den russischen Kriegsbedarf und der zunehmende Hausbrandabsatz eine Aenderung bringen werden, bleibt abzuwarten. Zu berücksichtigen ist im ganzen auch die wachsende Bedeutung der Braunkohlenbriketts für den Hausbrand in weiten Bezirken Deutschlands. Die Lage der Eisen-Industrie ist noch unklarer als die des Kohlenbergbaus. Das Erzeugungstempo hat in Roheisen zwar noch nicht nachgelassen, wohl aber der Absatz, es sind ebenso wie in Koks bedeutende Vorräte auf-

gelaufen, in erster Linie bei den reinen Hochofenwerken, weil die Stahlhütten sich naturgemäß jetzt ihr ganzes Roheisen möglichst selbst blasen. Der Gesamtstahlabsatz hat nachgelassen, die vorjährigen Lieferungen nach Amerika fehlen und der Verband hat erklärlicherweise die Ausfuhr nicht ausdehnen können, angesichts der allgemeinen Forderung des Erzielens besserer Preise als früher. Auch ist der Zeitpunkt gemeinschaftlicher Verhandlungen mit dem europäischen Wettbewerb nicht gerade der geeignete, um etwa fremde Schienenaufträge zu den allerschlechtesten Preisen hereinzuholen. Die Unklarheit der Gesamtlage wirkt natürlich auch auf den Inlandmarkt zurück, dazu kommt noch die außerordentlich schwierige Position der reinen Walzwerke, die Syndikatspreise für ihr Halbfabrikat bezahlen müssen und in ihren Erzeugnissen vielfach nicht geschützt sind. Dieselben Schwierigkeiten sind auch durchweg für die verfeinerten Fabrikate der Eisenindustrie vorhanden und zeigen sich am unangenehmsten da wo vorwiegend exportiert werden muß. Wenn auch in manchen Zweigen wieder stärker gearbeitet werden kann, so sind die zu erzielenden Verkaufspreise doch ganz ungenügend. Ähnlich ist die Lage für die Gießereien, noch schwieriger für die Maschinenfabriken. Dort macht sich das Vordringen der Gasmaschine auch für den Dampfkesselbau sehr unangenehm fühlbar, außerdem auch der Wettbewerb der Dampfturbine. Die Ungewißheit, welche Sätze die neuen Handelsverträge bringen werden, hält zudem vielfach von Neuanlagen und Erweiterungen bestehender Fabriken zurück, die Arbeitsmengen sind gegen die Zeit der Hochkonjunktur immer noch wesentlich kleiner und die Preise natürlich außerordentlich scharf bestritten. Etwas verbessert hat sich die Lage des Kleinbahnwesens, die Einnahmen sind durchweg im Zunehmen und damit an verschiedenen Stellen doch wieder mehr Mut zu Erweiterungen und neuen Projekten gekommen. Wesentlich günstiger geworden sind die Verhältnisse der elektrotechnischen Industrien, obgleich der große Strom von Arbeit aus der Neuanlage elektrischer Straßenbahnen des letzten Jahrzehnts fehlt. Dafür nimmt aber im inneren maschinellen Betrieb die Verwendung der Elektrizität immer mehr zu, insonderheit im Hüttenwesen mit der Ausnutzung von Koksöfen- und Hochöfen- und direkt: Erzeugung motorischer Energie. Auch die Ausfuhrfähigkeit der elektrischen Industrie hat sich weiter entwickelt, nicht zum wenigsten durch den Zusammenschluß der maßgebenden Fabriken zu großen äußerst mächtigen Vereinigungen. Eine ganz besondere Stütze für die Erwerbstätigkeit jeder Art kann dann auch noch aus den Verhandlungen der verschiedenen staatlichen Eisenbahn-verwaltungen, zunächst über eine Betriebsmittelgemeinschaft erwachsen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß unsere deutschen Eisenbahnen bei möglichster Vereinheitlichung noch erheblich billiger fahren können, besonders wenn man dann nicht den Fehler begeht einer Modeströmung zuliebe etwa die Personentariife zu ermäßigen, sondern im Gegenteil diese rentabler zu gestalten sucht. Dafür kann man dann die Güter um so billiger fahren und die günstige Erzeugung von Werten aller Art, besonders auch zu Ausfuhrzwecken, ist die Hauptaufgabe jedes Landes, welches im Kampf der industriellen Großstaaten jetzt noch mitkommen will. Sch.

Vom Zinkmarkt. Von Paul Speier, Breslau. Rohzink. Die sehr feste Tendenz, welche im August in Erscheinung trat, behauptete sich auch im ersten Drittel dieses Monats. Käufer zeigten sich indeß dann wesentlich reservierter; der Markt wurde flauer und Preise nahmen weichende Richtung. Während die Produzenten noch heute für gewöhnliche Marken 22.20—22.30 M. und für raffinierte Marken 22.50—22.75 M. verlangen, ist zweite Hand mit 22—22.10 M. die 50 Kilogramm frei Waggon Breslau für gewöhnliche Marken im Markt. Der Kurs in London fiel von 22.15 Lstrl. bis auf 22.5—22.76 Lstrl. Die Ausfuhr betrug im August cr. 47,594 Dz. gegen 43,952 Dz. im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Am Empfang waren u. A. beteiligt in Dz. Großbritannien mit 10,400, Oesterreich-Ungarn 16,616, Rußland 8320, Schweden 2915, Italien 2310. Nach der Statistik des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins betrug die Produktion im 2. Quartal cr. 30,342 Tons gegen 29,699 Tons im gleichen Quartal des Vorjahres; für das erste Semester betrug die Produktion 59,934 Tons gegen 58,450 Tons. Es ergibt sich demnach nur eine Produktionsvermehrung von 1484 Tons.

In meinem letzten Bericht vom 26. August sagte ich, daß falls in den Vereinigten Staaten der Rohzinkmarkt in noch flauere Stimmung kommen sollte wieder größere Verschiffungen von daselbst nach Europa zu gewärtigen sind. Dieser Fall ist inzwischen eingetreten und stand der Markt völlig unter dem Einfluß dieses Ereignisses. Der Verkauf nach London umfaßt ein Quantum von 7000 Tons. Nimmt man den damals offiziellen notierten Kurs von 4.85 c. Newyork an, so kalkuliert sich das Metall auf 22.5 Lstrl. und da London zu jener Zeit auf 22.15 Lstrl. gestiegen war, so bot der Kauf Rendiment. Nach Abstoßung des beregten Quantums zog der Kurs in Newyork wieder an, sodaß weitere Verkäufe nach Europa in Verbindung mit dem inzwischen stark gefallenem Kurse in London bis auf Weiteres ausgeschlossen sind. Im August wurden ausgeführt von New-Orleans 330 Tons und von Galveston 472 Tons. Die letzten großen Verschiffungen aus den Vereinigten Staaten nach Europa waren im Jahre 1900 mit 18,497 Tons.

Zinkblech. Der Preis ist unverändert. Die Ausfuhr im August war befriedigend und stellte sich auf 15,752 Doppelzentner gegen 6531 im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Am Empfang waren u. A. beteiligt Großbritannien mit 6350, Dänemark 1958, Italien 1150, Japan 1661 Doppelzentner. Die Produktion betrug im zweiten Quartal cr. 12,669 Tons gegen 9924 Tons im gleichen Quartal des Vorjahres; im ersten Semester wurden produziert 24,213 Tons gegen 19,002 Tons im ersten Semester 1903. Zinkerk. Unter Berücksichtigung der Wiederausfuhr verblieben in Deutschland 51,405 Dz. An der Zufuhr waren u. A. beteiligt der Australische Bund mit 35,251, Griechenland 6444, Schweden 6074 Dz. Zinkstaub (Poussière). Für Inland war gute Frage und blieb der Preis unverändert.

London. Metalle. Kupfer: Der Markt war stetig steigend auf spekulative Käufe und Zurückhalten des Kaufes von Seiten der amerikanischen Produzenten. Amerika hat selbst in den letzten Tagen etwas mehr gekauft und scheint der Konsum in den Vereinigten Staaten besser zu sein. Standard Kupfer prompt Lstr. 59.10 bis 59.15, Standard Kupfer per drei Monate Lstr. 59.12.6 bis 59.17.6, Engl. je nach Marke Touch Lstr. 62 bis 62.10, Engl. Best Selected Lstr. 62.15 bis 63.5, Amer. und Engl. Elektro Kathoden Lstr. 60.15 bis 61.5, Amer. und Engl. Elektro in Cakes, Ingets und Wirebars Lstr. 60.10 bis 61.

Kupfersulphat: In Sympathie mit Kupfer fest Lstr. 20.10 bis 20.15. Zinn: Auch an diesem Artikel nimmt die Spekulation wieder mehr Interesse. Der Konsum ist anhaltend gut und die statistische Position sehr günstig. Von interessierter Seite wurde prompte Ware knapp gehalten, wodurch sich die Rückprämie etwas vergrößerte. Straitszinn prompt Lstr. 129.5 bis 129.10, Straitszinn per drei Monate Lstr. 128.15 bis 129, Australzinn prompt Lstr. 129.10 bis 130, English Lammzinn Lstr. 130.10 bis 131.

Antimon: Lstr. 26 bis 26.10.

Zink: fest Lstr. 22.15.

Blei: in sehr guter Tendenz Lstr. 12 bis 12.2.6.

Nickel: Lstr. 165.

Aluminium: Lstr. 140.

Quecksilber: Lstr. 7.15.

Silber: matt 26.9/16.

Eingegangene Preislisten und Kataloge.

Schumanns Elektrizitätswerk, Komm.-Ges. Leipzig-Plagwitz. Taschen-Preisliste für 1904 über Elektromotoren, Dynamos und Zubehör.

