

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 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite
nach Spezialtarif.

Alle für die Redaktion bestimmten Zuschriften werden nach Düsseldorf, Hansa-Haus erbeten.

Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhalt: Bestimmung des Wirkungsgrades von Gleichstrommaschinen. Von A. Linker, Ing., Berlin. (Fortsetzung statt Schluss). — Die Anwendung der Elektrizität bei Tiefbohrungen nach Erdöl. Von Zivilingenieur A. Bousse, Berlin. — Tantallampen und Kohlenfadenlampen. — Neues Verfahren zur Herstellung von blasenfreien Stahlgußstücken. — Kleine Mitteilungen: Elektrotechnik. — Polytechnik. — Aus der Industrie. — Auszüge aus den Patentschriften. — Vom Tage. — Wirt-

schaftlicher Teil: Jahresversammlung des Vereins zur Wahrung gemeinsamer Wirtschaftsinteressen der deutschen Elektrotechnik. — Die elektrotechnische Industrie in Aegypten. — Die Zukunft der elektrischen Schnellbahnen. — Projektirte elektrische Anlagen, Erweiterungen. — Neuanlagen, Neubauten, Erweiterungen. — Betriebsberichte. — Marktberichte. — Anzeigen.

Bestimmung des Wirkungsgrades von Gleichstrommaschinen.

Von A. Linker, Ingenieur, Berlin.

(Fortsetzung statt Schluß.)

Zur weiteren Trennung der Eisenverluste in Hysteresis- und Wirbelstromverluste kann man folgenden Weg einschlagen:

Man zeichnet die Kurven der Ankerströme J_0 als Funktion von E_{ko} auf, von denen vorläufig nur eine für die normale Erregung $J_n = \text{konst.}$ betrachtet werden soll (Fig. 13). In diesem Strom J_0 sind die den Effektverlusten $J_0^2 \cdot (R_a + R_u)$, \mathcal{C}_p , \mathcal{C}_h und \mathcal{C}_w äquivalenten Stromstärken J_r , J_p , J_h und J_w enthalten und zwar ist $J_r = \frac{J_0^2 R_a + R_u}{E_{ko}}$.

Nun berechnen wir für verschiedene Spannungen E_{ko} und Ströme J_0 diesen Wert und verkürzen die Ordinaten um die zugehörigen Stücke von J_r , woraus sich die Kurve a b ergibt. Im Allgemeinen kann man J_r wegen des geringen Einflusses vernachlässigen. Zur Bestimmung von J_p wählt man einige Spannungen aus und entnimmt aus Figur 11 die dazu gehörigen Tourenzahlen. Für diese ergeben sich dann aus

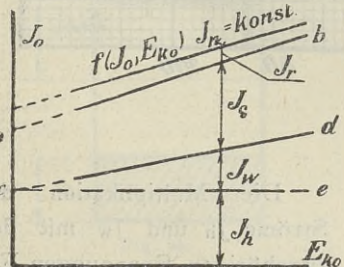


Fig. 13.

Figur 8 die Reibungsverluste \mathcal{C}_p , woraus nach der Gleichung $J_p = \frac{\mathcal{C}_p}{E_{ko}}$ die dem Reibungsverlust entsprechende Stromstärke gefunden wird. Subtrahiert man von den Ordinaten der Linie a b die Größen J_p , so erhält man durch Verbindung der gefundenen Punkte eine annähernd gerade Linie c d = $f(J_h + w, E_{ko})$ deren Verlängerung die Ordinatenachse in c schneidet. Für konstante Erregung und variable Tourenzahl ist darin $J_h = \text{konst.}$, J_w dagegen variiert mit E_{ko} . Denn es ist $\mathcal{C}_w = J_w \cdot E_{ko} = \frac{E_{ko}^2}{R_w}$, worin R_w den Widerstand des

Wirbelstromkreises bedeutet. Daraus folgt $J_w = \frac{1}{R_w} \cdot E_{ko} = c \cdot E_{ko}$. Addiert man auf beiden Seiten J_h , so ergibt sich $J_w + J_h = c \cdot E_{ko} + J_h$ als Gleichung einer Geraden, deren Ordinatenachsenabschnitt gleich J_h sein muß, da für $E_{ko} = 0$ die Wirbelstromverluste verschwinden. Es stellt somit die Strecke Oc den zur Kompensierung der Hysteresisverluste notwendigen Strom J_h dar. Zieht man zur Abszissenachse die Parallele cē, so entsprechen die Ordinaten zwischen den Linien cē und cd den Strömen J_w .

Multipliziert man die so gefundenen Ströme mit den zugehörigen Klemmenspannungen und trägt die Produkte als Funktion von E_{ko} auf, so erhält man übersichtlichere Kurven (Fig. 14), welche direkt die Verluste in Watt für konstante Erregung bei variabler Tourenzahl angeben. In derselben Weise kann man nun die Konstruktion für die andern Erregungen durchführen und erhält dann eine Kurvenschar, aus der man die zu einer konstanten Tourenzahl bei variabler

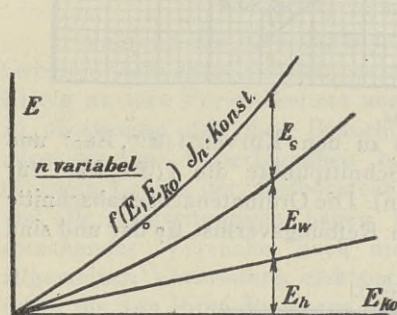


Fig. 14.

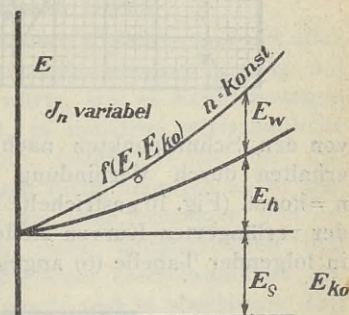


Fig. 15.

Erregung gefundenen Verluste entnehmen kann. Trägt man diese Werte als Funktion von E_{ko} auf, so erhält man folgende Kurven (Fig. 15), die dann leicht zur Bestimmung des Wirkungsgrades verwendet werden können.

Beispiel: Bei demselben Generator wie im früheren Beispiel für $E_k = 110$ Volt, $J = 550$ Amp. $n = 550$ Touren, $J_n = 5,5$ Amp., $R_a + R_u = 0,005 \Omega$ wurden für mehrere Erregerstromstärken folgende Aufnahmen gemacht. (Tab. 5):

Tabelle 5.

$J_n = 10,0$ Amp.				$J_n = 7,0$ Amp.				$J_n = 5,5$ Amp.			
E_{ko}	J_0	n	\mathcal{C}_0	E_{ko}	J_0	n	\mathcal{C}_0	E_{ko}	J_0	n	\mathcal{C}_0
98,5	30,5	358	3000	99,6	32,4	432	3220	99,7	33,9	510	3370
77,5	26,7	281	2065	77,5	28,0	337	2165	77,0	29,2	396	2244
61,8	23,9	223	1474	61,2	24,8	266	1513	60,7	25,6	308	1550
47,4	21,2	173	1000	39,0	20,3	168	788	35,0	19,9	178	693
23,4	17,9	85	415	18,8	16,7	81	312	19,6	16,8	99	326

beobachtet ber.

$J_n = 3,0 \text{ Amp.}$				$J_n = 1,4 \text{ Amp.}$			
E_{ko}	J_o	n	\mathcal{E}_o	E_{ko}	J_o	n	\mathcal{E}_o
98	43,6	783	4255	47,9	55,4	730	2635
71,6	35,2	576	2510	31,0	42,6	476	1312
52,9	29,9	427	1578				
21,1	20,1	168	421				

Die Größe \mathcal{E}_o in der vierten Spalte ist nach der Formel $\mathcal{E}_o = E_{ko} \cdot J_n - J_o^2 \cdot (R_a + R_u)$ berechnet worden. Nun tragen wir \mathcal{E}_o als Funktion von E_{ko} graphisch auf und zeichnen nach unten die $f(n, E_{ko})$ für $J_n = \text{konst.}$ (Fig. 16), dann legen wir für $n = 625, 550, 450, 300$ Parallelen zur Abscissenachse, gehen

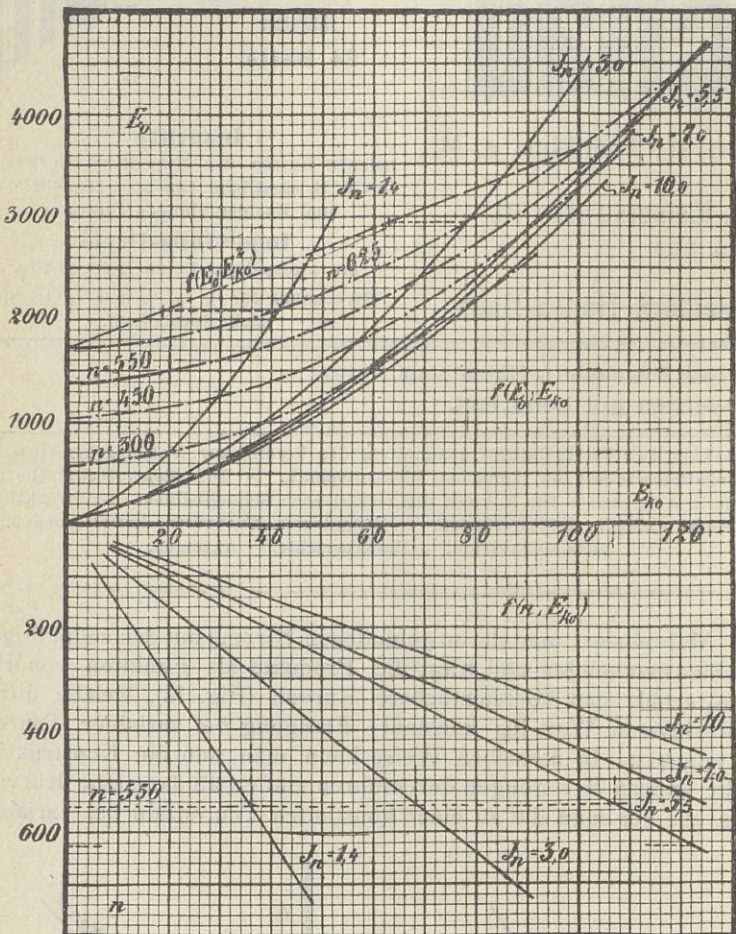


Fig. 16.

von den Schnittpunkten nach oben zu den Kurven $f(\mathcal{E}_o, E_{ko})$ und erhalten durch Verbindung der Schnittpunkte die $f(\mathcal{E}_o, E_{ko})$ für $n = \text{konst.}$ (Fig. 16 gestrichelte Kurven). Die Ordinatenachsenabschnitte der verlängerten Kurven stellen den Reibungsverlust \mathcal{E}_p dar und sind in folgender Tabelle (6) angegeben.

Tabelle 6.

n	650	550	450	300
\mathcal{E}_p	1720	1380	1030	566

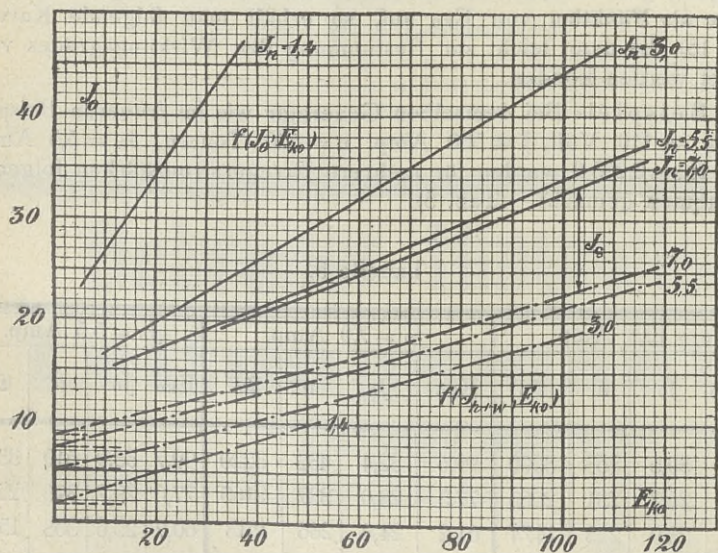


Fig. 17.

Die Uebereinstimmung mit den früheren Werten ist eine sehr große, sodaß wir für unsere weitere Rechnung die Figur 10 benutzen wollen.

Zur Trennung der Eisenverluste verwenden wir jetzt die Kurven $f(J_o, E_{ko})$ für $J_n = \text{konst.}$ (Fig. 17). Darin ist die Korrektur J_r so

Nun entnehmen wir zu den Spannungen $E_{ko} = 110; 90; 60$ 30 Volt aus Figur 16 für $J_n = 7 \text{ Amp.}$, die zugehörigen Tourenzahlen

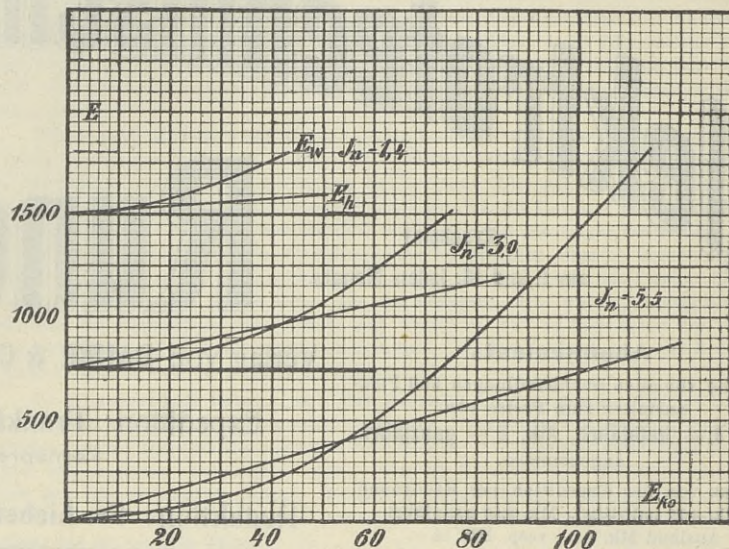


Fig. 18.

$n = 480; 395; 260; 130$, wozu aus Figur 10 die Verluste $\mathcal{E}_p = 1132; 850; 475; 192$ und nach der Gleichung $J_p = \frac{\mathcal{E}_p}{E_{ko}}$ die Ströme $J_p = 10,3; 9,5; 7,9; 6,4$ gehören.

Vermindern wir die entsprechenden Ordinaten in Figur 17 um diese Größen, so ergibt sich eine Gerade, deren Verlängerung bis zur Ordinatenachse dem Strom $J_h = 8,6 \text{ Amp.}$ entspricht. Diese Operation führen wir auch für die anderen Erregungen durch und erhalten folgende Werte (Tab 7):

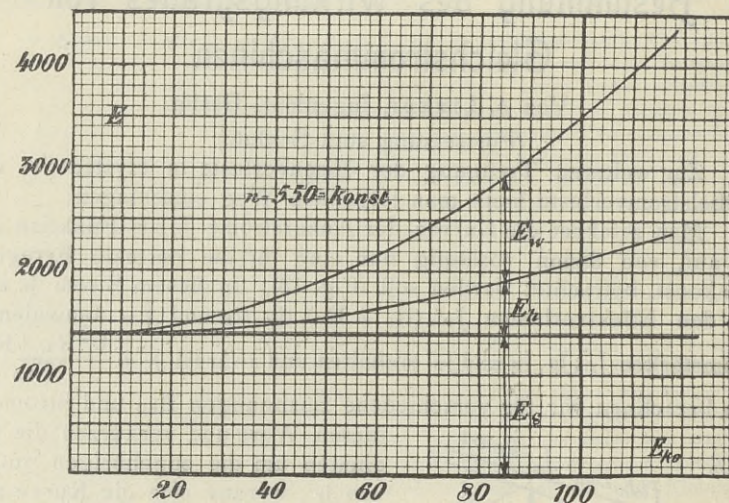


Fig. 19.

Tabelle 7.

J_n	E_{ko}	n	\mathcal{E}_p	J_p	J_h	J_w	\mathcal{E}_h	\mathcal{E}_w
7,0	110	480	1132	10,3	8,6	15,6	946	1716
	90	395	850	9,5	"	2,7	774	1142
	60	260	475	7,9	"	8,2	516	492
	30	130	192	6,4	"	4,1	258	123
5,5	110	565	1458	13,3	7,4	15,4	814	1605
	90	460	1055	11,7	"	12,8	616	1152
	60	307	598	10,0	"	8,3	444	498
	30	153	231	7,7	"	4,1	222	123
3,0	70	560	1435	20,5	5,1	9,4	357	658
	60	480	1130	18,8	"	7,8	306	468
	30	240	425	14,2	"	3,5	152	105
	15	120	170	11,3	"	1,7	76	26
1,4	40	610	1650	41,3	1,7	6,5	68	260
	30	460	1060	35,4	"	3,0	51	150
	15	230	400	26,7	"	2,5	25,5	38

Die Multiplikation der Ströme J_h und J_w mit den zugehörigen Spannungen E_{ko} ergibt dann die Werte \mathcal{E}_h und \mathcal{E}_w , woraus die Kurven der Figur 18 erhalten wurden. Zu der normalen Tourenzahl $n = 550$ gehören aus Figur 16 für die Erregungen 1,4 bis 5,5 Amp. die Spannungen $E_{ko} = 36; 68; 107$. Entnehmen wir dazu aus der Figur 18 die entsprechenden Verluste \mathcal{E}_h und \mathcal{E}_w , so erhalten wir die Tabelle (8), welche die Verluste bei der konstanten Tourenzahl $n = 550$ als Funktion von E_{ko} angibt (Fig. 19).

Tabelle 8.

J_n	E_{ko}	\mathcal{E}_h	\mathcal{E}_p	\mathcal{E}_w	\mathcal{E}_{re}
1,4	36	61	210		
3,0	68	347	629		
5,5	107	792	1610		
	112,9	950	1800	1380	
	110.550				
$n = 550$					
Aus diesen Kurven entnehmen wir für die Berechnung des Wirkungsgrades bei $E_{ko} = 112,9$ Volt die Verluste $\mathcal{E}_p = 1380$ $\mathcal{E}_h = 950$, $\mathcal{E}_w = 1800$ Watt. Dazu kommen $\mathcal{E}_{ra} + \mathcal{E}_{ru} = 112$ Watt und $\mathcal{E}_{re} = 605$ Watt, woraus folgt:					
$\eta = \frac{60500}{110.550 + 1380 + 950 + 1800 + 1512 + 605} = \frac{60500}{66747} = 0,906 = 90\%$					

VII. Auslaufmethode.

Wird einem um eine Achse drehbaren Körper durch eine äußere Kraft eine bestimmte Winkelgeschwindigkeit erteilt, so besitzt er nach Aufhören der Einwirkung eine gewisse potentielle Energie oder Arbeitsfähigkeit. Ueberläßt man nun den Körper sich selbst, so wird die potentielle Energie in kinetische umgesetzt, um die bei der Rotation auftretenden Verluste zu kompensieren, sodaß der Körper eine immer mehr abnehmende Umdrehungszahl zeigt und allmählich zur Ruhe kommt. Die Zeit, welche dabei verfließt, bezeichnet man als Auslaufzeit. Da die potentielle Energie von der Umdrehungszahl des Körpers abhängig ist, so wird uns eine Kurve, welche die Tourenzahl als Funktion der Auslaufzeit angibt, auch für jeden Moment die dem System innewohnende potentielle resp. bis dahin verbrauchte kinetische Energie angeben. Man bezeichnet daher diese Funktion als Auslaufkurve $f(n, t)$.

Hat der rotierende Körper die Masse m und die Geschwindigkeit v für den Punkt, in dem wir uns die Masse konzentriert denken, so ist seine Arbeitsfähigkeit $A = \frac{m \cdot v^2}{2}$. Nehmen wir an, daß um die Rotationsachse ein System (von vielen sehr kleinen Massen m_1, m_2, \dots, m_n gruppiert ist, welche die Abstände r_1, r_2, \dots, r_n und die Geschwindigkeiten v_1, v_2, \dots, v_n besitzen, so wird die potentielle Energie des gesamten Systems sein:

$$A = \frac{m_1 \cdot v_1^2}{2} + \frac{m_2 \cdot v_2^2}{2} + \dots + \frac{m_n \cdot v_n^2}{2}$$

Ersetzt man darin $v = r \cdot \omega$, so ergibt sich:

$$A = m_1 \cdot r_1^2 \cdot \frac{\omega^2}{2} + m_2 \cdot r_2^2 \cdot \frac{\omega^2}{2} + \dots + m_n \cdot r_n^2 \cdot \frac{\omega^2}{2}$$

oder, da die Winkelgeschwindigkeit aller Massenpunkte gleich groß ist

$$A = (m_1 \cdot r_1^2 + m_2 \cdot r_2^2 + \dots + m_n \cdot r_n^2) \cdot \frac{\omega^2}{2} = \Sigma (m \cdot r^2) \cdot \frac{\omega^2}{2}$$

Nun ist aber $\Sigma (m \cdot r^2) = J$ das Trägheitsmoment des ganzen Systems bezogen auf die Rotationsachse, woraus folgt:

$$A = J \cdot \frac{\omega^2}{2}$$

Ändert sich die potentielle Energie in der Zeit dt um den kleinen Betrag dA , so ist die dabei abgegebene Leistung $\mathcal{E} = - \frac{dA}{dt}$.

Werten wir den Differentialquotienten aus, so wird

$$\mathcal{E} = - J \cdot \omega \cdot \frac{d\omega}{dt} = - J \cdot \left(\frac{\pi}{30}\right)^2 \cdot n \cdot \frac{dn}{dt}, \text{ da } \omega = \frac{\pi \cdot n}{30} \text{ ist.}$$

Für einen bestimmten Körper ist die Größe $J \cdot \left(\frac{\pi}{30}\right)^2 = C$ eine Konstante, sodaß man schreiben kann:

$\mathcal{E} = - C \cdot n \cdot \frac{dn}{dt}$. Wollen wir C nicht in mkg/Sek , sondern in Watt erhalten, so müssen wir

$$C = 981 \cdot J \cdot \left(\frac{\pi}{30}\right)^2 \text{ setzen.}$$

Bei einfachen Hohlzylindern ist C leicht zu bestimmen, da $J = \frac{G}{981} \cdot \left(R^2 + \frac{1}{4} h^2\right)$ ist, wenn G das Gewicht in kg , R der Radius

für den Schwerpunkt des Querschnitts und h die radiale Dicke der Zylinderwandung in m gemessen ist. (Fig. 20).

Für die Untersuchung von elektrischen Maschinen können wir jedoch diese Formel nicht benutzen, da der Anker eine kompliziertere Form besitzt, wohl aber läßt sich die Konstante C experimentell auf folgende Weise bestimmen.

Legt man den Anker an eine Klemmenspannung E_{ko} , so wird er bei n Touren einen Strom J_o aufnehmen. Dann dient der eingeführte Effekt

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_o &= E_{ko} \cdot J_o \text{ dazu, die Verluste} \\ \mathcal{E}_r &= J_o^2 \cdot (R_a + R_u) \text{ (Stromwärme),} \\ \mathcal{E}_p &\text{ (Reibung)} \\ \mathcal{E}_h &\text{ (Hysteresis)} \\ \mathcal{E}_w &\text{ (Wirbelströme)} \end{aligned}$$

zu kompensieren, woraus folgt:

$$\mathcal{E}_o - \mathcal{E}_r = \mathcal{E} = \mathcal{E}_p + \mathcal{E}_h + \mathcal{E}_w$$

Dieser Effekt \mathcal{E}_o verbraucht nun die kinetische Energie

$$- C \cdot n \cdot \frac{dn}{dt} \text{ des Systems und es muß daher in jedem Moment}$$

$$- C \cdot n \cdot \frac{dn}{dt} + \mathcal{E}_p + \mathcal{E}_w \text{ sein.}$$

Die Größe $\frac{dn}{dt}$ können wir aus der Auslaufkurve bestimmen.

Zur Aufnahme derselben versetzen wir den Anker der Maschine durch irgend eine äußere Kraft oder durch den elektrischen Strom in Rotation, indem wir das Magnetfeld mit dem im Betriebe normalen Strom J_e erregen. Sobald der Anker die normale Tourenzahlen erreicht hat, wird die äußere Kraftzufuhr unterbrochen und von diesem Augenblick an zu verschiedenen Zeiten t des Auslaufens die dazu gehörige Tourenzahl n bestimmt. Diese Werte stellt man graphisch dar und erhält daraus die Auslaufkurve $f(n, t)$ für $J_e = \text{konst.}$ In derselben Weise nehmen wir auch für $J_e = 0$ d. h. ohne Erregung eine neue Kurve auf. (Fig. 21.)

(Schluß folgt.)

Die Anwendung der Elektrizität bei Tiefbohrungen nach Erdöl.

Von Zivilingenieur A. Bousse, Berlin.

Während die Elektrizität in den letzten 15 Jahren auf fast allen Gebieten der Industrie mit beispielloser Schnelligkeit Erfolg auf Erfolg an ihre Fersen heftete und allerwärts, wo es Kräfteleistungen zu übertragen galt ihre Brauchbarkeit, ja meistens wirtschaftliche oder sonstige Ueberlegenheit bekundete, vermochte sie bei den rührigen Leuten der Tiefbohrtechnik nicht recht heimisch zu werden und alle Anstrengungen haben bis heute, trotz einzelner vielversprechender Versuche, noch nicht zu jener umfangreichen und allgemeinen Verbreitung elektrisch betriebener Tiefbohranlagen geführt, die von ihren Pionieren erwartet wurde und in absehbarer Zeit auch mit Sicherheit, wenigstens an jenen Orten eintreten wird, wo der Betrieb in groß angelegten, weitblickend geleiteten Unternehmungen durchgeführt werden soll.

Wenn indeß die Resultate hinter den Wünschen der interessierten Elektro-Ingenieure zurückgeblieben sind, so hat dies seine sehr begründeten Ursachen, die teils darauf basieren, daß beim Tiefbohren die Arbeitsverhältnisse anders liegen wie bei sonstigen Industriezweigen, teils darauf, daß die vorhandenen Modelle und Typen elektrisch betriebener Tiefbohrer noch nicht jenes ungeheure Anpassungsvermögen aufweisen, wie es der Konsument den wechselnden Erdschichtbildungen entsprechend verlangen muß. Im übrigen dürfte auch in nicht geringem Umfange der Umstand mitsprechen, daß die meisten Elektro-Konstrukteure dem Wesen der Tiefbohrung, seinen wechselnden Zwecken und mannigfaltigsten Arten so fernstehen, daß es angebracht sein mag einleitend einige Worte darüber zu äußern, umso mehr, da der Tiefbohrpraktiker — gewöhnlich einen großen Teil seines Lebens in halbe Wildnis verschlagen — meist am gegenteiligen Uebel erkrankt, d. h. von der Elektrizität oft nur wenig mehr als den Namen weiß, wenn es gut geht die elementarsten Primärerkenntnisse besitzt und daher kaum in der Lage ist in dieser Richtung selbsterfinderisch zu wirken; vielmehr aus manchem wohlberechtigten Grunde mit zähestem Konservatismus am Altüberlieferten größtenteils selbst Verbesserten, jedenfalls aber jahrelang Erprobten festhält.

Das Tiefbohren ist nicht wie das Gesteins- und Sprengbohren eine Tätigkeit mit sicher vorauszuberechnenden Resultaten, sondern

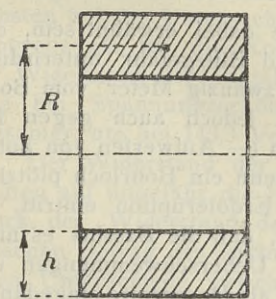


Fig. 20.

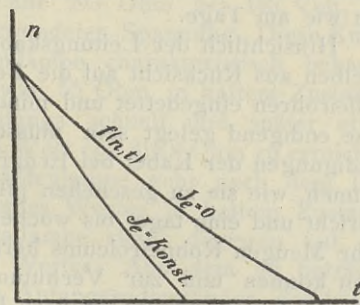


Fig. 21.

in den weitaus zahlreichsten Fällen, besonders beim Suchen und Erschließen neuer Erdschätze, eine Art Spekulation, immer ein gut Stück Risiko. Gleichviel, ob es sich um Petroleum, Salz, Kohle oder Mineralbohrungen handelt, nie kann mit Bestimmtheit der Erfolg des Bohrloches garantiert werden; selbst dann nicht, wenn es keinem Zweifel unterliegt, daß an der Stelle das Gesuchte vorhanden ist. Die Ergebnisse sind so abhängig von der richtigen Wahl der Bohrmethode, von der sorgfältigen und vorsichtigen Manipulation sowie Fertigkeit der Arbeiter, von dem völligen Hand in Handgehen der Menschen- und Maschinenkraft, daß man bei den hohen Kosten, welche ein Bohrloch verursacht (10 bis 100 Tausend Mark) gewöhnlich nur alterproben — nicht immer in einer modern geschulten Ausbildung — erfahrenen Unternehmern oder Meistern die Verantwortung für den mechanischen Teil der Ausführungen übergibt. Diese halten natürlich ihre Methode, mit der sie groß und aufs innigste vertraut geworden sind, für deren Störungen, Zwischenfälle und Ueberraschungen sie schnelle Abhilfe wissen, für die beste, fühlen sich bei Anwendung neuer Apparate und Arbeitsweisen nur zu oft in ihrem Sicherheitsgefühl und herkömmlichen Gewohnheiten gestört und weichen daher nur höchst ungern und selten vom Wege der Ueberlieferung und Empirie ab.

Dies zu studieren giebt es wohl kein geeigneteres Land wie Rumänien. Auf seinen erträgnisreichen Erdölfeldern, südlich und östlich der Karpathen sind von den großen Gesellschaften ausgesucht tüchtige Bohrmeister zu Dutzenden aus Oesterreich, Deutschland, Rußland und selbst Amerika herangezogen worden; Leute von einem so reichen Erfahrungsschatz wie kaum irgend wo anders. Die rumänische Regierung selbst läßt es sich auf das Wärmste angelegen sein nur bestes Arbeitsmaterial an den verantwortungsreichen Posten zuzulassen und hat in Bezug darauf so strenge und wohlberechtigte Gesetze erlassen, wie sie in keinem Staate sonst anzutreffen sind (die Leiter müssen akademische Bildung nachweisen, die Bohrmeister über mindestens 5jährige Praxis oder Absolvierung einer Bohrschule, wie sie der rumänische Staat in unmittelbarer Nähe der Erdölbrunnen zu Campina eingerichtet hat, Zeugnis erbringen) und doch hält es überaus schwer, selbst bei diesen, in ihrem Fache gewiß sehr intelligenten Tiefbohrvertretern mit Neuerungen durchzudringen. Immerhin aber sind hier der geeignete Boden und die günstigsten Vorbedingungen für einschlägige Reformen vorhanden und der deutschen Elektrotechnik ein so weites Tätigkeitsfeld eröffnet, daß es sich wohl verlohnen würde, darin festen Fuß zu fassen, umso mehr als die finanzielle Krisis des Landes längst überwunden ist; in den letzten 3 Jahren mehr als 40 Millionen Mark deutsche Bankgelder in den unermeßlich reichen Erdölfeldern investiert wurden und was die Hauptsache ist, in Rumänien bereits die erste Scheu vor der elektrischen Kraft als überwunden gelten kann; denn diesem Lande gebührt der Ruhm zu allererst, schon im Jahre 1899, in größerem Maßstabe die elektrische Energie zum Dienst der Petroleumsgewinnung herangezogen zu haben.

Erst in allerjüngster Zeit sind im südrussischen Oelgebiete von Baku ähnliche Anlagen errichtet worden, nachdem die Studienkommission, welche zum Zwecke der Prüfung in Rumänien weilte, sich der Erkenntnis nicht erschließen konnte, daß die Anwendung der elektrischen Kraft vielfach billiger, stets aber aus Zuverlässigkeits- und Sicherheitsgründen vorzuziehen sei. Ist es doch eine erwiesene Tatsache, daß die meisten Explosionen und Feuersbrünste auf solchen Grubenfelder durch Dampfmaschinen und Dampfkessel verursacht worden sind. Ob auch die Kessel so entfernt wie möglich vom Bohrturme angelegt und die Lokomobilen aus der direkten Nähe verbannt sind, so daß sie nur durch lange Transmissionsriemen oder Seile mit dem Bohrmechanismus verbunden werden; ein vom Winde fortgetragener Funke, ein schlecht isoliertes Dampfrohr kann in dem gefährlichen Milieu, wo alles, der ganze Erdboden, die Bäume, Häuser, Bohrtürme kurz die nicht eng begrenzte Umgebung mit einer Kruste oder Schlammschicht schwarz glänzenden Petroleums, (von Oel-eruptionen u dergl. herrührend) überzogen ist, die verderblichsten Folgen nach sich ziehen und außer Menschenleben ungeheure Materialschäden kosten. Auf solchen Erdölterritorien wätere man förmlich in einem schmutzig schwarzen, leicht entzündbaren Teermorast und selbst die Luft ist oft voll feuergefährlicher Ausdünstungen und Gase, welche die größte Vorsicht bedingen. Umso mehr muß es befremden, daß es so lange gedauert hat, bis die wenigstens einigermaßen sicheren Abhülffemittel, die der elektrische Betrieb gab, Anwendung fanden, und nur aus den eingangs erwähnten Gründen kann es erklärt werden.

Heute sind fast alle großen Gesellschaften, in erster Linie aber die mit der Deutschen Bank zu Berlin liierte »Steaua Romana«, auf den Petroleumfeldern des Prahowa-Distriktes in Campina, Bustenari

u. s. w. zum Betriebe mit elektrischem Strom übergegangen, und die Weiterentwicklung greift, nachdem der Dynamo nun bestens kreditiert ist, immer mehr um sich. Der für die genannte Prahowa-Zone erforderliche Strom wird einer elektrischen Zentrale zu Sinaya — nahe dem reizend gelegenen königlichen Lustschloß Pelisin — etwa 45—50 km vom Verbrauchsorte, entnommen.

Zwanzig Meter hohe Gebirgswasserfälle mit je 6 Kubikmeter sekundlicher Wassermenge speisen daselbst mehrere Turbinen von ca. 1500 PS. Gesamtleistung. Die in fünf Lahmeyer'schen Wechselstromdynamos von je 250 PS. aufgespeicherte Kraft geht zunächst als Dreiphasenstrom nach der 34 km entfernten Ortschaft Doftana, wo sich außer einer Transformatoranlage eine Reserve-Kraftstation befindet, um für die Eventualitäten des dort gewöhnlich sehr kalten Winters, wo die Wasserfälle zu Sinaya ihren Dienst nicht erfüllen, Ersatz zu liefern. In dieser zweiten Zentrale zu Doftana sind drei Diesel-Motore zu je 100 PS., die durch Riemen mit Dynamos von 250 Volt Spannung, welcher Strom später auf 10,000 Volt transformiert wird, aufgestellt, ferner 1 Dampfmaschine von 150 PS.

und 1 „ „ 600 „ die in den Dynamos direkten Strom von 11,000 Volt erzeugen. Die den Dampf liefernden Kessel werden mit dem dort sehr billig zu habenden Petroleumrückständen (Risidus) geheizt und benötigen nur 0,25 Liter pro PS. Die Kosten für eine elektrisch betriebene Bohrung belaufen sich je nach Tiefe und Durchmesser des Bohrloches (gewöhnlich 340—450 m tief und 5" 14" Durchmesser) auf 12 bis 15,000 Mk., wobei natürlich nur der laufende Strombedarf nicht etwa die Installation und das Maschinenzubehör in Rechnung gestellt ist. Wenn dieser Betrag auf den ersten Blick nicht gerade sehr niedrig erscheint, so darf man indeß nicht vergessen, daß abgesehen von der Feuersicherheit, für die früher immer ein ziemlich hoher Betrag gebucht wurde, nunmehr auch neben beträchtlicher Raumersparnis eine bedeutende Verminderung des Bedienungspersonals, also der Lohnzahlung eintritt, und die Steaua Romana dürfte daher kaum zu niedrig kalkuliert haben, indem sie die Arbeitsverbilligung gegenüber der früher benutzten Dampfkraft auf ca. 40—45% angiebt. Zwei Heizer, ein Maschinist, ein Kohlschlepper, deren Jahresverdienst kaum unter 5500 Mk. betragen dürfte, die Zeit der Montage und Demontage der Maschine und Kessel, die teuren dabei oft undichten und gefährlichen Dampfrohrleitungen, die vielen Betriebsstörungen alles das gerät durch Benützung der Elektrizität, deren Kraft ununterbrochen Tag und Nacht während 360 Tage im Jahre zufließt, in Wegfall und liefert summiert eine unverkennbare Oekonomie. Dazu gesellt sich der Faktor, daß die Betriebshaltung wesentlich einfacher, leichter und sauberer wird und durch die helle Beleuchtungsmöglichkeit auch des Nachts in ebenso sicherer und intensiver Weise gearbeitet werden kann wie am Tage.

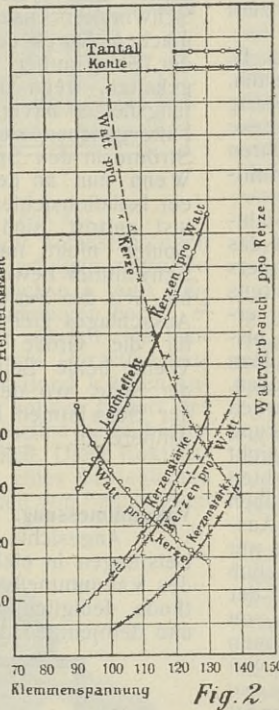
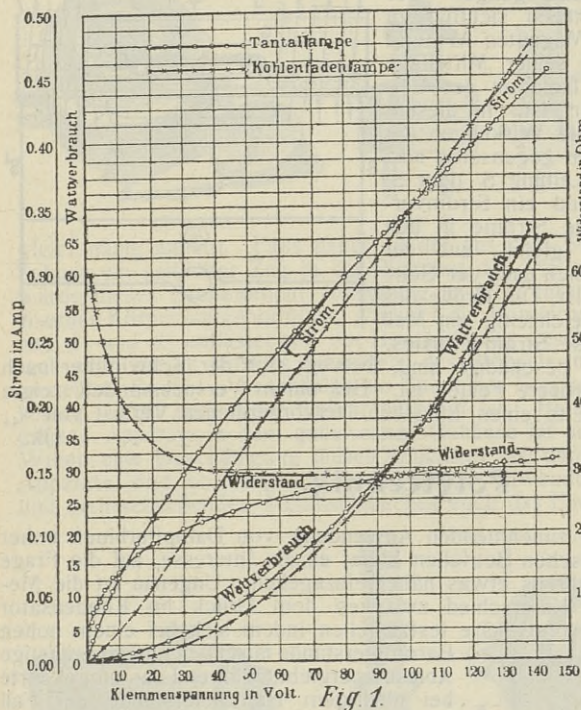
Hinsichtlich der Leitungskabel möge dabei erwähnt sein, daß dieselben aus Rücksicht auf die Feuer- und Blitzgefahr unterirdisch in Bleiröhren eingebettet und mindestens zwanzig Meter vom Bohrturme endigend gelegt sein müssen. Um jedoch auch gegen Beschädigungen der Kabel bei Erdgrabungen (— Aufwerfen von hohen Dämmen, wie sie zu geschehen pflegen, wenn ein Bohrloch plötzlich aufricht und eine tage- bis wochenlange Erdöleruption eintritt, die solche Mengen Rohpetroleums herauswirft, daß die Bassins es nicht fassen können und zur Verhütung von Ueberschwemmungen und nutzlosen Vergeudungen größere Flächen als Reservoirs eingedämmt werden →) Schutz zu bieten, ist es neuerdings gebräuchlich, die gut mit Blei isolierten Drähte in eiserne Röhren zu führen, wo sie gegen Reißen und Abschaben der Bleihülle absolut gesichert sind. Jedenfalls ist es unstatthaft die Leitungsdrähte mit imprägniertem Zwirn, Guttapercha od. dergl. zu umhüllen, da sowohl die Gase wie die Luft und das Oel in kurzer Zeit Zerstörungen hervorrufen würden. Abzweigungen und Verbindungen sind gleichfalls mit Blei, welches auf die zersetzenden Einflüsse der Umgebung wenig agiert, durch Lötung zu isolieren, und der die Bleisicherungen und Ausschalter enthaltende Kasten soll ganz aus Eisenblech hergestellt sein, absolut dicht halten und einen zuverlässigen Verschluss haben.

Die Lampen selbst müssen von bester Qualität gewählt werden und werden mit Vorliebe von Siemens & Halske bezogen, welche Firma eine Spezialkonstruktion: »Grubentyp« bei denen die Fassung aus Porzellan und stark emailliertem Blech besteht, in den Handel bringt. Der Glühkörper ist durch eine starke Glasglocke und Drahtkorb gegen Verletzungen geschützt und das wichtigste, es sind für jeden Draht separate Kontaktlöcher vorhanden.

(Schluß folgt.)

Tantallampen und Kohlenfadenlampen.

Von Interesse sind die vergleichenden Untersuchungen, welche nach einem Bericht der »El. World and Eng.« A. E. Kennely und S. E. Whiting an einer Tantallampe und einer gewöhnlichen Kohlenfadenlampe angestellt haben. Jede Lampe wurde auf Geratewohl aus einer Reihe gleicher Typen herausgenommen und zwar wurden eine Tantallampe für 110 Volt und 25 NK (22 britische NK) und eine Edisonglühlampe für 120 Volt und 16 NK (britisch) einander gegenüber gestellt. Die Lampenglocken waren mattiert. Das relative Verhalten der beiden Lampengattungen bezügl. Widerstand, Stromverbrauch, Wattverbrauch, horizontaler Lichtintensität, Leuchteffekt und spezifischen Verbrauchs (Watt pro Kerze) ist durch Kurven in Fig. 1 und 2 veranschaulicht.



Die Kohlenfadenlampe hatte in kaltem Zustande einen Widerstand von ca. 600 Ohm. Nach dem Einschalten sank dieser Widerstand bei Erhöhung der Spannung sehr schnell, erreichte ein zwischen 70 und 90 Volt praktisch konstant bleibendes Minimum von ca. 288 Ohm und stieg hiernach allmählich auf nur 293 Ohm bei 140 Volt, der höchsten bei der Untersuchung verwendeten Spannung. Diese Kurve ist bereits als für die Kohlenfadenlampe charakteristisch bekannt. Der Widerstand der Tantallampe war 55 Ohm in kaltem Zustande, stieg bei Spannungserhöhung anfangs schnell und später etwas langsamer, um bei 143,3 Volt einen Wert von 316,8 Ohm zu erreichen.

Der Widerstand der Kohlenfadenlampe geht nach dem Einschalten auf ungefähr die Hälfte seines Wertes in kaltem Zustande zurück, der Widerstand der Tantallampe steigt dagegen auf den 5 1/2 fachen Betrag des anfänglichen Wertes. Aus dem so beträchtlichen Unterschiede zwischen den Anfangswiderständen der beiden Lampengattungen ergibt sich, daß die Stromentnahme der Tantallampe im ersten Moment nach dem Einschalten verhältnismäßig wesentlich stärker ist als bei der gewöhnlichen Glühlampe, und sich daher die Glühfäden der ersteren bedeutend schneller erhitzen. Es würde interessant sein, angesichts dieses Umstandes die Lebensdauer der Tantallampe unter dem Einfluß häufigen Ein- und Ausschaltens zu untersuchen.

Die Kohlenfadenlampe hat in der Nähe des Normalzustandes ziemlich den gleichen Widerstand. Der Widerstand der Tantallampe wächst in der Nähe der Gebrauchsspannung um 0,2% pro Volt. Die Stromzunahme bleibt daher hinter der Spannungszunahme zurück. So wird bei einer Spannungserhöhung um 5% der Strom nur um ca. 3 3/4% gesteigert. Diese Eigenschaft der Tantallampe ist sehr wertvoll, da sie bis zu einem gewissen Grade den Strom bei variierender Spannung selbsttätig reguliert.

Die Stromkurve für die Kohlenfadenlampe ist ziemlich eine gerade Linie. Die entsprechende Kurve für die Tantallampe steigt schnell an, um sich infolge des wachsenden Widerstandes wieder zu neigen.

Die Kohlenfadenlampe beginnt bei 24 Volt oder ca. 20%, die Tantallampe dagegen bereits bei 9,5 Volt zu leuchten. Die Tantallampe eignet sich daher besser zu Prüfzwecken, Anzeigevorrichtungen u. dergl.

Wie aus den Kurven der Fig. 2 hervorgeht, ist die Tantallampe in Leuchteffekt und spez. Wattverbrauch der gewöhnlichen Glühlampe bei weitem überlegen. So benötigte die Tantallampe bei 110 Volt nur 2,2, die Kohlenfadenlampe dagegen 4,3 Watt pro NK (britisch).

Mit der Arbeitsspannung änderte sich die horizontale Lichtintensität beider Lampen um annähernd den gleichen absoluten Wert d. h. 0,6—0,7 NK pro Volt. Hieraus folgt, daß die entsprechende prozentuale Änderung der untersuchten Tantallampe in der Nähe des Normalzustandes geringer war, da letztere die höhere Leuchtkraft von 25 NK besaß.

Die Untersuchung giebt ein ziemlich klares Bild von dem unterschiedlichen Verhalten der beiden Lampengattungen, doch hätten die zu vergleichenden Typen glücklicher — nämlich für die gleiche

Kerzenstärke und gleiche Gebrauchsspannung — gewählt werden können, wie Electrical World and Engineer berichtet.

Neues Verfahren zur Herstellung von blasenfreiem Stahlgussstücken.

Die Ursachen der Blasenbildung und eines nicht homogenen Gefüges des Martin-, Thomas- und Bessemer-Stahles sind nicht allein auf die chemische Zusammensetzung desselben zurückzuführen, sondern sehr häufig auf die Behandlung des Stahles während des Gießens und während des Erkaltes des Blockes in den Formen. Wenn man auch nach Entnahme der Proben vor und gegebenenfalls nach dem Hinzufügen der Zusätze von Ferromangan, Ferrosilicium, Spiegeleisen usw. die Ueberzeugung von einer fehlerfreien Stahlgüte erhalten hat, so bieten diese Proben leider noch keine Bürgschaft für einen blasen- und rißfreien Rohblock, aus welchem allein sich ein einwandfreies und tadelloses Fertigerzeugnis herstellen läßt.

Um homogenes, blasen- und rißfreies Walzgut zu erzeugen, muß man den Stahl während und nach dem Gießen bis zum Einsetzen in die Warmgruben und (oder) Oefen oder bis zum Verwalzen möglichst vor chemischen und schroffen physikalischen Einflüssen zu schützen.

Peter M. Weber in Homestead (Penns.) und Matthew G. Keck in Munhall (Penns., V. St. A.) haben nun ein Verfahren patentiert erhalten, mit dem es möglich ist, einen blasenfreien Stahl herzustellen. Zu diesem Zwecke ist das Gußmetall während und nach dem Gießen mit einem glasigen oder gasartigen Ueberzug versehen, der es vollständig vor den Einflüssen der Atmosphäre schützt. Dieser Schutz gegen äußere Einflüsse, besonders der Temperatur, wird dadurch erhöht, daß sowohl Gießpfanne als auch Blockform mit einer Auskleidung aus wärmeerhaltendem Stoff versehen ist.

Die Auskleidung eiserner Gußformen mit kohlenstoffhaltiger Masse oder Kalksteinen ist zwar bereits bekannt, zum Zweck, dichte Gußstücke zu erzielen. Neu ist aber die Verwendung dieser Auskleidung in Verbindung mit dem Glasüberzug. Während durch die Auskleidung allein wohl eine langsame Abkühlung des Gußstückes möglich ist, lassen sich dabei doch nicht die Blasenbildung und der Einfluß der atmosphärischen Luft vermeiden. Desgleichen würde ein Glasüberzug allein den von der Erfindung angestrebten Zweck nur unvollkommen erreichen, denn dieser Glasüberzug ist nur wirkungsvoll, wenn er zwischen zwei wärmeerhaltenden Schichten, dem Gußstück und der glühenden Kohlenauskleidung, liegt. Die Auskleidung der Blockform und der Gießpfanne geschieht auch bei dem Gegenstand vorliegender Erfindung auf bekannte Weise entweder durch Einstampfen oder Ausmauern. Die zum Auskleiden verwendete kohlenstoffhaltige Masse kann beispielsweise eine Mischung von gemahlenem Koks mit Kohle und Teer oder irgend einem anderem Stoff als Bindemittel sein. Die Wandstärke der Auskleidung richtet sich nach dem Querschnitte des Blockes und der Wandstärke der Blockform.

In die in ähnlicher Weise mit einer kohlenstoffhaltigen Auskleidung versehene Gießpfanne wird vor dem Abstechen oder Ausgießen des Konverters eine gewisse Menge Glas, Glaspulver oder irgend eine glasartige Verbindung, welche sich zum Glasieren eignet, gebracht, um dadurch den Block, wie unten näher erläutert, mit einer Gasur zu überziehen. Auch auf den Boden der wie vorstehend beschrieben hergerichteten Blockform und, wenn das nötig erscheint, auch derjenigen, welche schon vorher verwendet wurden, wird eine gewisse Menge des Glases oder glasartigen Gemenges geschüttet.

Wenn es erforderlich erscheinen sollte, kann die Oberfläche der Ausfütterung der Form auch noch mit einem Anstrich von gelöschtem Kalk und (oder) Kochsalz versehen werden. Man kann endlich auch die Gießpfanne und die Blockform mit dem mit einem Bindemittel versehenen glasartigen Gemenge austreichen, anstatt das glasartige Gemenge ohne Bindemittel auf den Boden der Form oder Pfanne zu schütten; die Wirkung ist in beiden Fällen dieselbe.

Der Anstrich von gelöschtem Kalk oder Kochsalz ist nicht durchaus zum Stahlgießen erforderlich, weil die Erfolge durch die eingestampfte kohlenstoffhaltige Masse und das Glas allein schon erzielt werden. Der Anstrich kann jedoch zur Erzielung eines größeren Schutzes und einer längeren Betriebsdauer der eingestampften Auskleidung angewendet werden, weil er schon vor dem Gießen eine Schutzschicht für sie bildet. Die An-

wendung von Kochsalz in einer gewöhnlichen Blockform ohne kohlenstoffhaltige Auskleidung genügt schon, um einen dichteren Block zu erzielen, weil das Kochsalz ebenfalls in geschmolzenen Zustände eine Schicht um den Block bildet, ihn also in der beschriebenen Weise schützt, wie es durch Proben festgestellt ist.

Wird nun die Gießpfanne mit flüssigem Stahl gefüllt, so schmilzt das auf dem Boden oder an den Wandungen befindliche Glas oder glasartige Gemenge und bildet einen glasartigen Ueberzug, welcher den flüssigen Stahl und die Ausfütterung der Pfanne schützt. Dasselbe geschieht beim Gießen des Stahles in die Form. Durch das geschmolzene glasartige Gemenge bildet sich zwischen der kohlenstoffhaltigen Ausfütterung und dem gegossenen Block eine Schicht, welche auf alle Fälle den gegossenen Stahlblock umhüllt und den Stahl nicht allein vor zu schneller Abkühlung, sondern auch vor der Einwirkung des Sauerstoffes der Luft beim Erkalten und Schrumpfen schützt.

Die kohlenstoffhaltigen Auskleidungen der Blockformen aber erfüllen denselben Zweck den gut wärmeleitenden gußeisernen Wandungen der Form gegenüber. Die Abkühlung des flüssigen Stahles und des Blockes in der Form geht nunmehr allmählich vor sich, so daß die im Stahle gelöst gewesenen Gase, wie Wasserstoff und (oder) Stickstoff usw., Zeit zum Entweichen haben.

Auch die Blöcke oder Brammen aller Stahllegierungen, wie z. B. des Nickelstahles, welche bisher an der Oberfläche so stark oxydierten, daß eine glatte, fehlerfreie Oberfläche des fertigen Walzgutes nur schwierig zu erreichen war, zeigen, nach dem neuen Verfahren gegossen, diese Uebelstände nicht. Ebenso lassen sich für die Herstellung nahtloser Röhren und sonstiger Hohlkörper nach vorliegendem Verfahren fehlerfreie Hohlblöcke erzeugen.

Daß dieses Verfahren auch zur Erzeugung von blasenfreiem Stahlformguß geeignet ist, der sich durch tadellose, glatte Oberfläche und das Fehlen der gefürchteten Schrumpfrisse auszeichnet, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden. Ferner wird durch Anwendung des Verfahrens eine größere Betriebsdauer der Blockformen ermöglicht. Die mit der erwähnten Auskleidung versehenen Blockformen können schließlich die bisher gebräuchlichen Ausgleich- und Durchweichungsgruben ersetzen. Man kann endlich kleine Blöcke, d. h. solche von geringem Querschnitte, gießen.

Es ist durchaus notwendig, daß zur Auskleidung der Gußformen kohlenstoffhaltige Masse verwendet wird, da sonst die schützende Wirkung des Glasüberzuges entfallen würde. Andererseits aber wird die Glasschicht allein ohne die wärmeerhaltende Auskleidung auch nicht den angestrebten Zweck erreichen. Beim Gießen beginnt nämlich der Kohlenstoff zu glühen und kann selbst wieder Wärme abgeben. Dieses Glühen des in der Auskleidungsmasse enthaltenen Kohlenstoffes ist nicht zu verwechseln mit einem Verbrennen an der frischen Luft, das im vorliegenden Falle gänzlich ausgeschlossen ist, da sich zwischen dem eingegossenen Stahl und der kohlenstoffhaltigen Masse die Glasschicht befindet, ein Hinzutreten von Sauerstoff aus der Luft also nicht stattfinden kann, so daß ein Verbrennen der Koksmaße unter Flammerscheinung unmöglich ist. Ist somit von einem eigentlichen Verbrennen im Sinne eines Feuers nicht die Rede, so muß doch wieder das Glühen der Kohle als die Erkaltung verzögernder Faktor betrachtet werden. Die Masse erglüht, wie gesagt, sofort beim Eingießen des flüssigen Stahles und nimmt mit dem geschmolzenen Glase die Temperatur des Stahles an. Dieses Glühen der inneren Koks-schicht dringt bis zu einer gewissen Tiefe in die Auskleidung ein, und zwar stellt sich das Verhältnis so, daß die unmittelbare Umgebung des Blockes die gleiche Temperatur wie dieser selbst haben wird, während die Temperatur nach der Blockform zu abnimmt.

Kleine Mitteilungen.

Elektrotechnik.

Der Leuchtturm von St. Catherine.

Wie der „Electrical Review“ zu entnehmen ist, besitzt der neue Scheinwerfer dieses Leuchtturmes an der Südküste der Insel Wight eine Lichtstärke von 15 000 000 NK., während letztere früher nur 3 000 000 NK. betragen hatte. Das rote Hilfslicht, dessen Strahlen ständig nach den gefährdeten „Needles“ zeigen, entsteht dadurch, daß ein Teil des Bogenlichtes mittels geeigneter Reflektoren und Prismen im Innern des Leuchtturmes nach unten gelenkt wird und durch ein rubinrotes Glasfenster in wagrechter Richtung austritt. Der elektrische Strom wird durch magnetoelektrische Maschinen, System Meritens, erzeugt, welche von 50pferdigen Compounddampfmaschinen angetrieben werden. Um ausreichende Reserve zu haben, ist jeder Maschinensatz doppelt vorhanden. B.

Ein Dreiphasengenerator für 6000 PS und 10500 Volt.

Ein bemerkenswertes Beispiel hoher Leistungen der Maschineneinheiten bietet die Centrale der „Charing Cross and Strand Electricity Supply Corporation Ltd.“, London. Hier hat die „Lahmeyer Electrical Company Ltd.“ mehrere Dreiphasengeneratoren aufgestellt, welche je mit einer Dampfmaschine von 6000 PS und mit 83 Umdrehungen pro Minute gekuppelt sind. Das Magnetrad hat ein Gewicht von 90 Tonnen und ein Schwungmoment von 2 900 000 kgm², während der Stator 70 Tonnen wiegt. Die Durchmesser betragen 7600 bzw. 8800 mm. Die Spannung von 10500 Volt wird direkt ohne Vermittlung von Transformatoren erzeugt. B.

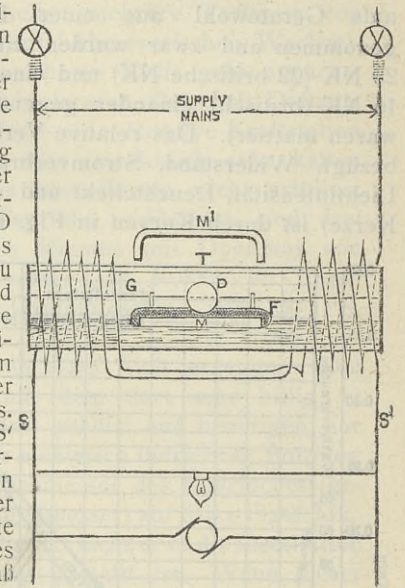
Eine 50.000 PS Anlage am Mississippi.

Der „Electrical World and Engineer“ zufolge ist die Errichtung einer elektrischen Wasserkraftanlage in Klokuk, Yowa, in Aussicht genommen. Das Gefälle soll durch einen 35 Fuß hohen Damm quer durch den Mississippi erzielt und durch Turbinen auf jeder Seite des Flusses

ausgenutzt werden. Die Anlagekosten werden zu 6.000.000 Dollars, die jährlichen Betriebskosten zu 10–15 Dollars pro PS berechnet. Für die Regierung soll die Kraftentnahme unentgeltlich sein gegen die Uebernahme der Verpflichtung, für die Instandhaltung des Damms zu sorgen. B.

Einen automatischen Erdschlußanzeiger,

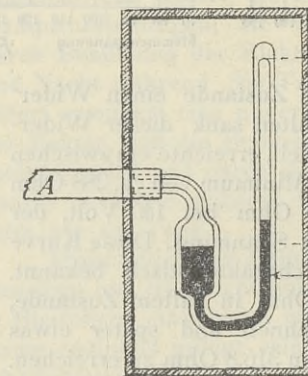
welcher von J. W. Manley angegeben ist, beschreibt die El. Review. Der Apparat ist für elektrische Zentralstationen als Ergänzung oder als Ersatz des Hopkinson'schen Zweilampen-Erdschlußanzeigers bestimmt. Die beiden Hauptstromleitungen sind in einigen Windungen um die Enden einer Glasröhre T geführt; diese ist mit einer Flüssigkeit gefüllt, auf deren Oberfläche der den Magneten M tragende Schwimmer F schwimmt. Durch eine Führung G wird verhindert, daß der Schwimmer an der Wand der Röhre durch Attraktion hängen bleibt. Die Scheibe D dient dazu, die Bewegungen des Schwimmers nach außen sichtbar zu machen. Durch den Magneten M' wird der Schwimmer in seiner Mittellage gehalten, wenn die Isolation des Leitungsnetzes unversehrt ist. In diesem Falle gleichen sich die Wirkungen der Ströme in den Spulen gegenseitig aus. Wenn nun an der Leitung S oder S' ein Isolationsfehler und ein Stromverlust auftritt, sind die Ströme in den Spulen nicht mehr gleich, und der Schwimmer bewegt sich nach der Seite hin, wo der Verlust ist. Die Größe des Ausschlages giebt gleichzeitig ein Maß für die Größe des Stromverlustes. Wenn beide Seiten beschädigt sind, bewegt sich der Schwimmer nach der Seite, wo der größere Fehler ist. Bei einem Versuchsmodell zeigte der Schwimmer bereits einen künstlich hervorgerufenen Verlust von 1/40 Ampere an. Gk.



Polytechnik.

Vakuummessung.

Angesichts der zunehmenden Anwendung von Dampfturbinen hoher Leistungen in elektrischen Betrieben bietet es ein Interesse, auf die Frage des Vakuummeßverfahrens etwas näher einzugehen. Ungenau ist die Methode, lediglich den Unterschied zwischen dem Druck im Kondensator und demjenigen der Atmosphäre festzustellen, indem sich bei einem hohen



Barometerstande fälschlich eine zu günstige Ablesung ergibt, während das umgekehrte bei niedrigem Barometerstande der Fall ist. Ein Vakuummeter sollte vielmehr der Anforderung entsprechen, daß es den tatsächlich im Kondensator vorhandenen Druck unabhängig von dem Atmosphärendruck anzeigt. In dieser Hinsicht zuverlässige Ablesungen gestattet eine Barometeranordnung, worauf sich die bestehende, dem „Electrical Engineer“ entnommene Abbildung bezieht. Wenn in der oben geschlossenen Röhre das Quecksilber M z. B. um 10 cm gestiegen ist, so bedeutet dies, daß auf die Triebteile genau ein Gegendruck ausgeübt wird, welcher instande ist, einer Quecksilbersäule von 10 cm Höhe

das Gleichgewicht zu halten.

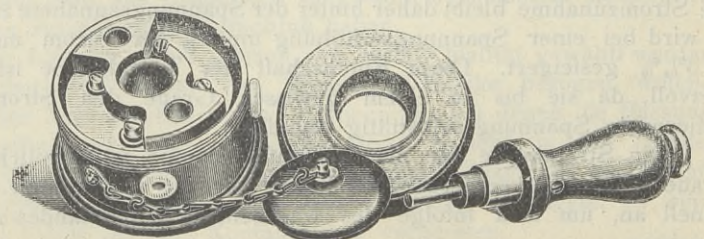
Zu beachten ist die Lage des Vakuummeters. Ist es niedrig angebracht, so kann das Gewicht des sich in der Zuleitung A ansammelnden Wassers den Stand der Quecksilbersäule beeinflussen. Dieser Umstand ist wahrscheinlich sehr oft die Ursache davon, daß ein Vakuummeter am Abdampfrohr und ein solches am Kondensator verschiedene Ablesungen ergeben, ebenso wie der Druckverlust in der Zwischenleitung.

F. Behne, Ing.

Aus der Industrie.

Steckkontakte für Werkstätten, landwirtschaftliche Betriebe und feuchte Räume.

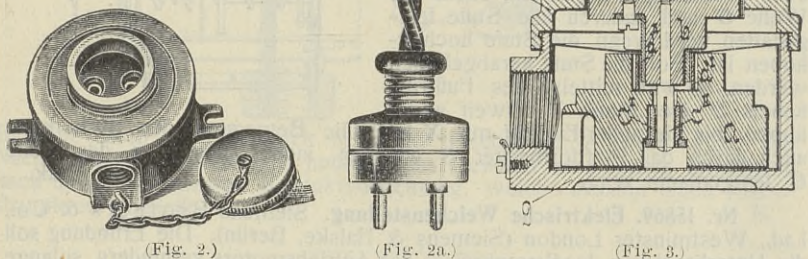
Ein großer Vorteil der Elektrizität liegt darin, daß man die stromverbrauchenden Apparate mittels verhältnismäßig einfacher Vorrichtungen an beliebigen Stellen an die Leitungen anschließen kann. Die Firma Voigt & Haeflner A.-G., Frankfurt a. M.-Bockenheim, hat seit etwa einem Jahr einen neuen Steckkontakt auf den Markt gebracht, welcher



(Fig. 1.)

allen Anforderungen entspricht, und der sowohl Schutz bietet gegen die Einwirkung von Feuchtigkeit oder ätzenden Dämpfen, als auch gegen alle

Folgen einer rohen Behandlung. Die ganze Steckdose ist von einem gußeisernen Gehäuse umschlossen, wodurch sie gegen absichtliche oder zufällige Beschädigungen geschützt ist. Sie kann, falls sie nicht verwendet wird, mittelst eines besonderen Deckel vollkommen dicht abgeschlossen werden, wodurch die Möglichkeit des „Spielens“, sowie das Eintreten von Feuchtigkeit und Schmutz etc. ausgeschlossen ist. Diese Steckkontakte sind in den Abbildungen Figur 1 für konzentrische Stecker, in Figur 2 für Zweilochstecker (Fig. 2a) und in Figur 4 für dreipolige Stecker (Fig. 4a) in verschiedenen Anwendungsformen abgebildet. Die Figur 3 stellt einen Schnitt durch den konzentrischen Steckkontakt mit Stöpsel dar. In den Sockel *a* paßt der Stecker *b*, welcher in dem gußeisernen Gehäuse *g* innerhalb der kreisrunden Oeffnung *h* so genau geführt ist, daß er überall

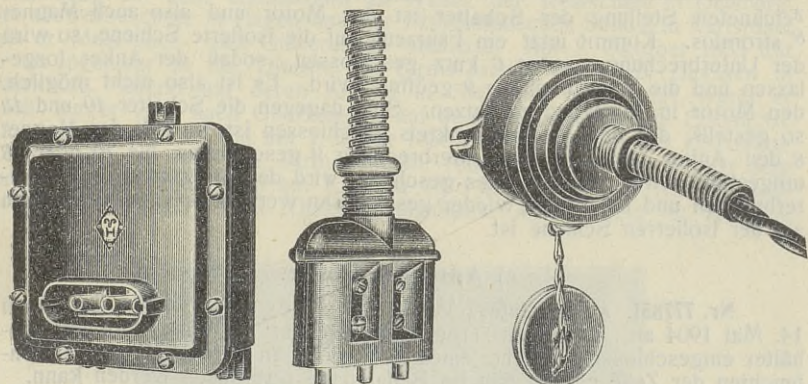


(Fig. 2.)

(Fig. 2a.)

(Fig. 3.)

gleichmäßig anliegt. Falls daher an der aus dem Stecker herausführenden Schnur ein seitlicher Zug in der Richtung des Pfeiles *k* erfolgen sollte, so würde dieses Drehmoment vollständig in der Führungsbüchse *h* vom gußeisernen Körper aufgenommen, wodurch die Kontaktvorrichtungen bei *c*¹, *c*² und *d*¹ und *d*² entlastet und vor Beschädigung geschützt werden. Da vielfach auch ein zu heftiges Einsetzen des Stöpsels den aus Porzellan hergestellten Sockel *a* beschädigt, so findet der Stecker in Bund *h* einen Anschlag, sodaß auch diese Gefahr beseitigt ist. Bei der soliden Bauart des ganzen Apparats in dem gußeisernen Gehäuse ist auch selbst beim besten Willen eine Beschädigung dieses Apparates fast unmöglich. Diese Kontakt-Apparate sind so ausgebildet, daß durch Anwendung eines beweglichen und dichtschließenden Metallschlauches auch das Eintreten von Feuchtigkeit



(Fig. 4.)

(Fig. 4a.)

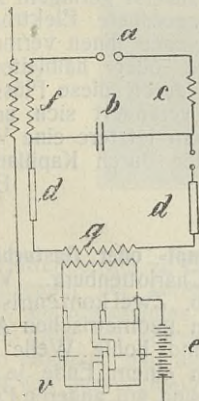
(Fig. 5.)

und die Beschädigung der Leitungsschnüre selbst ausgeschlossen ist, wie dies z. B. aus Figur 4a oder Figur 5 zu ersehen ist. Durch eine eigenartige, durch D. R. P. geschützte lötfertige Vorrichtung ist es möglich, die erforderlichen Lötungen für die Anschlüsse sehr schnell herzustellen, ohne daß hierzu besondere Fertigkeit gehört. Der etwas höhere Preis dieser Apparate macht sich dadurch, daß in Betrieben keine Reparaturen erforderlich werden, mehr als bezahlt. Soweit diese Konstruktion bisher in Werkstätten, Straßenbahn-Depots und der Landwirtschaft Eingang gefunden hat, hat sie sich durchweg bewährt.

Auszüge aus den Patentschriften.

a) Deutsche.

Verfahren zur Erzeugung elektrischer Schwingungen für die drahtlose Telegraphie und Telephonie von André Blondel in Paris. Verfahren zur Erzeugung elektrischer Schwingungen für die drahtlose Telegraphie und Telephonie mittels einer Funkenstrecke mit parallel geschaltetem Kondensator, dessen Ladedauer durch Vorschaltung von Impedanzen geregelt wird dadurch gekennzeichnet, daß behufs Ladung des Kondensators ein Primärstrom von niedriger Spannung und von annähernder Zickzackstromkurve, der stets gleiches oder wechselndes Vorzeichen haben kann, durch einen Hochspannungstransformator in einen Sekundärstrom von rechteckiger Kurvenform verwandelt wird. Nr. 159330 vom 17. August 1902.



Nickelelektrode für alkalische elektrische Sammler von Dr. May Roloff und Harry Wehrlin in Hagen i. W. Nickelelektrode für alkalische elektrische Sammler, gekennzeichnet durch die Verwendung einer wirksamen Masse, welche durch Ausfällung von Nickelhydroxyd in Gegenwart von 1/10 g-Mol Silbersalz oder weniger auf 1 g-Mol Nickelsalz in einer eigentümlichen, für die Elektrizitätsaufnahme besonders günstigen Form erhalten wird.

Schaltvorrichtung für selbsttätige Zellschalter oder ähnliche Regelungsvorrichtungen. Akkumulatorenwerke Tribelhorn A.-G. in Olten, Schweiz. Schaltvorrichtung für selbsttätige Zellschalter oder ähnliche Regelungsvorrichtungen, bei welcher die Schaltachse mittels eines konischen Wechselfelddrives in der einen oder anderen Richtung gedreht

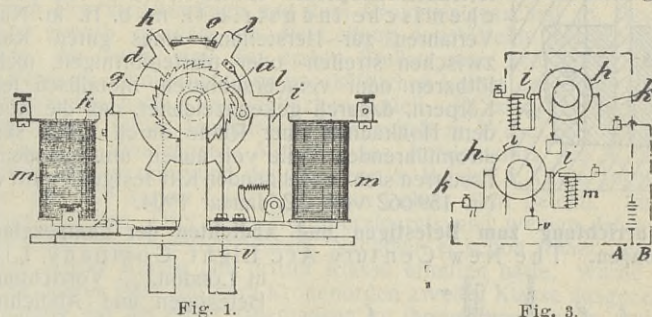
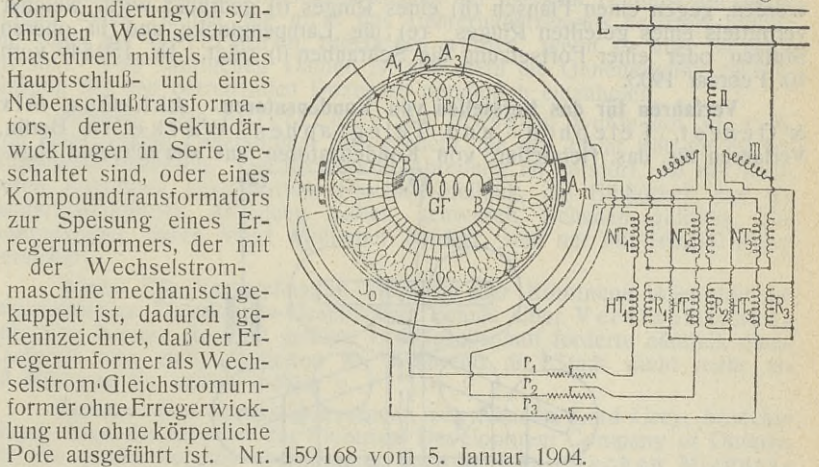


Fig. 1.

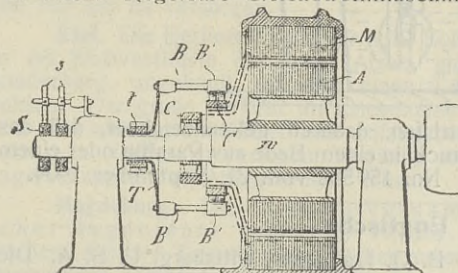
Fig. 3.

wird, je nachdem eines von zwei unter Gewichtswirkung stehenden und mit Hemmkränzen verbundenen Umlaufgetriebenen elektromagnetisch freigegeben wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegungen der Hemmkränze hemmenden Anker zweier Elektromagnete Teile des die Elektromagnete erregenden Stromkreises sind, so daß beim Anziehen eines Ankers der betreffende Stromkreis unterbrochen wird, wodurch der beeinflusste Anker sofort in seine Hemmlage zurücktritt, und hierdurch dem Schaltmittel durch den entsprechenden Hemmkranz nur Schaltbewegungen von genau begrenztem Umfang erteilt werden. Nr. 159312 vom 26. April 1904.

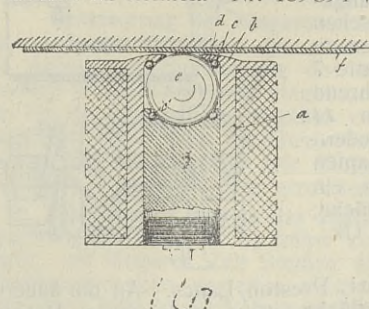
Anordnung zur Kompoundierung von synchronen Wechselstrommaschinen von E. Arnold und J. L. la Cour in Karlsruhe i. B. Anordnung zur



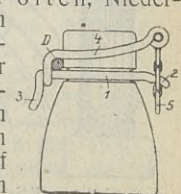
Regelbare Gleichstrommaschine mit zwei Stromwendern und zwei umlaufenden Bürstenpaaren von Robert von Lieben und Eugen Reiß in Wien. Regelbare Gleichstrommaschine mit zwei gleichartigen, als Feld und Anker wirkenden Wicklungen, die je an einen Stromwender angeschlossen sind, auf welchem je eines der zwei starr mit einander verbundenen, umlaufenden Bürstenpaare schleift, dadurch gekennzeichnet, daß die sekundäre Wicklung auf einem beweglichen Eisenkern (Anker) sitzt, der je nachdem die Maschine als Stromerzeuger oder Motor laufen soll, mechanisch oder elektrisch zum Kreisen gebracht wird und daß die Bürstensysteme mit veränderlicher Geschwindigkeit angetrieben werden, zum Zwecke, bei Betrieb der Maschine als Erzeuger die sekundär induzierte Spannung und bei Betrieb als Motor die Drehzahl des Ankers nach Bedarf ändern zu können. Nr. 159394 vom 18. Dezember 1903.

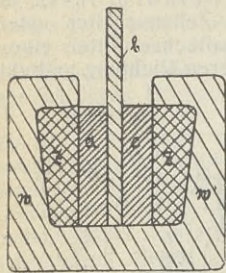


Elektromagnet zum Aufhängen und zur Fortbewegung kleinerer Lasten von Fritz Rieseler in Burg b. Magdeburg. Elektromagnet zum Aufhängen und zur Fortbewegung kleinerer Lasten, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromagnetkern an der der Bahn zugekehrten Seite mit einer frei beweglichen, einen Teil des Kerns bildenden Kugel oder Rolle versehen ist, mit welcher der Magnet an der als Anker dienenden gegebenenfalls magnetisch gemachten Eisenschiene (*f*) hängt. Nr. 159397 vom 27. September 1904.



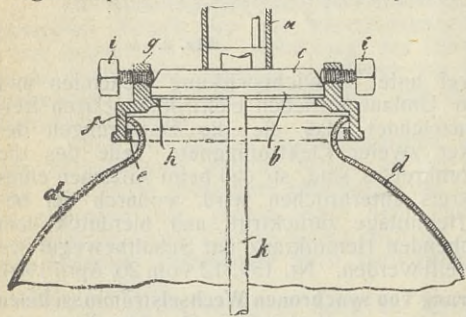
Anordnung zur Befestigung von Leitungsdrähten an Isolatoren von Franz Benedikt jun. und Johann Macek in St. Pölten, Nieder-Oesterr. Anordnung zur Befestigung von Leitungsdrähten an Isolatoren mittels zweier gelenkig miteinander verbundener Drahtbügel, dadurch gekennzeichnet, daß der Leitungsdraht unmittelbar zwischen den beiden Drahtbügeln festgeklemmt wird, von welchen der eine gegen den anderen in verschiedenen Entfernungen eingestellt werden kann zum Zwecke, die von den beiden Drahtbügeln auf den Leitungsdraht ausgeübte Klemmkraft beliebig regeln zu können. Nr. 159625 vom 8. Januar 1904.





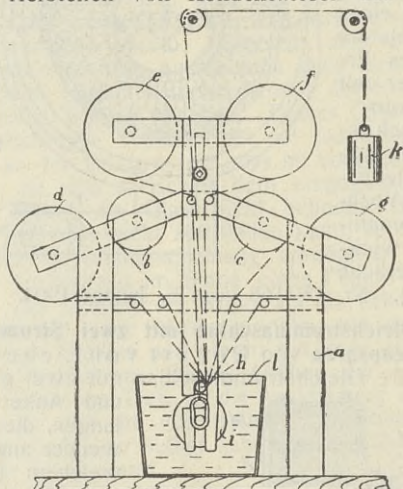
Verfahren zur Herstellung eines guten Kontaktes zwischen streifen- oder plattenförmigen, nicht verlötbaren oder verschraubbaren metallisch leitenden Körpern. Konsortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H. in Nürnberg. Verfahren zur Herstellung eines guten Kontaktes zwischen streifen- oder plattenförmigen, nicht verlötbaren oder verschraubbaren, metallisch leitenden Körpern, dadurch gekennzeichnet, daß die Körper in dem Hohlraume einer Rinne durch einen sämtliche stromführenden Teile von außen umfassenden, beim Erstarren sich ausdehnenden Kitt festgeklemt werden. Nr. 159662 vom 22. Januar 1904.

Vorrichtung zum Befestigen und Abdichten der Lampenglocke bei Bogenlampen. The New Century Arc Light Company Limited in London.



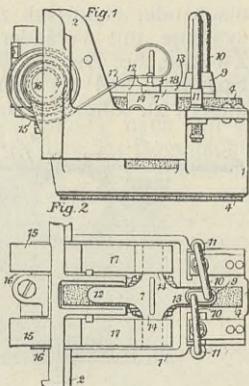
— Vorrichtung zum Befestigen und Abdichten der Lampenglocke bei Bogenlampen mit einem die obere Kohle aufnehmenden mittleren Rohr, mit welchem eine mit konischem Rand versehene Scheibe (b) zum Verschließen der oberen Oeffnung der Lampenglocke verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (b) durch Schrauben (i), welche gegen die nach oben gerichtete Fläche (c) der Scheibe geschraubt werden, gegen einen Flansch (h) eines Ringes (f) gedrückt wird, welcher mittels eines geteilten Ringes (e) die Lampenglocke und in oberen Stutzen oder einer Fortsetzung die Schrauben (i) trägt. Nr. 159549 vom 10. Februar 1903.

Verfahren für das Herstellen von Kondensatoren. Akt.-Ges. Mix & Genest, Telephon- und Telegraphen-Werke in Berlin. Verfahren für das Herstellen von Kondensatoren aus abwechselnd abgewickelten Stanniol- und Papierstreifen, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufwickeln der Streifen unter Druck in einem Bade aus Paraffin oder einem gleichwirkenden Körper erfolgt. No. 159582 vom 21. September 1904.

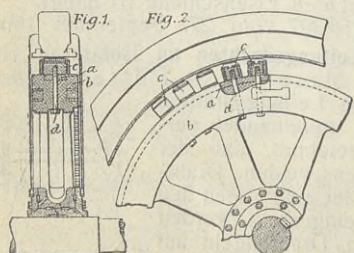


b) Englische.

Nr. 19125. Bürstenhalter. B. G. Lamme, Pittsburg, U. S. A. Die Erfindung bezweckt Raumersparnis, indem die Federn parallel zu der Achse des Kollektors angeordnet sind. Der Bürstenhalterrahmen 1 ist mittelst des Konsols 2 an dem Tragring befestigt. An dem äußeren Ende der Kohlenbürste 4 ist die kreuzförmige Platte 7 angebracht, welche mit einem Handgriff versehen ist, um die Bürste vom Kollektor abheben zu können. Am äußeren Ende 9 der Platte 7 sind die Leitungsdrähte 0 befestigt, während auf die dazu rechtwinkligen Enden 14 die Federn 15 drücken. Diese Spiralfedern 15 sind mit dem innern Ende mit dem Zapfen 16 verbunden, das äußere Ende trägt ein Plättchen 18 mit gekrümmter Oberfläche, mit dem es auf die Platte 14 drückt. Gk.



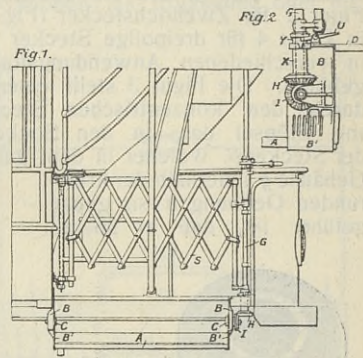
Nr. 24129. Alternator. A. P. Zani, Preston, Lancs. An die äußere Oberfläche eines gußeisernen Rotors ist der schmiedeeiserne Ring a eingegossen, welcher schwalbenschwanzförmigen Querschnitt erhält, um der Zentrifugalkraft Widerstand zu leisten. Die aus Lamellen gebildeten oder gegossenen Magnetkerne c sind mit Schrauben an diesem Ringe befestigt, welche durch den Kranz b hindurchgehen. Da der Ring a dieselbe Permeabilität hat, wie die Kerne c, so ist es nicht nötig, die Berührungsfläche wie sonst zu vergrößern, um die Kraftliniendichte auf den gewünschten Betrag zu reduzieren. Anstatt



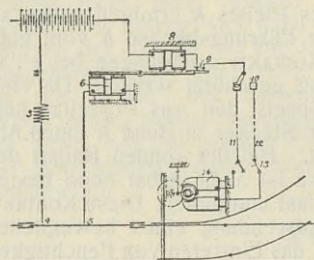
den Abdampf des ersten Rades in Bewegung gesetzt wird. B.

eines geschlossenen Ringes können auch einzelne Scheiben eingegossen werden, welche eine genügend große Berührungsfläche mit Gußeisen erhalten. Gk.

Nr. 23387. Straßenbahnwagenstufen. E. A. Stanley und J. E. Anger, Preston, Lancs. Die Stufen sind an den zwei vertikalen Seitenwänden B, B¹ befestigt, welche durch Charniere miteinander verbunden sind, sodaß die Stufen nach oben in gleiche Höhe mit der Plattform geklappt werden kann. Dies kann von Hand oder besser mittelst des Räderpaares H, I und der vertikalen Welle G geschehen. Die Muffe Y ist lose auf der Welle G verschiebbar, während X mit dem Wagengestell fest verbunden ist. Ein Vorsprung an Y greift in eine von zwei Vertiefungen an X ein, sodaß die Welle G und dadurch die Stufe festgehalten wird wenn die Stufe hochgehoben ist. Soll die Stufe herabgelassen werden, so wird mittelst des Fußtritthebels U die Muffe Y soweit angehoben, bis sie außer Eingriff mit X ist. Die Bewegung der Stufe erfolgt auch durch das Plattformgitter S erfolgen, indem dieses an der Welle G festgemacht wird.



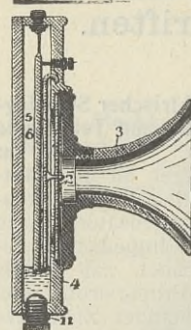
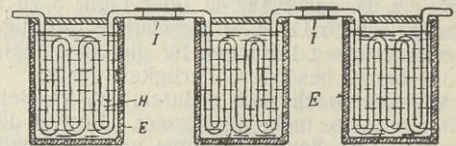
Nr. 15869. Elektrische Weichenstellung. Siemens Brothers & Co., Ltd., Westminster London (Siemens & Halske, Berlin). Die Erfindung soll die Unterbrechung des Stromkreises des Antriebsmotors verhindern, solange die Weichen noch in Bewegung sind. Der Unterbrechungsmagnet ist beständig von dem Strom erregt, welcher von der Batterie über 2, Widerstand 3, isolierte Schiene 4, 5 und den Magnet 6 zur Erde fließt. Dadurch ist der Anker angezogen und an der Unterbrechung 9 ist der Motorstromkreis geschlossen. Dieser geht von der Batterie durch den Magnet 8, die Unterbrechung 9, Schalter 10, Drath 11 oder 12, Schalter 13 und den Motor 14 zur Erde. In der gezeichneten Stellung der Schalter ist der Motor und also auch Magnet 8 stromlos. Kommt jetzt ein Fahrzeug auf die isolierte Schiene, so wird der Unterbrechungsmagnet 6 kurz geschlossen, sodaß der Anker losgelassen und die Unterbrechung 9 geöffnet wird. Es ist also nicht möglich, den Motor in Bewegung zu setzen. Sind dagegen die Schalter 10 und 13 so gestellt, daß der Motorstromkreis geschlossen ist, so hält der Magnet 8 den Anker fest und die Unterbrechung 9 geschlossen, bis 10 oder 13 umgestellt wird. Sobald dies geschieht wird der Stromkreis bei 9 unterbrochen und kann nicht wieder geschlossen werden, solange ein Wagen auf der isolierten Schiene ist. Gk.



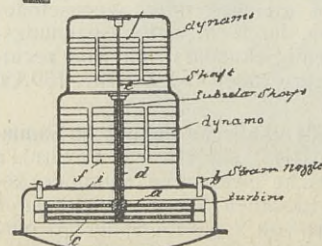
c) Amerikanische.

Nr. 777851. Akkumulator. William H. Gregory, Vallejo, Cal. Vom 14. Mai 1904 ab. In einem Trockenelement ist ein röhrenförmiger Behälter eingeschlossen, welcher einen Hülfsvorrat an Flüssigkeit zum Durchfeuchten der Zelle enthält und im Bedarfsfalle zerbrochen werden kann. B.

Nr. 782826. Wechselstromgleichrichter. William B. Churcher, Cincinnati, Ohio. Vom 3. September 1904 ab. In den Zellen eines Wechselstromgleichrichters mit Aluminium-Elektroden sind Aluminiumröhren eingetaucht, welche das zum Kühlen der Elektrolytflüssigkeit dienende Fluidum enthalten. Auch kann die Einrichtung so getroffen sein, daß zwischen Elektrolyt und Kühlflüssigkeit eine Trennwand aus Aluminium gesetzt wird. B.

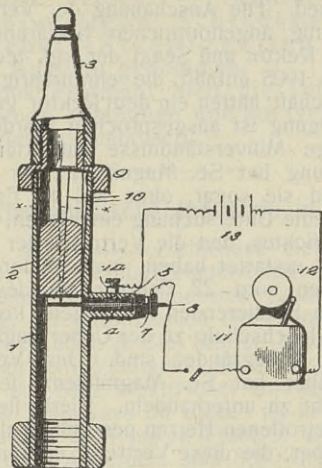


Nr. 777808. Telephon. Elias E. Ries, New-York. Vom 23. Juni 1900 ab. Zwei in äußerst geringem Abstände von einander aufrecht angeordnete Elektroden stehen in Kontakt durch eine zwischen ihnen vermöge Kapillarität aufsteigende, leitende oder halbleitende Flüssigkeit. Der Widerstand des durch diese Flüssigkeitsschicht gesandten Stromes verändert sich unter dem Einfluß der Schallwellen, indem letztere eine Vergrößerung oder Verminderung der durch Kapillarität benetzten Fläche hervorrufen. B.



Nr. 777865. Dampf- oder Gasturbine. Johann Stumpf, Charlottenburg. Vom 8. September 1903 ab. Zwei konzentrische Wellen mit derselben geometrischen Axe, wovon die äußere und hohle Welle die kürzere ist, tragen an einem Ende je ein Turbinenlaufrad und sind am anderen Ende mit je einer Dynamo direkt gekuppelt. Die Laufräder erhalten entgegengesetzte Umlaufsrichtungen, indem das eine Rad durch Frischdampf und das andere Rad durch den Abdampf des ersten Rades in Bewegung gesetzt wird. B.

Nr. 777677. **Gasdruckverminderungsanzeiger.** Preston A. Kettering, Cadiz, Ohio. Vom 16. Februar 1904 ab. In einem oben abgeschlossenen Rohre sitzt ein als Kolben ausgebildetes Gewicht, welches bei normalem

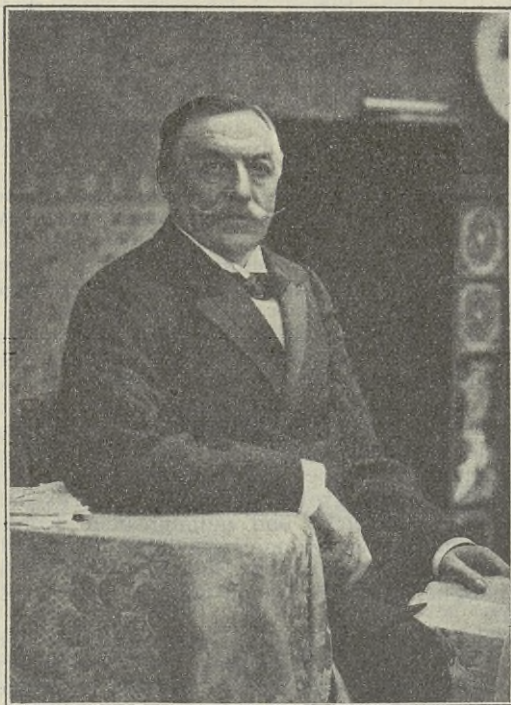


Betriebe durch den Gasdruck in seiner Höchstlage gehalten wird. Bei Nachlassen des Gasdruckes betätigt das Gewicht eine seine Bewegung nach unten begrenzen Kontaktvorrichtung, welche alsdann einen Alarmstromkreis schließt. B.

Vom Tage.

Personalien.

Karl Lueg † Am 5. ds. starb in Düsseldorf Geh. Kommerzienrat Karl Lueg, einer der hervorragendsten Großindustriellen Deutschlands, älterer Bruder des Geh. Kommerzienrates Heinrich Lueg, Düsseldorf. Karl Lueg wurde am 2. Dezember 1833 in Sterkrade geboren und erhielt seine Ausbildung auf dem Gymnasium zu Wesel, der Realschule in Duisburg, der Gewerbeschule in Hagen und der Polytechnischen Schule in Karlsruhe, wo er Maschinen- und Gießereifach studierte. Am 1. Oktober 1855 trat er als Ingenieur in die Dienste der Firma Jacobi, Haniel & Huysen in Sterkrade. Zuerst auf deren Anlage in Sterkrade beschäftigt, wurde er nach kurzer Zeit nach Oberhausen, auf deren Hochofenanlage Eisenhütte Oberhausen versetzt und am 1. Januar 1858 mit der Leitung der Eisenhütte Oberhausen betraut. Die Firma Jacobi, Haniel & Huysen, die seit dem Jahre 1808 bestand, nahm am 1. Januar 1873 die Form einer Aktiengesellschaft an unter der Firma „Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau



Karl Lueg.

und Hüttenbetrieb zu Oberhausen“. Seit dieser Zeit war Karl Lueg als Vorsitzender der Direktion der Gesellschaft tätig. Was Lueg als Leiter dieses hervorragenden Unternehmens geleistet hat, aus dessen Vorstand er mit Ende des Jahres 1903 ausschied, um in den Aufsichtsrat überzutreten, ist so bekannt, daß sich hier eine ausführliche Schilderung erübrigt. Nur soviel soll hervorgehoben werden, daß die Gutehoffnungshütte, der allerdings in früheren Jahren schweres Mißgeschick nicht erspart geblieben ist, heute unter den deutschen Hüttenwerken eine glänzende geldliche Lage aufzuweisen hat, und daß sie auch technisch in vorderster Reihe steht. Trotz der gewaltigen Ansprüche, die seine umfangreiche Berufstätigkeit an

ihn stellte, nahm Karl Lueg von jeher sehr regen Anteil am öffentlichen Leben. Er war in zahlreichen industriellen Vereinen als Vorstandsmitglied tätig. Dem Bezirkseisenbahnrat Köln gehörte er schon seit dessen Errichtung an; ebenso war er Mitglied des Landeseisenbahnrats und des Ausschusses des Landeseisenbahnrats. Seit langen Jahren gehörte er dem Rheinischen Provinziallandtage und dem Provinzialausschuß an. Besondere Verdienste erwarb er sich um die Leitung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, der heute eine der ersten Stellen unter den deutschen technischen Vereinen einnimmt. Am geschäftlichen Leben der rheinisch-westfälischen Industrie hatte Lueg vielfachen Anteil. Er war Vorsitzender der Niederrheinischen Güter-Assekuranz-Gesellschaft in Wesel, der Concordia-Bergbau-A.-G. in Oberhausen, Mitglied des Aufsichtsrats des A. Schaaffhausenschen Bankvereins und der Siemens & Halske A.-G. in Berlin. An Ehrungen aller Art hat es Lueg in seinem Leben nicht gefehlt. Im Jahre 1890 erhielt er den Titel eines Kommerzienrats und wenige Jahre später den eines Geheimen Kommerzienrats. Nachdem er schon früher den Roten Adlerorden vierter Klasse und dritter Klasse erhalten hatte, wurde er im Herbst des Jahres 1902 mit dem Kronenorden zweiter Klasse ausgezeichnet. Auch ernannte ihn die Stadt Oberhausen zu ihrem Ehrenbürger, und angesehen technische Vereine verliehen ihm die Ehrenmitgliedschaft. Ferner ernannte ihn die Technische Hochschule zu Aachen im Februar 1903 zum Dr.-Ing. ehrenhalber. Ende des Jahres 1903 wurde ihm die Ehre zuteil, in das preußische Herrenhaus berufen zu werden.

Glühlampen-Syndikat. In Sachen Watt gegen Siemens & Halske und die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft wegen angeblicher Irreführung und gegen das Syndikat wegen Aufhebung des Vertrags hat auch das Wiener Oberlandesgericht als zweite Instanz die Klage unter Bestätigung des erstinstanzlichen Urteils kostenpflichtig abgewiesen.

Danzig. Nach einem Senatsbeschluß der hiesigen Technischen Hochschule sollen Damen, die nicht das Lehrerinnenzeugnis besitzen, künftig nur dann als Hörerinnen zugelassen werden, wenn sie über 20 Jahre alt sind. Von sämtlichen Damen ist außerdem die Genehmigung zur Zulassung bei den betreffenden Dozenten persönlich einzuholen.

Moskau. Das polytechnische Museum wurde am 30. v. M. von einer großen Feuersbrunst heimgesucht, die um 4 Uhr früh im vierten Stockwerk ausbrach. Die Architektur-Abteilung ist zerstört, die mit kostbaren Apparaten ausgestattete Physik-Abteilung, die Bibliothek und die landwirtschaftliche Abteilung haben schweren Schaden gelitten. Die Sammlungen, deren Wert Millionen beträgt, sind nur mit 160,000 Rubel versichert.

Wien. Die Verhandlungen zwischen der Kommune Wien und der Internationalen Elektrizitäts-Gesellschaft behufs einer Verstaatlichung haben zu keinem Resultat geführt. Die Gesellschaft forderte nämlich einen Kaufpreis von 24 1/2 Millionen Kr., während die Stadt nicht mehr als 22 Millionen Kr. zahlen wollte.

Buffalo. Der Generalgouverneur von Kanada, Lord Grey, besuchte dieser Tage die Arbeiten der Electrical Development Company of Ontario, die die große Aufgabe übernommen hat, die kanadischen Niagarafälle zur Erzeugung elektrischer Kraft zu verwenden. Es sollen 25,000 Pferdekräfte gewonnen werden, um die kanadischen Städte Toronto und Hamilton und die wichtigsten Ortschaften von Ontario in einem Umkreise von 150 km zu versorgen.

Kiel. Die Berliner Firma vorm. L. Schwartzkopf hat Strandländereien an der Südwestküste der Insel Alsen, unweit der neuen Marinestation Sonderburg, angekauft, um dort einen Torpedoschießstand zu errichten. Der große Verkehr im Kriegshafen zwingt die Torpedofabrik, den alten Schießstand am Kieler Ufer aufzugeben und die Torpedoerprobungen nach dem Norden zu verlegen. Vorläufig werden auf Alsen nur Werkstatt, Lagerschuppen und Anlegebrücke erbaut.

Magdeburg. Die 46. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure wird vom 19. bis 21. Juni hierselbst abgehalten werden. Auf der Tagesordnung stehen außer Vorträgen das Technolexikon, Normen für Leistungsversuche an Kraftgasanlagen und Verbrennungs-Kraftmaschinen, die mißbräuchliche Benutzung von Zeichnungen und anderen Ingenieurarbeiten und Hochschul- und Unterrichtsfragen. Außerdem wird der Vorstand die Bewilligung von 10,000 M. beantragen, um dem Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München die Marmorbildnisse von Alfred Krupp und Werner Siemens zu stiften.

Besteuerung der Niagarawerke. Wie „The Iron Age“ zu entnehmen ist, wurde im Unterhaus der gesetzgebenden Körperschaft zu New-York ein Antrag auf Besteuerung der durch die Niagarafälle betriebenen elektrischen Wasserkraftwerke eingebracht. Hiernach ist in Aussicht genommen, pro PS für Kraftzwecke Abgaben von 1,5, 1, 0,75, bzw. 0,50 Dollars entsprechend den Stufen der Gesamtleistungen von 20,000, 30,000, 40,000 PS und darüber zu erheben. Die Einnahme würde die Höhe von 700,000 bis 1,000,000 Dollars pro Jahr erreichen. B.

Elektrischer Betrieb der südbayrischen Eisenbahnen. Die bayrische Regierung hat, wie bereits früher einmal in der Kölnischen Zeitung erörtert wurde, seit längerer Zeit Studien über den elektrischen Betrieb größerer Eisenbahnstrecken anstellen lassen. An einen diesbezüglichen Entwurf wird eben jetzt im Verkehrsministerium die letzte Hand gelegt. Es handelt sich dabei um die Ausnutzung der reichen Wasserkräfte des bayrischen Alpengebiets und dementsprechend auch nur um südbayrische Bahnen. Aber während in Oberitalien, wo der elektrische Betrieb innerhalb Europas die weiteste Anwendung gefunden hat, doch nur Bahnen von örtlicher Bedeutung damit ausgestattet wurden, denkt Bayern an nichts geringeres, als an die Elektrisierung auch einiger großen, für den Durchgangsverkehr wichtiger Linien, wie z. B. der 220 km langen Strecke von München nach Lindau am Bodensee. Bisher ist noch nichts darüber in die Öffentlichkeit gedrungen, und da es sich auch einstweilen noch nicht um abgeschlossene Entwürfe, sondern um Erwägungen und Pläne handelt, die in der Entwicklung begriffen sind, so hat das Für und Wider der Sache noch

nicht hinreichend gegeneinander abgewogen werden können. Die unumgängliche Vorbedingung einer Ersetzung des Dampftriebs durch den elektrischen ist natürlich die Gewißheit einer besseren Rentabilität. Aber auch wenn die billigere Kraftlieferung gesichert ist, können dem geplanten Unternehmen noch mancherlei sonstige Schwierigkeiten entgegenstehen. Es fragt sich beispielsweise, ob nicht mit Rücksicht auf den Mobilmachungsfall von militärischer Seite her Einwände erhoben werden würden. Denn im Kriegsfall müssen ein und dieselben Lokomotiven nicht nur innerhalb Deutschlands, sondern auch jenseits unserer Grenzen verkehren können. Die Schienengeleise der elektrisch betriebenen Bahnen würden das nicht ausschließen, wohl aber müßte vielleicht auch nach Einführung des elektrischen Betriebes ein allen Anforderungen entsprechender Vorrat an Lokomotiven und sonstigem Betriebsmaterial vorhanden sein.

Zürich. Die Untersuchung über die Explosion im Technikum Winterthur hat ergeben, daß der Sauerstoff der explodierten Bombe mit einem hohen Prozentsatz Wasserstoff durchsetzt war; die Bombe enthielt somit Knallgas. Das Vorhandensein dieses Gasmischens konnte auch bei einer zweiten Stahlflasche, die gleichzeitig von demselben Sauerstoffwerke geliefert worden war, nachgewiesen werden. Die Firma hat diese Knallgasfüllung zugegeben. Entzündet hat sich das Gemisch wahrscheinlich in dem Augenblick, wo der Abwart Baldevor ein Manometer aufschrauben wollte, um in gewohnter Weise den derzeitigen Inhalt der Bombe festzustellen. Man nimmt an, daß der Abwart den Stahlzylinder zwischen den Knien hielt.

Berlin. Die Stadt Berlin dürfte unbestritten das größte Fernsprechnetz der Welt besitzen. Die Gesamtzahl der Fernsprechanlüsse in Groß-Berlin hat jetzt 86,000 überschritten. Eine Aufnahme der Oberpostdirektion vom 1. April 1905, dem Beginn des neuen Rechnungsjahres, ergibt genau 86,076 Anschlüsse. Die Zählung umfaßt die Anschlüsse, die im Fernsprechverzeichnis zusammengefaßt sind. Auf die Vermittlungsämter von Berlin selbst entfallen davon fast 69,000 Anschlüsse. Die größte der Berliner Vermittlungsanstalten ist das Amt I mit 13,538 Anschlüssen. An zweiter Stelle steht jetzt Amt IV mit 12,884 Anschlüssen. Dann folgt Amt III mit 10,503 Anschlüssen. Amt VI hat für sich allein 7388 Anschlüsse. Da Amt VIa 2637 und Amt IX 5983 Anschlüsse zählt, so sind in der Lützowstraße bis jetzt 16,000 Anschlüsse vereinigt. Das künftige Amt VI in der Körnerstraße dürfte mit nahezu 20,000 Anschlüssen bei seiner Eröffnung das größte Fernsprechamt darstellen. Das Amt VII zählt 7118, VIIa 2421. Das kleinste Berliner Amt ist nach wie vor Amt II in Moabit mit 6208 Anschlüssen.

Berlin. Anlässlich des zehnjährigen Gedenktages der Entdeckung W. K. Röntgens hat die Elektrizitäts-Gesellschaft „Sanitas“ zu Berlin einen 160 Seiten starken Röntgen-Katalog herausgegeben, der eine erschöpfende Uebersicht giebt über das gesamte Röntgen-Instrumentarium mit allen seinen Hilfs- und -Nebenapparaten der modernen Röntgentechnik. Der Katalog ist der umfangreichste, den es auf diesem Gebiete giebt, und enthält außer der speziellen, den Apparaten gewidmeten Katalog-Abteilung mit vielen Abbildungen eine in leicht faßlicher, instruktiver Form gehaltene einführende Abhandlung, die es jedem Elektrotechniker leicht macht, mit der umfangreichen Materie völlig vertraut zu werden. Dem Elektrotechniker ist hierdurch die Möglichkeit gegeben, sich die Informationen zu verschaffen, welche für ihn als Verkaufsmittel derartiger Apparate nötig sind. Die „Sanitas“ giebt den Katalog an Interessenten gratis ab.

Zürich. Im Simplon-Tunnel wird zur Zeit sehr emsig an der Fertigstellung gearbeitet. Der Vollendung geht vor allem entgegen das Mittelstück des Tunnels, das mit Wasser gefüllt war; außerdem wird dann an die Ausführung des Bahngelaises gegangen. Die Schienen werden aus besonders widerstandsfähigem und haltbarem Material hergestellt. Mit der Legung des Bahngelaises wird gleichzeitig die Legung von sechs Kabeln verbunden. Diese Kabel kosten allein eine halbe Million und werden in Stücken von 1 km geliefert. Die Fertigstellung der Kreuzungs- und Ausweichstation in der Mitte des Tunnels kann erst nach Vollendung dieser Arbeiten in Angriff genommen werden. Wie man hört, werden auf dem unterirdischen Bahnhof nur die Güterzüge anhalten, während die Personenzüge den Tunnel ohne Aufenthalt durchfahren sollen. Die Betriebseröffnung wird nach Vollendung der umfangreichen Arbeit, die noch zu bewältigen ist, mit ziemlicher Sicherheit im Spätherbst erfolgen können. Zwei große Schnellzüge in beiden Richtungen zwischen Paris und Mailand über Pontarlier sind für den Zeitpunkt der Betriebseröffnung vorgesehen.

In **Göttingen** tagte kürzlich unter dem Vorsitz des bekannten Mathematikers Geheimrat Felix Klein, der an der Spitze der Reformbewegung für den mathematischen Unterricht an den höheren Lehranstalten steht, die Kommission, die im vorigen Jahre auf der Breslauer Naturforscherversammlung zur Vorbereitung einer Umgestaltung des genannten Unterrichts erwählt wurde. Die Verhandlungen sind jetzt zum Abschlusse gelangt. Was man erstrebt, ist nach der „Magdeb. Ztg.“ die Einführung der Lehre von den Funktionen in den mathematischen Unterricht der höheren Klassen, die der Biologie in den naturwissenschaftlichen Unterricht und die Erweiterung des Experiments im physikalischen Unterricht. Diese Forderungen sind allerdings nicht sofort und schnell zu erreichen, sondern müssen langsam vorbereitet werden; sie im Unterrichte praktisch zu erproben, hat der Kultusminister die mathematisch-naturwissenschaftlichen Lehrer an fünf preußischen Anstalten ermächtigt. An den Göttinger Beratungen, deren Ergebnisse einstweilen noch geheim gehalten werden, nahmen von den Kommissionsmitgliedern teil der Vorsitzende der naturwissenschaftlichen Unterrichtscommission der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte, Professor Dr. Gutzmer-Jena, Direktor Dr. Schotten-Halle, Oberlehrer Bastian Schmid-Zwickau, Professor Dr. K. Fricke-Bremen, Professor Dr. Pietzker-Nordhausen, Professor Dr. Poske-Berlin, Professor Dr. Kräpelin-Hamburg, Direktor Duisberg-Elberfeld und der Vorsitzende des Ingenieurvereins, Oberbaurat Peters.

Berlin. Etwa tausend Akademiker fanden sich am 3. ds. abends in der Philharmonie zusammen, um zu der Auflösung des Ausschusses

der Studierenden an der Technischen Hochschule in Charlottenburg und zu der Begründung dieser Maßnahme durch Rektor und Senat Stellung zu nehmen. Die Anschauung der Versammelten wurde in der folgenden, einstimmig angenommenen Erklärung zum Ausdruck gebracht: „Der Erlaß von Rektor und Senat der kgl. technischen Hochschule zu Berlin vom 15. April 1905 enthält die ehrenrührige Beschuldigung, die Vertreter der Studentenschaft hätten ein dem Rektor gegebenes Versprechen gebrochen. Die Beleidigung ist ausgesprochen worden, ohne daß der geringste Versuch, etwaige Mißverständnisse aufzuklären, gemacht wurde. Die gleiche Anschuldigung hat Se. Magnifizenz der Rektor durch Tageszeitungen verbreitet und sie sogar, ohne auf die Erwiderung von Seiten der Studentenschaft hin eine Untersuchung einzuleiten, in der Presse wiederholt. Auf Grund des Berichtes, den die Vertreter der Studentenschaft über die ganze Angelegenheit erstattet haben, insbesondere des Berichtes über die Friedensverhandlungen vom 22. Februar, für dessen Richtigkeit sich sämtliche elf beteiligten Studierenden verbürgen, kommt die Studentenschaft der Technischen Hochschule zu der Ueberzeugung, daß die schweren Beschuldigungen völlig unbegründet sind. Den Vertrauensmännern der Studentenschaft gegenüber hat Se. Magnifizenz der Rektor erklärt, er wünsche mit ihnen nicht zu unterhandeln. Hierin liegt eine schwere Beleidigung sowohl der betroffenen Herren persönlich als auch der gesamten Studentenschaft gegenüber, die diese Vertreter ernannt hat. Die Studentenschaft erklärt sich mit ihren Vertretern solidarisch und sieht die ihnen zugefügten Beleidigungen als die ihrigen an. Sie legt gegen diese Beleidigungen aufs entschiedenste Verwahrung ein und erwartet, daß sie baldigst aus der Welt geschafft werden.“ Die Erklärung wurde von jedem einzelnen der Teilnehmer an der Versammlung unterzeichnet. Weitere Unterschriften sollen in den Hör- und Zeichensälen der Hochschule gesammelt werden. Man will die gesamte Charlottenburger Studentenschaft zu einem festen Zusammenschluß und zu einem geschlossenen Vorgehen in der Sache bringen.

Wirtschaftlicher Teil.

Jahresversammlung des Vereins zur Wahrung gemeinsamer Wirtschaftsinteressen der deutschen Elektrotechnik.

In der sehr zahlreich besuchten Jahresversammlung des Vereins zur Wahrung gemeinsamer Wirtschaftsinteressen der Deutschen Elektrotechnik, die am 2. Mai in Berlin unter dem Vorsitz des Herrn Direktor Haeffner-Frankfurt a. M. stattfand, wurde u. a. ein ausführliches Referat über »Die neuen Handelsverträge und die Deutsche elektrotechnische Industrie« erstattet und eine hierauf bezügliche Resolution folgenden Inhaltes angenommen:

»Der Verein erkennt dankbar das Interesse an, das die Reichs- und Staatsbehörden unserer Industrie bei dem Abschlusse der neuen Handelsverträge bewiesen haben, und begrüßt namentlich die Erfolge in den Abkommen mit der Schweiz, Italien, Serbien und Rumänien, die es unserer Industrie voraussichtlich ermöglichen werden, die bisherige Ausfuhr nach diesen Ländern im großen und ganzen (mit Ausnahme von Kabeln nach der Schweiz) aufrecht zu erhalten. Dagegen beklagt der Verein sehr, die bedeutenden Zollerhöhungen in Oesterreich-Ungarn und den direkt prohibitiven Charakter der wichtigsten Zölle in Rußland, auf dessen Markt der Absatz der deutschen Dynamomaschinen-, Elektromotoren- und Kabelfabrikation in Zukunft vollständig ausgeschlossen ist, sodaß unsere Ausfuhr nach Rußland einen Ausfall von etwa einem Drittel der Gesamtmenge erleiden wird, während die Nichtbindung der Zölle für elektrotechnische Erzeugnisse in Belgien das Schlimmste für eine künftige Erhöhung dieser Sätze befürchten läßt. Der Verein richtet an die Reichs- und Staatsbehörden die dringende Bitte, mit allen Mitteln darauf hinzuwirken, daß die durch die abgeschlossenen Verträge unbedingt eintretende Verminderung unserer Ausfuhr durch die noch abzuschließenden Abkommen wieder wettgemacht werde, und dabei stets im Auge zu behalten, daß die deutsche elektrotechnische Industrie zwar in technischer Beziehung noch immer eine führende Stellung auf dem Weltmarkte einnimmt, daß aber im Laufe der letzten Jahre, teilweise unter direkter Mitwirkung großer deutscher Gesellschaften, in verschiedenen Ländern zahlreiche und umfangreiche Konkurrenzunternehmen entstanden sind, die meistens unter bedeutend günstigeren Bedingungen wie wir fabrizieren und uns den Wettbewerb entweder schon ganz unmöglich gemacht haben oder in nächster Zeit zu unterbinden drohen.«

Einen fesselnden Vortrag hielt Herr Syndikus Dr. Bürner-Berlin über das Recht der Arbeitgeber zur Lohnaufrechnung, aus dem hervorging, daß eine große Anzahl deutscher Gewerbe-gerichte auf Grund des § 394 des Bürgerlichen Gesetzbuches den Fabrikanten die Berechtigung abspricht, bei Lohnzahlungen an die Arbeiter Abzüge für Schadenersatzansprüche, Fabriksstrafen und Beiträge zu freiwilligen Wohlfahrtseinrichtungen zu machen, selbst wenn dergleichen Abzüge und ihre Aufrechnung durch die Arbeitsordnungen vereinbart worden sind. Der Verein beschloß daher, eine ausführliche Denkschrift an den Reichstag zu richten und in derselben eine Abänderung der Gewerbeordnung im Sinne der Erlaubnis zur Lohnaufrechnung zu beantragen, da diese im Interesse von Arbeitgebern und Arbeitnehmern liege; sie allein ermögliche ein Aufrechterhalten der Werkstätten-Disziplin im Interesse der Leistungsfähigkeit unserer Industrie, während die Verneinung die Industriellen wahrscheinlich zum Eingehenlassen mancher freiwilligen Wohlfahrts-einrichtung (Unterstützungskasse u. dgl.) veranlassen werde. Die

sämtlichen wirtschaftlichen Korporationen sollen zu einem gleichen Vorgehen aufgefordert werden. — Schließlich wurde noch die Schaffung eines freiwilligen Schiedsgerichtes für Gebrauchsmusterschutz-Streitigkeiten in der elektrotechnischen Industrie in Aussicht genommen.

Ein gemeinsames Festmahl hielt die Teilnehmer der Jahresversammlung noch lange zusammen und bot Gelegenheit zu manchem fruchtbringenden Meinungsaustrausch.

Die elektrotechnische Industrie in Ägypten.

Es bestehen in Aegypten verschiedene elektrische Anlagen, deren Begründung in folgender Weise stattgefunden hat:

Kairo hat in seinen hauptsächlichsten Stadtteilen für Privathäuser elektrische Beleuchtung, deren Konzession die Compagnie centrale d'Eclairage par le Gaz (Eugène Lebon & Cie) besitzt. Eine öffentliche elektrische Beleuchtung ist bisher an dem Widerstand dieser Gasgesellschaft gescheitert. Es besteht außerdem ein Netz elektrischer Straßenbahnen. Der Sitz der „Société Anonyme des Tramways du Caire“ ist in Brüssel. Das Kapital dieser Gesellschaft beträgt 6 Millionen Franken und ist in 12,000 Aktien zu je 500 Franken geteilt. Außerdem sind 8000 Gründeranteile und 14,513 Obligationen zu je 500 Franken ausgegeben worden.

Alexandrien wird ebenfalls durch die Compagnie centrale d'Eclairage par le Gaz elektrisch beleuchtet. Auch hier ist die öffentliche Beleuchtung mit Elektrizität bisher nicht zu erreichen gewesen. Die elektrische Straßenbahn ist ursprünglich von Caudey gegründet und dann von Philippart fils wieder aufgenommen worden, sie befindet sich jetzt in den Händen ägyptischer Kapitalisten. Der Sitz der „Société Anonyme des Tramways d'Alexandrie“ ist Brüssel. Das Kapital beträgt 8 Millionen Franken in 80,000 Aktien zu je 100 Franken. Für die Verbindung zwischen Alexandrien und seinen östlichen Vororten ist die Konzession in den Händen der Alexandria and Ramleh Railway Company Limited, welche ihren Betrieb kürzlich in einen elektrischen umgewandelt hat. Diese Gesellschaft hat auch den Betrieb der städtischen Tramways übernommen. Ihr Generaldirektor ist zugleich der Betriebsdirektor der letzteren.

Port-Said hat kürzlich eine elektrische Beleuchtung eingerichtet, und zwar auch durch die Compagnie centrale du Gaz; es besitzt keine elektrische Straßenbahn, sondern nur eine kleine Pferdebahn.

Tantah: Im Jahre 1901 ist der Firma Eugène Nahman & Cie eine Konzession zur elektrischen Beleuchtung der Stadt für 20 Jahre erteilt und später unter Ausdehnung dieser Frist auf 30 Jahre auf die Société Electrique de la Basse-Egypte übertragen worden. Die Konzession schließt die öffentliche Beleuchtung der Stadt und diejenige der Privathäuser in sich.

Mansurah: Die elektrische Beleuchtung der Stadt und der Privatwohnungen ist im Jahre 1899 auf 20 Jahre der Mansourah Electric Supply Company übertragen worden.

Ismailiah: Die Konzession für die elektrische Beleuchtung ist der mit deutschem und schweizerischem Kapital gebildeten und unter deutschem Schutz stehenden „Société Electrique d'Ismailiah, G. m. b. H.“ übertragen worden. Das Kapital der Gesellschaft beträgt zur Zeit 460,000 M.

Suez: Die Ermächtigung zur Einrichtung der elektrischen Beleuchtung von Suez und Port-Tewfik ist im Jahre 1902 der Firma H. Beyts & Co. für 20 Jahre übertragen worden. Im Jahre 1903 ist der Kontrakt auf die Société Electrique d'Ismailiah übergegangen.

Der Wert der Einfuhr von Artikeln der elektrotechnischen Industrie stellte sich in den Jahren 1901 bis 1904 in ägyptischen Pfunden (1 L. E. = 20,80 M.) wie folgt:

Herkunftsland	1901 L.E.	1902 L.E.	1903 L.E.	1904 L.E.
Großbritannien	23,099	30,024	31,029	44,497
Deutschland	4,314	6,559	14,313	16,331
Amerika	67	1,205	517	5,171
Oesterreich-Ungarn	2,622	2,676	3,444	4,314
Belgien	685	1,534	1,020	3,490
Frankreich	6,877	6,326	8,234	8,253
Italien	1,904	3,072	1,086	3,336
Schweden	2,208	2,897	1,856	5,192
Schweiz	75	929	6,178	2,903
Zusammen einschließl. anderer Länder	41,851	55,222	67,677	93,557

Bezüglich der Entwicklung, welche die elektrotechnische Industrie im allgemeinen und in ihren einzelnen Zweigen in Aegypten noch nehmen könnte, ist folgendes zu bemerken:

Kraftgasmotoren: Sie dürften in Aegypten noch eine bedeutende Zukunft haben. Die größte und fast einzige Ausgabe für bewegende Kraft wird in Aegypten auf die Bewässerung verwendet. Von dem bescheidenen, schon unter der Herrschaft der Pharaonen gebrauchten Schöpfwerk mit menschlicher Kraft, dem Schaduf, bis zu den großen modernen Hebewerken mit mächtigen Maschinen von mehreren tausend Pferdekraften werden alle denkbaren Einrichtungen gebraucht, um Wasser aus dem Nil zu schöpfen. Die verbreitetste Maschine ist die Lokomobile, die mit verhältnismäßig beschränkten Mitteln erworben werden kann. Es sind dies meist englische Maschinen, die in schönen krassen Farben angemalt, nicht sehr sorgfältig ausgearbeitet, aber kräftig und besonders billig sind, alles Eigenschaften für den Fellachen. Diese Maschinen haben indes den großen Fehler, sehr viel Kohle zu verbrauchen, was in einem Lande wie Aegypten, wo die Kohle sehr teuer ist, ein großer Fehler ist. Nun werden aber z. B. in Frankreich Kraftgasmotoren fabriziert, die selbst bei geringen Pferdekraften nicht mehr als 600 g Anthrazit pro Pferdekraftstunde verbrauchen. Rechnet man das Anthrazit zu 40 Franken die Tonne, so macht das für die Pferdekraftstunde 2,5 Centimes. Damit würde dem ägyptischen Landmann die gewöhnliche bewegende Kraft zu einem Preise zur Verfügung gestellt werden, den kaum die größten und vollkommensten Dampfmaschinen erreichen. Freilich muß man den ägyptischen

Arbeitern nur Werkzeuge von einfacher dauerhafter Konstruktion und ohne unnötige Komplikationen in die Hand geben, d. h. solche, die leicht zu handhaben sind und keine kostspieligen Reparaturen erfordern. Es ist daher ratsam, auf dem Lande Sauggasmotoren zu vermeiden und lieber ein System mit einem kleinem Gasometer zu wählen. Damit kann man dem Motor ein fast gleichförmiges Gas zuführen und ihn unter Druck arbeiten lassen. Außerdem müssen Vorrichtungen angebracht werden, um den Staub und solches Gas anzuhalten, durch welches einzelne Teile des Motors angegriffen werden könnten, da es von der größten Wichtigkeit ist, Reparaturen zu vermeiden, die immer kostspielig sind und in einem Lande mit noch sehr primitiven Einrichtungen schlecht ausgeführt werden würden. Da der Gasometer und diese Vorrichtungen einen gewissen Widerstand bieten, ist eine direkte Aspiration ausgeschlossen; man muß vielmehr den Dampf und die zum Gemisch nötige Luft in den Gaserzeuger pressen, und zwar den ersteren mittelst eines kleinen Hilfsdampfkessels und die Luft durch einen Ventilator oder Injektor. Die Bedienung eines kleinen Dampfkessels mit geringem Druck erfordert in Aegypten nicht einen geprüften Heizer. Die Unbequemlichkeiten, welche in Europa seinem Gebrauch entgegenstehen, verschwinden in Aegypten vollständig.

Übertragung der bewegenden Kraft durch Elektrizität. Es ist wiederholt die Frage angeregt worden, ob es in Aegypten in vielen Fällen nicht vorteilhafter sein würde, die Elektrizität als bewegende Kraft zu gebrauchen. Die Bewässerung würde dabei die erste Rolle spielen. Sie wird jetzt im allgemeinen mittels schwacher Werkzeuge und Maschinen ausgeführt, die über einen ganzen Distrikt verstreut sind und nur verhältnismäßig kleine Strecken bewässern. Es würde weit vorteilhafter sein, bedeutende Kraft erzeugungsstationen mit modernen Kondensierungsmaschinen zu schaffen. Diese könnten die Elektrizität je nach den Umständen als Gleich- oder Mehrphasenstrom liefern. Dieser könnte mittels oberirdischer Leitung selbst auf bedeutende Entfernungen elektrische Motoren bewegen, die mit Pumpen verbunden wären, welche an den von den Bodeneigentümern als die geeignetsten zu bezeichnenden Orten aufgestellt werden würden. Daß eine solche Einrichtung viel wirtschaftlicher als das jetzige Verfahren sein würde, ist auch bereits von verschiedenen Personen eingesehen worden. Ein französischer Ingenieur, welcher der Domänenverwaltung attachiert ist, hat für die Bewässerung mittels elektrisch betriebener Pumpen die Kraft verwendet, welche die Maschinen einer Fabrik liefern konnten, die nur während eines Teils des Jahres zum Auskornen und Pressen von Baumwolle verwendet wurden und die übrige Zeit ruhten. Ein großer griechischer Grundeigentümer hat ferner durch die Firma Siemens-Schuckert eine elektrische Kraftübertragung auf einer Besitzung in der Nähe der sogenannten Barrage einrichten lassen, und ebenso der Prinz Djemil Tussum durch dieselbe Firma. Vermutlich kann die Elektrizität in Oberägypten die größte Anwendung und Entwicklung nehmen. Man hat bereits die Benutzung der Nilkatarakte für die Kraftübertragung ins Auge gefaßt. Jedenfalls ist es sicher, daß heutzutage öde Landstrecken sich unter der heißen Sonne des Südens in blühende Gefilde verwandeln würden, wenn das Wasser des Nils dorthin gelangen könnte, durch den Nil selbst herzugeführt, der nicht nur das befruchtende Naß, sondern auch die treibende Kraft liefern würde. Die Verwirklichung dieser Gedanken liegt indes vielleicht noch in weiter Ferne. Bemerkenswert ist noch, daß die Tore des berühmten Stauwerkes bei Assuan durch elektrische Apparate bewegt werden, welche von Siemens-Schuckert geliefert worden sind.

Kraftübertragung in den Städten. Außer den Straßenbahnen Kairo und Alexandrien gibt es in den ägyptischen Städten noch keine bedeutenden Anwendungen von Elektrizität zur Kraftübertragung. Man könnte nur die elektrischen Winden mit Zweiphasenstrom erwähnen, welche die Société de Pressage et Dépôts de coton in dem Alexandriner Stadtteil Minet-el-Bassal zum Heben der Baumwollballen eingerichtet hat. Die Hebevorräte sind teils deutschen, teils französischen Ursprungs. Der Gebrauch von Elektrizität als treibende Kraft seitens Privater wird beschränkt durch die verhältnismäßig hohen Erzeugungskosten, die durch die Kohlenpreise bedingt werden; das Petroleum ist dagegen eher billig (15 Centimes der Liter im Durchschnitt) und der Petroleummotor ist daher viel ökonomischer als der elektrische. Immerhin haben Erwägungen betreffend die örtliche Lage, das geräuschlose Arbeiten und die Reinlichkeit einzelne Industrielle in Kairo und Alexandrien dazu gebracht, elektrische Motoren zu gebrauchen. Sonderbarerweise hat bisher niemand die Elektrizität zur Einrichtung von Lifts in den großen Mietshäusern verwendet. Die einzelnen Stockwerke dieser Häuser sind sehr hoch, da man Luft in den Räumen braucht und Rücksichten auf die Heizung, wie in Europa, die Größe der Zimmer nicht beschränken. Das Treppensteigen ist in dem heißfeuchten Klima, das den größten Teil des Jahres herrscht, sehr mühsam. Andererseits genießen die Mieter der oberen Stockwerke eine reinere Luft und eine schönere Aussicht als die der unteren und die höheren Stockwerke würden sich ebensogut und noch besser als das erste vermieten, wenn sie mittels Lifts leicht zu erreichen wären. Der Druck, den die Wasserkompagnien in Kairo und Alexandrien liefern können, genügt nicht, um ein schnelles Arbeiten hydraulischer Lifts zu gewährleisten. Der Gebrauch der Elektrizität zu diesem Zwecke erscheint sonach durchaus angezeigt.

Ventilatoren. In dem heißen Klima Aegyptens haben elektrische Ventilatoren naturgemäß einen gewissen Erfolg. Sie werden aus allen Industrieländern, England, Frankreich, Deutschland, Amerika, Italien, Belgien und der Schweiz eingeführt. Die Konkurrenz hat den Preis sehr gedrückt, und man kann elektrische Ventilatoren von hinreichend sorgfältiger Arbeit zu 30 cm für 65 Franken und zu 40 cm für 85 Franken haben.

Innere Einrichtungen. Wie schon erwähnt, kann jedermann sich die innere elektrische Einrichtung nach Belieben machen lassen. Dabei wird oft der Fehler begangen, nur auf die Billigkeit der Preise ohne Rücksicht auf das gelieferte Material zu sehen. Unter diesen Umständen ist es nötig, für gute Ware die Selbstkostenpreise tunlichst dadurch herabzusetzen, daß auf peinliche Ausarbeitung verzichtet wird. Es soll dadurch nicht der sogenannten Schundware das Wort geredet werden, aber es erscheint nicht nötig, daß z. B. eine Schraubenmutter bis zum äußersten

auspoliert wird. Sie kann auch ohnedem gute Dienste leisten. Ebenso steht es bei fast allen anderen Teilen solcher Einrichtungen. Es kommt darauf an, das Nötige zu tun und das Ueberflüssige zu vermeiden. Leider hat man in Aegypten vielfach nicht einmal das Nötigste getan. Häufig haben Tischler und Weißblecharbeiter schlechtes Material aus Europa kommen lassen und sich als Elektriker ausgegeben. Die Regierung und die Gesellschaften suchen diesem Mißbrauch zu steuern, sie scheuen sich indes den Anschein der Begünstigung einzelner Lieferanten zu erwecken und die Arbeiter am Verdienen zu verhindern. Zum Glück giebt es verschiedene sehr gute Firmen, deren Arbeiten nichts zu wünschen übrig lassen. Unter diesen Umständen ist es für die europäischen Importeure ganz besonders wichtig, hier einen zuverlässigen und zugleich sachverständigen Vertreter zu haben.

Die Zukunft der elektrischen Schnellbahnen.

Der soeben erschienene Bericht über die Verhandlungen der Kanal-Kommissionen des Herrenhauses enthält interessante Äußerungen des Eisenbahnministers über den Schnellbahnbetrieb im allgemeinen und die Schnellbahn Berlin—Hamburg im besonderen. Herr v. Budde meinte: Der elektrische Schnellbahnbetrieb werde im Personenverkehr möglicherweise in nächster Zeit in gewissem Umfange eingeführt werden, aber von Projekten zur Einführung im Güter- und Massenverkehr habe er noch nichts gehört. Nur zwischen großen Städten und im Naheverkehr können elektrische Schnellbahnen eingeführt werden, wie jetzt zwischen Berlin und Groß-Lichterfelde und wie demnächst zwischen Blankenese—Altona—Hamburg—Ohlsdorf. Das hindere in keiner Weise das jetzige Eisenbahnsystem, denn es handle sich um ein anderes Betriebsmittel, das den Eisenbahnbetrieb so entlasten könne wie Kanäle. Im Gegenteil, wenn man die neue Betriebskraft einführe, so müsse man viel Sicherheitsmaßregeln anwenden, sobald daneben auf denselben Gleisen mit der Eisenbahn Güter befördert werden sollen. Wollte man überhaupt elektrische Bahnen bauen, so müßte man erst alle Schwierigkeiten auf theoretischem Wege beseitigen. Der Bahnkörper müsse bedeutend verstärkt werden, Wege und andere Bahnen dürften in Niveau nicht geschnitten werden, Weichen seien möglichst zu vermeiden, Kurven dürften nicht unter einem Radius von 2000 bis 3000 Meter heruntergehen. Für die Schnellbahn Berlin—Hamburg lägen zwei Projekte vor. Das eine Projekt bezwecke den eingleisigen Ausbau unter Benützung der bestehenden Bahnhöfe, was sich wegen des schon mangelnden Raumes absolut nicht durchführen lasse. Die Kosten betrügen 75 Millionen Mark. Das andere Projekt wolle einen zweigleisigen Ausbau und koste 150—160 Millionen Mark. Diese Projekte sähen nur den Personenverkehr zwischen Berlin und Hamburg vor und zwar ohne jede Haltestelle. Ganz abgesehen davon, daß er die angesetzte Summe für zu niedrig halte, stellten sich der Durchführung außerordentlich große technische Schwierigkeiten entgegen, besonders bei dem Umbau der bestehenden Strecken, beim Anlegen von Rangiervorrichtungen und der Sicherung der Stromleitung gegen Unglücksfälle. Außerdem müßten die sämtlichen Betriebsmittel umgeändert werden, was enorme Kosten verursache.

Absatzgelegenheit für elektrische Apparate nach der Schweiz. Die in der Schweiz immer zunehmende Verwendung von elektro-mechanischen Einrichtungen, insbesondere in solchen Hotels und Etablissements, die darauf bedacht sind, ihren Gästen den denkbar größten Komfort zu bieten, verdient Beachtung von Seiten der elektrischen Industrien. So spielt zum Beispiel der Elektroventilator, welcher die Lüftungsfrage in einfachster und billigster Weise regelt, schon jetzt eine ziemlich bedeutende Rolle. Ferner kommen in größeren Hotelbetrieben, welche über elektrische Energie verfügen, elektrische Wäschereien und elektrische Plättereien, die meistens in den unteren Hotelräumen eingebaut werden, zur Anwendung. Elektrisch betriebene Waschmaschinen, Ausschwingmaschinen und Zentrifugen sind heute bereits auf einer solchen Stufe der Vervollkommnung angelangt, daß sie eine ganz bedeutende Ersparnis an menschlicher Arbeitskraft mit sich bringen. Für die in Hotelbetrieben usw. namentlich zur Sommerzeit so wichtige Konservierung von Nahrungsmitteln werden mit Erfolg elektrisch betriebene Kohlensäurekompressoren verwendet, welche geräuschlos arbeiten und keine großen Anlagekosten verursachen. Auch elektrisch betriebene Teigknetmaschinen, insbesondere in Hotels mit eigenen Bäckereien, kommen bereits an vielen Orten zur Anwendung. Auch beim Betriebe der Personen und Lastenaufzüge hat die elektrische die hydraulische Beförderung verdrängt. Endlich wäre noch auf die überall, wo über elektrische Kraft verfügt wird, leicht zur Anwendung zu bringenden elektrischen Maschinen zum Reinigen der Fußböden, Klopffmaschinen für Teppiche usw. hinzuweisen. Leistungsfähige Etablissements, welche derartige Spezialitäten auf elektrischem Gebiete herstellen, werden bei der großen Anzahl der fortwährend neu entstehenden Hotels, Kuranstalten usw. leicht die Nutzenanwendung dieser Anregung für Erweiterung ihres Absatzes zu finden wissen.

Riesenprojekte in der amerikanischen elektrotechnischen Industrie. Nach einer aus Milwaukee nach New-York gelangten Meldung gedenken die Leiter der „Allis-Chalmers Company“ ihre Werke in West Allis zur größten Anlage der Welt zu machen, in der unter einer Verwaltung Dampf-, elektrische und hydraulische Maschinen und Kraftmaschinen hergestellt werden. Die Kapazität der jetzigen Werke soll verdoppelt und es sollen fünftausend Arbeiter mehr angestellt werden, als jetzt dort beschäftigt sind. Die neuen Einrichtungen werden zwei Millionen Dollars kosten. Bei der Vergrößerung soll das Hauptaugenmerk auf die Ausdehnung der elektrischen Abteilung gerichtet werden, da die Gesellschaft sich in den Stand setzen will, mit den bisherigen beiden größten Gesellschaften der Welt auf diesem Gebiete, der „General Electric Company“ in Schenectady (Staat Newyork) und der „Westinghouse Company“ in Pittsburg, auf gleichem Fuße zu konkurrieren. Die neuen Werke würden im Stande sein, die umfassendsten Elektrizitätskontrakte, wie den Bau elektrischer Lokomotiven und Kraft-

maschinen, wie sie jetzt bei den Newyorker Verbesserungen und Erweiterungen der Newyork Centralbahn und der Pennsylvaniabahn eingeführt werden sollen, zu übernehmen. Die Pläne sollen sogar noch weiter gehen. Wie es heißt, wird beabsichtigt, die Zahl der Arbeiter, die jetzt fünftausend Mann beträgt, bis auf zwanzigtausend zu vergrößern und nach und nach mit einem Gesamtkostenaufwand von zehn Millionen Dollars alle Werke der Gesellschaft in West Allis zu konzentrieren, bis die dortige Anlage um das Vierfache gewachsen sein wird. Die „Allis-Chalmers Company“ wurde am 7. Mai 1901 unter den Gesetzen am Newjersey zwecks Fabrikation schwerer, besonders auch Bergwerksmaschinen organisiert. Sie entstand aus der Vereinigung der Werke von Edward P. Allis Co. in Milwaukee und Fraser Chalmers in Chicago. Im Jahre 1904 begann sie die Herstellung von elektrischen und von Gasmaschinen sowie von Turbinen, nachdem sie zu diesem Zwecke die „Bullock Electric Company“ auf 25 Jahre gepachtet hatte. Sie hat vom Juli 1901 bis Februar 1904 auf die Vorzugsaktien 7%, seitdem aber keine Dividende gezahlt. Vorsitzender des geschäftsführenden Ausschusses (Executive Committee) ist Edward D. Adams, Vorsitzender des Direktoriums Elbert H. Garey, derselbe, der im Direktorium des Stahltrüsts den Vorsitz führt, Präsident B. H. Warren. Die Gesellschaft hat in Newyork ein Bureau.

Aus der Berliner Beleuchtungsindustrie. Man beschäftigte sich in letzter Zeit mehrfach mit den Versuchen, die die Herstellung einer engeren Verbindung zwischen mehreren Berliner Gesellschaften der Beleuchtungsindustrie bezweckten. Diese Versuche waren in der Hauptsache von der Akt.-Ges. Schaeffer & Walcker ausgegangen, in deren Generalversammlung vor wenigen Tagen Mitteilung über derartige Besprechungen mit der Konkurrenz von Verwaltungsseite gemacht wurden. Es erscheint indessen, als ob bis jetzt alle Versuche, eine Verständigung unter den leitenden Firmen der Industrie herbeizuführen, erfolglos geblieben sind. Insbesondere sind die Verhandlungen mit der Akt.-Ges. für Fabrikation von Bronzewaren vorm. J. C. Spinn & Sohn-Gesellschaft gescheitert. — Vor einigen Tagen fand in Berlin eine Sitzung des Verbandes deutscher Beleuchtungskörperfabrikanten statt. Wir hören, daß die vor einiger Zeit gemeldete Preiserhöhung durchgeführt wurde, und daß dem Verband eine Reihe weiterer, bisher außenstehender Unternehmen der Industrie beitraten.

Projektierte elektrische Anlagen, Erweiterungen.

Elektrische Bahnen.

Mainz. Die Stadt beabsichtigt die Anlage einer elektrischen Bahn nach dem Kästrich.

Lethmathe, Westf. Die Verlängerung der elektrischen Straßenbahn von hier nach Hohenlimburg soll demnächst erfolgen.

Berlin. Für den Bau der geplanten elektrischen Schnellbahn Berlin—Adlershof—Grünau—Schmöckwitz werden die Entwürfe angefertigt.

Grünern b. Staufeu, Bad. Die Gemeinde wird Anschluß an das Elektrizitäts-Werk der oberrheinischen Gummiwarenfabrik in Staufeu erhalten.

Wohldorf b. Scheeßel, Hann. Die Weiterführung der elektrischen Vollbahn Alt-Rahlstedt—Volksdorf nach hier ist vom Minister der preussischen Staatsbahnen genehmigt. Die Besitzerin der Bahn, B. & E. Körting-Hannover, ist zur Ausführung aufgefordert.

Mannheim. Zwischen den Städten Mannheim und Ludwigshafen ist eine Einigung betr. den Bau der elektrischen Kleinbahn zwischen beiden Orten erzielt.

Spandau. Ueber den Bau und Betrieb einer elektrischen Straßenbahn zwischen der Altstadt von Spandau und dem neuen Stadtteil am Nonnendamm ist von der Aktien-Gesellschaft Siemens & Halske ein Vertrag ausgearbeitet, der die Billigung des Spandauer Magistrats erhalten hat und nunmehr der Stadtverordneten-Versammlung zur endgültigen Genehmigung vorliegt.

Niedersedlitz i. S. Für den Bau der Straßenbahn Niedersedlitz—Lockwitz—Kreischau ist die behördliche Erlaubnis zur Vornahme der Vorarbeiten erteilt worden. Die Vergabung der Bauarbeiten soll erfolgen.

Elektrizitätswerke.

Stadtilm, Thür. Die Schwarzburger Saline wird die Gemeinde mit elektrischer Kraft und Licht versorgen.

Osnaabrück. Die Stadt beschloß, für die Erweiterung des Elektr.-Werkes eine Anleihe von 100,000 M. aufzunehmen.

Lübbenau. Mit dem Bau des Elektr.-Werkes wird die Stadt beginnen lassen.

Fellhammer, Schles. Die Bahnhöfe sollen elektrische Beleuchtung erhalten.

Unna, Westf. Die Stadt wird zur Abgabe des Stromes für die elektrische Bahn von Dortmund nach hier ein Elektr.-Werk errichten.

Brüggen, Rhp. Die Stadt hat die Errichtung eines Elektr.-Werkes beschlossen (Sauggasanlage.)

Mainburg, Bay. Die Erbauung eines Elektr.-Werkes wurde von den Kollegien beschlossen. Kosten 110,000 M.

Duisburg. Erweiterung des Gas-, Wasser- und Elektr.-Werkes sind 49,000 M. bewilligt.

Glogau. Die Errichtung eines Elektr.-Werkes ist von den städtischen Körperschaften endgültig beschlossen worden.

Oberwinter, Rhp. Das hiesige Elektr.-Werk wird demnächst erweitert werden. Kosten 15,500 M.

Landshut, Bay. Die Bayer. Elektrizitätswerke beabsichtigen eine Erweiterung ihres Werkes.

Remscheid. Die Stadt beschloß die Einführung elektrischer Beleuchtung auf dem Schlachthof.

Gräfenhainichen, Pr. Sa. Die Verwaltung des Elektr.-Werkes zu Bitterfeld beabsichtigt die Stadt mit elektrischem Licht zu versorgen.

Buckow, Brdb. Die Stadt beabsichtigt die Errichtung eines Elektrizitätswerks.

Güstrow, Mcklb. Die Stadt beabsichtigt die Errichtung eines Elektr.-Werkes.

Lentzsch i. S. Die Stadt wird ein Elektr. Werk errichten lassen. Kosten 250,000 M.

Trebnitz. Das hiesige Elektr.-Werk soll eine beträchtliche Erweiterung erfahren.

Verschiedene elektrische Anlagen.

Berlin. Die Deputation der städtischen Gaswerke beschloß, die Anlagen um die Zionskirche mit einer öffentlichen Beleuchtungsanlage zu versehen.

Mischowitz, Schles. Der Plan über die Herstellung einer oberirdischen Telegraphenlinie an der Stollorzowitzerstr. in Mischowitz liegt bei dem Kaiserlichen Postamt in Mischowitz auf.

Magdeburg. Die Stadt beabsichtigt das Etablissement „Herrenkrug“ an das Elektr. Werk anzuschließen. Kosten 12,500 M.

Heppenheim a. d. B. Die Errichtung eines städtischen Volksbades ist beschlossen. Neben Wannens- und Brausebädern soll ein Dampf- und ein elektrisches Bad eingerichtet werden.

Herbsleben, Thür. Das hiesige Elektrizitätswerk wird durch Aufstellung einer zweiten Dynamomaschine eine bedeutende Erweiterung erfahren.

Görlitz. Der Anschluß des Personen- und des neu zu erbauenden Rangierbahnhofs an das hiesige Elektr. Werk ist genehmigt.

Offenbach a. M. Die Stadt beschloß die Anschaffung eines elektrischen Mannschaftswagens für die Feuerwehr zum Preise von 13,000 M.

Stade i. Hann. Die städtische Kollegien beschlossen die Einrichtung eines elektrischen Feuermelders. Kosten 3500 M.

Krummhübel, Schles. Der Ortsverein (Vorst. Postverwalt. Schubert) beschloß, die Straßenbeleuchtung durch 10 elektrische Lampen zu erweitern.

Lorch a. Rh. Die im Wispental gelegene Hanielsche Besitzung, sowie die Restauration zur „Kammerburg“ sollen eine eigene elektr. Lichtanlage erhalten. Zur Erzeugung der Kraft soll die Wisper verwandt werden.

In Tuttlingen, Württbg. beschlossen die bürgerlichen Kollegien die Einrichtung einer Weckerlinie.

Mainz. Die Johanniskirche soll nach den Plänen des Bauinspektors Gelius wiederhergestellt werden (u. a. elektr. Beleuchtung, Küsterwohnung, Erneuerung der Zentralheizung.)

Wilmsdorf bei Berlin. Die Gemeindevertretung erklärte sich mit der Verbesserung der Beleuchtung in der Mecklenburgischen- und Güntzelstraße einverstanden.

Erturt. Demnächst werden die Orte Warnigsleben, Gügleben und Riechheim, sowie Bechstettdagd und Rockhausen mit Erturt telephonisch verbunden.

Gr. Wangelsdorf bei Jerichow, Pr. Sachs. Unser Ort wird eine oberirdische Telegraphenlinie erhalten. Der Plan über die Errichtung dieser Neuanlage liegt bei dem Kaiserl. Postamt in Jerichow aus.

Neumünster i. Holstein. Der Plan über die Errichtung einer neuen Fernsprechklinie in Brockstedt liegt bei dem hiesigen Postamt aus.

Neuanlagen, Neubauten, Erweiterungen.

Staats- und Kommunalbauten.

Pasing b. München. Die Telegraphenmagazinverwaltung wird hier 2 große Isolatoren-Fabriken errichten.

Duderstadt, Eichsf. Der Kreistag beschloß die Erbauung eines Kreishauses.

Dresden. Der Rathausneubau wird nach den Plänen des Stadtbaurats Bräter, Schweizerstr. 4, und des Archit. Roth ausgeführt. Gesamtkosten 13,473,282 M. Für Werke der Bildhauerkunst sind 220,000 und für Bronzearbeiten 50,000 M. ausgeworfen.

Langensalza. Die Stadt beschloß die Aufnahme einer Anleihe von 2 Millionen M. für Kasernenbauten.

Magdeburg. Die Stadt hat für Ausschachtungs- und Fundamentierungsarbeiten zum Bau der Baugewerks- und Maschinenbauschule 30,000 M. bewilligt.

Glogau. Der hiesige Bahnhof soll erweitert werden.

Posen. Der Kgl. Kreisbaumeister Teubner wird mit dem Neubau eines Dienstgebäudes für die Kgl. Ansiedelungskommission beginnen.

Wittenberg. Die Militärverwaltung beabsichtigt eine Kaserne für verheiratete Unteroffiziere zu erbauen.

In Graudenz ist die Errichtung einer Maschinen-Bauschule (Werkmeisterschule) geplant.

Saarlouis. Mit dem Neubau eines Amtsgerichts soll im Herbst begonnen werden.

Trier. Für die Straßenbahn und das Elektrizitätswerk wird die Stadt ein Verwaltungsgebäude errichten.

Birnbaum, Posen. Mit dem Neubau des Postgebäudes soll begonnen werden.

Fabriken und gewerbliche Anlagen.

München. Das Verkehrsministerium im Verein mit dem Ministerium der Finanzen beabsichtigt die Errichtung eines staatlichen Walzwerkes zur Herstellung der Eisenbahnschienen für den bayer. Bedarf.

Neunkirchen, Bezirk Arnsberg. Die Gewerkschaft Freier Grunder Bergwerks-Verein beabsichtigt die Herstellung von Neuanlagen.

Essen a. Ruhr. Die Gewerkschaft des Steinkohlenbergwerks Königin Elisabeth beabsichtigt die Anlage einer Brikettfabrik und den Bau einer neuen Kokerei mit Nebenproduktengewinnung auf Schacht Joachim.

Meißen. Die Vereinigte Dampfziegeleien- und Industrie-A.-G. in Halbe (Brdb.) werden ihre hiesige Fabrik bedeutend vergrößern.

Carnap, Rhp. Die Zeche Mathias Stinnes beabsichtigt die Aufnahme einer Anleihe von 5 Millionen M. zum Bau von 2 neuen Schächten bei Gladbeck.

Schwarzenbach a. S. Die Firma J. Kronester & Co. wird eine Porzellanfabrik errichten.

Oeslau, Thür. Die Akt.-G. „Annawerk“ wird ihren Fabrikbetrieb erweitern.

Dorndorf, H.-Nass. Die Firma Adam & Sohn in Staßfurt wird hier eine Sprengstoff-Fabrik errichten.

Gelsenkirchen-Schalke, Westf. Die Akt.-Gesell. für Chem. Industrie wird eine Vergrößerung der Anlagen vornehmen.

Wolgast, Pomm. Die A.-G. „Panzer“ Abteil. Gußstahlwerk Wolgast beabsichtigt ein neues großes Werk zu errichten.

Offenbach a. M. Die Chem. Fabrik Griesheim-Elektron in Griesheim a. M. hat die hiesige Chem. Fabrik H. Oehler erworben und wird dieselbe bedeutend erweitern.

Schwientochlowitz, Schles. Die Bethleen-Falvahütte beabsichtigt einen Umbau der Koksanlage; mit dem Bau einer Maschinenbauanstalt ist begonnen.

Berlin. Die Akt.-Ges. Hahnsche Werke Berlin SW., Charlottenstr. 43, beabsichtigen die Errichtung eines Martinstahlwerks bei Huckingen bei Duisburg.

Staßfurt. Die Staßf. chem. Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg plant den Neubau einer Schwefelsäurefabrik nach neuestem System.

Hirschberg a. Saale. Die Lederfabrik Hirschberg, vorm. Heinrich Knoch & Co., wird einen Fabrikneubau errichten.

Schleberocka b. Freyburg a. Unstrut. Gutsbes. Eugen Fröhlich beabsichtigt in der Nähe seines Kalksteinbruches ein Kalkwerk zu errichten.

Duisburg. Die Duisb. Maschinenbau-A.-G., vorm. Bechem und Keetmann, beschloß die Aufnahme einer Anleihe von 1 Million M. zur Erweiterung der Betriebsanlagen.

Nürnberg. Fabrikbesitzer J. Förg, Bauerngasse 3a beabsichtigt in der Ostendstraße eine Eisengießerei zu errichten.

Mannheim. Die Süddeutsche Juteindustrie hier beschloß die Aufnahme einer Anleihe von 1,000,000 M. zur Erbauung einer Versuchsfabrik für 10,000 Kg. Tagesproduktion Zellstofffaserespinnstoffe.

Eberswalde. Dr. Hans Schreiber wird hier eine Hufnagelfabrik errichten.

Hamburg. Die Bankfirma Magnus & Friedmann, Hohe Bleichen 27, erwarb die Braunkohlengrube Theodor zu Kromlau b. Muskau, Laus. und erbaut dort mit 400,000 M. Unkosten eine Brikettfabrik.

Verschiedene Privatbauten.

Peltre, Els.-Lothr. Das der Familie de Coetlosquet gehörige Schloss Mercy-le Haut soll nach einem vorgefundenen Plan durch Bauunternehmer Nikolas, Queulen wieder aufgebaut werden.

Osterode, O.-Pr. Der Vorsitzende des „Ostpr. Gemeinschaftsbundes“, Pfarrer Edelhoff in Gumbinnen, hat Grundstücke gekauft, um darauf ein Vereinshaus der Blaukreuzler zu errichten.

Dortmund. Die Lebensversicherungs-A.-G. Nordstern zu Berlin W., Mauerstr. 37, wird hier mit dem Bau eines monumentalen Gebäudes beginnen. Baukosten 1 Mill. M.

Altona. Kaufmann C. Korth, Schanzenstraße 1, wird in Gr. Flottbek Preußerstr., eine Villa errichten.

Wittenberge. Baumeister Appel hat für Kaufmann Emil Müller in Neu-Ruppin das Haus Bahnstr. 58 angekauft, um für denselben dort ein Kaufhaus großen Stils zu errichten.

Ausland.

Oesterreich-Ungarn. Lieferung der Einrichtungen für die Erweiterung der elektrischen Zentralstation in **Podgórze-Plassów** (bei Krakau) an die k. k. Staatsbahndirektion Krakau. Zu liefern sind: 1. Vergrößerung der Kesselanlage, Lieferung einer Dampfmaschine samt Gleichstromgenerator und Schalttafel; 2. Speiseleitungen von der Zentrale bis zur Werkstätte und komplette Beleuchtungsinstallation aller Gebäude der neuen Zuförderungsanlage und der Geleise; 3. Lieferung von vier Motoren für den Werkstättenbetrieb und zwei Motoren für Drehscheibenantrieb. Frist für Angebote: 28. Mai 1905, 12 Uhr mittags. Kautions 5% der Vertrags-summe. Lieferungsbestimmungen usw. können bezogen werden gegen Einsendung des Portos und Entrichtung der Selbstkosten von der Fachabteilung für den Werkstätten- und Zuförderungsdienst der k. k. Staatsbahndirektion Krakau. — **Korneuburg** (Nieder-Oesterreich). Der wegen Lieferung des für diese Stadt notwendigen Leucht- und Nutzgases abgeschlossene Vertrag läuft im Jahre 1908 ab. Die Stadtgemeinde nimmt jetzt schon Anträge entgegen, betr. die künftige Versorgung der Stadt mit Gas- oder elektrischer Beleuchtung.

Schweiz. Der Bau einer Talsperre unter Ausnutzung der Wassermassen des Sihl-Flusses wird auf Grund eines Abkommens zwischen den Kantonen Schwyz und Zürich projektiert. Das Reservoir soll ein Fassungsvermögen von 96,500,000 cbm Wasser erhalten und die hieraus zu gewinnende elektrische Energie 28,000 Pferdekräfte für 24 Stunden betragen. Man hofft, mit der Ausführung der Anlage in diesem Frühjahr beginnen zu können. — Elektrische Bahn **Bellinzona-Misox.** Nachdem die Gemeindeversammlung Bellinzona vor kurzem die Subvention von 100,000 Fr. an diese Linie beschlossen hat, können nun die Bauarbeiten sofort begonnen werden. — **Wittenbach.** Der St. Gallische Regierungsrat erklärt sich mit der Erteilung einer Konzession für eine elektrische Schmalspurbahn Heiligkreuz-Wittenbach einverstanden. — **Thun.** Für das Thuner Elektrizitätswerk soll eine Reserve angeschafft werden.

Italien. Der Bau einer elektrischen Straßenbahn von **Pallanza** nach **Fondatore** ist von der Stadtverwaltung von Pallanza beschlossen worden.

Betriebsberichte.

A.-G. für Gas-, Wasser- und Elektrizitäts-Anlagen in Berlin. Der vorliegende Rechenschaftsbericht weist einen Reingewinn von 137,785 M. (i. V. 117,778 M.) aus. Es werden 5% (4½%) Dividende vorgeschlagen.

Rheinische Elektrizitäts- und Kleinbahnen Akt.-Ges. zu Kohlscheid. In der Generalversammlung wurde die Dividende auf 2½% festgesetzt. Nach Mitteilung der Verwaltung zeigt das Unternehmen im laufenden Jahre eine befriedigende Weiterentwicklung.

Akt.-Ges. Körtings Elektrizitätswerke in Hannover-Linden. Die außerordentliche Generalversammlung genehmigte die Abänderung des Vergleiches, der im vorigen Jahre mit der Zinsgarantin Gebr. Körting abgeschlossen war. Diese Abänderung bezieht sich darauf, daß die Aktiengesellschaft auf das ihr zustehende Recht verzichtet, eine Anzahl von Werken an die Zinsgarantin zurückzugeben gegen eine Vergütung in bar in Höhe von 180,000 M.

Akkumulatoren- und Elektrizitätswerke Akt.-Ges., vorm. W. A. Böse & Co. in Berlin. Die Generalversammlung genehmigte den Abschluß für 1904. Da in der Versammlung nur 73,000 M. Stammaktien und 810,000 M. Vorzugsaktien vertreten waren, konnte über die nachträgliche Zuzahlung auf 484,000 M. Stammaktien der Gesellschaft kein Beschluß gefaßt werden. Direktor Hartzfeld teilte mit, daß die Gesellschaft im Vergleiche mit dem Vorjahre über einen erheblich höheren Auftragsbestand verfüge.

Die Akt.-Ges. Felten & Guilleaume, Mülheim, weist einschließlich 301,589 M. Vortrag 7,175,218 M. Bruttogewinn aus, wovon 5,885,020 M. aus der Fabrikation und 978,609 M. aus Beteiligungen stammen. Nach Abzug der Unkosten und Abschreibungen verbleiben 3,833,670 M. als Reingewinn, woraus 8% Dividende (gegen 5% im Vorjahre) verteilt werden. Auf neue Rechnung werden 279,070 M. vorgetragen.

Sächsische Elektrizitätswerke vorm. Poeschmann, Dresden. Die Generalversammlung genehmigte die Bilanz für 1904 sowie die Liquidationsbilanz und erteilte Indemnität wegen der verspäteten Einberufung der Generalversammlung. Die Verwaltung teilte mit, daß fast sämtliche Werte bis auf das Münchener Grundstück abgestoßen seien; falls letzteres zum Liquidationseinstandpreis von 174,290 M. verkauft wird, entfallen auf die zusammengelegten Aktien 25% Liquidationsdividende.

Aktien-Gesellschaft für Gas und Elektrizität in Köln. Die Hauptversammlung, in der 14 Aktionäre mit 2199 Stimmen vertreten waren, genehmigte einstimmig und ohne Erörterung den Abschluß für 1904, setzte die vom 1. Juli ab zahlbare Dividende auf 5½% fest und erteilte der Verwaltung Entlastung. Ueber die Aussichten äußerte der Vorstand sich dahin, daß man, soweit die Verhältnisse bisher zu übersehen seien, auf ein gutes Jahr rechnen könne, möglicherweise auch auf einen Fortschritt gegenüber dem vergangenen Jahre. Nach dem Abschluß für das erste Vierteljahr 1905 zeige die Gasabgabe eine Zunahme um 4%. Daß diese Zunahme nicht größer gewesen sei, sei in dem Bergarbeiter-Ausstande begründet, der eine Minderabgabe von Gas bei einigen Werken im Ruhrbezirk mit sich gebracht habe. Dieser Ausfall sei aber wett gemacht worden durch Mehreinnahmen für Koks, wie denn überhaupt das Koksgeschäft sich gut weiter entwickle. Die Werkstätten seien gut und zu lohnenden Preisen beschäftigt.

Breslauer Straßeneisenbahn-Gesellschaft. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 8¼% fest. Die Verwaltung teilte mit, daß die Strecke bei Scheitnig sicherlich noch in diesem Jahre auf elektrischen Betrieb eingerichtet werden wird. Betreffend das scheidgerichtliche Verfahren mit der Stadt Breslau werde gehofft, daß sich die Differenzen im Wege einer Verständigung erledigen lassen werden. Der in Betracht kommende Betrag belaufe sich auf etwa 10,000 M. pro Quartal, doch werde hiervon nur ein Teil (ca. ½%) des Aktienkapitals) den Aktionären in Form einer Dividende zukommen.

Elektrizitätswerke Liegnitz. Nach dem vorliegenden Geschäftsbericht ist die Entwicklung des Licht- und Kraftwerkes auch im abgelaufenen Berichtsjahre eine fortschreitende gewesen. Der Brutto-Ueberschuß des Gesamtunternehmens beträgt 82,029 M. und ist um 16,251 M. höher als per 1903. Von diesem Betrage gehen 40,023 M. für Rücklagen und 1500 M. für Aufsichtsrats-Tantiemen ab, sodaß sich ein Reingewinn von 40,506 M. ergibt. Es wird vorgeschlagen, hiervon 40,000 M. als 2½% Dividende (wie i. V.) auf 1,600,000 M. Aktienkapital zu verwenden und den Rest von 506 M. auf neue Rechnung vorzutragen. In der Bilanz figurieren Kasse mit 1799 M. (1468 M.), Effekten mit 27,546 M. (27,850 M.), Grundstücke mit 25,301 M., Gebäude mit 183,757 M. (176,931 M.), Vorräte mit 48,265 M. (47,030 M.), und Lichtnetz-Konto mit 325,772 M. (301,361 M.). Die Debitoren sind mit 68,238 M. ausgewiesen, während die Kreditoren auf der Passivseite mit 61,582 M. (23,037 M.) zu Buch stehen. Die Anzahl der

beförderten Personenbetrag im Berichtsjahre 841,834 gegen 791,394 im Vorjahre; die Einnahme stieg von 76,327 M. auf 81,079 M. Unter den Einflüssen des Winters hatte die Straßenbahn wenig zu leiden.

Fusion Elektrizitäts-Akt.-Ges. vorm. Lahmeyer & Co. in Frankfurt a. M. und Felten und Guilleaume, Carlswerk in Mülheim a. R. Die außerordentliche Generalversammlung genehmigte die Vereinigung der Gesellschaft mit „Felten und Guilleaume, Carlswerk“ mit Wirkung ab 1. April. Der Wert des eingebrachten Lahmeyer-Fabrikationsgeschäfts wurde mit 22,760,000 M. angegeben. Dagegen erhält die Lahmeyer-Gesellschaft 15 Millionen neue Aktien von Felten und Guilleaume zu 110%. Felten übernimmt von Lahmeyer ferner 300,000 M. Hypotheken und 5,780,000 M. Kreditoren, dagegen Lahmeyer weitere 2 Millionen neue Felten-Aktien mit 25% Einzahlung. Die Verwaltung der Lahmeyer-Gesellschaft begründete die Vereinigung mit dem bisher notwendig gewesenem Bezug von Kupferfabrikaten von der Konkurrenz, das habe bei Lahmeyer umso mehr zu anderweitiger Lösung gedrängt, je mehr die Konkurrenzgesellschaften sich zusammenschlossen. Die Vorteile der Vereinigung Lahmeyer-Felten seien für beide Teile offensichtlich, weil sie die wertvollen beiderseitigen Beziehungen und den Geschäftsumfang zweifellos erweitern würden. Der von Felten aufgenommene Bau von Telegraphen- und Telephonapparaten soll erheblich ausgedehnt werden. Die Beteiligungen der Felten-Gesellschaft bei anderen Unternehmungen in Höhe von 15 bis 20 Millionen M. gehen an die neue vereinigte Gesellschaft über. Der in der Fertigstellung begriffene Abschluß der Lahmeyer-Gesellschaft sei nicht unwesentlich günstiger als im Vorjahre. Durch die neue Kombination erhalte die Gesellschaft eine bedeutende Stärkung des inneren Wertes, da die zu 110% zu übernehmenden Felten- und Guilleaume-Aktien einen ganz wesentlich höheren Wert darstellen. Die Verwaltung teilte noch mit, daß ein Syndikat in der Bildung begriffen sei, das die 17 Millionen Lahmeyer- und den gleichen Betrag von Felten-Aktien auf zehn Jahre festlegt. Das Syndikat kann sich sofort auflösen, falls Felten- und Guilleaume-Aktien an die Börse kommen. In der gleichfalls stattgehabten Generalversammlung von Felten u. Guilleaume, Carlswerk in Mülheim a. Rh., wurde die Dividende auf 8% festgesetzt und das Uebereinkommen mit der Elektrizitäts-Akt.-Ges. vorm. Lahmeyer & Co. in Frankfurt a. M. genehmigt. Die Vereinigung findet unter der Firma Felten und Guilleaume—Lahmeyerwerke statt. Das Aktienkapital werde von 36 Millionen M. auf 55 Millionen M. erhöht. Von den neuen 19 Millionen M. Aktien übernimmt die Lahmeyer-Gesellschaft 15 Millionen M. zu 110% als Gegenwert für die von ihr eingebrachten Objekte; die restlichen 4 Millionen M. übernehmen die Aktionäre von Felten und Guilleaume gegen bar zu 110%.

Kraftübertragungswerke Rheinfelden. Nach dem Geschäftsbericht wurden im Jahre 1904 von der Elektrizitätszentrale 85,000,000 Kw (gegen das Vorjahr + 5,000,000 Kw) erzeugt. Es wurden im ganzen rund 35,2 (i. V. 28 Mill. Kw) an die Abonnenten abgegeben. In den eigenen Netzen der Gesellschaft betrug die Vermehrung der Anschlüsse 921 Kw oder 14,64% des letztjährigen Bestandes. Für das laufende Jahr ist eine erhebliche Ausdehnung der Stromabgabe nicht mehr möglich, weil jetzt schon beinahe die gesamte Strommenge abgesetzt ist, die in der eigenen Zentrale, ferner nach dem Stromlieferungsvertrag mit der Aktiengesellschaft Motor vom Elektrizitätswerk Beznau und in der Dampfreserve zur Verfügung steht. Die Gesellschaft ist darauf angewiesen, entweder einen Teil der im Großherzogtum Baden abgesetzten Kraft gemäß Konzession zu kündigen, um denselben für Abonnenten auf dem Schweizerufer frei zu machen oder demnächst mit dem Bau des geplanten zweiten Elektrizitätswerkes zu beginnen. Die gemeinsam mit der Stadt Basel bei den Behörden der Uferstaaten nachgesuchte Konzessionierung dieses zweiten Elektrizitätswerkes konnte im abgelaufenen Jahre noch wenig gefördert werden. Die allgemeine Betriebsrechnung ergab 838,479 M. (790,662 M.), Handlungskosten erforderten dagegen 122,648 M. (132,403 M.), Zinsen für die Schuldverschreibungen 182,250 M. (wie im Vorj.) und Abschreibungen 36,899 M. (30,326 M.). Nach Zuweisung von 130,000 M. (50,000 M.) an den Erneuerungs- und von 100,000 M. an den Tilgungsbestand verbleibt ein Reingewinn von 448,512 M. (408,391 M.) von dem eine Dividende von 6½% (6%) bei 23,901 M. Vortrag verteilt werden soll. Während bei Schuldnern 760,138 M. (639,252 M.) ausstanden, hatten Gläubiger 332,732 M. (496,125 M.) zu fordern.

Norddeutsche Seekabelwerke in Köln. Der Abschluß für 1904 ergibt bei 1,078,951 M. (802,316 M.) Abschreibungen einen Reingewinn, der einschließlich 16,654 M. (44,529 M.) Vortrag 1,803,122 M. (404,660 M.) beträgt zu folgender Verwendung: Rücklage 89,323 M. (18,007 M.), Tilgungsbestand 418,000 M., Gewinnanteile 171,800 M., 8% (0%) Dividende gleich 480,000 M., Gewinnanteile auf die Genußscheine 90,000 M. (0 M.), für Beamten- und Arbeiterzwecke 120,000 M. (40,000 M.) und Vortrag 433,998 M. (Im Vorjahre wurden einer besonderen Rücklage zur Verstärkung der Betriebsmittel 330,000 M. überwiesen.) Hierzu führt der Geschäftsbericht aus, daß während der ersten drei Monate 1904 das Werk mit der Herstellung der zweiten Teilstrecke, Azoren-New-York, des zweiten deutsch-atlantischen Kabels noch voll beschäftigt war. Dann kamen bis Juli Instandsetzungsarbeiten und kleinere Aufträge zur Ausführung. Für die Deutsch-Niederländische Telegraphengesellschaft, Aktiengesellschaft, die am 20. Juli in Köln gegründet wurde, begann die Gesellschaft anfangs Juli die Herstellung der Guttapercha-Adern und im August auch die eigentlichen Kabel der Linien Menado-Jap-Guam und Shanghai-Jap. Im Herbst war die Herstellung wieder in vollem Gange und mußte behufs rechtzeitiger Fertigstellung der im Frühjahr 1905 zu verlegenden Teilstrecke so gefördert werden, daß in 13stündiger Tagesarbeit monatlich annähernd 750 km Kabel verschiedener Typen hergestellt wurden. Entsprechend diesen höheren Anforderungen sind verschiedene Erweiterungen in der Fabrik vorgenommen worden. Auch an den Kabeldampfern wurden verschiedene Verbesserungen und Einbauten vorgenommen. Durch diese Arbeiten ist auch die Werkstätte das ganze Jahr beschäftigt worden. In der Fabrik waren im Jahresdurchschnitt 375 Arbeiter beschäftigt. Von verschiedenen noch im Laufe des Jahres 1904 bearbeiteten Kabelprojekten ist der Gesellschaft dasjenige

eines zwischen Balipapan auf Borneo und Makassar auf Celebes zu verlegenden Kabels von der niederländisch-indischen Regierung anfangs 1905 in Auftrag gegeben worden. Dieses Kabel soll durch den Kabeldampfer „von Podbielski“, der an die niederländische Regierung verkauft wurde und der von dieser als Reparaturdampfer in Niederländisch-Indien stationiert wird, kurz vor der Ausfahrt des Kabeldampfers „Stephan“ zur Verlegung der Shanghai-Jap-Teilstrecke des deutsch-niederländischen Kabels verschifft und durch den Kabeldampfer der Gesellschaft verlegt werden. Als Ersatz für den Kabeldampfer „von Podbielski“ wurde ein Dampfer von etwas größeren Abmessungen und Leistungen der Schichauschen Werft in Danzig in Auftrag gegeben.

Die schweizerische Gesellschaft für elektrische Industrie, welche zur Siemens & Halske-Gruppe gehört, beantragt 5% Dividende, gegen 3% i. V.

Soc. anon. Eclairage Electrique de St. Petersburg, Petersburg-Brüssel. Bei einem Rohgewinn von 4 126 800 Fr. verbleibt nach Abzug des Zinsendienstes (928 274 Fr.), der Handlungsunkosten (1 906 000 Fr.), deren Steuern (333 399 Fr.) und der Abschreibungen (300 500 Fr.) ein Reinergebnis von 656 756 Fr., das die Zahlung einer Dividende von 4% gestattet. Dem Aktienkapital von 11 000 000 Fr., der Anleiheschuld von 21 010 500 Fr. und den sonstigen Verpflichtungen in Höhe von 1 632 645 Fr. stehen die Gesamtanlagen mit 31 841 911 Fr. und die verfügbaren Mittel mit 2 497 991 Fr. gegenüber. Im letzten Jahre trat eine erste Turbine von 1000 PS in Tätigkeit.

Große nordische Telegraphengesellschaft. Nach dem Geschäftsbericht für das Jahr 1904 hat die Gesellschaft anlässlich des russisch-japanischen Krieges eine so große Einnahme erzielt wie noch nie zuvor. Die Leitungen der Gesellschaft von England über Kopenhagen nach Rußland hatten am Schlusse des Vorjahres eine Länge von 3537 engl. Meilen und die Leitungen über Sibirien nach Ostasien eine Länge von 3531 engl. Meilen. Die Einnahmen gestatten die Verteilung einer Dividende von 24%, und außerdem konnten dem Reservefonds 1 000 000 Kr. überwiesen werden, sodaß dieser jetzt 34 126 200 Kr. beträgt. Außerdem wurden dem Dividenden-Ergänzungsfonds 1 000 000 Kr. überwiesen, wodurch sich dieser jetzt auf 4 421 600 Kr. beläuft.

Rand Central Electric Works. In der in London abgehaltenen Generalversammlung konstatierte der Vorsitzende, daß das Jahr 1904 ein günstiges gewesen sei, was aus dem Wachsen der Einnahmen, der Tilgung des Fehlbetrages, der Möglichkeit einer Dividendenverteilung, der Steigerung des Marktpreises der Werte der Gesellschaft und aus den günstigen weiteren Aussichten hervorgeht. Der Nettogewinn betrage, nachdem 16 670 Lstr. für Abschreibungen abgesetzt seien, 31 780 Lstr., also 10 1/2% des Aktienkapitals, woraus 5% Dividende gezahlt werden. Auf neue Rechnung werden 4500 Lstr. vorgetragen. Nach den Mitteilungen der Betriebsverwaltung erscheint eine volle Beschäftigung der Anlagen der Gesellschaft auf absehbare Zeit gesichert.

Russische Elektrotechnischen Werke Siemens & Halske A.-G. Der vorliegende Geschäftsbericht über das Geschäftsjahr 1904 weist einen Gesamtbruttogewinn von 1 199 433 Rbl. auf. Nach Deckung der Handlungsunkosten, Zinsen, Steuern usw. in Höhe von 767 156 Rbl. verbleibt ein Bruttoertragnis von 432 277 Rbl. Gegenüber den beiden letzten Jahren, welche mit einem Verlustsaldo von insgesamt 163 418 Rbl. abgeschlossen, zeigt sich demnach eine nicht unwesentliche Besserung, welche hauptsächlich auf eine beträchtliche Erhöhung des Gesamtumsatzes zurückzuführen ist. Derselbe betrug 6,5 Mill. Rubel für 12 Monate gegenüber 5,3 Millionen der gleichen Periode des Vorjahres. Der vorhandene Ueberschuß soll nach Deckung des Verlustsaldos der Vorjahre gemäß den Vorschlägen der Verwaltung zur Dotierung des Reservefonds 21 614 Rbl. und zu Abschreibungen mit 186 614 Rbl. verwandt werden, so daß nach Auskehrung der Gewinnsteuer in Höhe von 11 698 Rbl. ein Vortrag auf neue Rechnung von 48 563 Rbl. verbleibt. In Bezug auf die Aussichten des laufenden Jahres bemerkt der Bericht, daß dieselben außerordentlich schwer zu beurteilen sind, und daß die in den ersten Monaten eingegangenen Bestellungen gegen die gleiche Periode des Vorjahres nicht zurückgeblieben sind.

Marktberichte.

(Nachdruck sämtlicher Berichte untersagt.)

Börsenbericht.

Berlin. Die Stimmung an unserem Platze hat sich seit dem letzten Bericht recht verschlechtert und das Kurstableau der leitenden Effekten weist überwiegend Abschwächungen auf. An einzelnen Tagen der verflossenen Berichtswoche führten zwar die Bemühungen der Spekulation zu einer Befestigung, doch war diese nicht von Dauer und auch nicht in dem Maße, die vorher eingetretenen Verluste zu neutralisieren. Es ist eben mit der uneingeschränkten Haussestimmung, die noch kurz vor dem Osterfeste den Verkehr charakterisiert hatte, vorbei und an ihre Stelle ist eine nüchterne Beurteilung aller derjenigen Momente getreten, die für die Tendenz irgendwie in Frage kommen. So verfolgt das Börsenpublikum die politischen Ereignisse mit größerer Aufmerksamkeit als sonst, und diesmal spielte speziell die Spannung zwischen Frankreich und Japan mit ihren möglichen Folgen eine gewichtige Rolle. Es fehlte außerdem nicht an Sondermomenten, die auf dem einen oder anderen Gebiete eine Reaktion verursachten. So fanden umfangreiche Realisationen in Bahnen statt, und zwar in amerikanischen auf Grund der vielfach unbefriedigenden Nachrichten aus New-York, während von den anderen Warschau-Wiener wegen des schlechten Jahresresultats einen ganz ungewöhnlichen Kurssturz erfuhren. Dagegen lagen österreichische Transportwerte im Einklang mit Wien besser. Der Rentenmarkt weist nur ganz bescheidene Veränderungen auf; deutsche Anleihen wurden etwas niedriger, von den fremden erfuhren lediglich Argentinier per Saldo eine kleine Aufbesserung. Für Banken hat sich auch diesmal keine besondere Meinung ein-

gestellt. Die tiefsten Kurse wurden allerdings wieder überschritten, doch stehen die Schlussnotierungen fast ausnahmslos unter den anfänglichen. Lebhafter Verkehr ließ sich in Bezug auf Montanpapiere feststellen. Bei Eisenaktien überbot das Angebot, und die leitenden Effekten haben trotz der ganz am Ende eintretenden Erholung, bedeutende Einbußen aufzuweisen. Bestimmend für diese Tendenz war in der Hauptsache der Umschwung, der sich in der Berichterstattung über das Geschäft in den Vereinigten Staaten kundgibt. Anstatt der sonstigen tendenziös optimistischen Schilderung der dortigen Lage findet diese letztere jetzt eine wesentlich skeptischere Beurteilung der einschlägigen Fachpresse. Die günstige Situation im deutschen Eisengewerbe kam demgegenüber nicht recht zur Geltung. Kohlen begegneten noch größerer Beachtung, teils infolge der Besserung im legitimen Handel, teils auf Grund von Verstaatlichungsgerüchten. Sonst sind im Verkehr mit Industriepapieren keine erwähnenswerten Einzelheiten zu verzeichnen; lediglich zu erwähnen ist, daß dieses Gebiet gleichfalls unter Verkaufslust viel zu leiden hatte. Auf dem Geldmarkt erfuhren Privatkonten eine Erhöhung um 1/8% auf 2 3/8%, während tägliche Darlehen mit 2 3/8% gleichfalls etwas anzogen. Es galt dies ebenso von den Werten der Elektrizitätsindustrie. Nach der stürmischen Aufwärtsbewegung, die kurz vor Ostern zu verzeichnen war, erscheint die Reaktion, die besonders stark bei Bergmann zu Tage tritt, ganz natürlich. Besondere Spezialgründe für die Rückgänge sind nicht zu verzeichnen. Zum Schluß machte sich übrigens wieder eine leichte Erholung bemerkbar.

Kursbericht.

Name des Papiers	Kurs am		Differenz	Bemerkungen.
	26./4.	10./6.		
Akkumulatorenfabrik, Berlin	222	221	-1,00	
Allgemeine Electricit.-Ges.	288	236,60	-1,40	
Bank f. Electr. Untern. Zürich	183,40	182,25	-1,15	
Bergmann Electric.-Werke	328	318,50	-9,50	
Continentale Ges. für electr. Untern. Nürnberg	93,50	93	-0,50	
Deutsche Kabelwerke A.-G.	111,80	111	-0,80	
Electra, Dresden	83	80,50	-2,50	
Electricitäts-Lieferungs-Ges.	168,75	164,75	-4,00	
Gesellsch. f. Elect. Unternehm. Berlin	146	142	-4,00	
Lahmeyer, Frankfurt a. M.	149,50	144,50	-5,00	
Mix u. Genest. Telegraphenbau	152,50	151,50	-1,00	
Schles. Electr.- u. Gas-Ges.	170,10	170,30	+0,20	
Schuckert & Co., Nürnberg	137	133,60	-3,40	
Siemens & Halske	188,50	183	-5,50	
Stettiner Electric.-Werke	132	132,25	+0,25	

Vom Berliner Metallmarkt.

Berlin. Auch in der abgelaufenen Berichtszeit erfuhr der Verkehr keine Belebung. Die matte Tendenz, die London nun schon seit einiger Zeit für fast alle Artikel erkennen läßt, bestärkt die hiesigen Verbraucher in ihrer Zurückhaltung, da angenommen wird, daß die statistische Lage der einzelnen Metalle einem weiteren Rückgang Vorschub zu leisten geeignet sei. Es läßt sich natürlich nicht mit Bestimmtheit sagen, in wie weit diese Ansicht als berechtigt gelten darf; man muß indes bedenken, daß dieses absichtliche Zögern der Verbraucher bei dem unstreitig vorhandenen großen Bedarf doch schließlich eine Grenze hat. Im einzelnen ist zu bemerken, daß Kupfer in London mit Lstr. 65,5 für disponiblen Standard und Lstr. 65,76 für Terminware eine Abschwächung erfahren hat, wogegen der tiefste Kurs wieder überschritten wurde. In Berlin beträgt der Rückgang ca. 1 Mk. Mansfelder A-Raffinade, die jetzt ab Hettstadt 142-145 Mk. kostet, galt zuletzt 144-148 Mk., während für die englischen Marken bis 146 Mk. gezahlt wurden. Ebenfalls lag Zinn matt. Die englischen Schlusskurse von Lstr. 136,10 und 134,5 für disponiblen Lieferungsware stehen fast 1 Lstr. unter den Anfangsnotierungen. Berlin bekundete Abschwächungen bis zu 5 Mk. Banka und beste australische Marken erzielten gleichmäßig 293-298 Mk., englisches Lammzinn 280-285 Mk. Besser hat sich Blei gehalten. Die letzthin gemeldeten Sätze von 31-32 Mk. für spanische und 28-29 1/2 Mk. für andere Sorten wurden hier auch diesmal angelegt. London kam sogar ein wenig höher und notierte für spanisches Blei Lstr. 12,13,9, für englisches Lstr. 12,18,9. Dagegen machte sich für Zink in der britischen Hauptstadt einige Nachgiebigkeit bemerkbar, die gewöhnlichen Qualitäten fielen auf Lstr. 23,10, spezielle auf Lstr. 24. Offiziell unverändert erscheinen die hiesigen Preise von 53 1/2-55 Mk. für W. H. von Giesche's Erben und 51 1/2-53 für geringere Ware, doch zeigten sich die Abgeber kleinen Untergebotes gegenüber nicht durchgängig ablehnend. Von Blechen ist keine Veränderung zu melden. In Zinklechen entwickelte sich auf der bisherigen Basis von 58,50 Mk. ein ziemlich reges Geschäft; Kupfer- und Messingbleche lagen ruhiger zu 140-145 bzw. 172 Mk. Grundpreis. Messingrohr notiert weiterhin 164 Mk., Kupferrohr 204 Mk. Preise per 100 Kilo ab hier bei größeren Abschlüssen.

Zur Lage des Eisenmarktes.

Während all der Zeit, da die Berichte aus den Vereinigten Staaten, ganz besonders über das Roheisengeschäft, so außerordentlich optimistisch lauteten, wurde an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß, da die Erzeugung so sehr forciert worden ist, diese dem Bedarf mehr als entsprechen müsse. Es ließ sich dies auch daraus schließen, daß die Einfuhr so gering blieb, trotz der sich steigenden Preise in Amerika. Nun lauten schon seit einigen Wochen die Meldungen weniger günstig, der Verkehr hat nachgelassen, bestimmte Sorten Roheisen sind abermals gewichen. Dies ist natürlich durch das zurückgehende Geschäft hervorgerufen worden, das sich jetzt in engen Grenzen bewegt. Die Werke können allerdings über Mangel an Be-

schäftigung bisjetzt nicht klagen, da von früher noch sehr viele Aufträge vorliegen auch in verschiedenen Artikeln neue gut eingehen, aber die Stimmung ist im allgemeinen bei weitem so vertrauensvoll nicht mehr.

Noch immer wird in England durch die Spekulationen das legitime Geschäft in Roheisen fast unterbunden, denn die Verbraucher zeigen äußerste Zurückhaltung. Da sie mit Cleveland-Eisen, um welches es sich handelt, einigermaßen versehen sind, so wollen sie vorläufig den Gang der Dinge abwarten, weil sie auf einen späteren Rückgang hoffen. Die Preise für Fertigeisen und Stahl sind fest, da es im allgemeinen an Arbeit nicht fehlt, in letzterem ist in jüngster Zeit der Auftragsbestand eher größer geworden, doch macht sich der deutsche Wettbewerb wieder einigermaßen bemerkbar.

In Frankreich ist die Lage als ziemlich befriedigend zu bezeichnen, aber könnte doch noch weit besser werden. Die Preise erfahren eben keine Veränderung und da sie nicht ausreichend lohnend sind, so liegt immer noch Grund zur Klage vor. Würde die Arbeit sich so drängen, daß neue Aufträge für sofortige Ausführung zurückgewiesen werden müßten, so gelänge es natürlich, genügende Steigerungen einzuführen. Aber dies ist nur in einigen Departements betreffs bestimmter Artikel, der Fall und in letzter Zeit hat sich selbst eher ein kleines Nachlassen des Beifuhrs bemerkbar gemacht. Doch wird dies nur für vorübergehend gehalten.

Auf dem belgischen Markt ist die Tendenz im allgemeinen sehr fest, doch gelingt es, trotzdem der Verbrauch in vielen Artikeln sich zusehends belebt, immer noch nicht, die Preise der Fertigwaren genügend zu heben, um ausreichenden Verdienst zu erzielen. Roheisen und Halbzeug sind unverändert fest, Brennmaterialien stehen hoch und so ergibt die Fabrikation keinen ausreichenden Verdienst. Der innere Verbrauch ist wesentlich gewachsen, auch die Ausfuhr nimmt zu, doch macht sich der fremde Wettbewerb nach wie vor stark fühlbar. So ist im ganzen die Lage als günstig noch nicht zu bezeichnen.

Weit günstiger lauten aus Russisch-Polen die Meldungen. Die Bautätigkeit ist dort rege und zeitigt guten Bedarf, auch sonst ist die Nachfrage sehr gewachsen und der Bedarf an Kriegsmaterial gewährt den in Frage kommenden Werken so viel Beschäftigung, daß sie neue Aufträge kaum noch annehmen können. Trotzdem wird im großen und ganzen das Ende der Feindseligkeiten herbeigewünscht, da man dann auf einen allgemeinen durchgreifenden Aufschwung rechnet.

In Deutschland bleibt der Verkehr sehr rege, wenn auch vereinzelt ein kleines Nachlassen sich infolge der in letzter Zeit erteilten zahlreichen Aufträge bemerkbar macht. Die Bautätigkeit ist lebhaft und erfordert viel Material und es gelingt den Export zu vermehren, was bei der großen Leistungsfähigkeit der Werke auch durchaus notwendig ist. Der starke Wettbewerb verhindert jedoch eine genügende Steigerung der Ausführpreise und so erweisen diese sich meist noch nicht als lohnend, während sie im Inlande fast durchweg nun ausreichend gewinnbringend sind.

h. Kupfer. Die schwache Haltung der Kupfermärkte, die gegen Ende des Monats April, wie in meinem letzten Bericht ausgeführt, eingetreten war, setzte sich auch in der neuen Berichtszeit weiter fort. Man beobachtete eine weitgehende Zurückhaltung infolge des unruhigen, teilweise mit großen Kursrückgängen verbundenen Zustandes der Börsen, von denen besonders die Newyorker durch den Zusammenbruch des Gatesschen Maiscorners heftigen Schwankungen ausgesetzt war. Die Baissepartei benützt die Situation und brachte größere Verkaufsdres an den Markt, denen nur geringe Nachfrage gegenüberstand, sodaß am 3. ct. der Kurs auf Lstrl. 64¹³/₁₆ für Kasse und Lstrl. 64⁷/₈ für 3 Monatsware zurückging. Diese niedrigen Preise brachten natürlich auch wieder Käufer auf den Markt, umsomehr als die New-Yorker Effekten- und Warenbörsen eine stetigere Tendenz zeigten, so daß sich die Kurse wieder langsam erholen konnten. China ist immer noch ein besonders großer Abnehmer auf dem Kupfermarkt trotz der enormen Mengen, die nach diesem Lande bereits verschifft worden sind und es scheint, als ob die Nachfrage Ostasiens unvermindert anhalten wird. Auch die europäischen elektrischen Industrien, die meist gut beschäftigt sind, waren größere Käufer; besondere Hoffnungen setzt man jedoch auf die großen Verbräuche, die für Kriegsmaterial in Europa jetzt bevorstehen.

Kupferaktien waren, der flauen Tendenz des Gesamtmarktes Folge leistend, stark gewichen trotz des verhältnismäßig günstigen Standes der Kupferproduktion Amerikas und einer neuen Nachricht, wonach die Ausbeute der Rio Tinto Company entgegen früheren Mitteilungen nach wie vor befriedigend bleibe.

Die Londoner Schlußnotierungen am 9. Mai waren: per Kasse 65¹/₂, per 3 Monate 65¹/₂, die Tendenz war stetig. Die sichtbaren Kupfervorräte sollen sich in den letzten Tagen weiterhin vergrößert haben.

Gebrüder Himmelsbach, Freiburg i. Baden.

Leitungsmasten für elektrische Anlagen.

Telegraphen- und Telephonstangen

aus vorzüglichen Gebirgshölzern mit Quecksilbersublimat nach System Kyan imprägniert (kyanisiert).

(Gemäss Vorschrift der Reichs-Telegraphenverwaltung).

(4353)

Bahnschwellen

für elektrische Bahnen aller Spurweiten, nach Staatsbahnvorschriften imprägniert.

8 eigene Imprägnier- und Kyanisieranstalten in günstiger Lage für Versandt nach allen Richtungen.

Belg. Engl. Ruhr- u. Holl.



Antracit für Sauggas-
maschinen
sowie **la. Kesselkohlen**
liefert überallhin

Kuno Mester, Neunkirchen
(Bez. Trier). (4387)



Illustr. Prospekte kostenfrei.



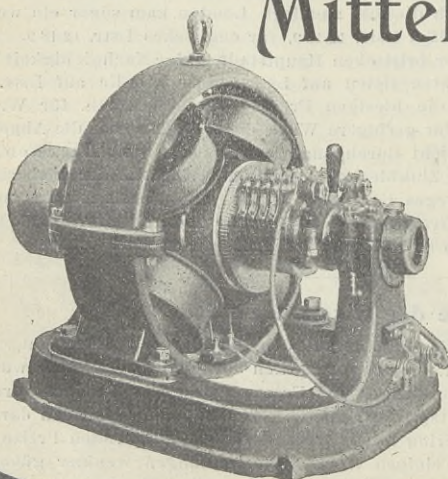
Diamant-Ziehsteine
in tadelloser Bohrung u. bewährter,
solider **Hart-Fassung.**
Wiener-Ziehseisen,
Bürstendrähte aller Art
fabrizirt **Jonas Berberich, Hanau,**
⊗ Gegründet 1854. ⊗ (4364)



Mitteldeutsche Elektrizitätswerke G. m. b. H.

BERLIN SW., Lindenstrasse 112.

(4371)



Dynamos * * * Elektromotoren
Transformatoren * Akkumulatoren

Erstklassiges Fabrikat! Moderne Bauart! Sauberste Ausführung! Billige Preise!

***** Vertreter noch an einigen grösseren Plätzen gesucht. *****

***** Preislisten auf Wunsch. *****