

Elektrotechnische Rundschau

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Jährlich 52 Hefte.

Abonnements

werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von

Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.

Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl.

Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme

durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.

Insertions-Preis:

pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg. Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.

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

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Ueber das genaue Halten der Fahrstühle, S. 37. — Weltausstellung Brüssel 1910, S. 40. — Neuere Condensator-Typen, S. 41. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 43; Projecte und Erweiterungen, S. 44; Elektrotechnik: Eine neue Senkbrems-Controller-Type, S. 44; Oeltransformatoren der Maschinenfabrik Oerlikon, S. 44; Maschinenbau: Ein Ventil mit auswechselbarem Sitz und Ventilkegel, S. 45; Recht und Gesetz: Gebrauchsmusterschutz, S. 45; Verschiedenes: Potsdam, S. 45. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 46; Vom Berliner Metallmarkt, S. 46; Börsenbericht, S. 46. — Patentanmeldungen, S. 47.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 21. 1. 1911.

Ueber das genaue Halten der Fahrstühle.

Carl Gruber.

(Fortsetzung von Seite 15.)

Die elektrische Bremsung (E. B.).

Ich hatte bereits im Vorhergehenden angedeutet, dass die E. B. ein wirksames Mittel sei, eine selbsttätige Verkleinerung der Haltedifferenz herbeizuführen und will dies nun zu begründen versuchen.

Man kann bereits durch einfache Ueberlegung diese Tatsache erklären. Nehmen wir der Einfachheit halber an, der Motor arbeite während der Bremsung auf einen constanten Widerstand, so wird ein ganz bestimmter Verlauf des Bremsstromes in bezug auf die Bremszeit stattfinden. Bei einer bestimmten Fahrkorbbelastung G_1 , z. B. für Auf- fahrt, habe der Bremsstrom nach Ablauf der Zeit t den Wert J und die Seilgeschwindigkeit den Wert v . Wird nun bei der nächsten Auffahrt die Fahrkorbbelastung z. B. auf G_2 ver- grössert, so müsste jetzt, falls der Bremsstrom denselben Verlauf nehmen würde wie vorher, die Geschwindigkeit v zur selben Zeit t eine kleinere sein, weil die vergrösserte Fahr- korbbelastung die E. B. wesentlich unterstützt und den Auf- zug früher zur Ruhe bringen will. Da aber der Bremsstrom J proportional der Geschwindigkeit v ist, so muss auch dieser Strom zur Zeit t entsprechend kleiner geworden sein. Diese Beeinflussung des Stromes durch die Geschwindigkeit findet nichts bloss zur Zeit t , sondern in jedem Augenblick während der Bremsperiode statt.

Es wird also bei der E. B. die, durch die vergrösserte Fahrkorbbelastung bei der Auffahrt hervorgerufene grössere Bremskraft durch den sich selbsttätig verringernenden Brems- strom zum Teil wieder aufgehoben. Dies bedeutet natürlich eine Verkürzung der Haltedifferenz. Wie gross diese Ver- kürzung im allgemeinen sein kann, wollen wir jedoch nicht untersuchen. Es genügt zu wissen, dass sie überhaupt immer eintreten muss, sobald eine E. B. angewendet wird. Selbst- verständlich muss zum Vergleich immer eine mechanische

Bremsung herangezogen werden, deren Bremskraft für alle Belastungen denselben veränderlichen Verlauf nimmt, wie wie bei der E. B. mit der Fahrkorbbelastung G_1 .

Wenn wir nun wissen wollen, wie gross die Verbesserung der Haltedifferenz zwischen der reinen M. B. mit einer be- stimmten als constant zu betrachtenden Bremskraft und einer gleichwertigen Bremsung ist, die durch die E. B. unterstützt oder gar ersetzt wird, so müssen wir auch dafür sorgen, dass die E. B. für eine bestimmte Fahrkorbbelastung genau so verläuft wie die M. B. Zunächst wollen wir jedoch unter- suchen, wie die Verhältnisse sich gestalten, wenn die M. B. durch eine E. B. ersetzt wird, bei welcher der Motor auf einen constanten Widerstand arbeitet und der kürzere Auslaufweg gleich $s_{11} = 0,568$ m ist.

Wir wissen, dass das Drehmoment bezw. die Zugkraft Z eines Nebenschlussmotors proportional dem Ankerstrom J ist, wenn wir annehmen, dass während der Bremsperiode das Motorfeld constant bleibt. Dies können wir dadurch erreichen, dass wir die Schenkelwicklung vom Netz nicht eher abschalten, als bis der Motor zur Ruhe gekommen ist. Wir können dem- nach schreiben

$$Z = k_1 J \text{ oder auch } Z = k_1 \frac{E}{w},$$

worin E die elektromotorische Kraft des Ankers und w der während der Bremsperiode constante Widerstand ist, auf den der Motor arbeitet. Da E bei constantem Motorfeld proportio- nal der Geschwindigkeit v ist, so ist schliesslich $Z = K v$.

Die Verzögerung p ist allgemein:

$$p = - \frac{dv}{dt} = \frac{H + Z}{M} = \frac{H + K v}{M},$$

worin H die gesamte Bremskraft darstellt, die sich hier zu-

sammensetzt aus der künstlichen Bremskraft Q , der Reibung R und dem Uebergewicht $\pm U$, so dass also

$$H = Q + R \pm U \quad (10)$$

Aus der Gl. für p ergibt sich

$$dt = -\frac{M dv}{H + Kv} \quad \text{oder} \quad t = -\frac{M}{K} \ln(H + Kv) + C_1$$

für $t = 0$ ist $v = v_0$, somit

$$t = \frac{M}{K} \ln \frac{H + Kv_0}{H + K v}$$

$K v_0$ ist aber gleich Z_0 , d. h. die am Beginn der Bremsung auftretende E. B. Wir wollen den Wert K noch beibehalten und nur für $K v_0 = Z_0$ schreiben. Also

$$t = \frac{M}{K} \ln \frac{H + Z_0}{H + K v} \quad (11)$$

Am Schluss der Bewegung, wenn $v = 0$, ist

$$t = t_0 = \frac{M}{K} \ln \left(1 + \frac{Z_0}{H} \right).$$

Aus Gl. 11 ist

$$Kv = K \frac{ds}{dt} = (H + Z_0) e^{-\frac{Kt}{M}} - H$$

und

$$Ks = -\frac{M}{K} (H + Z_0) e^{-\frac{Kt}{M}} - Ht + C_2.$$

Da für $s = 0$ auch $t = 0$, so ist

$$Ks = \frac{M}{K} (H + Z_0) \left(1 - e^{-\frac{Kt}{M}} \right) - Ht.$$

Setzen wir hier für $t = t_0$ ein, so ist der ganze Bremsweg

$$s_0 = \frac{M}{K^2} Z_0 - \frac{H}{K} t_0 = \left(M v_0 - H \frac{M}{K} f \right) \frac{1}{K}$$

$$s_0 = \frac{M v_0^2}{Z_0^2} (Z_0 - H f) \quad (12)$$

Hierin ist

$$f = \ln \left(1 + \frac{Z_0}{H} \right).$$

Ist der längere Auslaufweg s_2 , der kürzere aber s_1 , so ist die Haltedifferenz d

$$d = s_2 - s_1 = \frac{M v_0^2}{Z_0^2} (H_1 f_1 - H_2 f_2) \quad (13)$$

Hierbei ist wieder, wie früher, angenommen worden, dass die Veränderung der Masse von M_1 auf M_2 verschwindend gering ist. Der Wert d wird um so grösser, je mehr in der Gl. 10 der Wert Q , also die künstliche M. B., der Null sich nähert.

Für $Q = 0$ wird

$$H_1 = R + U = 675 \text{ und } H_2 = R - U = 75.$$

Es sei M_1 wieder 2110 und $v = 1$. Z_0 wählen wir so, dass s_{11} den Wert 0,568 nicht überschreitet. Es muss dann sein $Z_0 = 2000$ kg. Mit diesem Wert wird

$$f_1 = \ln \left(1 + \frac{2000}{675} \right) = 1,375$$

und

$$f_2 = \ln \left(1 + \frac{2000}{75} \right) = 3,32,$$

mithin nach Gl. 13

$$d = \frac{2110 \cdot 1^2}{2000^2} (675 \cdot 1,375 - 75 \cdot 3,32) = 0,359 \text{ m.}$$

Bei der reinen M. B. war die Haltedifferenz früher 0,27 m, der kürzere Auslaufweg 0,568 m und die grösste Bremskraft $B_1 + U = 1560 + 300 = 1860$ kg. Jetzt ist die Halte-

differenz bei demselben Auslaufweg von 0,568 m sogar 0,359 m, die grösste auftretende Bremskraft aber $Z_0 + H_1 = 2000 + 675 = 2675$ kg. Wir sehen hieraus deutlich, dass sich alle für das sanfte und genaue Halten in Betracht kommenden Factoren erheblich verschlechtert haben, und müssen daraus den bereits am Anfang erwähnten Schluss ziehen, dass die E. B. mit constantem Bremswiderstand zu verwerfen ist. Dieses Resultat hätten wir auch ohne Rechnung voraussagen können. Die M. B. erfolgt gleichmässig während der ganzen Bremsperiode, die E. B. dagegen zu Anfang sehr heftig, gegen das Ende zu sehr schwach. Die Bremskraft nimmt anfangs sehr rasch ab, am Schluss dagegen nur langsam. Wollten wir bei diesem ungleichartigen Verhalten dieselbe Haltedifferenz von 0,27 m erreichen, so müssten wir am Anfang eine noch grössere Bremskraft zulassen als 2675 kg, was selbstredend im Interesse des sanften Haltens nicht zulässig ist.

Wollen wir nun wissen, welche Verbesserung der Haltedifferenz erzielt werden kann, wenn die E. B. genau wie die M. B. während der ganzen Bremsperiode für eine bestimmte Fahrkorbbelastung constant verläuft, so müssen wir uns zunächst einen Apparat denken, welcher den Bremswiderstand so verändert, dass der Bremsstrom constant bleibt. Dies wäre theoretisch nur mit einer sehr grossen Schaltstufenzahl möglich.

Wir wollen nun alle Grössen für eine beliebige Fahrkorbbelastung N_x mit dem Index x , für die Belastung N_1 , welche den kürzeren Auslaufweg verursacht, mit dem Index 1 und für jene Belastung N_2 , welche den längeren Auslaufweg verursacht, mit dem Index 2 bezeichnen. Es ist dann wieder

$$Z_x = k_1 J_x = k_1 \frac{E_x}{w_x} = K \frac{v_x}{w_x}, \quad \text{oder auch } w_x = K \frac{v_x}{Z_x}.$$

Durch den Schaltapparat wird dieser Widerstand w_x nach Ablauf einer bestimmten Bremszeit t einen ganz bestimmten Wert angenommen haben, gleichgültig, welche Belastung sich im Fahrkorb befindet. Wir können deshalb annehmen, dass $\frac{w_x}{K}$ ein Function der Bremszeit t ist, also

$$\frac{w_x}{K} = f(t) = \frac{v_x}{Z_x} \quad (14a)$$

oder auch, da diese Function für jede Fahrkorbbelastung denselben Verlauf nimmt

$$\frac{w_x}{K} = f(t) = \frac{Z_1}{v_1} \quad (14b)$$

Ferner ist die Verzögerung

$$p_x = -\frac{dv_x}{dt} = \frac{Z_x + H_x}{M} \quad (15)$$

Aus Gl. 14 a und 15 ist

$$v_x = Z_x \cdot f(t) = [M p_x - H_x] f(t),$$

oder auch

$$\frac{v_x}{M f(t)} + \frac{dv_x}{dt} = -\frac{H_x}{M} \quad (16)$$

Die Lösung dieser Differential-Gleichung ist

$$v_x = u \left(C_1 - \frac{H_x}{M} \int \frac{dt}{u} \right) \quad (17)$$

worin u aus der Gleichung

$$\ln u = -\frac{1}{M} \int \frac{dt}{f(t)}$$

berechnet werden kann.

Da nun aber

$$f(t) = \frac{v_1}{Z_1} \quad \text{und} \quad p_1 = -\frac{dv_1}{dt} = \frac{Z_1 + H_1}{M}$$

ist, so wird

$$\ln u = -\frac{1}{M} \int \frac{Z_1}{v_1} dt = \int \frac{dv_1}{v_1} + \frac{1}{M} \int \frac{H_1}{v_1} dt = \ln v_1 + \frac{H_1}{M} \int \frac{dt}{v_1},$$

oder, wenn wir für

$$\frac{H_1}{M} \int \frac{dt}{v_1} = \ln g(t)$$

setzen, ist

$$u = v_1 g(t) \text{ und } g(t) = e^{\frac{H_1}{M} \int \frac{dt}{v_1}}$$

Demnach ist in Gl. 17

$$v_x = v_1 g(t) \left[C_1 - \frac{H_x}{M} \int \frac{dt}{u} \right] \quad (18)$$

Setzen wir hierin für $H_x = H_1$, so geht v_x in v_1 über und wir erhalten dann den Wert des Integrals zu

$$-\frac{1}{M} \int \frac{dt}{u} = \frac{1}{H_1} \left[\frac{1}{g(t)} - C_1 \right]$$

Diesen Wert in Gl. 18 eingesetzt, ergibt

$$v_x = v_1 \left[\frac{H_x}{H_1} + g(t) C_1 \left(1 - \frac{H_x}{H_1} \right) \right] \quad (19)$$

worin $C_1 = \frac{1}{g(0)}$, wenn für $t = 0$ gesetzt wird.

Weil wir nun die Function $f(t) = \frac{W_x}{K}$ so gewählt haben, dass die Verzögerung p_1 während der ganzen Bremsperiode constant bleibt, so muss sein

$$v_1 = v_0 - p_1 t,$$

worin $v_0 = 1$ m die Geschwindigkeit bei Beginn der Bremsung, also die normale Fahrgeschwindigkeit ist. Da ferner

$$d v_1 = -p_1 dt$$

ist, so wird das Integral

$$\int \frac{dt}{v_1} = -\frac{1}{p_1} \int \frac{d v_1}{v_1} = -\frac{1}{p_1} \ln v_1$$

und die Werte

$$g(t) = (v_1)^{-\frac{H_1}{p_1 M}} \quad g(0) = (v_0)^{-\frac{H_1}{p_1 M}}$$

Schreiben wir für $\frac{H_1}{p_1 M} = K$, so geht Gl. 19 über in

$$v_x = v_1 \left[\frac{H_x}{H_1} + \left(1 - \frac{H_x}{H_1} \right) \left(\frac{v_1}{v_0} \right)^{-K} \right] \quad (20)$$

Da nun

$$v_x = \frac{ds_x}{dt} = -\frac{ds_x}{dv_1} p_1,$$

so ist nach einiger Umformung der Gl. 20

$$\frac{ds_x}{dv_1} = -\frac{v_1 H_x}{p_1 H_1} - \frac{1}{p_1} \left(1 - \frac{H_x}{H_1} \right) \left(\frac{1}{v_0} \right)^{-K} (v_1)^{1-K} \quad (21)$$

$$s_x = -\frac{H_x}{2 p_1 H_1} (v_1)^2 - \left(1 - \frac{H_x}{H_1} \right) \left(\frac{1}{v_0} \right)^{-K} \frac{(v_1)^{2-K}}{p_1(2-K)} + C_2$$

Für $s_x = 0$ wird $v_1 = v_0$ folglich

$$0 = -v_0^2 \left[\frac{H_x}{2 p_1 M} + \frac{1 - \frac{H_x}{H_1}}{p_1(2-K)} \right] + C_2 \quad (22)$$

Wollen wir nun wissen, welchen Bremsweg der Aufzug zurücklegt, bis die Geschwindigkeit v_x von v_0 auf Null gesunken ist, so müssen wir aus Gl. 20 berechnen, für welchen Wert von v_1 die Geschwindigkeit $v_x = 0$ wird und diesen Wert in Gl. 21 für v_1 einsetzen. v_x kann Null werden, wenn entweder v_1 oder die eckige Klammer Null wird. Das letztere ist deshalb nicht möglich, weil dann für v_1 ein imaginärer Wert herauskommt. Mithin werden also v_x und v_1 gleichzeitig Null. Die Gl. 21 geht dann über in

$$s_x = C_2,$$

oder

$$s_x = \frac{v_0^2}{2p} \left[\frac{H_x}{H_1} + 2 \frac{1 - \frac{H_x}{H_1}}{2 - K} \right] = \left(\frac{v_0^2}{2p} \right) \frac{2 - \frac{H_x}{H_1}}{2 - K}$$

Setzen wir hierin unsere früheren Werte für

$$K = \frac{H_1}{p_1 M} \text{ und } \frac{v_0^2}{2 p_1} = s_1$$

wieder ein, so erhalten wir das bemerkenswert einfache Schlussresultat

$$s_x = s_1 \frac{2 M p_1 - H_x}{2 M p_1 - H_1} \quad (23)$$

Die Haltedifferenz ist dann

$$s_x - s_1 = d = s_1 \frac{H_1 - H_x}{2 M p_1 - H_1} \quad (24)$$

Für den Grenzfall, dass die künstliche mechanische Bremsung Q Null sei, wird wieder

$$H_1 = R + U = 375 + 300 = 675 \text{ kg,}$$

$$H_2 = R - U = 375 - 300 = 75 \text{ kg.}$$

Erinnern wir uns ferner, dass $s_1 = 0,568$, $p_1 = 0,881$ und $M = 2110$ war, so wird

$$d = \frac{0,568 \cdot 600}{2 \cdot 0,881 \cdot 2110 - 675} = 0,112 \text{ m.}$$

Da früher ohne E. B. $d = 0,27$ m war, so haben wir jetzt eine Verbesserung um 15,8 cm erreicht. Das sind 58,5%. Dies ist aber auch das Maximum, welches wir in diesem Fall erreichen können, denn d wird in Gl. 24 ein Maximum für $Q = 0$. Setzt man nämlich aus der Gleichung $M p_1 = Z_1 + H_1$ den Wert $M p_1$ in Gl. 24 ein, so erhalten wir

$$d = s_1 \frac{H_1 - H_x}{2 Z_1 + H_1}$$

Dieser Ausdruck wird ein Minimum, wenn Z_1 , die elektrische Bremskraft, so gross wie möglich genommen wird, d. h. ihr der ganze Betrag der M. B. im Werte von Q kg übertragen wird, so dass $Q = 0$ wird.

Leider wird man dieses Maximum, das ja immer noch unbefriedigend ist, in der Praxis niemals erreichen können, weil es nicht möglich ist, einen Schaltapparat von der angenommenen präzisen und theoretischen Wirkungsweise zu bauen. Man könnte zwar eine weitere Verbesserung der Haltedifferenz dadurch erreichen, dass man die Laufzeit des Schaltapparates vom Bremsstrom derartig abhängig macht, dass er um so rascher schaltet, je grösser der Bremsstrom wird, aber ich glaube nicht, dass sich ein genügend genaues Zusammenarbeiten eines solchen Apparates mit dem Motor mit entsprechend geringen Mitteln erreichen lässt, besonders wenn man sich erinnert, dass die gesamte Bremszeit nur sehr kurz ist (in unserem Falle 1,135 sec.). Leitet man den Bremsstrom in eine Magnetspule und lässt diese eine mechanische Bremse betätigen, so wird die Bremse um so schärfer wirken, je grösser der Bremsstrom wird. Dies gäbe eine weitere Verbesserung. Niemals aber wird man durch diese Mittel eine dem Aufwand an Apparatur entsprechende Verkürzung, geschweige denn einen völligen Ausgleich der Haltedifferenz d erzielen können. Ich halte deshalb vorläufig eine entsprechende Vergrösserung der Masse immer noch als das geeignetste und billigste Mittel, eine annehmbare Haltedifferenz bei erträgliche mBremsen zu erzielen, und kann mich gleichzeitig nicht enthalten, die Befürchtung auszusprechen, dass ein sanftes und vollständig genaues Halten, ein sogenanntes „Abschneiden“, wie es manche Auszugsbesitzer gern haben möchten, ein unerfüllbarer Wunsch bleiben wird.

Welt-Ausstellung Brüssel 1910*).

XXXIII.

Pokorny & Wittekind Maschinenbau-Actien-Gesellschaft zu Frankfurt a. Main.

(Fortsetzung von Seite 29.)

Der ausgestellte Turbo-Compressor hat folgende Hauptdaten:

Dampfturbine:

Leistung	300 PS
Drehzahl	4200 p. Min.
Dampfdruck	10 at abs.
Dampftemperatur	250 °C.
Laufрад \varnothing	ca. 600 mm
\varnothing der Dampfzuleitung	150 „

ist durch entsprechende Wahl der Materialien und geeignete Constructionen ermöglicht worden, den bereits genannten Luftdruck von 2,8—3 at abs. mit nur 6 Stufen zu erzielen. Diese Tatsache verdient deshalb hervorgehoben zu werden, da besonders die aus dem Auslande stammenden Ausführungen bei gleichem Enddruck die doppelte oder eine noch grössere Stufenzahl aufweisen. Die Antriebsturbine ist als Freistrahlturbine in Nickelstahlausführung ausgebildet und für die höchstvorkommende Dampfüberhitzung geeignet.

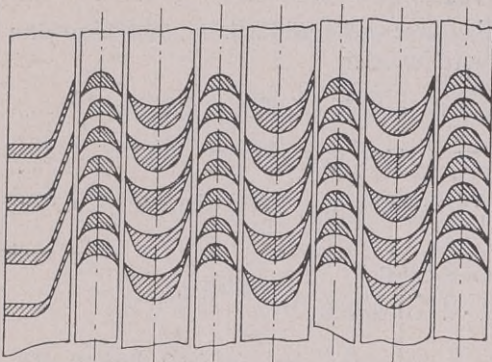


Fig. 3.

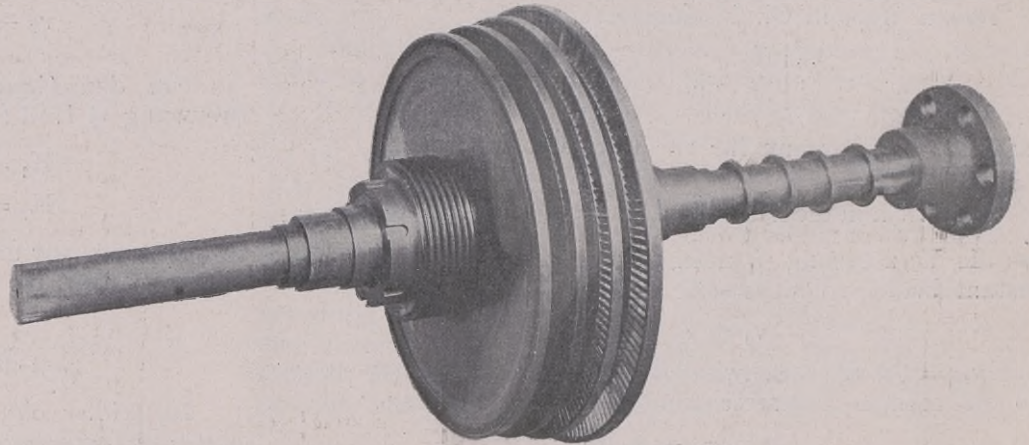


Fig. 4.

Compressor:

Stündliche Saugleistung	8—10,000 m ³
Enddruck	2,8—3 at abs.
Laufрад \varnothing	ca. 700 mm
\varnothing der Luftzuleitung	465 „
\varnothing der Luftableitung	300 „

Ueber die constructiven Details ist folgendes zu bemerken: Die Turbine hat 4 Laufräder mit 3 zwischen ihnen liegenden Leitschaufelsätzen. Die Laufräder sind auf die Welle aufgeschoben und werden durch einen Ueberwurfring mit davorsitzender Mutter gehalten, der aussen mit Rillen für eine Labyrinthdichtung versehen ist. Ein ebensolcher Ring greift über den Bund der Welle über, gegen den die Laufräder auf der anderen Seite sitzen. Ausser der Labyrinthdichtung ist noch eine andere Dichtung an jedem Ende der Turbine vor den Lagern vorgesehen, die wie eine Stopfbuchse ausgeführt ist. Das zwischen Turbinenstator und Kupplungs-Flansch befindliche Lager ist als Kammlager ausgebildet, um den Längsdruck aufzunehmen. Die Schmierung erfolgt durch Ringe, die in bekannter Weise das Oel aus dem zu einem Oeltank ausgebildeten unteren Lagerbock aufnehmen. Da bei der hohen Drehzahl sich

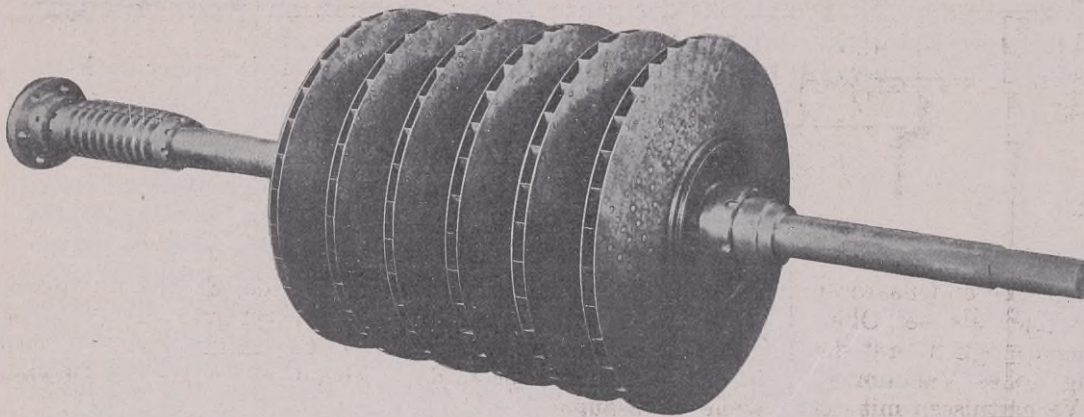


Fig. 5.

Der Antrieb erfolgt durch eine Frischdampfturbine für Auspuff, und es kann der Abdampf zu Heizzwecken benutzt werden. Compressor und Antriebsturbine stehen auf einer gemeinsamen, äusserst kräftigen Grundplatte, welche die Gewähr für ein dauernd einwandfreies und geräuschloses Arbeiten bietet. Zur Verbindung dient eine nachgiebige Kupplung. Die Pokorny & Wittekind Maschinenbau-Actien-Gesellschaft hat sich eine äusserst sorgfältige Ausführung der rotierenden Teile, sowie die Möglichkeit einer intensiven Innenkühlung zur besonderen Aufgabe gemacht, und es

*) Siehe auch diese Zeitschrift, Jöhrig. 1910 u. 1911, S. 131, 141, 191, 193, 196, 201, 234, 245, 251, 261, 271, 274, 283, 293, 301, 302, 351, 352, 393, 405, 423, 434, 458, 471, 477, 487, 497, 507, 1, 15, 27, 28.

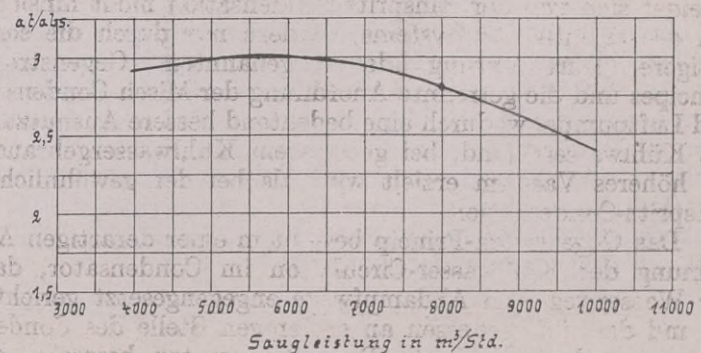


Fig. 6.

Lager und Oel stark erwärmen, hat sowohl der obere Lagerdeckel als auch der Oeltank Wasserkühlung. Textfigur 3 zeigt die Schaufelform.

Die einzelnen Schaufelräder des Compressors sind von

(Weitere Berichte folgen.)

beiden Enden der Welle her auf kleine Absätze aufgeschoben. Die Abhängigkeit des absoluten Enddruckes von der Saugleistung zeigt Figur 6. Am äussersten Ende des Compressors ist an das Halslager noch ein Kammlager angebaut.

Neuere Condensator-Typen.

Fr. Bock.

(Fortsetzung von Seite 512/1910.)

Die Einspritzmenge des Kühlwassers wird durch einen Einspritzhahn geregelt, der vom Maschinenhausflur aus bedient wird, ebenso wie der zum Umschalten der Turbine auf Auspuff vorgesehene Wechselschieber.

Bei der Einspritz-Condensation ist die Möglichkeit der Wiederverwendung des Condensats im gleichen Maasse vorhanden, wie bei der Oberflächen-Condensation, sie ist jedoch abhängig von der Beschaffenheit des zu verwendeten Kühlwassers, das weder schmutzig noch aus anderen Gründen zur Kesselspeisung ungeeignet sein darf.

Der Antrieb der Einspritz-Condensationspumpe erfolgt mittels eines Elektromotors durch Riemenübertragung.

Der Condensationsvorgang ist folgender: Der Abdampf der Turbine wird in einem horizontalen Condensator-kessel so geführt, dass er sich schon an der Oberfläche des angesammelten Mischcondensates stark condensieren kann. Hierauf gelangt er in einen auf dem Condensator-kessel vertical angeordneten Niederschlagsraum, in welchem dem aufsteigenden Dampfe das Kühlwasser dadurch einen etagenförmigen Einbau entgegenströmt. Der Abdampf verdichtet sich infolgedessen zu tropfbarer Flüssigkeit und mischt sich mit dem Kühlwasser. Das Mischcondensat sammelt sich im Condensator-kessel und muss, da hier Vacuum herrscht, mittelst einer Pumpe an die Atmosphäre gestossen werden.

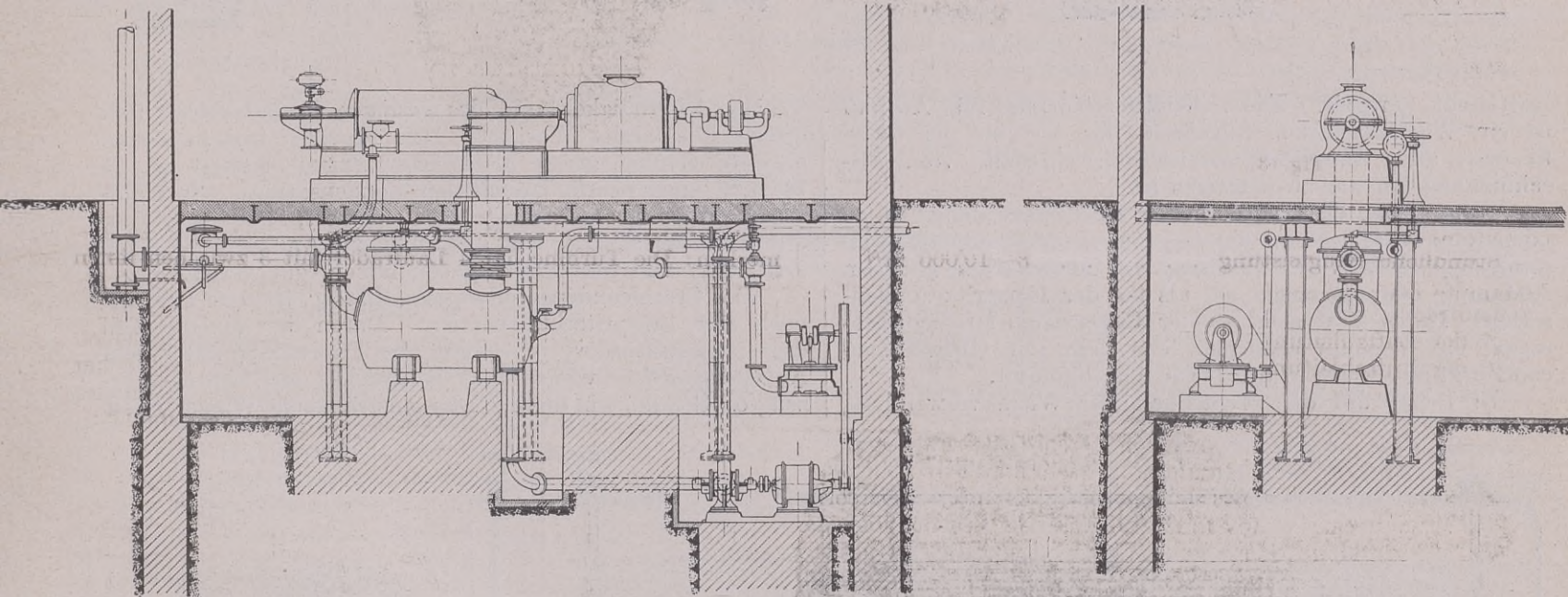


Fig. 6—7.

Der Kühlwasserverbrauch ist bei Einspritz-Condensatoren durchschnittlich um etwa 30—35% geringer als bei Oberflächen-Condensation. Es ist jedoch nicht möglich, mit der Einspritzungs-Condensation ein derartig hohes Vacuum zu erzeugen, wie unter den sonst gleichen Verhältnissen mit der Oberflächen-Condensation. Der Unterschied in der Höhe der erreichten Luftleere beträgt etwa 3—4%.

Die Gegenstrom-Mischcondensation (Fig. 6—7), unterscheidet sich von der Einspritz-Condensation nicht hinsichtlich des eigentlichen Systems, sondern nur durch die sorgfältigere Durchführung des sogenannten Gegenstrom-principes und die getrennte Anordnung der Misch-Condensat- und Luftpumpe, wodurch eine bedeutend bessere Ausnutzung des Kühlwassers, und, bei geringerem Kühlwassergebrauch, ein höheres Vacuum erzielt wird als bei der gewöhnlichen Einspritz-Condensation.

Das Gegenstrom-Princip besteht in einer derartigen Anordnung der Kühlwasser-Circulation im Condensator, dass der Wasserweg dem Abdampfwege entgegengesetzt gerichtet ist und dass infolgedessen an derjenigen Stelle des Condensators, an der die tiefste Dampf-temperatur herrscht, die niedrigste Wassertemperatur vorhanden ist.

Die sich ausscheidende Luft, die, wie bei der Einspritz-Condensation, aus den im Kühlwasser mitgeführten und durch Undichtigkeiten eingetretenen Luftmengen besteht, wird durch eine Luftpumpe an der höchsten und zugleich kältesten Stelle abgesaugt.

Die Bestandteile einer Gegenstrom-Mischcondensation sind:

1. Das horizontale Niederschlagsgefäss mit seinem domartigen Aufsätze, in welche letzterem die etagenförmig angeordneten Verteilungsböden für das in dem Dampfe entgegenströmende Kühlwasser eingebaut sind.

2. Die Luftpumpe, die, wie bei der Oberflächencondensation, zweistufig gebaut ist und ihren Antrieb durch einen Elektromotor mittels Riemen, Kette oder durch direkte Kupplung erhält oder endlich, wenn es die lokalen Verhältnisse erlauben, durch den mit der Centrifugalpumpe direct zusammengebauten Motor angetrieben wird.

3. Die Centrifugalpumpe, die zum Wegschaffen des Mischcondensates aus dem Condensator gegen den äusseren atmosphärischen Druck dient, und die so tief unter dem Condensator-kessel aufgestellt sein muss, dass sie das warme Mischcondensat aus dem Vacuumraum ansaugen kann. Für

ein ungestörtes Arbeiten der Pumpe ist durch eine Vorrichtung zur Regelung des Wasserstandes Sorge getragen.

Wie bei der Einspritz-Condensation, so wird auch bei der Gegenstrom-Mischcondensation der Eintritt des Kühlwassers durch einen vom Maschinenhausflur zu bedienenden Ein-

des Condensates aus Gegenstrom-Mischcondensationen gilt das bei der Einspritzcondensation Gesagte.

Auch die Strahlcondensation (Fig. 8—9), *System Körting* hat sich im Zusammenbaue mit Dampfturbinen, *System Brown, Boveri-Parsons* gut bewährt. Sie besitzt den

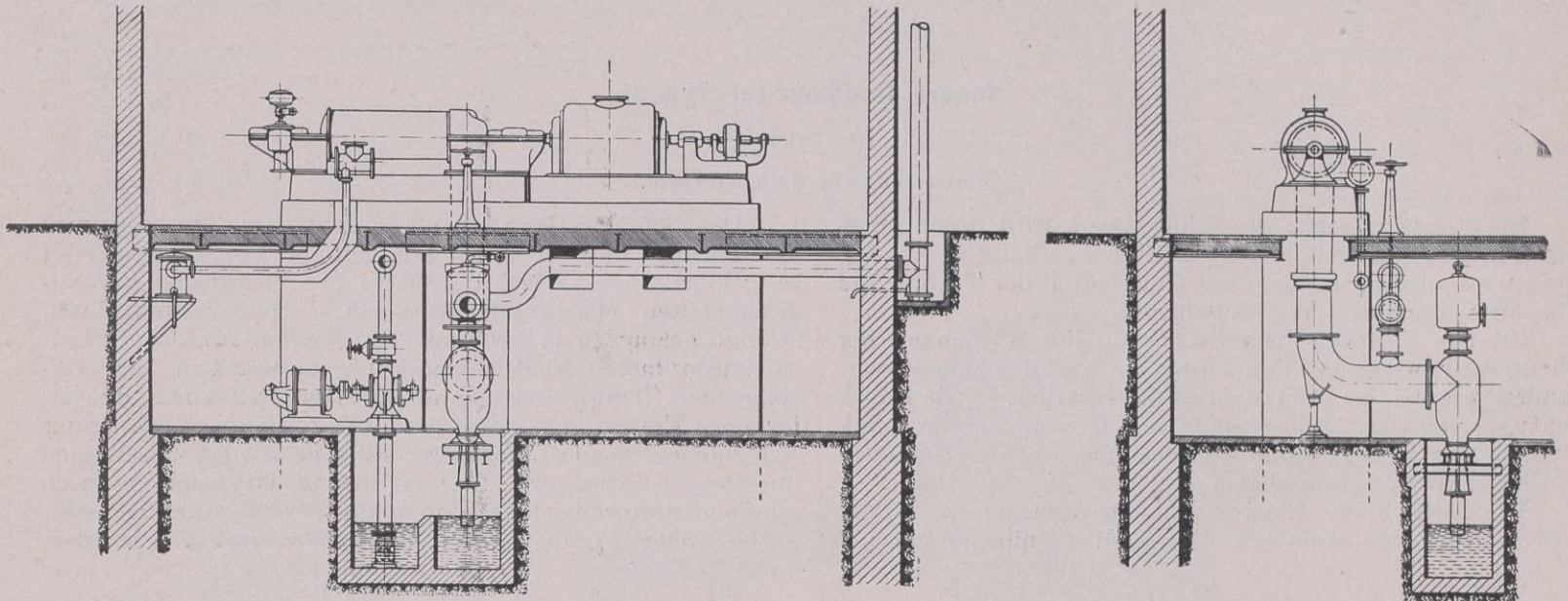


Fig. 8—9.

spritzhahn geregelt. Für Arbeit der Turbine mit Auspuff ist ein Wechselschieber eingebaut, der, wie bei der Oberflächen- und Einspritz-Condensation, ebenfalls vom Maschinenhausflur aus zu betätigen ist.

Hinsichtlich der erforderlichen Kühlwassermenge ist zu bemerken, dass diese bei der Gegenstrom-Mischcondensation infolge der intensiveren Mischung des Condensates mit dem Abdampfe etwas geringer ist, als bei der Einspritz-Condensation. Dabei lässt sich bei der Gegenstrom-Mischcondensation ein Vacuum erreichen, das dem mit Oberflächencondensation erzielten annähernd gleichkommt.

In Bezug auf die Möglichkeit der Wiederverwendung

Vorzug der Billigkeit und des geringen Raumbedarfes und erfordert keinerlei Wartung. Ihr Nachteil besteht darin, dass sie ziemlich grosse Kühlwassermengen benötigt (ca. 25 bis 30% mehr als die Oberflächen-Condensation). Wo Kühlwasser in genügender Menge vorhanden ist, lassen sich diese Condensationen, die bei ausgeführten Anlagen mehrfach Luftleeren von 90—91% ergeben haben, gut verwenden.

Der Strahlcondensator *System Körting*, ist dem Principe nach eine Einspritzcondensation. Durch den inneren Teil des Condensatorkörpers strömt das Kühlwasser mit einem Aufschlagsdrucke von 6—8 m (natürliches oder künstlich erzeugtes Gefälle) hindurch. Das einströmende Wasser reisst

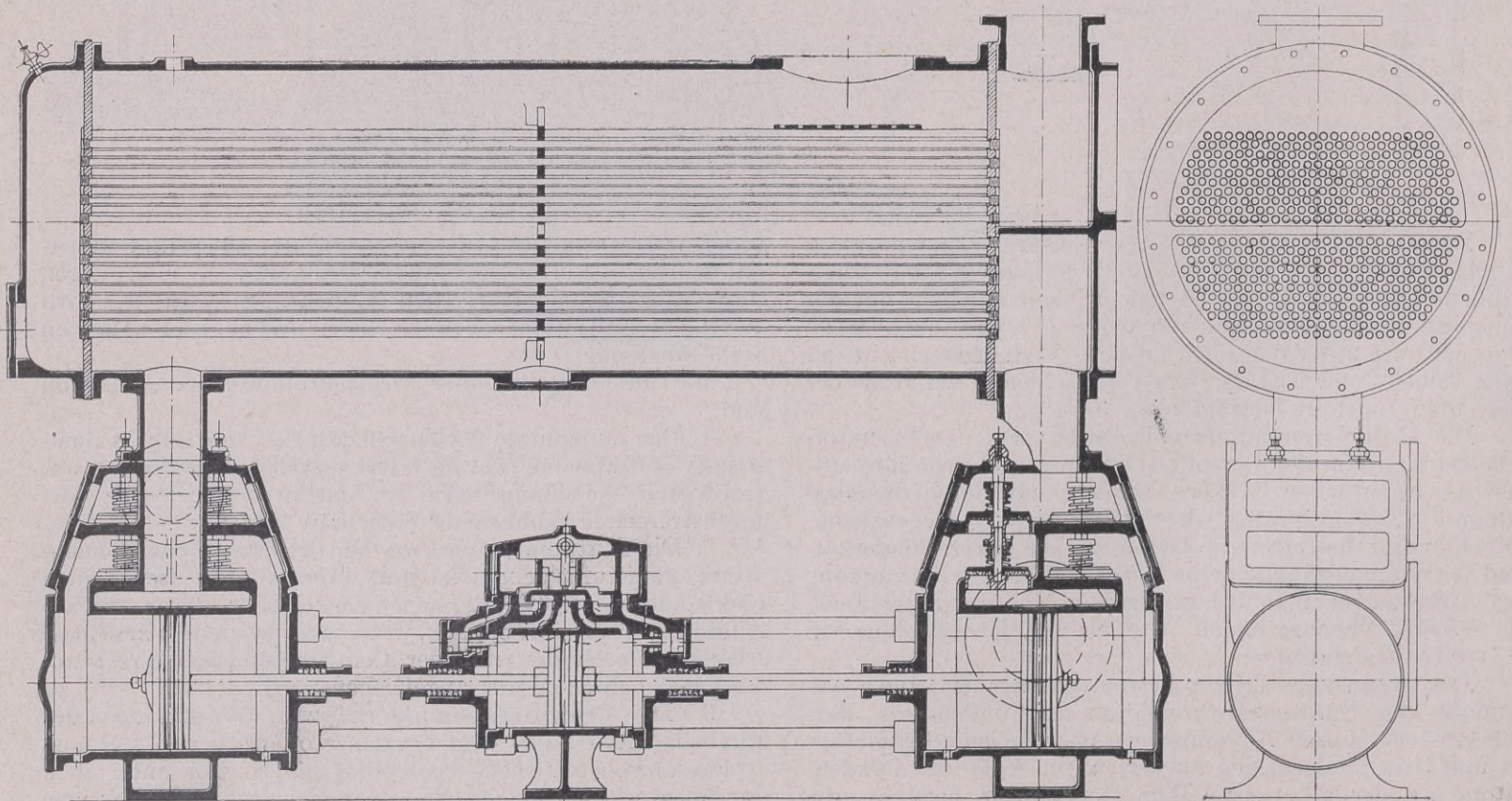


Fig. 10—11.

den aus der Turbine kommenden Abdampf in schräg gestellten Düsen mit sich fort und schlägt ihn nieder. Es findet also auch bei dieser Condensationsart eine Vermischung des Abdampfes mit dem Kühlwasser statt. Bieten die örtlichen Verhältnisse genügenden Aufschlagsdruck und kann ausserdem das dem Strahlcondensator entströmende verbrauchte Kühlwasser frei abfließen, so ist eine Pumpe für die Wasserförderung überhaupt nicht erforderlich. Im anderen Falle muss zur Erzeugung des nötigen Aufschlagdruckes und unter Umständen auch zur Förderung des Mischcondensates aus dem unter Kellerflur befindlichen Ausgussbecken je eine besondere Pumpe aufgestellt werden.

Bezüglich des Auspuffventiles und der Wiederverwendung des Mischcondensates sei auf die bei der Einspritzcondensation gemachten Angaben verwiesen.

Zu erwähnen ist noch, dass mit Rücksicht auf die erforderliche tiefe Führung des Ausgussbeckens bei Strahlcondensatoren in der Regel auch die Fundamente der Turbine tiefer geführt werden müssen als bei den anderen Condensationssystemen.

Im Anschluss an das Gesagte, mögen noch einige neuere Constructionen von Condensatortypen Erwähnung finden, wie sie neuerdings in America verwendet werden. Wo das vorhandene Wasser entweder für die Condensation ungeeignet oder salzhaltig ist, und wo man aus diesem Grunde den condensierten Dampf aufzubewahren sucht, wendet man in America mit Vorteil den in Fig. 10—11 dargestellten Oberflächencondensator an.

Der cylinderförmige Condensator befindet sich über

(Fortsetzung folgt.)

einer direct arbeitenden kombinierten Luft- und Circulationspumpe, deren Cylinder sich in einer Reihe befinden und zwar so, dass der Dampfcylinder in der Mitte und der Luft- bzw. Circulationscylinder zu beiden Seiten angeordnet ist. Diese Anordnung ermöglicht es, dass ein sehr gleichmässiger Gang der Pumpe erreicht wird.

Das circulierende Wasser im Condensator kreist also von dem darunter liegenden Wassercylinder aus durch die unteren Röhren und strömt hierauf aus der oben gelegenen Oeffnung des Condensators wieder heraus. Der Condensator ist derartig construiert, dass keine Luft in die Condensröhren eindringen und deren Nutzeffekt beeinträchtigen kann. Wenn nun der Abdampf nach oben in den Condensator in die Nähe des circulierenden Wassers tritt, so zieht er auf der ganzen Längsseite des Condensators entlang und dann durch die Röhren, wo er condensiert wird, und von da aus gelangt er als condensiertes Wasser, Luft und nichtcondensierbare Dämpfe in die Luftpumpe.

Der Condensatormantel, die Wasserkammer und die Deckel sind aus Gusseisen. Die Röhren sind nahtlos gezogene Messingröhren und sind am Ende mittels Messingmuffen stopfbüchsenartig in Muntz-Metallrohrwänden wasserdicht befestigt. Die Röhren können sich in ihrer ganzen Länge beliebig ausdehnen und zusammenziehen, an ihren Enden werden sie durch einen Ansatz im Schraubengewinde festgehalten. Bei grösseren Condensatoren mit entsprechend längeren Röhren, befindet sich, um diese zu stützen, in der Mitte eine Rohrplatte, und um die Röhren gegen den Druck des Dampfes zu schützen, ist an der entgegengesetzten Seite des Dampfeintrittes eine Schutzplatte angebracht.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Sofia (Bulgarien). a) Lieferung von Blei in Blöcken und Blechen; b) Lieferung von Eisenblech; c) Lieferung von Antimon. Kreisfinanzverwaltung in Sofia. Anschlag: a) ca. 5947,40 Mk.; b) ca. 18 653,55 Mk.; c) ca. 2794,50 Mk. Caution: a) ca. 297,68 Mk.; b) ca. 933,15 Mk.; c) ca. 140,15 Mk. a) Bedingungen, Verzeichnis No. 7, Zeichnungen usw.; b) Bedingungen, Verzeichnis No. 4; c) Bedingungen, Verzeichnis No. 5, liegen an Werktagen in der Materialienabteilung der Eisenbahndirection und in den Handelskammern zur Einsicht aus. Termin: a) 1./14. Februar 1911; b) 3./16. Februar 1911; c) 4./17. Februar 1911.

Cairo (Aegypten). Lieferung von Buchbindereimaschinen. Ministerium des Innern, Generalinspector der Gefängnisse in Cairo. Bedingungen in englischer und französischer Sprache beim „Reichsanzeiger“. Termin: 6. Februar 1911, 12 Uhr mittags.

Linz (Oberösterreich). Lieferung nachstehender Materialien: 1) für eine Rohrwerkstätte: ein Drehstrommotor, 20 PS, mit Anlasser; Transmissionswelle 45 m lang, 70 mm \varnothing ; Wandconsollager, Ausladung 500 mm, Bohrung 70 mm, samt Gegenplatten; Kupplungsmuffen für Transmission; eine Egalisierdrehbank; zwei Universal-Siederohrbearbeitungs-Maschinen für elektrischen Einzelantrieb; eine Siederohrputztrommel; eine Schmirgelschleifmaschine für elektrischen Einzelantrieb; eine Siederohrprobiervorrichtung samt Pumpe; ein Ventilator mit elektrischem Einzelantrieb; eine Schweissmaschine; drei runde Kupferschmiedefeuer samt Mantel; 2) für eine Schmiede: zwei Drehstrommotore, 12 PS, samt Anlasser; zwei Transmissionswellen 10 und 14 m lang, 70 mm \varnothing ; Wandconsollager, Ausladung 500 mm, Bohrung 70 mm, samt Gegenplatten; Kupplungsmuffen für die Transmissionen; eine doppelte Bohrmaschine für Muttern; eine Drehbank für Kuppelmuttern mit elektrischem Einzelantrieb; eine Kaltsäge, Antrieb wie vor; eine Lochmaschine samt Schere, Antrieb wie vor; ein Schmiedehammer, Antrieb wie vor; ein Ventilator, Antrieb wie vor, samt Rohrleitung; eine Stauchmaschine; eine Schmirgelschleifmaschine mit elektrischem Einzel-

antrieb; sechs doppelte Wandschmiedefeuer samt Rauchmantel; vier Rundfeuer; vierzehn Ambosse samt Sockel; zwei Richtplatten. K. K. Staatsbahndirection in Linz. Die Preise sind inclusive aller Fracht, Spesen, Emballagen und etwaiger Patentgebühren franco Waggon einer Station der k. k. österreichischen Staatsbahnen abzugeben. Bedingungen können bei genannter Direction, Abteilung für Zugförderung und Werkstättendienst, gegen Einsendung des Portos bezogen werden. Termin: 8. Februar 1911, 12 Uhr mittags.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Lieferung nachstehender Materialien für Telegraphen- und Telephonbetrieb: 2000 Hitzrollenfassungen für 1 Leitung; 500 desgl. für 4 Leitungen; 600 desgl. für 10 Leitungen; 600 desgl. für 20 Leitungen; 60 000 Hitzrollen, abreissend; 10 000 desgl., selbstlötend; 60 000 Abschmelzsicherungen für 0,5 Ampère; 40 000 desgl. für 1,0 Ampère; 60 000 desgl. für 10 Ampère. K. K. Handelsministerium in Wien. Die Lieferung kann eine Vermehrung um ca. 30% erfahren. Offerten auf Lieferung jedes einzelnen der obigen Gegenstände und jedes Teiles der obigen Mengen sind zulässig. Die Einheitspreise für Stück inclusive Verpackung, sowie die Gesamtpreise sind loco Magazin des Centraltelegraphendepôts in Wien XXI., sowie ausserdem loco Bahnaufgabestation, franco in den Waggon gestellt, in Kronenwährung, in Ziffern und Buchstaben netto Cassa ohne Sconto anzugeben. Von den offerierten Hitzrollen und Abschmelzsicherungen sind Muster in je 10 Exemplaren einzureichen, die mit dem Zeichen der Firma in dauerhafter Weise zu versehen und an die k. k. Post-Oeconomieverwaltung zu leiten sind. Cautionen sind nach erfolgtem Zuschlage zu hinterlegen. Die Caution wird mit 5% des Wertes der zugeschlagenen Lieferung bemessen. Uebersteigt dieser Wert nicht 1700 Mk., so wird von einer Caution abgesehen. Die Offerten sind bis längstens zum Termin bei der k. k. Post-Oeconomieverwaltung in Wien einzureichen. Termin: 8. Februar 1911, 12 Uhr mittags.

Zbaraz (Galizien). Lieferung der Betriebsmaschinen mit elektrischem Antrieb für das neue Schlachthaus. Stadtgemeinde

Zbaraz. Nähere Bedingungen usw. im Stadtamt, woselbst Offerten bis zum nachstehenden Termin entgegengenommen werden. Termin: 15. Februar 1911. — i. —

Sevilla (Spanien). Lieferung von ca. 6000 kg Messing in Streifen für die Herstellung von Mauserpatronen. Limitpreis ca. 238,95 Mk. pro 100 kg franco Sevilla. Munitionsfabrik in Sevilla. Offerten auf spanischem Stempelpapier sind bis zum Termin bei der Direction des Pirotécnica de Sevilla einzureichen. Caution: 50/0. Bedingungen etc. können in der Oficina de la Pirotécnica in Sevilla eingesehen werden. Termin: 18. Februar 1911.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Lieferung von 9 Wasserstationskesseln mit completter Armatur. K. K. Nordwestbahndirection Wien. Näheres bei der Abteilung für den Zuförderungs- und Werkstättendienst der genannten Direction. Termin: 31. März 1911.

Projecte und Erweiterungen.

* **Düsseldorf.** Die Düsseldorfer Strassenbahn sieht eine erhebliche Verstärkung des Betriebes auf verschiedenen Strecken, sowie den Ausbau mehrerer neuer Linien vor. Um diese Absichten auszuführen, müssen daher 50 Motor- und 40 Anhängewagen im Sommer und Herbst geliefert werden. Die Strassenbahndeputation hat bereits im November 1910 die Ausschreibung der Wagen veranlasst und die Betriebsdirection beauftragt, auch die Ausschreibung von Gleismaterialien baldigst in die Wege zu leiten. Die Anschaffungskosten für die 50 Motor- und 40 Anhängewagen werden voraussichtlich höchstens 850 000 und 340 000 gleich 1 190 000 Mk. betragen. Die Gleismaterialien erfordern nach den bisherigen überschläglichen Berechnungen mindestens einen Geldaufwand von 610 000 Mk. Auch sie müssen baldigst bestellt werden, um sie rechtzeitig nach Genehmigung der neuen Linien und bei Eintritt der Notwendigkeit, kürzere Strecken auszuwechseln, abrufen zu können. — O. K. C. —

* **Solingen.** Für die Errichtung einer elektrischen Pumpstation zu Kerchenhöhe zur Verbesserung der Wasserdruckverhältnisse daselbst wurden die Mittel mit 62 000 Mark in der letzten Stadtverordnetensitzung bewilligt. Die jährlichen Unterhaltungskosten beziffern sich auf 8000 Mark. — O. K. C. —

* **Nagyszalonta (Ungarn).** Die Gemeinde Nagyszalonta plant die Einführung der elektrischen Beleuchtung. — i. —

* **St. Veit a. d. Glan (Kärnten).** Die Stadtgemeinde plant die Einführung der elektrischen Beleuchtung. Das Lichtwerk soll mit Dieselmotoren ausgestattet werden. — i. —

* **Grado (Küstenland).** Das Eisenbahnministerium hat dem Gutsbesitzer Alexander Conte Economo in Wien die Bewilligung technischer Vorarbeiten für eine mit elektrischer Kraft zu betreibende Bahn niederer Ordnung von Grado bis zur Mündung des Primero-Canales bei Bocca di Primero erteilt. — i. —

* **Huben (Tirol).** Eine auswärtige Gesellschaft beabsichtigt, am Defereggertalbache nächst der Ortschaft Huben im Iseltale ein grosses Elektrizitätswerk zu erbauen. Die Ortschaften des Isel- und Defereggertales werden durch dieses neue Werk mit elektrischem Licht versehen werden. — i. —

* **Cegléd (Ungarn).** Für die projectierten Wasserwerke der Stadt Cegléd sind die Baukosten mit 1 700 000 Mk. veranschlagt. Das Röhrennetz wird sich auf das ganze Gebiet der Stadt erstrecken. Näheres beim Stadtmagistrat. — i. —

* **Kudsir (Ungarn).** Der königl. ungar. Finanzminister hat in das Budget von 1911 850 000 Mk. aufgenommen zur Errichtung eines hydroelektrischen Werkes in der Nähe von Kudsir. — i. —

* **Trautenau (Böhmen).** Das städtische Elektrizitätswerk in Trautenau soll als Ueberlandcentrale ausgebaut werden. — i. —

* **Fiume (Ungarn).** Die Kleinbahnen-Verkehrs-A.-G. in Budapest wird zwecks der Erbauung einer elektrischen Drahtseilbahn auf den Tersatto bei Fiume eine Actiengesellschaft mit einem Grundcapital von 1 275 000 Mk. gründen. — i. —

* **Mayrhofen (Tirol).** Die Baufirma Dickerhoff aus Nürnberg lässt gegenwärtig den Wasserstand im Zillerfluss, Zembach und Gerlosbach prüfen. Die Firma hat ein Project für grosse elektrische Anlagen zum Betriebe von Hauptbahnen entworfen. — i. —

* **Mürzsteg (Steiermark).** In Mürzsteg ist das grosse Elektrizitätswerk des Hotels Engebrecht abgebrannt. Der Schaden ist bedeutend. — i. —

Elektrotechnik.

* **Eine neue Senkbrems-Controller-Type** bringt die AEG heraus. Während bei den bisher üblichen Constructionen das plötzliche Abbremsen der schnell sinkenden Last durch die hohe Drehzahl des Hubmotors Stromstöße verursachte, die sowohl den Collector als auch die Contacte des Controllers ungünstig beeinflussen, ist dieser Uebelstand, der besonders bei Hüttenkränen, die ein sehr schnelles Schalten erfordern, einen schnellen Verschleiss zur Folge hat, hier dadurch vermieden, dass ein Bremsschutz-Widerstand eingeschaltet ist. Als „Bremsschutz-Widerstand“ wird ein im Bremsstromkreis liegender Widerstand bezeichnet, der im Gegensatz zu den Anlasswiderständen beim Verzögern nicht kurzgeschlossen wird, aber bewirkt, dass der Bremsstrom auch bei momentanem Kurzschluss sämtlicher Stufen des Anlasswiderstandes über einen bestimmten Wert nicht anwachsen kann. Um aus 2—3 facher Tourenzahl funkenfrei abbremsen zu können, muss der Bremsschutz-Widerstand noch etwas grösser als der gesamte Anlasswiderstand sein. Beim Einschalten auf „Senken-Bremse 5“ von „Null“ aus darf jedoch nur ein kleiner Teil des Widerstandes im Bremsstromkreis liegen, da sonst die Anfangsgeschwindigkeit viel zu hoch werden und eine Regulierung der Senkgeschwindigkeit durchziehender Lasten unmöglich sein würde. Aus diesem Grunde wird bei der neuen Schaltung der Bremsschutz-Widerstand geregelt. Beim Einschalten der Senkbremstellungen von „Null“ aus hat er für die Regulierung auf kleine Geschwindigkeiten bei durchziehenden Lasten erforderliche geringe Grösse, wird jedoch auf das 4 fache gesteigert, sobald man von den Senkkraft- auf Senkbremstellungen zurückschaltet. Die Schaltung wird durch eine zwangsläufig gesteuerte Hilfswalze bewirkt, welche die beiden Hälften des Bremsschutz-Widerstandes parallel schaltet, solange die Stellung „Senken-Bremse 1“ nicht überschritten wird, sie aber hintereinander schaltet, sobald man von den Stellungen „Senkenkraft“ nach „Null“ zurückkehrt. Diese durch Patente geschützte Regelung des Bremsschutz-Widerstandes ermöglicht es, die der Dynamoschaltung eigene gute Regulierfähigkeit bei der *Senkbremmung* zum langsamen Senkendurchziehender Lasten voll auszunutzen, ohne dass auf Unempfindlichkeit gegen schnelle *Nachlaufbremsung* aus grosser Geschwindigkeit verzichtet wird. Dadurch dass die Verminderung der Ohmzahl in der Nulllage erst bei der Bewegung des Wiedereinschaltens der Walze von „Null“ auf „Senken-Bremse“ erfolgt und nicht schon beim Ausschalten, ergibt sich der Vorteil, dass selbst bei schnellstem Ausschalten über „Null“ hinaus nur ein mässiger Bremsstrom auftritt und die Contacte geschont werden. Der Controller weist zwei Nullstellungen auf, eine „Senken Null“ und eine „Heben Null“. Zwischen beiden ist ein Widerstand eingeschaltet, um beim schnellen Schalten den Unterbrechungsfunken durch ein Bewegen über die „Senken 0“-Stellung zu vermeiden. Da sich keine Dynamo sofort beim Einschalten erregt, stürzt die Last im ersten Moment des Senkens ein Stück, worauf die Bremsung plötzlich ziemlich scharf eintritt. Deshalb wird in der ersten „Senken-Bremse“-Stellung eine Fremderregung eingeschaltet, indem die Hauptstrom-Feldwicklung mit einem Feldverstärkungs-Widerstand an das Stromnetz abgeschlossen wird. Die mechanische Construction verwendet Charnierfinger, wobei aber die Drehung in einer Pfanne erfolgt. Mit dem Finger ist ein Kupferband fest vernietet, das an den Fingerbock angeschraubt ist, so dass kein Strom durch das Gelenk geht. Dabei ist Vorsorge getroffen, dass das eigentliche Contactstück, ohne den Finger selbst abzuschrauben, in kürzester Zeit von ihm gelöst werden kann. Die Contactwalze ist aus eisernen Rohrkörpern gebildet, auf denen die Segmentkörper aus Rotguss, die Träger der auswechselbaren Kupfersegmente, aufgeschraubt sind. Die Eisenrohre sind mit einem Mantel aus feuerfesten Isolierplatten umkleidet (D. R. G. M.), damit der Lichtbogen, der bei scharfen Unterbrechungsfunken bis zur Walze gelangen kann, nicht weiter schmort, sondern schnell erlischt. Dieser Isoliermantel erhöht die Betriebssicherheit ganz bedeutend. — a. —

Öltransformatoren der Maschinenfabrik Oerlikon. Der Eisenkörper des Transformators besteht aus zwei, resp. drei

verticalen Eisenkernen von länglich-rechteckigem Querschnitt. Die Kerne sind oben und unten durch je einen Bügel von ähnlichem Querschnitt überbrückt. Kerne und Bügel sind Pakete aus legiertem, mit Papier überklebtem Eisenblech von 0,5 mm Dicke, welche durch isolierte Schrauben zusammengehalten

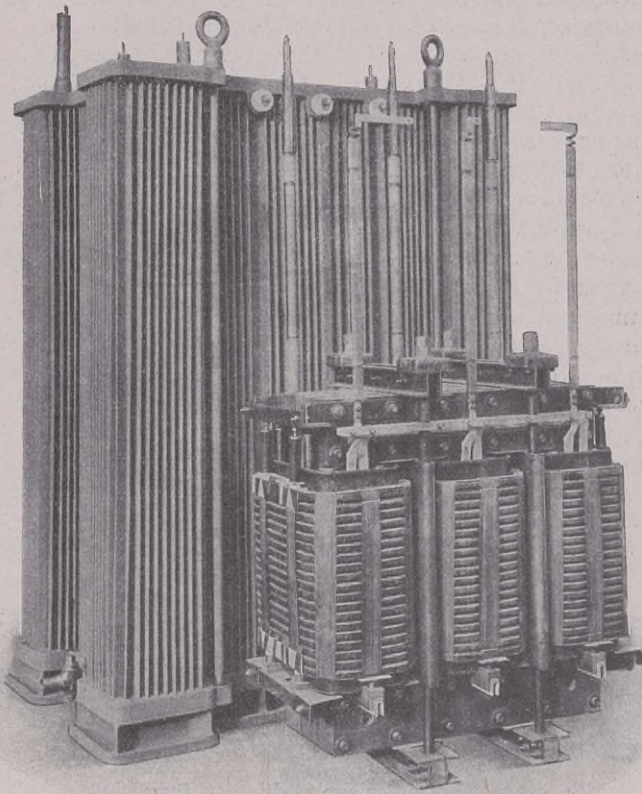


Fig. 1.

werden; sie sind ihrer Länge nach von einer Reihe von Spaltöffnungen durchzogen, durch welche das Oel zum Zwecke einer intensiven Kühlung circulieren kann. Der untere Bügel ruht auf Profileisen; über den oberen Bügel sind Eisentraversen gelegt, welche durch Eisenstangen mit den unteren Traversen verbunden sind und zum Anpressen der Bügel an die Kerne dienen. Für hohe Spannungen werden diese Schrauben mit einer Isolationshülse aus gepresstem Papier überzogen. Den Kernen zunächst sind die Spulen für die Niederspannung gelagert. Die Hochspannungswicklung ist concentrisch zur ersten gewickelt und je nach der Spannung durch einen Mantel aus Mikanit oder imprägniertem Papier von ihr getrennt. Dieser Mantel ragt oben und unten soweit über die Wicklungen hinaus, dass ein Ueber schlagen der Spannung ausgeschlossen ist. Je nach der zu führen-

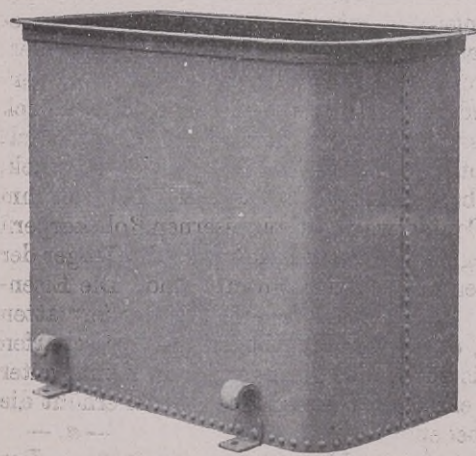


Fig. 2.

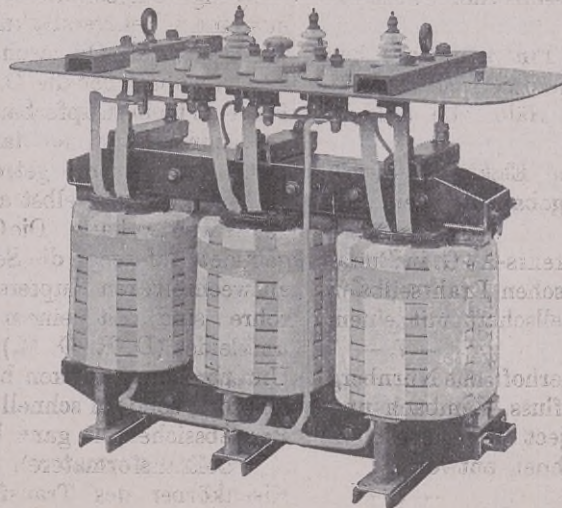


Fig. 3.

den Stromstärke sind die Spulen aus Kupferdraht oder -band gewickelt. Die Hochspannungswicklung wird jeweilen in einzelne Abteilungen von je ca. 500 Volt unterteilt. Die Spulen ruhen auf Holzklötzen, oder, bei grösseren Transformatoren und insbesondere solchen mit höheren Spannungen, auf Stützen aus Pressspan mit Porzellaneinsatz. Sie sind derart untereinander verkeilt, dass der Transformator auch den bei allfälligen Kurzschlüssen auftretenden dynamischen Beanspruchungen sicher Stand zu halten vermag. Die Leitungen sind durch Mikanitrohren nach aussen geführt. Transformatoren für kleine Leistungen erhalten Oelkasten aus Kesselblech, wobei der active Teil des Transformers am Deckel des Kastens befestigt ist (Fig. 2—3). Bei grösseren Transformatoren besteht der Oelkasten aus einem Mantel aus Wellblech, der oben und unten in gusseiserne Rahmen eingegossen ist (Fig. 1).

Maschinenbau.

* Ein Ventil mit auswechselbarem Sitz und Ventilkegel für höchsten Dampfdruck ist das „MAC“-Ventil von J. Hopkinson & Co., Huddersfield, Figur 4. Sitz und Ventil sind aus dem Hopkinson'schen Specialmetall „Platnam“ gemacht, das für überhitzten Dampf und Abwässer sich bestens bewährt hat. Der Ventilsitz a ist ein Ring von T-förmigem Querschnitt, der lose auf einem Ansatz c des Ventilgehäuses aufliegt. Festgepresst wird er auf diesem durch einen Ring d, der durch schräggehende Arme an einer Schraubenbuchse e befestigt ist. Durch die eigentümliche Gestalt der Arme und des Ringes d wird der Ventilsitz fest und dicht schliessend auf seinen Träger aufgedrückt. Der eigentliche Ventilkegel b sitzt lose in der Ventilspindel, so dass er sich der Lage des Sitzes anpassen kann.

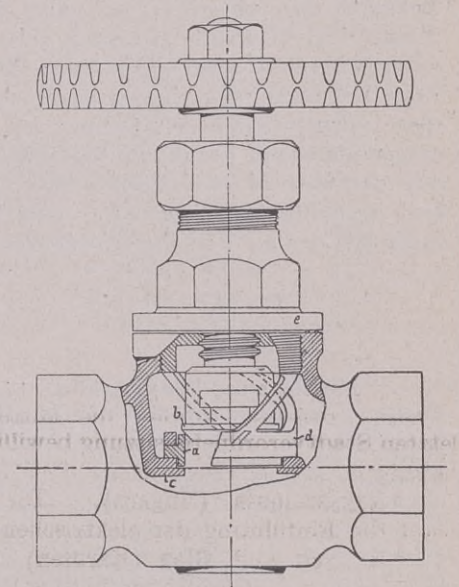


Fig. 4.

Recht und Gesetz.

* Gebrauchsmusterschutz. Es liegt keine grobe Fahrlässigkeit vor, wenn man sich vor Aufnahme der Fabrication eines Gegenstandes nicht über die bestehenden Patente und Gebrauchsmuster orientiert. Dieses ist der Tenor eines in den letzten Tagen herausgekommenen Reichsgerichtsurteils. Die Firma Sch., K. & Co. ist Inhaberin eines Gebrauchsmusters. Sie behauptete, die Fabrik R. habe durch Lieferungen, welche im wesentlichen unter Benutzung der geschützten Erfindung ausgeführt worden seien, das Gebrauchsmuster wissentlich oder doch grob fahrlässig verletzt. Die Firma Sch., K. & Co. forderte deshalb 3480 Mk. Schadensersatz. Das Landgericht Karlsruhe erklärte den Klageanspruch dem Grunde nach für gerechtfertigt, indem es ausführte: Wenn auch nicht erwiesen sei, dass die Beklagte (Fabrik R.) die hiernach vorliegende Verletzung des Gebrauchsmusters wissentlich begangen habe, so habe sie doch das Schutzrecht der Klägerin aus grober Fahrlässigkeit verletzt. Denn wenn auch nicht allgemein jedem Industriellen zugemutet werden könne,

sich wegen aller für ihn möglicherweise in Betracht kommenden Patente, Gebrauchsmuster und sonstiger Schutzrechte durch Nachlesen der amtlichen Veröffentlichungen und der Fachliteratur zu unterrichten, so habe doch eine grosse Gesellschaft wie die Beklagte, welche die Fabrication des Gebrauchsmusters als Specialität betreibt, die *Pflicht*, über die in dieses Gebiet einschlagenden Schutzrechte sich auf dem Laufenden zu erhalten, wenn sie sich vor Verletzung der Rechte Dritter bewahren und nicht den berechtigten Vorwurf grober Fahrlässigkeit zuziehen wolle. Anderer Meinung war das *Oberlandesgericht Karlsruhe*, welches das Urteil des Landgerichts aufhob und die Klage abwies, weil der beklagten Fabrik weder eine wissenschaftliche Verletzung noch eine grobfahrlässige Handlungsweise zur Last falle. Derselben Ansicht war der *I. Civilsenat des Reichsgerichts*, der erklärte: Der Revision ist zuzugeben, dass die knappe Begründung, welche das Berufungsgericht für seine Auffassung giebt, nicht bedenkenfrei ist. Denn wenn es der Ansicht des Sachverständigen, dass die Beklagte in ihrem eigenen Interesse die amtlichen Veröffentlichungen zu Classe 20 h der Gebrauchsmuster hätte lesen und verfolgen wollen, mit der Bemerkung entgegentritt, wenn die Beklagte dies unterliess, so habe sie nur unterlassen, was zu ihrem Vorteile diene, so wird dabei verkannt, dass der Sachverständige von einer *Pflicht* der Beklagten, die amtlichen Veröffentlichungen zu verfolgen, gesprochen hat. Allein es kommt auf diese unzutreffende Beurteilung des von dem Sachverständigen eingenommenen Standpunktes nichts Entscheidendes an, weil sich der Satz nicht aufstellen lässt, dass eine grobe Fahrlässigkeit im Sinne des Gesetzes — eine besonders schwere Vernachlässigung der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt — immer schon

dann vorliegt, wenn jemand vor der Inangriffnahme von Maassnahmen, welche auf technischem Gebiete liegen, es unterlassen hat, sich durch Einsicht der amtlichen Veröffentlichungen auf dem Gebiete der Patente und Gebrauchsmuster zu vergewissern, ob der beabsichtigten Maassnahme nicht das geschützte Recht eines anderen entgegenstehe. Was in dieser Beziehung zu fordern ist, muss, wie das Reichsgericht bereits mehrfach dargelegt hat, nach der besonderen Sachlage im einzelnen Falle und den daraus für einen sorgfältigen Mann im Verkehr sich ergebenden Verpflichtungen bemessen werden. Diesen Grundsatz hat aber das Berufungsgericht nicht verkannt. Bei der Verneinung der Streitfrage, ob der Beklagten eine grobe Fahrlässigkeit zur Last falle, hat das Berufungsgericht gerade die besonderen Umstände des vorliegenden Falles, wie sie nach dem Ergebnis der Beweiserhebung festgestellt wurden, in Betracht gezogen und gewürdigt. Es ist zu der Ueberzeugung gelangt, dass der Director der Beklagten im Jahre 1905 noch keine Kenntnis von dem Gebrauchsmuster der Klägerin hatte, sondern diese Kenntnis erst später im Jahre 1906 nach Ausführung der Lieferung erhielt. Die Revision der Firma Sch., K. & Co. wurde deshalb zurückgewiesen. (Actenzeichen I 548/09). — w. —

Welchen Zweck unter diesen Umständen eigentlich die Veröffentlichung der Patenterteilungen und der Gebrauchsmustereintragungen etc. hat, ist nach dieser Entscheidung unerfindlich.

Verschiedenes.

Potsdam. Der Ingenieur und Elektro-Installateur Hans Dennerlein ist zum Hoflieferanten S. K. H. des Prinzen Eitel Friedrich ernannt worden.

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 17. 1. 1911. In den *Vereinigten Staaten* ist von einer Besserung der Marktlage nicht das geringste zu merken. Die Production von Roheisen ist weiter eingeschränkt worden, geht indes noch weit über den Absatz hinaus, so dass die Vorräte beständig steigen. Wenn auch neue Preisabschlüsse in der letzten Zeit nicht zu verzeichnen waren, so hält man doch solche für notwendig und bevorstehend. Ebenso lässt das Geschäft in Fertigartikeln viel zu wünschen übrig. Die Versammlung der Stahlproduzenten, die letzthin abgehalten wurde, lehnte allerdings weitere Ermässigungen ab, weil man sich von diesen keine Anregung verspricht.

In *England* war das Roheisengeschäft in der verflossenen Berichtszeit ziemlich still, ohne dass aber die Tendenz darunter gelitten hätte. Auch findet die Marktlage eine fortgesetzt günstige Beurteilung. Aus zweiter Hand konnte man allerdings mitunter etwas billiger kaufen. Ganz angeregt bleibt dagegen das Geschäft in Stahl und Fertigartikeln. Die Nachfrage, besonders seitens der Schiffsbauindustrie, hat sich bedeutend gehoben, und die Werke, die durchwegs gut beschäftigt sind, können auf Preise halten.

Weniger Befriedigendes lässt sich von *Belgien* berichten. Roheisen ging in letzter Zeit mehrfach herunter, weil die Production den Bedarf weit übersteigt. Ferner macht sich gegenwärtig am Stabeisenmarkt wieder einmal Schwäche bemerkbar. Bleche haben sich bisher behauptet und der Verkehr in Schienen hält sich nach wie vor auf ansehnlicher Höhe.

Ziemlich unbedeutend ist gegenwärtig auch der Verkehr in *Frankreich*, ohne dass aber die Lage als ungünstig hingestellt werden könnte. Beschäftigung liegt sowohl bei den hauptstädtischen Werken, wie in den Departements vor, und trotz der Geringfügigkeit des laufenden Geschäftes halten sich die Preise. Grössere Aufträge erteilten neuerdings wieder die Bahnen und die Automobilindustrie.

Unklar bleibt die Situation auf den *deutschen* Märkten. Allgemein liegt das Geschäft still, zum Teil infolge der Ungewissheit über den Ausgang der schwebenden Verbandsfragen, unter denen die der Erneuerung der Stabeisenconvention eine besondere Rolle spielt. Eigentlicher Beschäftigungsmangel ist nicht vorhanden, teilweise der Auftragsbestand sogar reichlich, es mangelt aber vielfach an entsprechendem Abruf. — O. W. —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 20. 1. 1911. Der in Berlin neugeschaffene Berliner Metallmarkt war in der verflossenen Berichtszeit gut besucht. Es herrschte gute Kauflust, und die Tendenz zeigte ein freundliches Aussehen. Die Einrichtung bewährte sich, so dass die einschlägige Deputation der Aeltesten sich mit dem weiteren Ausbau der Börse befasst. In London lag *Kupfer* etwas unregelmässig, verriet aber am Schluss, im Zusammenhang mit den letzten statistischen Meldungen, Festigkeit. Der Verkehr bewegte sich aber in engen Grenzen. In *Zinn* entwickelte sich am englischen Markte wieder eine starke Hausse, die nur dadurch eine ganz kurze Unterbrechung erfuhr, dass über eine diesjährige Erhöhung des Quantum bei den Bancauktionen gesprochen wurde. In dem Metall hat sich gegenwärtig

eine starke Speculation entwickelt, deren Stütze ein capitalkräftiges Syndicat auf dem Continent ist. Allerdings ist auch der Consum in ständiger Steigung begriffen während die Production in den Straits sich vermindert. Nichts destoweniger erscheint für den Interessenten Vorsicht am Platze. In Berlin sind die Durchschnittssätze ebenfalls stark gestiegen. *Blei* dagegen hat sich kaum verändert, ebenso *Zink*. In beiden war das Geschäft geringfügig. Letzte Preise:

I. <i>Kupfer</i> :	in London: Standard per Cassa £ 55 ¹³ / ₁₆ , 3 Monate £ 56 ¹¹ / ₁₆ ,
	„ Berlin: Mansfelder A-Raffinaden Mk. 123—128,
	engl. Kupfer Mk. 118—123.
II. <i>Zinn</i> :	„ London: Straits per Cassa £ 189, 3 Monate £ 189.
	„ Amsterdam: Banka fl. 113, Straits fl. 114.
	„ Berlin: Banka Mk. 375—385, austral. Zinn Mk. 380
	bis 390, engl. Lammzinn Mk. 365—375,
III. <i>Blei</i> :	„ London: Spanisches £ 13, englisches £ 13 ³ / ₈ .
	„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 37—38, geringeres
	Mk. 30—33.
IV. <i>Zink</i> :	„ London: Gewöhnliches £ 24, specielles £ 25 ¹ / ₈ .
	„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 56—59,
	geringeres Mk. 55—58.
V. <i>Antimon</i> :	„ London: £ 29.
	„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 67, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 162, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 162 bzw. 135.

Conditionen wie bisher.

Altmetalle.

100 Kilo netto Cassa ab hier.	
Leicht-Kupfer	Mk. 89—96
Schwer-Kupfer	„ 92—102
Rotguss	„ 89—99
Gussmessing	„ 65—75
Leicht-Messing	„ 47—55
Alt-Zink	„ 27—38
Neu-Zink	„ 30—40
Alt-Blei	„ 15—22.

— O. W. —

* **Börsenbericht.** 19. 1. 1911. Mit Ausnahme der letzten Tage, an denen einige Realisationsneigung zutage trat, war die Stimmung diesmal vorwiegend auf einen ganz zuversichtlichen Ton gestimmt. Die leichte Abschwächung, die sich zuletzt bemerkbar machte, konnte um so mehr überraschen, als Wallstreet, das während der ganzen Woche einigen Einfluss ausgeübt hatte, wieder einigermaßen befriedigende Meldungen sandte, auch am Schluss keine Ausnahme davon machte, und der Iron age-Bericht geeignet war, Befriedigung hervorzurufen. Immerhin sind, trotz des erwähnten Stimmungswechsels, fast auf der ganzen Linie Steigerungen zu verzeichnen, auch bei Montanwerten, die nahezu an jedem Tage in etwas schwacher Haltung eröffneten und sich erst im weiteren Verlaufe erholten.

Als Anregung dienten auf diesem Gebiete die schon erwähnten besseren Nachrichten aus America, das Steigen der Stahltrustactien an der New-Yorker Börse, ebenso die Versandziffern des Stahlwerksverbandes für den December, während andererseits der Rückgang der Preise für einige Artikel auf dem internationalen Markt Verstimmung hervorrief. Entsprechend der Haltung Wallstreets waren auch die americanischen Bahnactien zunächst beliebt, ohne sich allerdings auf dem höchsten Stande halten zu können. Namentlich in Canada wurden späterhin stattliche Abgaben vorgenommen, die zum Teil mit dem letztmonatlichen Einnahmeausweise zusammenhingen, zum Teil aber wohl auf eine, nach dem starken Geschäft der voraufgegangenen Tage erklärliche Uebersättigung zurückzuführen sind. Nichtsdestoweniger ist das Plus in diesem Papier wie den anderen americanischen Bahnen gegen die Vorwoche noch ziemlich erheblich. Niedriger geworden sind dagegen Warschau-Wiener, auch die frühere Vorliebe für Schautung verschwand vollständig, und ebenso wurden die anfänglich beliebten Schifffahrtsactien im weiteren Verlaufe angeboten, ohne den erzielten Gewinn aber ganz einzubüssen. Ein sehr reger Verkehr konnte sich zunächst in Grosser Berliner Strassenbahn entwickeln, weil die Verstadtliehungsverhandlungen anscheinend wieder in Fluss gekommen waren. Allerdings stellte sich bald eine Ernüchterung ein, da die erwähnten ruhen bleiben sollen, bis das Schicksal der viel erörterten Zwecksverbandsvorlage entschieden ist. Lebhafter, allerdings nicht gleichmässiger Beachtung erfreuten sich Banken. Was die localen Institute anlangt, so cursierten wieder günstige Dividendengerüchte, und für Nationalbank kam neben angeblich rossen Gewinnen bei der Canada-hausse noch das Gerücht von einer Capitalserhöhung in Betracht. Erhebliches Interesse bestand ferner für Discontogesellschaft, während die übrigen Banken am Schluss etwas verloren, aber per Saldo noch höher schliessen. Credit wurden u. a. durch den grossen Erfolg der ungarischen Emission günstig beeinflusst, auch sprach man hier ebenfalls von einer Capitalerhöhung. Für die russischen Banken bestand fast durchgehend Meinung. Von Renten verrieten die heimischen bei Beginn etwas Schwäche, konnten sich aber späterhin erholen. Am Cassamarkt herrschte bei zeitweise regem Verkehr eine meist freundliche Haltung. Sehr beliebt waren Maschinenfabriken, von denen Hartmann auf günstige Abschlüsse mit dem sächsischen Fiscus eine starke Steigerung verzeichnen. Waggon- und Fahrrad-, ferner chemische Fabriken wurden ebenfalls meist höher, ebenso entwickelte sich in Brauereien ein flotter Verkehr. Am offenen Geldmarkt, der anfänglich eine Versteifung aufwies, stellte sich der Privatdiscont auf $4\frac{1}{2}\%$.

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	11. 1. 11	18. 1. 11	
Allg. Elektrizitäts-Gesellsch.	266,80	267,70	+ 0,90
Aluminium-Industrie	266,40	267,75	+ 1,35
Bär & Stein, Met.	393,	391,25	- 1,75
Bergmann, El.-W.	243,50	245,50	+ 2,-
Bing, Nürnberg, Met.	195,75	195,50	- 0,25
Bremer Gas	95,-	94,-	- 1,-
Buderus Eisenwerke	111,60	111,60	-
Butzke & Co., Metall	110,50	109,-	- 1,50
Eisenhütte Silesia	160,75	157,50	- 3,25
Elektra	115,-	114,75	- 0,25
Façon Mannstaedt, V. A.	189,50	182,50	- 7,-
Gaggenau, Eisen V. A.	91,25	91,-	- 0,25
Gasmotor Deutz	125,25	131,-	+ 5,75
Geisweider Eisen	175,25	177,-	+ 1,75
Hein, Lehmann & Co.	143,-	142,50	- 0,50
Ilse, Bergbau	430,-	428,-	- 2,-
Keyling & Thomas	130,-	130,75	+ 0,75
Königin-Marienhütte, V. A.	100,25	99,25	- 1,-
Küppersbusch	207,50	207,-	- 0,50
Lahmeyer	120,50	118,-	- 2,50
Lauchhammer	212,50	210,25	- 2,25
Laurahütte	168,25	169,50	+ 1,25
Marienhütte b. Kotzenau	127,75	125,90	- 1,85
Mix & Genest	107,75	109,50	+ 1,75
Osnabrücker Drahtw.	108,25	109,-	+ 0,75
Reiss & Martin	99,-	99,75	+ 0,75
Rheinische Metallwaren, V. A.	93,25	93,75	+ 0,50
Sächs. Gussstahl Döhlen	244,50	249,25	+ 4,75
Schles. Elektrizität u. Gas	192,50	192,-	- 0,50
Siemens Glashütten	251,75	250,-	- 1,75
Thale Eisenh., St. Pr.	222,50	219,-	- 3,50
Ver. Metallw. Haller	175,50	177,75	+ 2,25
Westf. Kupferwerke	108,50	108,-	- 0,50
Wilhelmshütte, conv.	93,60	94,-	+ 0,40

— O. W. —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterklasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 16. Januar 1911.)

14 d. D. 20 433. Steuerung für direct wirkende Dampfmaschinen. — G. Dikkers & Co., Pumpen- und Armaturenfabrik, Hengelo, Holland; Vertr.: Dr. Fr. Uhlig, Rechtsanw., Dresden. 20. 8. 08.

20 b. B. 59 355. Vorrichtung zur selbsttätigen Beeinflussung des Druckausgleichers von Locomotivcylindern beim Anfahren und beim Leerlauf der Locomotive. — Breslauer Actien-Gesellschaft für Eisenbahn-Wagenbau und Maschinen-Bau-Anstalt Breslau, Breslau. 5. 7. 10.

20 i. B. 59 284. Stationsanzeiger. — Willi Böttcher, Hamburg. An der Alster 28. 28. 6. 10.

21 a. A. 18 459. Schaltung für Fernsprechstellen; Zus. z. Pat. 224 290. — Actiengesellschaft Mix & Genest, Telephon- und Telegraphen-Werke, Schöneberg-Berlin. 4. 3. 10.

— K. 43 992. Contacteinrichtung für Telegraphenrelais oder ähnliche empfindliche Stromschlussvorrichtungen. — Isidor Kitsée, Philadelphia; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 15. 3. 10.

— S. 29 630. Schaltung für Fernsprechämter. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 12. 8. 09.

— S. 29 983. Schaltungsanordnung zur Auftrennung von Ortsverbindungen durch das Fernamt, bei welcher die Teilnehmersprechleitung fest an die für die Vermittlung des Fernverkehrs vorgesehenen Vorschaltklinken und das Trennrelais unabhängig von den Sprechleitungen nur an die Klinkenprüfleitungen der Vorschalt- und Vielfachklinken angeschlossen ist. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 12. 10. 09.

21 c. S. 28 831. Wechselstromanlage mit zwischen die Leitungen geschalteten Combinationen von Capacität und Selbstinduction. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 19. 4. 09.

— S. 31 425. Hilfsstromquelle zur Bewegung von selbsttätigen Schaltern in elektrischen Leitungsnetzen. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 4. 5. 10.

21 d. C. 19 240. Kegelradantrieb für Dynamomaschinen gleichbleibender Drehzahl. — Léon Van Celst, Antwerpen; Vertr.: H. Caminer, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 4. 6. 10.

— S. 31 867. Erregungsweise der Wendepole von mehrphasigen Collectormaschinen; Zus. z. Anm. S. 30 874. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 9. 7. 10.

21 e. S. 29 502. Frequenzmesser. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 24. 7. 09.

21 f. C. 19 995. Lampenglocke für Dauerbrandbogenlampen mit übereinanderstehenden Kohlestiften. — Tito Livio Carbone, Charlottenburg, Bismarckstrasse 11. 8. 11. 10.

— W. 35 319. Elektrische Bogenlampe mit sich gegenseitig an ihren schmalen Kanten abstützenden Flachkohlen. — Karl Weinert, Berlin, Muskauerstrasse 24. 19. 7. 10.

21 g. B. 59 693. Verfahren zur Messung der Menge und Energie von Röntgenstrahlen; Zus. z. Anm. S. 30 999. — Dr. Gustav Bucky, Berlin, Potsdamerstr. 23 a. u. Dr. Leopold Sarason, Berlin-Westend, Langobarden-Allee 6. 4. 8. 10.

— Q. 755. Vorrichtung zur Verhinderung des Austretens schädlicher Streulinien an der freien Mantelfläche eines mit walzenteilförmigen Polenausgerüsteten Elektromagneten. — Alfred Quastenberg, Erfurt, Königgrätzerstr. 7. 14. 11. 10.

— S. 29 023. Resonanzvorrichtung zur unmittelbaren oder mittelbaren Anzeige schwacher Wechselströme oder zur Ausübung von Relaiswirkungen durch dieselben. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 17. 5. 09.

— S. 30 999. Verfahren zur Messung der Menge und Energie von Röntgenstrahlen. — Dr. Gustav Bucky, Berlin, Potsdamerstr. 23a. u. Dr. Leopold Sarason, Berlin-Westend, Langobarden-Allee 6. 4. 3. 10.

35 a. D. 22 382. Feststellvorrichtung des Förderkorbes für Bremswerke und ähnliche mit getrennter Be- und Entladung arbeitende Einrichtungen zur Förderung von Wagen. — Duisburger Maschinenbau-Actien-Gesellschaft vorm. Bechem & Keetman, Duisburg. 1. 11. 09.

46 b. B. 57 395. Steuerung für Explosionskraftmaschinen. — Victor Broc, Levallois-Perret, Seine, Frankr.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner u. E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 7. 2. 10.

— C. 19 275. Steuerung für Verbrennungskraftmaschinen für

geringwertiges Gas. — Albert Carels, Lille, Frankr.; Vertr.: A. Specht, Pat.-Anw., Hamburg. 13. 6. 10.

46 c. B. 55 656. Gleichdruckverbrennungskraftmaschine. — Paul Brandt, Heidelberg, Rohrbacherstrasse 51. 16. 9. 09.

— G. 30 950. Zündvorrichtung mit Einrichtung zur Erleichterung des Anlassens von Explosionskraftmaschinen. — Josef Gawron, Schöneberg b. Berlin, Belzigerstr. 13. 4. 2. 10.

— H. 51 332. Concentrisch zur Ankeraxe angeordneter Hochspannungsverteiler an Zündapparaten. — Wilhelm Heyer, Esslingen a. N. 23. 7. 10.

— L. 29 570. Vorrichtung zum Anlassen von mehrcylindrigen Explosionskraftmaschinen. — Luftfahrzeug-Motorenbau G. m. b. H., Bissigen a. Enz. 2. 2. 10.

— P. 23 508. Einrichtung zum Zünden im führenden Cylinder beim Anlassen zweicylindriger Explosionskraftmaschinen. — Enoch Prouty, Pullman, Illin., V. St. A.; Vertr.: Dr. W. Haussknecht u. V. Fels, Pat.-Anwälte, Berlin W. 9. 9. 8. 09.

— U. 4150. Zündspule zur Zündung von Explosionsmotoren. — Unionwerk Mea G. m. b. H., elektrotechnische Fabrik, Eisenwerk, Feuerbach-Stuttgart. 5. 9. 10.

47 a. G. 30 529. Schraubensicherung, bei der die Schraubennutter von einer Schleife umfasst wird, deren Enden sich gegen ein Widerlager stützen. — Ernst Goldberg, Bromberg, Brenkenhoffstrasse 29, 30. 7. 12. 09.

47 e. B. 53 641. Centralschmierpumpe. — Karl Bosch, Stuttgart, Tübingerstr. 10—12. 24. 3. 09.

47 f. K. 41 222. Nachgiebige Rohrverbindung mit nachziehbarer Packung. — Johann Koenig, Riga; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 5. 6. 09.

47 h. C. 19 910. Zahnräder-Vorgelege. — André Citroen & Cie., Paris; Vertr.: Dr. W. Friedrich u. P. E. Schilling, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 48. 18. 10. 10.

— E. 15 731. An- und Abstellvorrichtung. — Adolph Albrecht, Wilhelm Eilmann und Paul Rauschenbach, Güstrow. 15. 4. 10.

— F. 28 120. Vorrichtung zur Umwandlung der Kreisbewegung eines Körpers in eine geradlinige Schwingbewegung. — Johan Sigismund Fasting, Kopenhagen; Vertr.: Fr. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 27. 7. 09.

— T. 13 513. Flüssigkeitswechselgetriebe. — Viktor Tichomirow u. Lazar Schechter, Kolomna, Gouv. Moskau; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke, W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 23. 10. 08.

49 a. B. 49 996. Stufenrädernetriebe für Arbeits- insbesondere Werkzeugmaschinen. — Werkzeugmaschinenfabrik Hermann Heinrich, Chemnitz i. S. 18. 12. 07.

— D. 21 846. Drehstahldoppelsupport zum Herstellen gedrehter cylindrischer Ringe. — Deutsche Niles-Werkzeugmaschinen-Fabrik, Oberschöneweide b. Berlin. 30. 6. 09.

49 c. N. 10 057. Geteilter Stelling für die Materialspindel selbsttätiger Schraubenschneidmaschinen. — National Acme Manufacturing Company, Cleveland, V. St. A.; Vertr.: H. E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 1. 9. 08.

77 h. L. 30 510. Prallschifftragkörper. — Luftfahrzeug „System Bloos“ G. m. b. H., Berlin. 6. 4. 10.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 19. Januar 1911.)

14 b. H. 47 269. Maschine mit umlaufenden Kolben. — Hampe & Pöttgens, Berlin. 16. 6. 09.

14 c. B. 59 476. Entlastungsvorrichtung für den Axialdruck von Dampfturbinen. — Alfred Barbezat, Enghien les Bains, Frankr.; Vertr.: Hermann Kestner, Mühlhausen i. Els., Johannesstr. 4. 15. 7. 10.

20 c. G. 28 168. Vorrichtung für Strassenbahnen zum Verzeichnen der Anzahl der Fahrgäste und des von diesen durchfahrenen Weges. — Adolph Gustave Grommet, Alton, Illinois, V. St. A.; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 9. 12. 08.

20 h. B. 56 656. Radflansenschmierer. — Frédéric Beck, Neuilly a. Seine; Vertr.: B. Petersen, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 9. 12. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 14. 12. 08 anerkannt.

20 i. T. 13 821. Blocksiganalanlage für elektrische Eisenbahnen. — John Daniels Taylor, Edgewood Park, V. St. A.; Vertr.: Meffert und Dr. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 25. 1. 09.

Priorität aus der Anmeldung in America vom 30. 1. 08 anerkannt.

20 k. W. 35 350. Klemmose für elektrische Leitungen, besonders Fahrleitungen elektrischer Bahnen, bei welcher der Fahrdrabt mittels zweier Greifglieder gehalten wird. — Westinghouse Electric Company, Limited, London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 26. 7. 10.

Priorität aus der Anmeldung in America vom 28. 7. 09 anerkannt.

20 l. K. 44 725. Einrichtung zur Befestigung des Gleitbelages an Bügelstromabnehmern. — Emil Kwaysser, Wien; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 2. 6. 10.

21 a. G. 29 411. Anordnung zur Verstärkung von Stromschwankungen geringer Amplitude, bei der die Schwankungen auf ein Relais mit mikrofonartigem Contact wirken, insbesondere für die Zwecke der drahtlosen Telegraphie. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 16. 6. 09.

— G. 31 553. Anordnung zur Verstärkung von Stromschwankungen geringer Amplitude, insbesondere für die Zwecke der drahtlosen Telegraphie; Zus. z. Anm. G. 29 411. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 22. 4. 10.

21 a. N. 11 029. Schaltungsanordnung zur Steuerung von in zwei Richtungen elektromagnetisch einstellbaren Wahlschaltern in einem Selbstanschlussfernprechtamt. — Erwin Neuhold, Berlin, Zeughofstrasse 6/7. 27. 10. 09.

— T. 14 786. Schaltung für Nebenstellencentralen, bei welchen die Führung von Gesprächen und das Geben von Signalen über zweidrätige Verbindungsleitungen erfolgt und beim Anhängen des Hörers an der Nebenstelle das Schlusszeichen unmittelbar auf dem Amte erscheint. — Telephon-Fabrik Actiengesellschaft vormals J. Berliner, Hannover. 22. 12. 09.

21 b. P. 25 303. Verfahren zur Herstellung von Elektroden für elektrische Sammler mit alkalischem Elektrolyten; Zus. z. Anm. P. 24 904. — Rudolf Pörsecke, Abendrotsweg 15, u. Erwin Achenbach, Hermannstr. 34, Hamburg. 12. 7. 10.

21 c. K. 45 847. Nach Stromstärke und Spannung unverwechselbare Schraubstößelsicherung mit kegelförmig ausgebildeten Unverwechselbarkeitsmerkmalen. — Heinrich Knaup, Recklinghausen. 6. 10. 10.

— W. 35 083. Isolator mit paarweise excentrisch angeordneten Rollen zum Festspannen der Leitung. — Paul Weisse, Gronau, Hann. 11. 6. 10.

21 d. W. 35 677. Anker mit mehrfachen, nebeneinander liegenden Wicklungen, die an aufeinander folgende Stromwenderstege angeschlossen sind. — Westinghouse Electric Co. Ltd., London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 15. 9. 10.

21 f. K. 41 873. Selbsttätige Fangvorrichtung, insbesondere für elektrische Bogenlampen; Zus. z. Anm. K. 38 128. — Ferdinand Köller, Nienstädt, Schaumburg-Lippe. 17. 11. 08.

— S. 30 365. Glühlampe mit Metallglühfäden. — Dr. Franz Skaupy, Berlin, Rotherstr. 1. 6. 12. 09.

46 a. G. 32 636. Zwischenkühler für Einblasluftcompressoren bei Gleichdruckverbrennungskraftmaschinen. — Robert Gäbelein, Immenstadt. 11. 10. 10.

46 b. St. 14 426. Umsteuerbare Explosionskraftmaschine mit verschiebbarer Steuerwelle. — Stabilimento Tecuico Triestino, Triest; Vertr.: O. Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 23. 9. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Oesterreich vom 24. 9. 08 anerkannt.

46 c. B. 57 946. Antriebsvorrichtung für Zündmaschinen von Explosionsmotoren mit einer Kupplung, welche zum Anlassen eine Relativbewegung zwischen dem Anker und dem antreibenden Teil zulässt. — Henry Batt, Kelso, Schottl.; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 18. 3. 10.

— T. 15 104. Brennstoffzuführungsvorrichtung für Verbrennungskraftmaschinen, welche mit Explosivstoffen betrieben und durch eine mit radialen Brennstoffkammern versehene Schalttrommel gespeist werden. — Max Thorn, Hamburg, Overbeckstr. 19. 4. 4. 10.

47 e. T. 13 978. Schmiervorrichtung mit zwangsläufigem Pumpenantrieb. — Edward Tilston, London; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 18. 3. 09.

47 h. A. 18 411. Elektromagnetisch beeinflusstes Reibradgetriebe. — K. Alquist, Rugby, Engl.; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz und G. Benjamin, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 22. 2. 10.

— Sch. 36 099. Vorrichtung zur Uebertragung der Drehbewegung einer Welle auf eine winklig zu dieser Welle gelagerte Axe. — Jos. Schirmann, München, Belgradstrasse 26. 14. 7. 10.

49 a. G. 31 594. Bohrfutter mit beständig in dessen Querschlitze verbleibendem Keil zum Entfernen des Bohrers. — George Harrison Gross u. Elmer Samuel Gross, Harrisburg, V. St. A.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M., und W. Dame, Berlin SW. 68. 28. 4. 10.

— P. 24 060. Einrichtung zur Verhinderung des Durchhängens langer horizontal gelagerter hohler Bohrwellen. — Julius Pintsch Akt.-Ges., Berlin. 24. 11. 09.

49 c. A. 18 792. Gelenkig mit der Antriebsspindel verbundener Halter für Gewindebohrer. — Maxime Jules Androuin u. Edouard Auguste Androuin, Paris; Vertr.: A. Bauer, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 2. 5. 10.

— L. 27 617. Halter für Gewindeschneidwerkzeuge. — Robert Lindner, Görlitz, Seydewitzstr. 9. 27. 2. 09.

— W. 32 249. Maschine zur Herstellung der Schlitzte in Schraubenköpfen mittels Kreissägen. — Gustav Weber, Hagen i. W., Potthofstr. 40. 29. 5. 09.

49 e. R. 29 613. Fallhammer, bei welchem der Bär durch ein über eine Tragrolle geführtes biegsames Zugglied gehoben wird. — Wilhelm Ritzenhoff, Gr. Burgwedel b. Hannover. 10. 11. 09.

49 h. R. 29 394. Verfahren zur Herstellung gelöteter Panzerketten. — Gebr. Ratz, Pforzheim. 8. 10. 09.

— Sch. 34 575. Maschine zur Herstellung von Ketten mit aus zweieinander senkrechten Augen bestehenden Gliedern. — Ferdinand Schar, Schwechat b. Wien, u. Moriz von Schmid, Wilhelmsburg, N.-Oe.; Vertr.: Hopkins u. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 10. 1. 10.

77 h. J. 12 462. Hülle für Luftschiffe mit flacher Unterseite. — Hans Jacobi, Brüsselerstr. 86, u. Oscar Häusler, Neue Maastrichterstrasse 2, Cöln a. Rh. 1. 4. 10.