

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. 6.55 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 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ und $\frac{1}{16}$ 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.

Ist das elektrische Licht für die Augen schädlich?, S. 439. — Die Berechnung und Construction von Riemen-, Hanfseil- und Drahtseilscheiben, S. 441. — Kleine Mitteilungen: Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten, S. 445; Maschinenbau, S. 446; Verkehrswesen, S. 447. — Handelsnachrichten: Course an der Berliner Börse, S. 448; Der Kupferzuschlag, S. 449; Kupfer-Terminbörse, Hamburg, S. 449. — Patentanmeldungen, S. 449.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 5. 10. 1912.

Ist das elektrische Licht für die Augen schädlich?

Fritz Kesseling.

Sehr oft wird von Abonnenten von Elektrizitätswerken die Behauptung gehört, das elektrische Licht tue den Augen weh. Insbesondere kommt diese Klage aus Werkstätten, in welchen feine, die Augen sowieso anstrengende Arbeiten ausgeführt werden, wie z. B. Uhrenfabriken, Weissnähereien, Handstickereien etc.

Angesichts dieser Klagen liegt die Vermutung nahe, dass das Licht von mit Wechselstrom gespeisten Glühlampen nicht von gleichbleibender Helligkeit sei, sondern dass vielmehr die Pulsationen des die Lampe durchfliessenden Wechselstromes auch gewisse Lichtschwankungen hervorrufen, welche zwar infolge ihrer grossen Anzahl nicht zum Bewusstsein gelangen, aber dennoch die Netzhaut ermüden müssen. In dieser Vermutung wird man bestärkt, wenn man sich vergegenwärtigt, dass die heute gebräuchliche Periodenzahl für Lichtzwecke (50 Perioden pro Secunde) seinerzeit deshalb so hoch gewählt wurde, weil man fand, dass die Lichtqualität bei niedrigerer Periodenzahl nicht mehr genügend sei.

Vor 30 Jahren wurden indessen noch nicht die hohen Anforderungen an die Beleuchtungstechnik gestellt, wie heute; ferner war das Erfahrungsmaterial noch sehr klein; endlich waren damals neuere Lampentypen, welche heute sich mehr und mehr einbürgern, noch gänzlich unbekannt.

Es soll deshalb im nachfolgenden untersucht werden, wie gross die Temperaturschwankungen der Fäden von Glühlampen sind. Die Temperaturschwankungen gestatten dann einen Schluss auf die Lichtschwankungen und damit auch auf die Ermüdung der Netzhaut. Es wird dann zugleich möglich sein, die verschiedenen Lampentypen miteinander zu vergleichen und in bezug auf die Lichtqualität zu beurteilen.

In mit Wechselstrom von 50 Perioden gespeisten Glühlampen schwankt der zugeführte Effect 100 mal pro Secunde zwischen Null und einem Höchstwerte. Es kann deshalb die Temperatur des Glühfadens unmöglich constant sein, sondern sie muss ebenfalls 100 mal pro Secunde von einem Höchstwerte zu einem Tiefstwerte übergehen. Wäre die Wärmecapazität des Fadenmaterials gleich Null, so müsste auch der Tiefstwert der Temperatur gleich Null, das heisst gleich der Aussentemperatur sein. Da nun aber stets die

Wärmecapazität einen endlichen Wert hat und da die Periodenzahl von 50 pro Secunde sehr gross ist, so treten auch nur verhältnismässig kleine Temperatur- und damit auch kleine Lichtschwankungen auf.

Würde man dagegen die Periodenzahl auf etwa 15 pro Secunde ermässigen, so würden die auftretenden Lichtschwankungen vom Auge sehr unangenehm empfunden werden; denn einerseits sind bei dieser niedrigen Periodenzahl die Lichtschwankungen bedeutend grösser als bei 50 Perioden, und andererseits haben sie viel mehr Zeit, um auf die Netzhaut einzuwirken. Dieser Fall einer niedrigen Periodenzahl von 15 bis 25 Perioden liegt nun tatsächlich bei den meisten neuen elektrischen Bahnen vor, und es fragt sich, ob es Glühlampentypen giebt, welche es ermöglichen, diesen Bahnstrom zu Beleuchtungszwecken (Beleuchtung der Eisenbahnen, Stationsgebäude, noch nicht versorgte Orte an der Bahnlinie) zu verwenden, ohne auf eine genügende Lichtqualität zu verzichten. Auch hierüber giebt eine theoretische Auskunft am besten Aufschluss.

Es bedeute:

e, E = Momentan- und Maximalwert der zugeführten sinusoidalen Spannung;

i, I = Momentan- und Maximalwert des ebenfalls sinusoidal gedachten Stromes;

(Der spezifische Widerstand des Fadenmaterials wird innerhalb der auftretenden Temperaturschwankung als constant angenommen.)

c = die Periodenzahl;

G = das Gewicht des Fadens der Glühlampe in Gramm;

C = die spezifische Wärme des Fadenmaterials in $\frac{\text{Watt/sec}}{\text{g}}$;

diese wird innerhalb der Temperaturschwankung als constant angenommen.

t = die Zeit in Secunden;

T = die Temperatur des Fadens zur Zeit t in Grad Celsius;

T_m = die mittlere Temperatur des Fadens;

T_{max} = die maximale Temperatur des Fadens;

T_{min} = die minimale Temperatur des Fadens;

O = die Oberfläche des Fadens in mm²

K = die pro Grad Celsius und pro mm² secundlich abgegebene (ausgestrahlte, abgeleitete und durch Convection abgegebene) Energie in Wattsecunden, wobei vorausgesetzt ist, dass K innerhalb der Temperaturschwankung constant sei.

Dann ergeben sich folgende Bezeichnungen:

$$e = E \cos(2\pi c t) \quad (1)$$

$$i = I \cos(2\pi c t) \quad (2)$$

Die im Faden bei der Temperatur T aufgespeicherte Energie beträgt: G C T.

Die dem Faden in der Zeit dt zugeführte Energie beträgt: i e dt.

Die vom Faden in der Zeit dt durch Ausstrahlung, Leitung u. Convection abgegebene Energie beträgt: O K T dt.

Es besteht die Beziehung:

$$i e dt = G C dT + O K T dt \quad (3)$$

Setzen wir i und e nach 1) und 2) ein:

$$\frac{I E \cos^2(2\pi c t) d(2\pi c t)}{2\pi c} = G C dT + \frac{O K T d(2\pi c t)}{2\pi c}$$

$$2\pi c G C \frac{dT}{d(2\pi c t)} + O K T = I E \cos^2(2\pi c t) \quad (4)$$

Setzen wir zur Abkürzung:

$$2\pi c t = x \quad (5)$$

$$\frac{dT}{d(2\pi c t)} = T' \quad (6)$$

$$C_1 = \frac{I E}{2\pi c G C} \quad (7)$$

$$C_2 = \frac{O K}{2\pi c G C} \quad (8)$$

so entsteht die Differentialgleichung:

$$T' + C_2 T = C_1 \cos^2 x \quad (9)$$

deren Integration ergibt:

$$T = e^{-C_2 x} \left[\frac{C_1}{2} \left(\frac{1}{C_2} \cdot c^{C_2 x} + \frac{1}{1 + \frac{4}{C_2^2}} \cdot \frac{C_2 \cos 2x + 2 \sin 2x}{C_2^2} \cdot c^{C_2 x} \right) + C_3 \right] \quad (10)$$

wo e die Basis der natürlichen Logarithmen ist. Die willkürliche constante C₃ bestimmt sich als = Null, so dass man erhält:

$$T = \frac{C_1}{2C_2} + \frac{C_1}{2\left(1 + \frac{4}{C_2^2}\right)} \cdot \frac{C_2 \cos 2x + 2 \sin 2x}{C_2^2} \quad (11)$$

oder

$$T = \frac{C_1}{2C_2} + \frac{C_1}{2C_2^2 + 8} \cdot (C_2 \cos 2x + 2 \sin 2x) \quad (12)$$

oder

$$T = T_m + \frac{C_1}{2C_2^2 + 8} (C_2 \cos 2x + 2 \sin 2x) \quad (13)$$

T ist ein Maximum oder Minimum, wenn

$$\frac{dT}{dx} = 0 = \frac{C_1}{2C_2^2 + 8} (-2C_2 \sin 2x + 4 \cos 2x)$$

oder

$$2 \cos(2x) = C_2 \sin(2x)$$

$$\cos(2x) = \pm \sqrt{1 - \sin^2(2x)} = \frac{C_2}{2} \sin 2x$$

$$\sin^2(2x) = \frac{4}{C_2^2 + 4} \quad \cos^2(2x) = 1 - \frac{4}{C_2^2 + 4}$$

$$\sin(2x) = \pm \sqrt{\frac{4}{C_2^2 + 4}}; \quad \cos(2x) = \pm \sqrt{\frac{C_2^2}{C_2^2 + 4}} \quad (14)$$

Dies ist die Bedingung dafür, dass T ein Maximum oder ein Minimum wird.

Was uns vor allem interessiert, ist die Temperaturschwankung:

$$T_{\max} - T_{\min} = \frac{C_1}{2C_2^2 + 8} \left(2C_2 \sqrt{\frac{C_2^2}{C_2^2 + 4}} + 4 \sqrt{\frac{4}{C_2^2 + 4}} \right)$$

$$T_{\max} - T_{\min} = \frac{C_1}{\sqrt{C_2^2 + 4}} \quad (15)$$

Setzt man hierin die Werte für C₁ und C₂, so erhält man:

$$T_{\max} - T_{\min} = \frac{I E}{2\pi c G C} \cdot \frac{1}{\sqrt{\left(\frac{O K}{2\pi c G C}\right)^2 + 4}}$$

$$T_{\max} - T_{\min} = \frac{I E}{\sqrt{(O K)^2 + 4(2\pi c G C)^2}} \quad (16)$$

Nach 12) und 13 ist

$$T_m = \frac{C_1}{2C_2} = \frac{I E}{2 O K};$$

somit

$$O K = \frac{I E}{2 T_m} \quad (17)$$

Damit wird

$$T_{\max} - T_{\min} = \frac{I E}{\sqrt{\frac{(I E)^2}{(2 T_m)^2} + 4(2\pi c G C)^2}} \quad (18)$$

In dem Wurzel Ausdruck ist der erste Summand $\left(\frac{I E}{2 T_m}\right)^2$ bei grösserem c verschwindend klein gegenüber dem zweiten Summand 4 (2 und c G C²), so dass näherungsweise gesetzt werden kann:

$$T_{\max} - T_{\min} \approx \frac{E J}{4\pi c G C} \quad (19)$$

Wird dagegen die Periodenzahl c immer kleiner, so nähert sich die Temperaturschwankung dem Werte 2 T_m.

Andererseits wird für eine unendlich grosse Periodenzahl die Temperaturschwankung gleich Null.

Mit Hilfe von Gleichung 19) sind nun die Temperaturschwankungen für 4 Glühlampen berechnet worden, und zwar:

a) Kohlenfadenlampe von 230 Volt und 32 Kerzen*).

Spezifischer Wattverbrauch pro Kerze 3,5

Fadenlampe 400 mm,

Fadendurchmesser 0,14 mm,

Fadenquerschnitt 0,015394 mm²,

Fadengewicht 0,00775 g,

T_m = 2000° C,

C = 1,903.

Es ergibt sich folgende Tabelle:

c	T _{max} - T _{min}
60	20° C
50	24° C
30	40° C
25	48° C
20	60° C
15	80° C
10	120° C

*) Die Maasse der Glühfäden wurden mir von der Schweiz. Glühlampenfabrik A.-G. in Zug in dankenswerter Weise angegeben.

b) Metallfadenlampe von 230 Volt und 32 Kerzen.

Spezifischer Wattverbrauch 1,2,
Fadenlänge 940 mm,
Fadendurchmesser 0,02 mm,
Fadenquerschnitt 0,000314 mm²,
Fadengewicht 0,00661 g,
 $T_m = 2300$,
 $C = 0,129$.

Es ergibt sich folgende Tabelle:

c	$T_{\max} - T_{\min}$
60	120° C
50	143° C
30	240° C
25	286° C
20	360° C
15	480° C
10	715° C

c) Metallfadenlampe von 145 Volt und 25 Kerzen.

Spezifischer Wattverbrauch 1,2,
Fadenlänge 720 mm,
Fadendurchmesser 0,023,
Fadenquerschnitt 0,000415 mm²,
Fadengewicht 0,00670 g,
 $T_m = 2300$,
 $C = 0,129$.

Es ergibt sich folgende Tabelle:

c	$T_{\max} - T_{\min}$
60	83° C
50	110° C
30	166° C
25	220° C
20	249° C
15	332° C
10	550° C

d) Metallfadenlampen von 25 Volt und 25 Kerzen.

Spezifischer Wattverbrauch 1,1,
Fadenlänge 192 mm,
Fadendurchmesser 0,073 mm,
Fadenquerschnitt 0,004185 mm²,
Fadengewicht 0,01801 g,
 $T_m = 2300$,
 $C = 0,129$.

Es ergibt sich folgende Tabelle:

60	31° C
50	37,5° C
30	62° C
25	75° C
20	93° C
15	124° C
10	186,5° C

Die Werte der vier Tabellen sind in der Figur aufgetragen und zu Curven vereinigt. Wie ersichtlich, sind die Temperatur- und damit auch die Lichtschwankungen bei der Kohlenfadenlampe ungefähr gleich gross wie bei der niedervoltigen Metallfadenlampe; bei der hochvoltigen Metallfadenlampe sind sie dagegen wesentlich höher.

Die Temperaturschwankung beträgt bei

		50 Perioden	15 Perioden
Kohlenfadenlampe	230 V 32 HK	24° C	80° C
Metallfadenlampe	25 V 25 HK	37,5° C	124° C
„	145 V 25 HK	100° C	332° C
„	230 V 32 HK	143° C	480° C

Je dünner ein Glühfaden ist, um so grösser werden die Lichtschwankungen. Das Bestreben, kleinkertzige Metallfadenlampen für hohe Spannungen herzustellen, muss daher vom Standpunkte der Lichtqualität aus bedauert werden. Weit richtiger ist die Reduction der Spannung durch Haustransformatoren und die Verwendung von niedervoltigen Metallfadenlampen.

Bei der für Bahnen gebräuchlichen Periodenzahl von 15 pro Secunde ist die Temperaturschwankung bei der Kohlenfadenlampe 80° C und bei der niedervoltigen Metallfadenlampe 124°, also in beiden Fällen kleiner als bei der Metallfadenlampe von 230 Volt. Diese beiden Lampentypen können also noch von Wechselstrom von 15 Perioden gespeist werden, während sich die hochvoltigen Metallfadenlampen durch ihre grossen Lichtschwankungen verbieten.

Bei der normalen Periodenzahl von 50 pro Secunde beträgt die Temperaturschwankung für Kohlenfaden- und niedervoltige Metallfadenlampen nur 24 bzw. 37,5° entsprechend 1—2% der mittleren Glühfadentemperatur; bei den hochvoltigen Metallfadenlampen dagegen ist die Temperaturschwankung etwa viermal so gross.

Da die Kohlenfadenlampen sich durch ihren hohen Stromverbrauch verbieten, so ergeben sich folgende Resultate:

1. Die hochvoltigen Metallfadenlampen haben bei der gebräuchlichen Periodenzahl von 50 pro Secunde etwa viermal so grosse Temperatur- bzw. Lichtschwankungen als niedervoltige Metallfadenlampen. Für Arbeitsräume, für die eine ruhige und gleichmässige Beleuchtung erwünscht ist, sollten daher niedervoltige Metallfadenlampen zur Anwendung kommen.

2. Wenn es sich darum handelt, einem Netze mit kleiner Priodenzahl (Bahnbetrieb) Strom für Beleuchtungszwecke zu entnehmen, so empfehlen sich niedervoltige Metallfadenlampen, während die hochvoltigen Metallfadenlampen sich bei so geringer Periodenzahl durch die Lichtschwankungen geradezu verbieten.

Die Berechnung und Construction von Riemen-, Hanfseil- und Drahtseil-Scheiben.

Paul Haupt.

(Fortsetzung von Seite 408.)

II. Berechnung und Construction von Riemscheiben.

g) Bestimmung der äusseren Kräfte.

Bevor auf das Thema eingegangen wird, seien folgende Angaben genannt.

Es beträgt das Kranzgewicht bei Riemscheiben = $\frac{1}{3}$ vom Gesamtgewicht. Bei Schwungrädern $\frac{2}{3}$ vom Gesamtgewicht. Das Gewicht der Arme von letzteren ist $\frac{1}{3}$ vom Kranzgewicht. Das compl. Gewicht von Schwungrädern beträgt $\infty 1,5 G_k$.

Riemenbreite: An Hand der Fig. 2 und 3, sowie Formel 85—86 finden wir

$$b = \frac{225\,000 \cdot n}{p_r \cdot \pi n R} = \frac{143\,300 \cdot N}{p_r \cdot D \cdot n} \quad (175)$$

Im übrigen vergleiche man Abschnitt b (Uebertragungsfähigkeit).

h) Untersuchung des Kranzes.

Kranzspannungen: Ausser den unter Abschnitt d, Fig. 20, angegebenen Kranzbiegungsmomenten, welche eine verschiedenartige Beanspruchung hervorrufen, kann man für einfache Scheiben wie folgt rechnen.

Das Segment zwischen 2 Armen, Fig. 24, von der Bogenlänge L entwickelt eine Fliehkraft

$$F_s = \frac{G_s}{g} \cdot \frac{v_s^2}{R_s} = 0,102 \frac{v_s^2 \cdot G_s}{R_s} \quad (176)$$

Es beträgt hierbei, wenn

$i =$	$\alpha =$	$G_s^1 =$
4	90°	0,250 G_k
6	60°	0,166 G_k
8	45°	0,125 G_k
10	36°	0,100 G_k

Die Bogenlänge folgt aus Gleichung 136

$$L = \frac{2 R_s \cdot \pi}{i}$$

Die Sehnenlänge

$$S_1 = 2 R_s \cdot \frac{\sin \alpha}{2}$$

Nimmt man an, dass die Arme feste Einspannstellen darstellen, so erhält man für (Fig. 25) Reaction I = Reaction II. Das Biegemoment

$$m_b = F_s \cdot \frac{S_1}{12} \tag{177}$$

$$m_b = \frac{S_1}{12} \cdot \frac{G_s}{g} \cdot \frac{v_s^2}{R_s} = 0,102 \frac{v_s^2 \cdot G_s \cdot S_1}{R_s \cdot 12}$$

Da nun weiter

$$m_b = W_{k_z} \cdot k_b$$

ist, so ergibt sich mit $k_b = 200 - 300 \text{ kg/cm}^2$

$$W = \frac{m_b}{k_b} \tag{178}$$

k_b	$\left\{ \begin{array}{l} = 300 \text{ kg/cm}^2 \text{ bei stossfreier Belastung} \\ = 250 \text{ kg/cm}^2 \text{ „ schwankender „} \\ = 200 \text{ kg/cm}^2 \text{ „ stossweiser „} \end{array} \right\} = k_z \text{ resp. } k_d$	

Es sucht nun M_b eine doppelte Beanspruchung hervor, nämlich a) für die äussere Kranzquerschnittsfaser eine Zug-

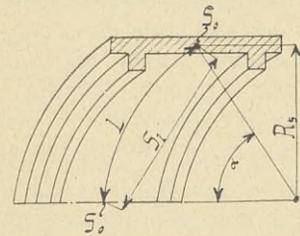


Fig. 24.

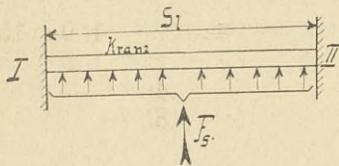


Fig. 25.

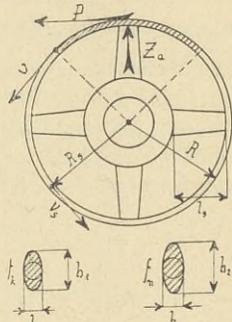


Fig. 26.

beanspruchung k_z , b) für die innere Kranzquerschnittsfaser eine Druckbeanspruchung k_d , somit ergeben sich, da

$$W_z = \frac{J}{a_1}$$

und

$$W_d = \frac{J}{a_2}$$

ist (Fig. 21) für a) die *Zugseite*

$$k_z = \frac{m_b \cdot a_1}{J} \tag{179a}$$

b) die *Druckseite*

$$k_d = \frac{m_b \cdot a_2}{J} \tag{179b}$$

Das Kranzgewicht: Mit Hilfe der Guld-Regel findet sich das Kreuzgewicht in kg aus der Gleichung

$$G_k = \frac{2 R_s \cdot \pi \cdot F}{1000} \cdot \gamma = 0,00628 \gamma \cdot F \cdot R_s \tag{180}$$

Umgekehrt ergibt sich hieraus die Kranzfläche

$$F = \frac{G_k \cdot 1000}{2 R_s \cdot \pi \cdot \gamma} = \infty 22 \cdot \frac{G_k}{R_s} \tag{181}$$

Die Grösse des erforderlichen Kranzgewichtes geht aus dem Abschnitt „f“, Formel 161, 167a—b und 173 hervor.

Die kinetische Energie: Das ist die lebendige Kraft des Radkranzes, welche von G_k und v_s abhängig ist. Nach Formel 80 ist

$$P_k \cdot s = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

mit unseren Bezeichnungen

$$L_k = \frac{M_k \cdot v_s^2}{2}$$

da weiter

$$\frac{G_k}{g} \cdot M_k$$

ist, so findet sich mit Formel 180

$$L_k = \frac{0,00628 R_s \cdot F \cdot \gamma \cdot v_s^2}{g \cdot 2} = 0,000064 \cdot R_s \cdot \gamma \cdot v_s^2 \cdot F \tag{181a}$$

Ferner ergibt sich mit Formel 45

$$L_k = \frac{0,00628 R_s \cdot F \cdot \gamma \cdot (0,0523 \cdot D \cdot n)^2}{g \cdot 2} = 0,00064 \cdot R_s \cdot \gamma (R_s \cdot \omega)^2 \cdot F \tag{181b}$$

Die Kranzschrauben: Auf Grund der Formel 119—120 erhält man die Zugbeanspruchung einer Kranzverbindungsschraube an einer Teilseite zu

$$Z_s = \frac{M \cdot \omega^2 \cdot \rho}{m} = \frac{0,01 \gamma \cdot v_s^2 \cdot F}{m} \tag{182}$$

Nun ist aber

$$Z_s = \frac{\delta_k^2 \cdot \pi}{4} \cdot k_z$$

woraus sich ergibt

$$\delta_k = \sqrt{\frac{Z_s \cdot 4}{\pi \cdot k_z}} = \sqrt{\frac{0,01 \gamma \cdot v_s^2 \cdot F \cdot 4}{\pi \cdot m \cdot k_z}} \tag{183}$$

Zur weiteren Prüfung von δ_k kann man auch die nächste Formel anwenden. Zugbeanspruchung sämtlicher Verbindungsschrauben am Kranze

$$\Sigma Z_s = 0,102 \frac{v_s^2 \cdot G_k}{R_s \cdot 2} \cdot \frac{2}{\pi} = 0,035 v_s^2 \frac{G_k}{R_s} \tag{184}$$

Auf Grund dieser Formel ergibt sich für verschiedene Geschwindigkeiten die Tabelle 9.

h) Die Berechnung der Arme.

Die Arme, welche für Scheiben bis 15 m genügend genau nach den folgenden Zeilen nachgerechnet werden, geben gute Ausführungen. Man muss unterscheiden: Untersuchung auf Zug und Untersuchung auf Biegung.

a) *Untersuchung auf Zug*: Das schraffierte Kranzteil nach Fig. 25 entwickelt nach Formel 184 eine Fliehkraft

$$F_s = 0,102 \frac{v_s^2 \cdot G_s}{R_s}$$

Tabelle 9.

Geschw. v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kraft ΣZ_s	$0,035 \frac{G_k}{R_s}$	$0,140 \frac{G_k}{R_s}$	$0,315 \frac{G_k}{R_s}$	$0,560 \frac{G_k}{R_s}$	$0,875 \frac{G_k}{R_s}$	$1,260 \frac{G_k}{R_s}$	$1,7150 \frac{G_k}{R_s}$	$2,24 \frac{G_k}{R_s}$	$2,835 \frac{G_k}{R_s}$	$3,500 \frac{G_k}{R_s}$
Geschw. v	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Kraft ΣZ_s	$4,235 \frac{G_k}{R_s}$	$5,140 \frac{G_k}{R_s}$	$5,915 \frac{G_k}{R_s}$	$6,860 \frac{G_k}{R_s}$	$7,875 \frac{G_k}{R_s}$	$8,960 \frac{G_k}{R_s}$	$10,115 \frac{G_k}{R_s}$	$11,34 \frac{G_k}{R_s}$	$12,635 \frac{G_k}{R_s}$	$14,00 \frac{G_k}{R_s}$
Geschw. v	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Kraft ΣZ_s	$15,435 \frac{G_k}{R_s}$	$16,940 \frac{G_k}{R_s}$	$18,515 \frac{G_k}{R_s}$	$20,160 \frac{G_k}{R_s}$	$21,875 \frac{G_k}{R_s}$	$23,660 \frac{G_k}{R_s}$	$25,515 \frac{G_k}{R_s}$	$27,440 \frac{G_k}{R_s}$	$29,435 \frac{G_k}{R_s}$	$31,500 \frac{G_k}{R_s}$
Geschw. v	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Kraft ΣZ_s	$33,635 \frac{G_k}{R_s}$	$35,840 \frac{G_k}{R_s}$	$38,115 \frac{G_k}{R_s}$	$40,460 \frac{G_k}{R_s}$	$42,975 \frac{G_k}{R_s}$	$45,360 \frac{G_k}{R_s}$	$47,915 \frac{G_k}{R_s}$	$50,54 \frac{G_k}{R_s}$	$53,235 \frac{G_k}{R_s}$	$56,00 \frac{G_k}{R_s}$

der Armquerschnitt hat einen Inhalt

$$f = \frac{h \cdot b \cdot \pi}{4}$$

mit Bezug auf Fig. 25

$$f_n = \frac{h_2 \cdot b_2 \cdot \pi}{4} \text{ und } f_k = \frac{h_1 \cdot b_1 \cdot \pi}{4}$$

Es findet sich somit

$$k_z \text{ bezogen auf } h_1 = 0,102 \frac{v_s^2 \cdot G_s \cdot 4}{R_s h_1 \cdot b_1 \cdot \pi} = \infty 0,12 \cdot \frac{v_s^2 \cdot G_s}{R_s \cdot h_1 \cdot b_1} \quad (185)$$

Nach Formel 123 ist die Fliehkraft eines Armes

$$Z_a = M_a \omega^2 \cdot \frac{l_s}{100}$$

folglich die Beanspruchung des Querschnittes f_n .

$$k_z \text{ bezogen auf } h_2 = \frac{F_s + Z_a}{f_n} = \frac{0,102 \frac{v_s^2 \cdot G_s}{R_s} + M_a \cdot \omega^2 \cdot \frac{l_s}{100}}{\frac{b_2 \cdot h_2 \cdot \pi}{4}} \quad (186)$$

- $\left. \begin{aligned} &= 100 \text{ kg bei stossweisem Betrieb,} \\ &= 125 \text{ kg ,, schwankendem Betrieb,} \\ &= 150 \text{ kg ,, stossfreiem Betrieb} \end{aligned} \right\}$

b) *Untersuchung auf Biegung*: Die Annahme von einer bestimmten Biegungsbelastung k_b in kg/cm^2 ist nicht richtig, es muss mindestens auf den Scheiben- \varnothing und die Scheibenbreite Rücksicht genommen werden.

Zur oberflächlichen Ermittlung liefert die folgende Formel gute Werte

$$h_2 = \sqrt[3]{\frac{0,4 P \cdot R}{i}} \quad (187)$$

Die einzelnen Biegungsbeanspruchungen können aus der Tabelle 10 entnommen werden. Nimmt man an, dass nur $\frac{1}{3}$ der Arme i trägt, so folgt

$$\frac{M_b}{0,33 i} = W_{h_1} \cdot k_b = 0,098 h_2^2 \cdot b_2 \cdot k_b,$$

da nun

$$b_2 = 0,4 h_2$$

ist, so folgt

$$\frac{P \cdot R}{0,33 i} = 0,098 \cdot 0,4 h_2^3 \cdot k_b,$$

hieraus endlich

$$h_2 = \sqrt[3]{\frac{P \cdot R}{0,33 i \cdot 0,098 \cdot 0,4 k_b}} = \sqrt[3]{0,0129 \frac{P \cdot R}{i k_b}} \quad (188)$$

$$h_1 = 0,75 h_2 = 0,75 \cdot \sqrt[3]{0,0129 \frac{P \cdot R}{i k_b}} \quad (189)$$

Tabelle 10.

Scheiben- \varnothing mm	Scheiben-Breite							
	110	220	330	440	660	990	1320	
	Werte von k_b in kg/cm^2							
4 Arme	500	180	185	190	185	190	190	195
6 Arme	750	175	180	185	185	185	185	190
	1000	170	175	180	175	180	180	185
	1100	165	170	175	170	175	175	180
	1200	160	165	170	165	170	170	175
	1300	155	160	165	160	165	165	170
	1400	150	155	160	155	160	160	165
8 Arme	1500	145	150	155	150	155	155	160
	1600	140	145	150	145	150	150	155
	1700	135	140	145	140	145	145	150
	1800	130	135	140	135	140	140	145
	1900	125	130	135	130	135	135	140
	2000	120	125	130	125	130	130	135
	2100	115	120	125	120	125	125	130
	2200	110	115	120	115	120	120	125
10 Arme	2300	105	110	115	110	115	115	120
	2400	100	105	110	105	110	110	115
	2500	95	100	105	100	105	105	110
	2600	90	95	100	95	100	100	105
	2700	85	90	95	90	95	95	100
	2800	80	85	90	85	90	90	95
	2900	75	80	85	80	85	85	90
10 Arme	3000	70	75	80	75	80	80	85
	3100	65	70	75	70	75	75	80
	3200	60	65	70	65	70	70	75
	3300	55	60	65	60	65	65	70
	3400	50	55	60	55	60	60	65
	3500	45	50	55	50	55	55	60
	3500	45	50	55	50	55	55	60

Die Werte von W_f , J_f , f und Gewichte G_f für 1 cm Arm-länge sind in der Tabelle 11 zusammengestellt.

h mm ..	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
b mm ..	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
W _h cm ³ ..	0,62	0,84	1,06	1,68	2,51	3,56	4,89	6,51	8,48	10,72	13,44	16,56	20,00	24,08	28,56	33,6
J _h cm ⁴ ..	0,62	1,10	1,58	2,93	5,02	8,00	12,24	17,92	25,44	34,96	46,04	62,00	80,00	102,4	128,8	160,00
G _a kg ..	0,01	0,017	0,024	0,030	0,037	0,055	0,073	0,092	0,11	0,13	0,15	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24
f cm ²	1,28	2,00	2,88	3,92	5,12	6,48	8,00	9,68	11,52	13,52	17,78	18,00	20,48	23,12	25,92	28,88
h mm ..	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175
b mm ..	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70
W _h cm ³ ..	39,2	45,6	52,24	60,00	68,00	77,20	86,40	96,8	107,2	119,2	132,0	146,4	161,6	176,8	192,8	210,4
J _h cm ⁴ ..	216,0	240,8	286,4	347,2	408,0	484,0	560,0	656,2	750,4	871,2	1 012,0	1 142,4	1 292,8	1 464,0	1 636,0	1 844,0
G _a kg ..	0,26	0,27	0,29	0,31	0,35	0,38	0,42	0,45	0,49	0,53	0,56	0,60	0,63	0,67	0,71	0,74
f cm ²	32,00	35,28	38,72	42,32	46,08	50,00	54,08	58,32	62,72	67,28	72,00	76,88	81,92	87,12	92,48	98,00
h mm ..	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255
b mm ..	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102
W _h cm ³ ..	228,0	248,0	268,8	291,2	314,4	338,4	363,2	391,2	420,0	448,0	476,0	509,6	544,0	577,6	612,0	649,6
J _h cm ⁴ ..	2 052,0	2 305,6	2 560,0	2 852,0	3 144,0	3 460,0	3 792,0	4 205,6	4 620,0	5 049,6	5 480,0	5 604,0	6 528,0	7 088,0	7 648,0	8 296,0
G _a kg ..	0,78	0,81	0,85	0,90	0,96	1,00	1,06	1,11	1,16	1,21	1,27	1,32	1,38	1,43	1,48	1,53
f cm ²	103,68	109,52	115,52	121,68	128,00	134,48	141,12	147,92	154,88	162,00	169,28	176,72	184,32	198,08	200,00	208,08
h mm ..	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320	325	330	335
b mm ..	104	106	108	110	112	114	116	118	120	122	124	126	128	130	132	134
W _h cm ³ ..	668,0	729,6	772,0	817,6	864,0	906,6	955,2	1 007,2	1 060,0	1 116,8	1 174,4	1 231,2	1 288,0	1 345,6	1 412,8	1 479,2
J _h cm ⁴ ..	8 944,0	9 672,0	10 400,0	11 248,0	12 096,0	12 968,0	13 840,0	14 871,6	15 900,0	17 086,4	18 472,8	19 459,2	20 645,6	21 840,0	23 336,0	24 832,0
G _a kg ..	1,58	1,64	1,71	1,78	1,85	1,92	1,99	2,06	2,13	2,20	2,27	2,34	2,41	2,48	2,55	2,62
f cm ²	216,32	224,72	233,28	242,00	250,88	259,92	269,12	278,48	288,00	297,68	307,52	317,52	327,68	338,00	348,48	359,12
h mm ..	340	345	350	355	360	365	370	375	380	385	390	395	400	405	410	415
b mm ..	136	138	140	142	144	146	148	150	152	154	156	158	160	162	164	166
W _h cm ³ ..	1 545,6	1 612,8	1 680,0	1 753,6	1 834,4	1 914,4	1 995,2	2 075,2	2 156,0	2 236,8	2 331,2	2 424,8	2 519,2	2 613,6	2 707,2	2 801,6
J _h cm ⁴ ..	26 328,0	27 832,0	29 320,0	32 760,0	34 084,8	35 409,6	36 734,4	38 059,2	39 384,0	40 708,0	44 088,0	47 467,0	50 848,0	54 228,0	57 608,0	60 988,8
G _a kg ..	2,69	2,77	2,84	2,91	2,99	3,06	3,14	3,21	3,29	3,36	3,44	3,51	3,58	3,66	3,73	3,81
f cm ²	369,92	380,88	392,00	403,28	414,72	426,32	438,08	450,00	462,00	474,32	486,72	499,28	512,00	525,00	538,00	551,00

Tabelle 11.

(Fortsetzung folgt.)

Die Angaben dieser Tabelle gelten für ein Axenverhältnis 1 : 0,4, d. h. die Armbreite = 0,4 der Armhöhe, was zu beachten ist, G_a = Gewicht eines Armes von 1 cm Länge.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten.

* **Hamburg.** Die Finanzdeputation (Secretariat II) schreibt folgende Submissionen aus. Die Angebote müssen bis spätestens am Ablaufstage vor 12 Uhr mittags im Rathause Zimmer 429 abgegeben sein. No. 1000. Lieferung und Aufstellung einer Laufgewichts-Brückenwage für den Neubau des Tierhauses vom Tropenhygienischen Institut. Bedingungen Mk. 2. Termin 18. October. No. 1006. Lieferung und Anbringung der Blechverkleidung, einschliesslich der Fenster für die Seitenwände der 8 Aufzugsüberdachungen auf dem Bahnsteige der Marktanlagen am Deichtor im Gesamteisengewichte von etwa 8 Tonnen. Bedingungen Mk. 2.50. Termin 12. October. — *W. R.* —

* **Hamburg.** Auf der Kaizunge zwischen dem Waltershofer und dem Mühlenwärder-Hafen ist man gegenwärtig mit dem Bau eines grossen elektrischen Kraftwerkes beschäftigt und mit der Fundamentierung schon fertig. Dieses Werk soll die elektrische Energie für den Betrieb der Crane und für die Beleuchtung liefern. Es wird zu diesem Zweck mit 4 Dieselmotoren mit zusammen 3300 Pferdekräften ausgerüstet. Von dieser Kaizunge aus soll dann auch später der Tunnel nach dem Neuhofer Ufer durchgeführt werden. Hamburg ist nämlich nach dem oben erwähnten Staatsvertrage verpflichtet, innerhalb 24 Jahren nach Inbetriebnahme der neuen Häfen diesen Tunnel zu bauen, denn dann bekommt Preussen das Recht, den Köhlbrand so zu vertiefen, dass dann auch die grössten Schiffe nach dem preussischen Harburg gelangen können. Hat also Hamburg dann den Tunnel noch nicht gebaut, so wird dies schwer halten, da dann von der Sohle des Köhlbrands so viel Erdreich abgenommen ist, dass die Tunnelröhren kaum noch irgendwelche Deckung haben, also dann mit Pressluft schon gar nicht gearbeitet werden kann. Die Umwälzungen, die sich hier vollziehen bzw. schon vollzogen haben, sind staunenerregend, denn aus wenig bekannten, wenig benutzten, teils sumpfigen Inseln sind gewaltige Hafenanlagen geworden, von denen schon jetzt das Gerücht geht, dass sie am Tage ihrer Fertigstellung sich schon als zu — klein erweisen werden. — *W. R.* —

* **Hamburg.** Die Vierlande, Hamburgs Gemüsegarten, haben vor kurzem durch eine Querbahn, ausgehend von Bergedorf bis nach Tatenberg, den gewünschten Anschluss an das staatliche Bahnnetz erhalten und damit Gelegenheit, ihre vortrefflichen Gemüse nicht nur in Hamburg und durch hamburgische Kaufleute, sondern auch direct nach Berlin, Leipzig, Hannover usw. gelangen zu lassen. Diese Bahn und die mit ihr coalitierte Bergedorf—Geesthachter Bahn rentieren sich sehr gut. Nunmehr taucht ein Project auf, eine neue Bahn, diesmal eine Längsbahn, durch die Vierlande zu bauen, und zwar von Hamburg über Ochsenwärder—Reitbroock—Neuengamme nach Curslack. Dies Project wird von denselben Personen propagiert, die die Bahn Bergedorf—Tatenberg gebaut haben und deren treibende Kraft Dr.-Ing. Gleim ist, der auch die eben erwähnte Bahn leitet. Zweifellos ist auch diese neue Bahn rentabel, denn sie führt durch eine so wohlhabende, noch unerschlossene Gegend, wie sie leicht anderswo nicht zu finden ist. In der nächsten Zeit wird hier eine Versammlung stattfinden, um weitere Schritte zu beraten. — *W. R.* —

* **Flensburg.** In dem nahe gelegenen Ostseebad Glücksburg brannte in diesem Sommer das Kurhaus nieder. Die Actiengesellschaft, der das Bad gehörte, hat nunmehr den Entschluss gefasst, für Mk. 175 000 ein neues Kurhaus mit den modernsten Einrichtungen zu bauen. Auskunft erteilt der Vorstand der Actiengesellschaft in Glücksburg. — *W. R.* —

* **Segeberg (Holstein).** Für die Propagierung des Eisenbahnprojectes von hier über Bad Bramstedt nach Wrist ist vor einiger Zeit ein Comité eingesetzt worden. Diesem Comité ist nunmehr seitens des Ministers der öffentlichen Arbeiten mitgeteilt worden, dass die Bahn nach dem Kleinbahngesetz concessioniert werden solle; gleichzeitig erteilt der Minister die Erlaubnis, dass das Comité die weiteren Vorarbeiten in die

Hand nimmt. Diese neue Bahn ist deshalb wichtig, weil Wrist die Uebergangsstation nach dem Lockstedter Lager, dem Uebungsplatze des IX. Armeecorps, ist. — *W. R.* —

* **Tondern.** Hier fand unter Vorsitz des Landrates eine Sitzung statt, um über den Bau einer Bahn Niebüll—Westerland zu beraten. Es waren auch Vertreter der staatlichen Eisenbahn-Verwaltung sowie der Kleinbahn Niebüll—Dagebüll und der Landbesitzer zugegen. Es wurde eine principielle Einigung über den Nutzen des Baues einer Bahn Niebüll nach der Insel Westerland und nach den schönsten Punkten der Insel erzielt und beschlossen, diese Bahn zu bauen. Namentlich der Bürgermeister von Westerland befürwortete den Bau sehr, da derselbe einen bedeutenden Frequenz-Aufschwung für Bad Westerland davon erwartete. Zunächst wurde über die Hergabe des nötigen Landes verhandelt und dann ein engeres Comité eingesetzt, das den Plan verfolgen und einer neu einzuberufenden Versammlung Pläne und Kostenanschläge vorlegen soll. — *W. R.* —

* **Cuxhaven.** Im hamburgischen Amte Ritzebüttel mit der Hauptstadt Cuxhaven liegen die Verkehrsverhältnisse noch sehr im argen. Keine elektrische Strassenbahn, kein Omnibus- oder Autoverkehr stört die idyllische Ruhe. Aber nachdem am 2. October das vom Senate vorgeschlagene Hafenproject (s. No. 40) von der Bürgerschaft ohne jegliche Debatte glatt genehmigt worden ist, sieht man hier ein, dass auch die hiesigen näheren Verkehrsverhältnisse einer Verbesserung bedürfen. Es hat sich hier nunmehr eine Gesellschaft gebildet, die die Anlage *geleisloser elektrischer* Strassenbahnen betreiben will. Es sollen Wagen beschafft werden, die 20—28 Personen fassen können; zunächst sind 2 Linien in Aussicht genommen: eine nach Groden—Duhnen—Kugelbaake, eine nach dem Fischereihafen. — *W. R.* —

* **Lüneburg.** Die Anlage einer modernen elektrischen Feuer-Alarm-Anlage ist von den städtischen Collegien beschlossen worden und hierfür die Summe von Mk. 20 000 bereitgestellt. Die Centrale dieser Anlage soll im Rathause sein. — *W. R.* —

* **Uelzen.** Wir berichteten in No. 35, dass der Kreistag dem Kreis Ausschuss aufgegeben habe, bis zum 1. October Vorschläge für die Versorgung des Kreises mit elektrischer Energie zu machen. In der Sitzung des Kreistages vom 29. September hat der Kreis Ausschuss folgenden Vorschlag gemacht: „Die Stadt Uelzen hat dem Kreise angeboten, die Versorgung mit elektrischer Energie zu übernehmen, und zwar von seiner zu vergrößernden Ueberland-Centrale; gleichzeitig übernimmt die Stadt die gesamte kaufmännische und technische Leitung für den Kreis.“ Diesem Vertrage, dessen Einzelheiten, so Preis des Stromes usw., noch nicht bekanntgegeben worden sind, wurde vom Kreistage zugestimmt. Ebenso fand der Antrag Zustimmung, eine Anleihe von 2½ Millionen Mark aufzunehmen zwecks Ausbaue des Leitungsnetzes, da 115 Orte sich zum Anschluss gemeldet haben. Der Magistrat beabsichtigt, den Stadtverordneten eine Vorlage betreffs der Vergrößerung der Ueberland-Centrale zu unterbreiten und hierfür einen Credit von 1½ Millionen Mark zu fordern. — *W. R.* —

* **B.-Gladbach.** Die letzte Stadtverordnetenversammlung beschäftigte sich mit dem Ausbau des Hochspannungsnetzes nach Herrenstrunden und Errichtung einer Transformatorstation in der Nähe der Kapelle. Für den Ausbau des Hochspannungsnetzes nach Herrenstrunden hat die Stadtverordnetenversammlung in der Sitzung vom 5. August d. J. dem Berggeist 25 000 Mk. zu dem von der Stadt zu zahlenden Zins- und Tilgungssatze zur Verfügung gestellt unter der Bedingung, dass Berggeist das ganze Capital zurückzahlt, wenn die Strom-einnahme in Herrenstrunden 7750 Mk., gleich 15% des Anlagecapitals, übersteigt. Diese letzte Bedingung hat Berggeist mit Rücksicht auf die voraussichtlich nur geringe Strom-einnahme in den ersten Jahren abgelehnt. Es ist aber bereit, das Hochspannungsnetz mit Transformatorstation in Herrenstrunden

auszubauen, wenn die Stadt das Capital für die ganze Dauer des Hauptstromlieferungsvertrages zur Verfügung stellt. Die gesamten Kosten für den Ausbau nach Herrenstrunden einschliesslich der Transformatorenstation giebt Berggeist auf mindestens 35 000 Mk. an. Die Bau- und Finanzcommission empfiehlt, den Antrag der Berggeist anzunehmen. Das Collegium stimmte dem Vorschlag der Commission zu. — O. K. C. —

* **Rio de Janeiro.** Die brasilianische Behörde, die „Superintendenz zum Schutze des Kautschuks“, schreibt folgende Anerbietung aus: Bau einer Fabrik für die Herstellung von Kautschuk-Artikeln und Kautschuk-Raffinerien. Die Bedingungen sind folgende: Firmen, welche die erste Seringa-Kautschuk-Raffinerie in den Städten Belém und Manaus errichten, oder die ersten Maniçoba- und Mangabeira-Kautschuk-Raffinerie in den Staaten Piahy, Ceara, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Bahia, Minas Geras und São Paulo etablieren, ferner Firmen, die Fabriken für Kautschuk-Artikel in den folgenden Städten errichten: in Manaus, Belém, Recife, Bahia und Rio de Janeiro, erhalten folgende Vergünstigungen gewährt: a) Bis zu 400 000 Milreis in bar für die Seringa-Kautschuk-Raffinerie-Werke. Bis zu 100 000 Milreis in bar für die Maniçoba- und Mangabeira-Kautschuk-Raffinerie-Werke. Bis zu 500 000 Milreis in bar für die Kautschuk-Artikel-Fabriken. b) Befreiung von Einfuhrzöllen für die gebrauchten Maschinen usw. auf die Dauer von 25 Jahren. c) Enteignungsrecht für die Ländereien, die zu Fabrikbauten usw. gebraucht werden. d) Vorzugsrecht bei Regierungslieferungen usw. e) Befreiung von allen Staats- und Gemeindesteuern auf die Dauer von 25 Jahren. Gesuche um Zulassung zur Concurrenz sind an das Landwirtschaftsministerium in Rio de Janeiro zu richten. Die speciellen Bedingungen, die alles Nähere über Bau, Caution, Betrieb enthalten, sind auch bei dem Brasilianischen General-Consulat in Hamburg zu haben. — W. R. —

* **Shanghai.** Wir berichteten in No. 33 über die Aussichten der deutschen Industrie in China und können heute noch folgendes hinzufügen. Die sechs Grossmächte Deutschland, England, Frankreich, Russland, Japan und Nord-America liessen durch von ihnen beauftragte Banken mit dem Präsidenten der Republik China, bzw. dem Finanzminister Verhandlungen führen, die den Zweck hatten, China eine Anleihe zu gewähren, doch verlangten die Banken so weitgehende Beaufsichtigungsrechte, dass aus dem Project bis jetzt nichts wurde. Auf Umwegen gelang es dann China, in London £ 10 000 000 aufzunehmen. Nunmehr ist es des weiteren gelungen, in Hamburg und Brüssel eine neue — oder richtiger zwei Anleihen zu placieren. In Brüssel 250 000 000 Frcs., in Hamburg 100 000 000 Mark. Hierfür sollen folgende Eisenbahnen gebaut werden: Zwischen Honang-fu, Provinz Honau und Si-ang-fu, Provinz Schenei, mit Fortsetzungen nach Lantschou, Provinz Kaus, und Haitshou, Provinz Kiangfu. Diese Eisenbahnen sollen durch die Geldgeber gebaut werden und dienen als Sicherheit für das Capital. Die deutsche Anleihe ist durch Vermittlung der Hamburger Exportfirma Georg Westendorf zu stande gekommen. — W. R. —

Maschinenbau.

* **Ein neues Wendegetriebe.** Als Ersatz für Deckenvorgelege bei Drehbänken und anderen Werkzeugmaschinen findet das neue Wendegetriebe Fig. 1 vorteilhafte Anwendung. Dasselbe wird mit einer Stufenscheibe versehen und ermöglicht, dass die Riemen für Vor- und Rückwärtslauf fortfallen. Die Wendegetriebe werden auf die Transmission nebeneinander montiert, und nur durch einen Riemen kann man die Drehbank vorwärts, rückwärts und leer laufen lassen. Die Wirkungsweise des Getriebes ist folgende: In der gezeichneten Hebelstellung ist das Wendegetriebe auf Leerlauf geschaltet und es findet keine Kraftübertragung statt. Die innere Kegelkupplung a dient

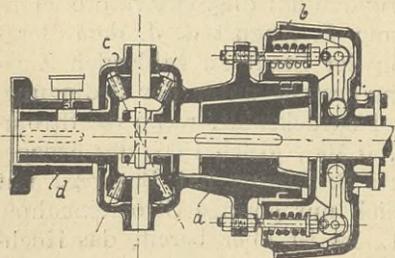


Fig. 1.

für den Vorwärtsgang; die Zahnräder bewegen sich hierbei nicht und das Zahnradgehäuse c rotiert gemeinsam mit der Welle. Den Rückwärtsgang betätigt die äussere Bremskupplung b. An der einen stillstehenden Hälfte dieser Bremskupplung greift der Ausrückhebel an. Beim Einschalten der Bremskupplung wird das Rädergehäuse stillgesetzt, wodurch die Zahnräder in Function treten, und diese drehen den mit dem einen Zahnrad verbundenen Flansch d rückwärts. Eine günstige Anwendung bietet sich für dieses Wendegetriebe im Automobilbau. Vermittelt des Fusshebels, der ebenso wie der Ausrückhebel bei Drehbänken angebracht ist, wird ermöglicht, den Wagen zu bremsen und wenn nötig, auch rückwärts laufen zu lassen. Motorboote lassen sich durch Anordnung der Wendegetriebe leicht vorwärts und rückwärts steuern; desgleichen kann die Schraube stillgesetzt werden, so dass der Motor allein weiterläuft. — J. L. W. —

* **Entlastete Kolbenringe.** Das ökonomische Arbeiten einer Maschine hängt zum grossen Teil von der Beschaffenheit des Kolbens ab. Derselbe muss vollständig abdichten und dennoch wenig Reibung hervorrufen. Fig. 2 zeigt uns eine neue Construction entlasteter Kolbenringe. Dieselbe ist patentamtlich geschützt. Diese Kolbenringe werden aus Gusseisen hergestellt und sind in mehrere Teile geteilt, je nach der Grösse des Cylinderdurchmessers. Hierdurch liegen die Ringe auch an Cylinderwandungen, die bereits schon unrund gelaufen sind, an. Die Haupteigentümlichkeit dieser neuen Construction ist die im Verhältnis zu den Seitenflächen schmale Dichtungsfläche. Hierdurch wird die Reibung vermindert, die bei den alten Ringen mit breiter Dichtungs- und schmaler Seitenfläche erheblich war. Denn die hinter die schmale Ringfläche tretenden Kräfte, die auch gegen die Cylinderwand wirken, werden durch den stärkeren Druck auf die breitere Seitenfläche unwirksam gemacht. Die breiteren Seitenflächen haben ausserdem noch den Vorteil, dass sich die Nuten bei hohen Kolbengeschwindigkeiten nicht so leicht ausarbeiten, wodurch das Undichtwerden der Kolben verhindert wird. Das dichte Anliegen der Ringe wird durch Federn bewirkt, die dieselben mit leichtem Druck an die Cylinderwand pressen. — J. L. W. —

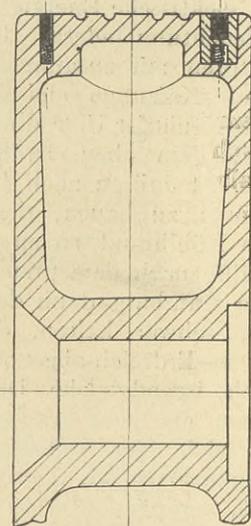


Fig. 2.

* **Bewegliche Metallstopfbüchsenpackung.** Die Einführung des überhitzten Dampfes, die immer fortschreitende Erhöhung des Dampfdruckes und der Drehzahl bei Dampfmaschinen

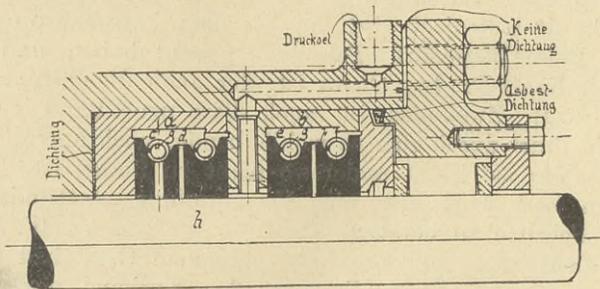


Fig. 3.

stellte so hohe Ansprüche an die Stopfbüchsen, dass sich die alten Weissmetallpackungen als unzureichend erwiesen haben und man zu beweglichen, gusseisernen Packungen übergang. Von diesen neuen Packungen verdient die in Fig. 3 im Schnitt gezeichnete besonderer Erwähnung. Dieselbe ist patentamtlich geschützt. In je einer Ringkammer a und b liegen zwei Dichtungsringe c, d und e, f. Dieselben sind in 6 Teile geschnitten, welche durch eine umgelegte Spiralfeder g mit sanftem Druck gegen die Kolbenstange h gepresst werden.

Da die Ringe seitlich sauber eingeschliffen sind und fast ohne Spiel in die Kammern passen, ist axiales Spiel fast gar nicht vorhanden. Ebenso ist die eine Kammer gegen die benach-

und schliesslich die gewaltige Mauer des Schlernmassivs enthüllt sich dem erstaunten Blick, während der Wagen sanft und stossfrei in 13 Minuten den Höhenunterschied von 840 m überwindet.

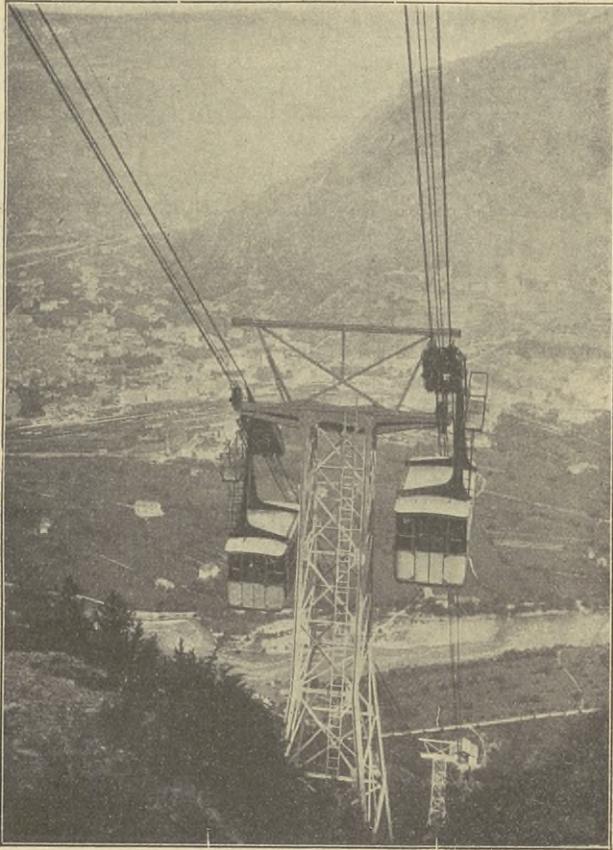


Fig. 4.



Fig. 5.

barte aufgeschliffen. Radiales Spiel ist dagegen genügend vorhanden, so dass die Ringe bei einer etwaigen Rundbewegung der Stange sich unbehindert mitdrehen können. Ein guter, allseitiger Fugenschluss, der selbst dann bestehen bleibt, wenn der Durchmesser der Kolbenstange Unregelmässigkeiten zeigt, wird dadurch erreicht, dass die Teilfugen der Dichtungsringe gegeneinander versetzt sind. Je nach der Höhe des abzudichtenden Dampfdruckes unterscheidet man Packungen mit ein, zwei oder drei Ringpaaren. Es werden auch solche mit je vier Ringpaaren gebaut, doch verhältnismässig selten. Mit gutem Cylinderöl geschmiert, läuft sich die Packung auf glattem Stahl guter Qualität rasch ein und erzeugt eine Politur, wodurch die Reibung fast auf Null gebracht wird und der Packung jahrelange Dauer giebt. Nach aufgestellten Versuchen sollen Dampfmaschinen mit dieser Packung mechanische Wirkungsgrade bis zu 93% erreicht haben.

— J. L. W. —

Verkehrswesen.

* Eine neue Personenschwebbahn in Tirol, Fig. 4-5, ist jetzt auf den Kohlererberg fertiggestellt worden, auf den ja bereits einmal eine primitive Schwebbahn mit hölzernen Stützen und einfachen Tragseilen führte. Am Eisack steigt man in die bequemen Wagen, die an Stahlseilen fahren, und schwebt nun langsam empor, die Endstation und den Eisack zu Füssen. Aber die Aussicht wächst und wird weiter und weiter; der Rittner, der ganze Bozener Kessel, das Ortlergebiet

Das für die Bahn gewählte System dürfte das vollkommenste sein, das zurzeit besteht. Es ist von der Drahtseilbahnfabrik von Adolf Bleichert & Co. in Leipzig und Wien ausgegearbeitet worden, die diese Bergbahn in der kurzen Frist von etwas über einem Jahr erbaute. Die Fahrbahn für jeden Wagen besteht aus zwei Stahlseilen von etwa 45 mm Stärke, die von 12 kräftigen eisernen Stützen getragen werden. Jeder Wagen wird durch 2 starke stählerne Zugseile gezogen, die in der

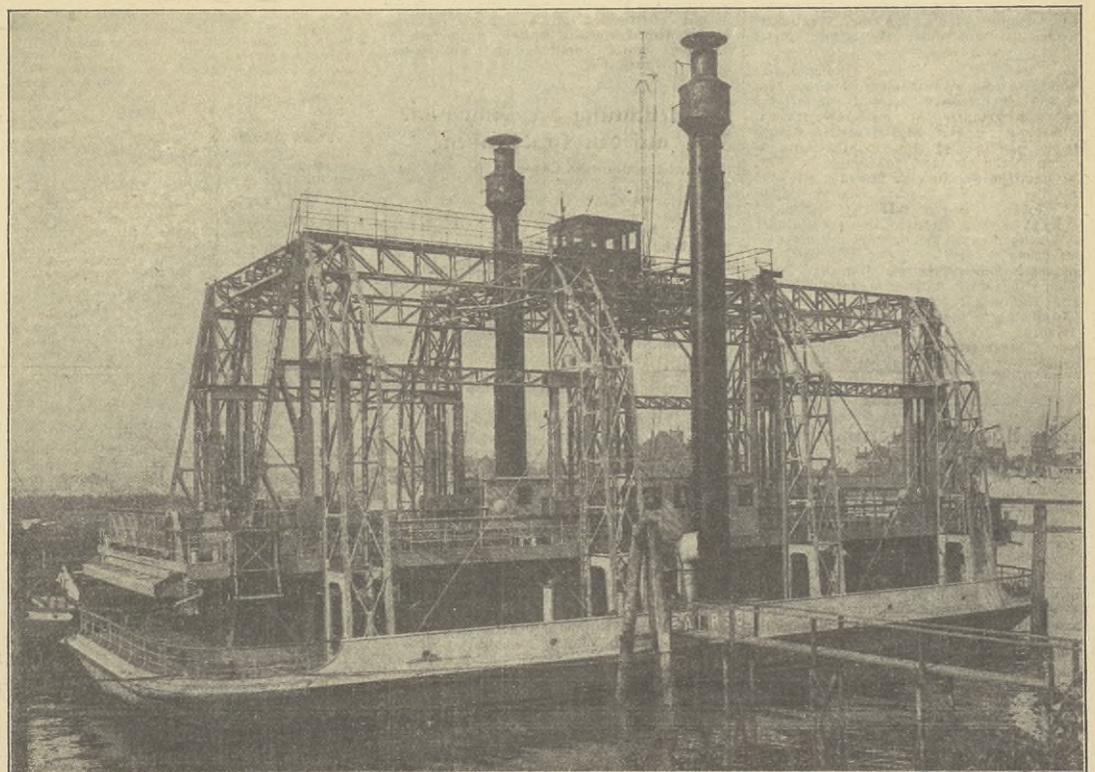


Fig. 6.

oberen Station maschinell angetrieben werden. Der einzelne Wagen fasst 16 Personen und ist so eingerichtet, dass er bei jedem Neigungswinkel der Bahn horizontal bleibt, so dass die Sitze nicht überhöht sind. Abgesehen von den in den Endstationen vorhandenen Brems- und Signaleinrichtungen ist jeder Wagen noch mit 4 Fangvorrichtungen und einer Geschwindigkeitsbremse ausgerüstet, wodurch das System die grösste Sicherheit für das Publicum bietet, denn alle für die Verkehrssicherheit wichtigen Teile sind mindestens doppelt vorhanden, so dass beim Versagen des einen der andere dessen Function übernimmt. Die Probefahrten, Brems- und Fangversuche sind mit bestem Erfolge ausgeführt worden, so dass die Eröffnung der Bahn durch den Besitzer, Herrn Josef Staffler in Bozen, nicht lange mehr auf sich warten lassen dürfte.

* **Hamburg.** Die neuen Hamburger Hafenanlagen gehen mit Riesenschritten ihrer Vollendung entgegen, und schon im November wird der neue Petroleumhafen in Betrieb genommen werden, dem sich nach und nach die anderen Häfen anschliessen werden. Der alte Köhlbrand, die Einfahrt zur Süderelbe nach Harburg, ist schon geschlossen und dafür das Mühlenfleet geöffnet, und geht es jetzt durch diesen der Verkehr nach Harburg. Die Insel Neuhof, die auf dem rechtsseitigen Ufer der Süderelbe liegt, ist von Preussen an Hamburg abgetreten worden. Von hier aus nun musste eine Verbindung mit den neuen Hamburger Häfen, die auf dem linksseitigen Ufer der Süderelbe, auf Waltershof, Dradenau und Finkenwärder gebaut werden, errichtet werden. Eine Brücke darf über diesen Elbarm nicht geschlagen werden, da dies in dem Staatsvertrage zwischen Preussen und Hamburg ausdrücklich verboten worden

ist. Ein Tunnel, den zu bauen man in Erwägung gezogen hatte, wurde der Kosten wegen vorläufig nicht für angebracht gehalten. Die Bauleitung entschloss sich deshalb zum Bau von Trajectschiffen. Hierbei galt es aber auch, verschiedene Schwierigkeiten zu überwinden, da der Wasserstand der Elbe kein constanter, sondern ein wechselnder, von den Gezeiten (Flut und Ebbe) abhängiger ist. Der Unterschied beträgt zu normalen Zeiten zwischen höchstem und niedrigstem Wasserstande 2—2½ Meter. Im Frühjahr und Herbst bei Nordwest- oder Nordoststurm ist die Differenz noch grösser. Da die Trajectschiffe Eisenbahnzüge in der Hauptsache transportieren sollen, war es notwendig, eine Einrichtung zu treffen, die das Anbordnehmen bzw. Landen der Eisenbahnwagen gefahrlos gestattete. Durch schwimmende Brücken, die sich mit dem Wasserstande hoben und senkten, dies zu erreichen, erwies sich als nicht ausführbar, da das ständige Heben und Senken der Brücken und des Schiffes, veranlasst durch den Wellenschlag, grosse Gefahren in sich barg. Die Bauleitung hat deshalb den Trajectschiffen, Fig. 6, ein vertical bewegliches Deck gegeben, wodurch es gestattet ist, eine Höhendifferenz von 5 Metern auszugleichen. Vorläufig sind 2 Schiffe gebaut bzw. im Bau, die eine Wasserverdrängung von 470 t haben, bei 35,5 m Länge, 15,5 m Breite und 3,8 m Tiefe. Zum Landen der Trajectschiffe hat man auf beiden Seiten des Köhlbrands Nischen gebaut, in denen die Schiffe einfahren können und wo die Einfahrt so construiert ist, dass der Wellenschlag in der Nische kaum bemerkbar wird. Dadurch gewährleistet man ein ruhiges und sicheres Anbordnehmen und Landen der Eisenbahnwagen.

— W. R. —

Handelsnachrichten.

Course an der Berliner Börse

Name der Gesellschaft	Cours am		Differenz	Name der Gesellschaft	Cours am		Differenz
	27. 9.	4. 10.			27. 9.	4. 10.	
<i>Elektricitäts- und Gaswerke, Bahnen.</i>							
Berliner Elektricitätswerke	190,00	189,40	— 1,60	Löwe & Co.	331,25	325,00	— 6,25
Cölnener Gas- und Elektricitätswerke	79,75	79,75	—	Wandererwerke	473,25	426,75	— 46,50
Continental Gesellschaft für elektrische Unternehmungen, Nürnberg	79,00	77,00	— 2,00	<i>Firmen für allgemeinen Maschinenbau.</i>			
Elektrisch Licht und Kraft	138,00	136,00	— 2,00	Balcke, Maschinenindustrie	255,00	249,25	— 5,75
Elektrische Unternehmungen Zürich	192,60	189,25	— 3,35	Berlin-Anhalter Maschinenbau-A.-G.	184,50	180,00	— 4,50
Gesellschaft für elektr. Unternehmen	177,80	173,80	— 4,00	Berliner Maschinenbau	235,50	235,50	—
Hamburger Elektricitätswerke	157,50	156,50	— 1,00	Bielefelder Maschinenfabrik	510,00	475,00	— 35,00
Niederschlesische Elektricitätswerke	169,75	170,50	+ 0,75	Grevenbroich	116,80	—	—
Petersburger elektrische Beleuchtung	127,20	126,10	— 1,10	Humboldt, Maschinenbau	124,60	122,00	— 2,40
Schlesische Elektricitäts- und Gasgesellschaft	191,00	190,00	— 1,00	Schulz & Knautd	155,00	153,80	— 2,20
Dessauer Gasgesellschaft	190,50	188,10	— 2,40	Seiffert & Co., Berlin	150,00	145,10	— 4,90
Deutsch-Atlantische Telegraphie	127,00	127,75	+ 0,75	<i>Metallindustrie.</i>			
Deutsch-Südamerikanische Telegraphie	110,10	109,75	— 0,35	Adler-Werke	615,25	598,50	— 17,75
Deutsche Uebersee-Elektricitätsgesellschaft	168,00	164,50	— 3,50	Aluminium-Industrie	263,40	257,00	— 6,40
Allgemeine deutsche Kleinbahnen	131,75	129,50	— 2,25	Lüdenscheider Metallindustrie	134,50	132,00	— 2,50
Elektrische Hochbahn, Berlin	134,00	133,00	— 1,00	Rheinische Metallwaren	—	—	—
Gr. Berliner Strassenbahn	181,40	188,00	— 1,40	<i>Hüttenwerke, Walzwerke.</i>			
Hamburger Bahnen	184,40	184,00	— 0,40	Annener Gussstahl-Industrie	122,75	122,00	— 0,75
Siemens Elektrische Betriebe	123,00	121,60	— 1,40	Bismarck-Hütte	155,25	147,00	— 8,25
Süddeutsche Eisenbahngesellschaft	127,50	126,50	— 1,00	Bochumer Gussstahl-Industrie	241,50	236,40	— 5,10
<i>Elektrotechnische Firmen.</i>							
Accumulatorenfabrik A.-G., Hagen	556,50	532,00	— 24,50	Mannesmannröhrenwerke	233,00	218,50	— 4,50
Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft	270,00	266,10	— 4,90	Oeking Stahlwerk	105,00	103,00	— 2,00
Bergmann Elektricitätswerke	137,50	134,00	— 3,50	Rombacher Hütte	183,50	180,50	— 3,00
Brown, Boveri	134,90	137,75	— 2,85	Rote Erde	—	—	—
Deutsche Kabelwerke	126,00	128,00	— 2,00	Wilhelmshütte	101,50	100,00	— 1,50
Electra, Dresden	116,00	114,75	— 1,75	Wittener Gussstahlwerke	203,25	194,00	— 9,25
Felten & Guillaume	156,50	154,75	— 1,75	<i>Bergbau.</i>			
Hackethal, Draht- und Kabelwerke	192,00	187,00	— 5,00	Harkort Bergbau	193,75	183,00	— 8,75
Küppersbusch	219,75	214,50	— 5,25	Harpener Bergbau	202,50	197,10	— 5,40
Lahmeyer & Co.	126,60	125,50	— 1,10	<i>Gasmotoren-, Locomotiv- und sonstige Specialfirmen.</i>			
Dr. Paul Meyer	127,90	124,00	— 3,90	Daimler Gasmotoren	335,00	329,00	— 6,00
Mix & Genest	92,00	88,30	— 4,70	Deutsche Gasglühlichtges. (Auer)	620,00	605,00	— 15,00
Planierwerke	268,00	264,50	— 4,00	Dresdener Gasmotoren	168,00	164,90	— 3,10
Herrmann Pöge, Elektricitätswerke	123,00	122,50	— 0,50	Egestorff, Hanomag	195,00	191,00	— 4,00
Schuckert Elektricitäts-Gesellschaft	163,00	158,25	— 5,75	Gasmotorenfabrik Deutz	132,75	129,50	— 3,25
Siemens & Halske	240,50	236,40	— 3,60	Hartmann Maschinenfabrik	146,60	142,00	— 4,60
Telephon S. Berliner	175,00	170,25	— 4,75	Körting, Elektricitätswerke	131,00	129,75	— 1,25
<i>Werkzeugmaschinen-Industrie.</i>							
Chemnitzer Werkzeugmaschinenfabrik	83,00	80,00	— 3,00	Linke-Hoffmann, Eisenbahnwagen	324,50	319,00	— 5,50
Deutsche Waffen- u. Munitionsfabrik	551,50	543,00	— 8,50	Orenstein & Koppel	216,50	214,50	— 2,00
				Julius Pintsch	185,75	182,00	— 3,75

Der Kupferzuschlag, den die Mitglieder des V. F. I. L. vom 7. 10. 12 ab berechnen, beträgt nur 3.— Mk. pro mm und km Kupfervolumen.

* Kupfer - Termin - Börse, Hamburg. Die Notierungen waren wie folgt:

Termine	Am 30. September 1912			Am 4. October 1912		
	Brief	Geld	Bezahlt	Brief	Geld	Bezahlt
October 1912	160	159	159 3/4	157 1/2	157	157
November 1912	160 3/4	160 1/4	—	157 3/4	157	—
December 1912	161	161	—	158 1/2	158 1/2	158 1/4
Januar 1913	161 1/4	161 1/4	—	159	158 3/4	159
Februar 1913	162	161 1/2	—	159 1/2	159 1/4	159 1/2
März 1913	162 1/4	162 1/4	162 1/4	159 3/4	159 1/2	159 3/4
April 1913	162 3/4	162 1/4	—	160	159 1/2	—
Mai 1913	163	162 1/2	—	160	159 3/4	—
Juni 1913	163	162 3/4	—	160 1/4	159 3/4	—
Juli 1913	163	162 3/4	—	160 1/4	159 3/4	—
August 1913	163 1/4	163	—	160 1/2	160	—
September 1913	—	—	—	160 1/4	159 3/4	160

Tendenz: ruhig Tendenz: befestigt.

Die politischen Vorgänge dieser Woche sind an der Börse nicht spurlos vorübergegangen. Gleich am Montag dieser Woche verloren die Course bei Beginn der Morgen-Börse um 11 Uhr 1—2 Mk. Bei der

Schlußnotierung am Nachmittag konnten sie sich zwar etwas befestigen, da der Glaube verbreitet war, es werde den Grossmächten gelingen, auf dem Balkan den Frieden zu erhalten. Je nachdem nun im Verlaufe der Woche die Nachrichten auf Frieden oder Krieg lauteten, fielen oder stiegen die Course an manchen Tagen innerhalb einer Stunde um 2—3 Mk. Schließlich hatten aber am Schluss der Woche die Course um durchgehends 3 Mk. per 100 Kilo verloren. — Die bekanntgegebene Kupferstatistik vom 1. October lautet: Die sichtbaren Kupfervorräte stellten sich am 30. September in England und Frankreich auf 37 133 t gegen 38 216 t am 14. September und 37 436 t am 31. August. Von Chile und Australien sind gemeldet 7075 t gegen 7150 t am 14. September und 8200 t am 31. August. Die Vorräte in Rotterdam betrugen am 30. September 450 t gegen 500 t am 14. September und 570 t am 31. August. In Hamburg wurden die Vorräte am 30. September auf 3782 t geschätzt gegen 3602 t am 14. September und 4126 t am 31. August. In London betrug der Preis für Standard Kupfer und Marke Ce. M. B. am 30. September £ 79, gegen £ 78. 2. 6. per Tonne am 31. August. Trotz aller dieser ganz günstigen Momente wollte keine Haussee aufkommen, und nur der Consum kaufte seinen regelmässigen Bedarf ein. Die Hamburger Maklerbank verbuchte an Verkaufs-Contracten in Standard-Kupfer bis ultimo September 209,975 t Kupfer, gegen 60 610 t Kupfer bis ultimo September 1911. Der Kupfer-Export aus New York betrug in der Berichtswoche 7432 t gegen 4533 t der Vorwoche. Aus London lief am Ende der Woche noch die Nachricht ein, daß die Rio Tinto Co. eine Dividende von 40 Sh. zur Verteilung bringe. Das Geschäft war an sich flau und wurde nur belebt, daß einige Speculanten entweder Deckungskäufe suchten, oder realisierten. — W. R. —

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 30. September 1912.)

13b. F. 34 278. Vorrichtung zur Rückführung von heissem Dampf in den Dampfkessel. — Fritz Fexer, Freiburg i. Br. 13. 4. 12.

— R. 35 241. Dampfkesselspeisewasser-Vorwärmer mit Beheizung durch Abdampf. — Heinrich Reiser, Hövel b. Hamm. 28. 3. 12.

14c. St. 16 250. Leistungsregelung für Turbinen mit Hoch-, Mittel- und einer oder mehreren Niederdruckturbinen auf getrennten Wellen. — Vulcan-Werke Hamburg und Stettin Act.-Ges., Hamburg. 20. 1. 11.

20d. B. 62 531. Radial einstellbare Lenkachse für Eisenbahnfahrzeuge. — J. G. Brill Company, Philadelphia; Vertr.: Dr. W. Friedrich u. P. E. Schilling, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 48. 27. 3. 11.

20i. Sch. 40 259. Weiche für Einschienenbahnen. — August Scherl, Berlin, Zimmerstr. 36/41. 3. 2. 12.

21c. F. 33 009. Nach Art einer Sanduhr wirkender Zeitschalter mit Flüssigkeit oder Pulver als schaltendem Medium. — Ivar Kjöbke Fog, Odense, Dänem.; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. H. Fried, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 6. 9. 11.

— G. 36 227. Druckknopfschalter. — Hermann Gille, Düsseldorf, Fürstenwallstr. 35. 7. 3. 12.

— H. 56 993. Vereinigte Umschalt- und Stromwendevorrichtung. — Robert Högger, Berlin, Neanderstr. 6. 26. 2. 12.

— K. 51 135. Elektromagnetischer Strombegrenzer, bei dem im Falle der Ueberschreitung einer bestimmten Stromstärke eine pendelnde Bewegung der Stromschlussorgane hervorgerufen wird. — Dr. Franz Kuhlo, Berlin, Belle-Alliance-Str. 3. 22. 4. 12.

— S. 33 501. Einrichtung an Hochspannungssicherungen. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 25. 3. 11.

21d. B. 65 068. Verfahren zum Uebergang vom Untersynchronismus in den Uebersynchronismus bei Regelsätzen. — Bergmann-Elektricitäts-Werke Act.-Ges., Berlin. 4. 11. 11.

— S. 36 111. Elektrische Kupplung für Motoren, die auf gemeinsames Arbeitsgut wirken und die bei Belastung erheblichen Geschwindigkeitsabfall erleiden. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 13. 4. 12.

21e. J. 14 527. Schaltung für Doppeltarifzähler, bei denen der Umschaltstromkreis durch eine Umschalteuhr und ein vom Hauptstrom erregtes Maximalrelais überwacht wird. — Isaria-Zählerwerke Act.-Ges., München. 1. 4. 12.

— S. 35 615. Einrichtung zum Registrieren von Ueberspannungen. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 8. 2. 12.

21g. C. 21 515. Einrichtung zur Verstärkung eines Wechsel- oder unterbrochenen Stromes. — Dr. Luigi Cerebotani, München, Viktualienmarkt 13. 20. 1. 12.

— H. 56 145. Metalldampfgleichrichter mit mehreren ausserhalb der Gefässachse befindlichen Anoden. — Eugen Hartmann, Frankfurt a. M.-Bockenheimer, Königstr. 97. 2. 12. 11.

35a. A. 21 637. Vorrichtung zum Abfangen von Förderkörben. — Heinrich Altena, Oberhausen, Rheinld., Marienstr. 28. 15. 1. 12.

— S. 36 627. Fördertrommel. — Société Anonyme des Charbonnages de Ressaix, Leval Péronnes, Ste Aldegonde & Geuck, Brüssel; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 29. 6. 12.

46a. L. 33 057. Zweitaktexplosionskraftmaschine mit steuern dem, den Arbeitskolben umgebendem Rohrschieber. — Jules Léonard, Brüssel; Vertr.: Dipl.-Ing. A. Kuhn, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 16. 9. 11.

— V. 10 391. Explosionskraftmaschine mit zwei gegenüberliegenden Gruppen zu einander paralleler und um eine feste Welle kreisender Zylinder. — Louis Vallez, Lille (Frankr.); Vertr.: J. P. Schmidt u. O. Schmidt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 10. 10. 11.

46c. H. 55 270. Einrichtung an selbsttätigen Zündmomentreglern, bei denen Fliehkräfte einen mit der Tourenzahl sich vergrößernden Verstellungswinkel hervorrufen. — „Mafam“ Motor-Apparate G. m. b. H., Frankfurt a. M.-Bockenheimer. 31. 8. 11.

— K. 50 771. Kühlvorrichtung für Motoren. Rudolf Knappek, Berlin, Schreinerstr. 7. 13. 3. 12.

— S. 34 434. Schmiervorrichtung für Drehschieber bei Verbrennungskraftmaschinen, welche ausser der Drehbewegung eine axiale Bewegung ausführen. — Georges Sonck, St. André lez Lille, Leon Heinen u. Louis Vallez, Lille; Vertr.: A. Rohrbach, Pat.-Anw., Erfurt. 10. 8. 11.

47a. H. 56 614. Schraubensicherung durch eine in einer gewinde-losen, hohlkegeligen äusseren Umfassung geführte kegelige, gespaltene innere Gewindehülse. — Josef Houska u. Josef Rezac, Prag; Vertr.: P. Rückert, Pat.-Anw., Gera (Reuss). 18. 1. 12.

47b. M. 42 515. Ringschmierlager mit umlaufendem, geschlitztem Schmiering zwischen einteiligen, von beiden Seiten in entsprechenden Bohrungen des Lagers eingesetzten Lagerschalen und in die Lagerbohrung einschiebbarer Welle. — Fa. J. A. Maffei, München-Hirschau. 3. 10. 10.

47f. Sch. 41 055. Stopfbüchse; Zus. z. Anm. Sch. 39 573. — Schäffer & Budenberg G. m. b. H., Magdeburg-Buckau. 15. 5. 12.

47g. H. 55 700. Spindeldichtung für Niederschraubventile. — Fa. J. Hirschhorn, Berlin. 19. 10. 11.

48a. W. 36 941. Bewegliche Anoden für elektrolytische oder galvanoplastische Bäder. — Henry Welte, Mailand, Ital.; Vertr.: E. Cramer u. Dr. H. Hirsch, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 21. 22. 3. 11.

49a. K. 41 175. Doppeltwirkende Bohrknarre. — Alfred Kristen, Barmen, Elberfelder Str. 27. 1. 6. 09.

— S. 33 332. Vorrichtung zum gegenseitigen Verriegeln des Lang- und Planzuges sowie des Gewindeschlosses für die Leitspindel bei Drehbänken und ähnlichen Werkzeugmaschinen. — Société Française de Machines-Outils u. A. Kannengiesser, Saint-Quen b. Paris; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 3. 3. 11.

49e. S. 29 399. Maschinenhammer mit in einem Dreharm gelagertem Hammerkopf. — Fred Elverton Sutherland, Los Angeles, Kalif., (V. St. A.); Vertr.: Dr. O. Eiswaldt, Rechtsanw., Berlin SW. 61. 10. 7. 09.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 3. Oktober 1912.)

14 c. L. 33 840. Dampfturbine mit concentrischen Schaufelkränzen, welche vom Dampf gegenläufig durchflossen werden. — Richard Lampe, Duisburg, Gutenbergstr. 7—9. 7. 2. 12.

- 14 c. V. 11 019. Verfahren und Vorrichtung zur Gleichhaltung der Umdrehungszahl bei schwankender Belastung von Dampf- oder Gasturbinen. — Vereinigte Dampfturbinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 10. 8. 12.
- 14 g. C. 20 534. Condensationseinrichtung für Niederdruckdampfmaschinen zur Förderung von Wasser. — Albert Johannes Collan, Aeggelby (Finnl.); Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner und G. Lemke, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 28. 3. 11.
- 20 a. B. 66 966. Radial fahrbare Seilbahn. — Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. 9. 4. 12.
- 20 d. H. 55 315. Schmiervorrichtung für die Axbüchsen von Eisenbahnfahrzeugen. — F. Hasenzahl, Moskau; Vertr.: H. Neundorf, Pat.-Anw., Berlin W. 57. 6. 9. 11.
- 20 h. Sch. 40 812. Postbeutel-Tragvorrichtung an Postbeutel-fängern. — Josef Scholz, Zabrze, O.-Schl., Kronprinzenstr. 109. 6. 4. 12.
- 20 i. A. 21 857. Streckenstromschliesser — American Automatic Switch Company, Manhattan; Vertr.: W. Schwaebisch, Pat.-Anw., Stuttgart. 6. 3. 12.
- 21 a. D. 25 523. Schaltungsanordnung für ein Selbstanschluss-Fernsprechamt. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 19. 7. 12.
- T. 16 927. Schaltungsanordnung für Wähler in Fernsprechanlagen mit selbsttätigem Betrieb. — Telephon Apparat Fabrik Zwietusch & Co. G. m. b. H., Charlottenburg. 23. 12. 11.
- 21 c. B. 67 888. Vorrichtung zur Vergrößerung der Helligkeitsabstufung bei Bühnenregulatoren. — Theodor Barth, Berlin, Pasteurstr. 23. 25. 6. 12.
- B. 68 042. Blitzableiter zum Schutze von elektrischen Leitungen gegen Ueberspannungen. — Hans Boas, Berlin, Krautstr. 52. 6. 7. 12.
- G. 36 645. Elektrische Schmelzsicherung. — Carl Gläser, Burgstädt i. Sa. 4. 5. 12.
- 21 d. S. 35 688. Verfahren zum Befestigen von Polschuhen auf umlaufenden Feldmagneten von Dynamomaschinen. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin 17. 2. 12.
- S. 36 381. Verfahren zur Regelung der Spannung bei Cascadenumformern. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 21. 5. 12.
- 21 e. H. 56 316. Vorrichtung zum Sichtbarmachen der Saitenbewegungen eines Saitengalvanometers. — Dr. F. F. Martens, Berlin, Claudiusstr. 4 und Dr. Erich F. Huth G. m. b. H., Berlin. 16. 12. 11.
- 21 g. S. 32 804. Topfmagnet, bei welchem die Wirkung fest auf einem herausziehbaren Kern sitzt. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 16. 12. 10.
- S. 35 450. Verfahren zur Neutralisierung der sich in Fasernstoffen bei deren Herstellung oder Bearbeitung ansammelnden elektrischen Ladungen. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 16. 1. 12.
- 21 h. M. 45 691. Elektrischer Heizkörper mit in Kreis-, Zick-

- zack-, Schlangen-, Spirallinien oder anderen Curven angeordneten Heizspulen — John Charles Campbell Macdonogh, London; Vertr.: Dipl.-Ing. A. Kuhn, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 16. 9. 11.
- 35 d. H. 53 551. Verfahren zum Aufbau der turmartigen Stützen hoher, aus einzelnen Stockwerken bestehender Auslegerkrane. — August Höhler, Freiburg i. Br., Marienstr. 11. 8. 3. 11.
- 46 b. G. 36 206. Steuerung für ein im Kolbenboden sitzendes Saugventil von Verbrennungsmotoren mit kreisenden Cylindern. — Alexander von Gaál, Berlin, Gneisenaustr. 101. 4. 3. 12.
- Sch. 38 559. Steuerung für Explosionsmotoren. — Speiermann, Weigel & Co., Chemnitz. 10. 6. 11.
- 46 c. A. 17 333. Vorrichtung an Gleichdruck-Verbrennungsmotoren, bei welchen der Brennstoff auf mechanischem Wege seitlich in den Druckluftcanal eingeführt wird. — Actiebolaget Wigelins Motorer, Stockholm; Vertr.: L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 18. 6. 09.
- J. 13 654. Autogen geschweisster Cylinder für Explosionskraftmaschinen. — Ernst Jaenisch, Berlin, Zeughofstr. 16. 18. 5. 11.
- 46 d. C. 21 759. Verbrennungskammer für Explosionsturbinen. — J. H. Corthesy sen., Barnsbury, London, J. H. Corthesy jun., Clapham, London, und W. K. L. Dickson, London; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 23. 3. 12.
- J. 14 442. Druckluftanlassvorrichtung für Kraftmaschinen, bei welcher die Steuerung für das Anlassventil bei dem An- und Abstellen der Druckluft durch diese selbständig ein- und ausgeschaltet wird. — Olav Eskil Jörgensen, Kopenhagen; Vertr.: K. Hallbauer und Dipl.-Ing. A. Bohr, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 5. 3. 12.
- 47 b. H. 54 961. Rollenlager. — Henry Hess, Philadelphia (Pa.); Vertr.: C. Röstel und R. H. Korn, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 27. 7. 11.
- N. 12 218. Walzenlager mit in Ausschnitten der Zwischenstücke gelagerten Trennkugeln. — John Newmann, Brooklyn; Vertr.: Hans Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 13. 3. 11.
- P. 27 265. Dichtung und Entlastung mit auf verschiedenen Durchmesser angeordneten Labyrinth für umlaufende Wellen mit feststehendem Spurlager. — Pokorny & Wittekind, Maschinenbau-Act.-Ges., und Dr. Willibald Grun, Frankfurt a. M. 17. 7. 11.
- 47 g. P. 28 058. Gasdruckregler mit Schwimmer. — Gustav Pflücke, Dresden, Reissigerstr. 67. 19. 12. 11.
- 49 a. E. 17 318. Einrichtung zur Benutzung von Bohrfuttern verschiedener Grösse bei Drehbänken und Fräsmaschinen mit verschiedenem Spindelgewinde unter Anwendung von Gewindeflanschen. — Hugo Egerer, Rubitz b. Gera. Reuss. 8. 9. 11.
- 49 i. Sch. 37 785. Verfahren zur Herstellung von aus einem schwer und einem leicht schmelzbaren Metall bestehenden Drähten aus Walzkneipeln, deren als Rohr ausgebildeter Mantel aus schwer schmelzbarem Metall im Glühofen bis annähernd auf Schmelztemperatur erhitzt wird, während der Kern aus leicht schmelzbarem Metall zunächst unerhitzt bleibt. — Eduard Schürhoff, Berlin-Weissensee, Friedrichstr. 6. 27. 2. 11.

Briefkasten.

Rodoht. Wir kommen heute auf Ihr Schreiben vom 17. pti. (Eigentumsvorbehalt an Maschinen betreffend, die keine wesentlichen Bestandteile des Bauwerks bilden) zurück.

Ihr Anwalt hätte, wenn der Grundbuchrichter resp. Subhastationsrichter Ihre Pumpe nicht aussondern wollte, sofort höheren Orts Beschwerde einlegen müssen. Da er dies unterlassen hat, entsteht die anscheinend widerspruchsvolle Rechtslage, dass Ihnen zwar die Pumpe gehört, der neue Käufer aber von Ihnen eine Pumpenanlage verlangen kann. Sonderbar ist allerdings der Standpunkt des Richters, dass Sie den Käufer für eine neue Anlage entschädigen sollen, während er nur verlangen kann, dass Sie das Haus in den Zustand zurück versetzen, in dem es sich zur Zeit des Kaufes befand.

Wir raten Ihnen deshalb folgendes: 1. Sie erklären sich zur Wiederherstellung des früheren Zustandes bereit, indem Sie die entfernten Teile betriebsfertig wieder anbringen.

2. Da ein Richter für einen von ihm begangenen Irrtum oder Fehler nicht haftbar zu machen ist, müssen Sie Ihren Anwalt, der den Formfehler beging, Beschwerde gegen die Nichtaussonderung aus der Masse einzulegen, für den Ihnen erwachsenen Schaden haftbar machen.

Auf Ihre Karte vom 3. ds. erwidern wir, dass eine so verwickelte Rechtslage eine umgehende Antwort nicht zulässt. Hierzu sind vielmehr sorgfältige Recherchen notwendig.

C. D. W. Da es sich um einen Elektromotor handelt, der von einer erstklassigen Firma geliefert ist, die auch im

Bau von Strassenbahnmotoren langjährige Erfahrungen besitzt, so ist es ausgeschlossen, dass der Glimmer zwischen den Lamellen sich direct infolge der Erschütterungen lockert, es würde sonst ein schwerer Constructionsfehler vorliegen. Wahrscheinlich hängt die Sache folgendermaassen zusammen: Infolge der schwachen Console zittert der Motor so stark, dass die Bürsten zu tanzen anfangen und infolgedessen nicht fest genug auf dem Collector aufliegen. Dadurch erwärmt sich der Collector übermässig, so dass der Lack, mit dem die einzelnen Glimmerblättchen zu dem isolierenden Zwischenstück zwischen je 2 Collectorlamellen zusammengeklebt sind, weich wird, so dass er — wenn auch nur in Spuren — herausquoll. In Verbindung mit dem Abschleif und Abbrand der Kohlenbürsten entstand dann die schwarze Schmiere. Gleichzeitig verschoben sich die Blättchen etwas gegeneinander, so dass sie ein wenig zwischen den Lamellen vortraten. Nach dem Abdrehen konnte nun kein Lack mehr aus dem Micanit-Teil austreten, weil nicht mehr vorhanden war.

Offenbar ist aber der Collector mit einem nicht genügend harten Stabl abgedreht worden, resp. ein zu kleiner Span genommen worden, so dass noch etwas Micanit, das ja bedeutend härter als das Kupfer der Lamelle ist, vorsteht. Hierfür spricht das Kreischen der Bürsten.

Abhilfe können Sie nur schaffen, indem Sie den Motor auf ein festeres Consol stellen, damit die Bürsten ruhig aufliegen können, und gleichzeitig den Collector noch einmal von der fabricierenden Firma selber abdrehen lassen,