

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 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ 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.

Die Wärme-Wege in elektrischen Maschinen, S. 405. — Die Berechnung und Construction von Riemen-, Hanfseil- und Drahtseil-Scheiben, S. 406. — Specialberichte unserer Auslands-Correspondenten: Aus der russischen Montan- und Eisenindustrie, S. 409. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 410; Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten, S. 410; Recht und Gesetz, S. 412; Ausstellungen, S. 413. — Handelsnachrichten: Course an der Berliner Börse, S. 413; Kupfer-Terminbörse, Hamburg, S. 414. — Patentanmeldungen, S. 414. — Berichtigung, S. 414.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 14. 9. 1912.

Die Wärme-Wege in elektrischen Maschinen.

Harold D. Symons und Miles Walker.

(Fortsetzung von Seite 398.)

Leitfähigkeit der Blechpakete. Wenn wir ein Paket Eisenblech haben, in dem der Verlust pro cm^3 constant ist und in dem alle erzeugte Wärme quer zu den Kraftlinien durch das Paket abgeleitet und symmetrisch der in den Ventilationscanälen vorhandenen Luft abgegeben wird, die demnach das Paket auf beiden Seiten bestreicht, dann befindet sich der heisseste Punkt in der Mitte des Pakets, und das Temperaturgefälle im Eisen ist proportional dem Abstände x von dem Mittelpunkt. Es sei w der Wattverlust pro cm^3 , dann ist $w \cdot dx$ der Verlust in einem kleinen Teil des Eisenblechpakets von 1 cm^2 Querschnitt und dx Weglänge. Die gesamte erzeugte Wärme in einem Blech von 1 cm^2 Querschnitt und $x \text{ cm}$ Weglänge ist dann wx . Wenn K_h die Wärmeleitfähigkeit in Watt pro cm^2 pro $^\circ\text{C}$ Temperaturdifferenz pro cm Weglänge ist, dann ist das Temperaturgefälle $\frac{d\theta}{dx}$ mit der Wärmeleitfähigkeit multipliziert = wx . Da nun $\frac{d\theta}{dx}$ negativ ist, wenn x positiv ist, so erhalten wir

$$K_h = \frac{d\theta}{dx} = wx$$

$$0 = \text{constant} - \frac{w}{2 K_h} x^2.$$

Die Curve der Temperaturverteilung innerhalb des Eisens ist demnach eine Parabel, wie in Figur 21 gezeigt.

In den oben beschriebenen Experimenten wurden Temperaturmessungen in der Mitte des Pakets und am Aussenrande vorgenommen. Kennt man den Verlust pro cm^3 Eisen, dann können wir K_h folgendermaassen berechnen:

Der totale Eisenverlust betrug 43,5 kW. Hiervon traten 4,5 kW in den Zähnen auf, der Rest von 39 kW hinter den Zähnen. Das totale Eisenvolumen hinter den Zähnen war 710 000 cm^3 , so dass

$$w = \frac{39000}{710000} = 0,055 \text{ W pro cm}^3.$$

Wie man in Fig. 22 sehen kann, sind die Temperaturen auf der mittleren Linie zwischen P und N nahezu constant, für

Punkte, die auf beiden Seiten von O liegen, so dass der Betrag an Wärme, die von O nach P und N geleitet wurde, nicht sehr gross sein konnte. Dabei konnten sie aber nicht vernachlässigt werden, weil die Wärmeleitung in den Blechen in dieser Richtung viel grösser ist als quer dazu. Nehmen wir die Werte beim Punkt O, wo die längs der Bleche abgeleitete Wärme ein Minimum ist, und berechnen wir die Leitfähigkeit unter der Annahme, dass alle Wärme zu den Seitenwänden der Ventilationscanäle fliesst.

In der Mitte des Pakets, Fig. 22, haben wir 46°C , die wir als constante θ einsetzen müssen. Am Rande herrscht die Aussentemperatur $\theta = 38^\circ\text{C}$. Wir haben dann

$$38 = 46 - \frac{0,055}{2 K_h} \cdot x^2 \text{ (Fig. 22)}$$

$$8 = \frac{0,055}{2 K_h} (2,25)^2$$

$$K_h = 0,0174 \text{ W pro cm}^2 \text{ pro } ^\circ\text{C pro cm}$$

$$K_q = 0,0042 \text{ Cal/sec pro cm}^2 \text{ pro } ^\circ\text{C pro cm}$$

Die von Dr. Ott gegebene Formel für die Leitfähigkeit quer zu den Kraftlinien ist

$$K_q = \frac{\delta_1 + \delta_2}{\frac{\delta_1}{K_1} + \frac{\delta_2}{K_2} + \frac{1}{a}}$$

worin

 δ_1 = Dicke des Eisens in cm δ_2 = Dicke der Isolierung in cm K_1 = Leitfähigkeit des Eisens = 0,15 K_2 = Leitfähigkeit der Isolierung (Papier = 0,0003 und Firnis 0,0006)

a = Leitfähigkeit der rohen Oberfläche (dies kann zwischen 0,5 für glattes und 0,04 für sehr rauhes Eisen liegen) ist.

Bei unseren Versuchen war $\delta_1 = 0,041$ und $\delta_2 = 0,0033$. Die Isolierung war Papier. Die Formel giebt $K_q = 0,0035^*$.

*) Anmerkung des Uebersetzers. Für $a = 0,725$?? Es soll wohl heissen $K_q = 0,003$ für $a = 0,27$.

In den beschriebenen Versuchen war der Verlust pro cm³ merklich höher, nämlich 0,055 W. Die Ursache hierfür war die um 30% die normale übertreffende Felderregung. Ein gebräuchlicherer Wert würde für 50 Perioden 0,045 W pro cm³ sein. Wenn wir die Leitfähigkeit der gestanzten Bleche zu 0,0174 W pro cm² pro °C cm Weglänge annehmen, dann erhalten wir für die Temperaturdifferenz zwischen Oberfläche und Mitte des Paketes

$$\theta = \frac{0,045}{2 \cdot 0,0174} x^2.$$

Für ein Paket von 4,5 cm Dicke (x = 2,25) würde die Temperatursteigerung 6,5° C und die mittlere Temperatur 4,5° C über die Oberflächentemperatur sein.

Bei 25 Perioden würde der Verlust pro cm³ rund 0,025 W/cm³ sein. Hier könnten die Pakete ca. 6 cm dick sein, um an der heissesten Stelle dieselbe Temperatur zu erhalten.

Auf alle Fälle sieht man hieraus, dass ohne erhebliche Verstärkung der Pakete über das sonst in der Praxis übliche Maass die Uebertemperatur, die in der Mitte durch die schlechte Wärmeleitungsfähigkeit quer zu den Kraftlinien entsteht, nicht von grosser Bedeutung ist.

Schlussbemerkungen. Nach dem oben Ausgeführten müssen bei den Vorkehrungen, die zur Kühlung grosser elektrischer Maschinen getroffen werden, folgende Punkte beachtet werden:

1. Es muss eine genügende Menge von Luft vorgesehen werden, um die Wärme wegzuführen. Es genügen 0,284 m³/min Luft für jedes kW Verlust im allgemeinen. Wenn die Leitfähigkeit für Wärme in allen Teilen genügend gut ist und die Luft so verteilt ist, dass keine Teile derselben eine Temperaturerhöhung über 32° C erhalten, dann genügen 1,7 m³/min Luft, um die Uebertemperatur der Maschine unter 45° C zu halten.

2. Es müssen genügende abkühlende Oberflächen vorhanden sein, um die Wärme der Luft zuzuführen.

3. Für Ventilationscanäle muss folgende Formel gebraucht werden

$$h_v = 0,0014 v.$$

Hierin sind h_v die Watt pro cm² abkühlender Oberfläche pro °C Temperaturdifferenz zwischen Luft und Oberfläche, während v die mittlere Luftgeschwindigkeit in den Canälen in m/sec ist.

4. Für die abkühlende Oberfläche von Rotoren und die Bohrung von Statoren können folgende Formeln gebraucht werden.

$$t^0 = \frac{333 \text{ W/cm}^2}{1 + 0,1 v}$$

5. Um die Temperaturdifferenz zwischen einer Armaturspule und dem umgebenden Eisen zu finden, kann die auf Seite 354 gegebene Methode benützt werden, wobei man für die Leitfähigkeit der Isoliermaterialien die in Tabelle II gegebenen Werte benützt und dabei die Lufträume berücksichtigt, deren Widerstand roh in Fig. 5 w edergegeben ist.

6. Um die Temperatursteigerung der Oberfläche von drahtbewickelten Spulen zu bestimmen, gegen die Luft mit einer Geschwindigkeit von v m/sec bläst, können wir die Formel benützen

$$h_a = 0,0011 (1 + 0,54 v^2).$$

7. Um die Differenz zwischen der Innentemperatur einer drahtbewickelten Spule und der äusseren Oberfläche zu finden, können wir die auf Seite 364 gegebene Methode benützen.

8. Um die Temperaturdifferenz zwischen der Mitte und den kühleren Teilen eines Leiterbündels zu finden, das hauptsächlich durch die Wärmeleitung längs der Leiter gekühlt wird, müssen wir die auf Seite 355 gegebene Methode benützen.

Zum Schluss sprechen wir noch den Herren H. M. Evans und R. D. Hobden unseren Dank aus für den Eifer, mit dem sie einige der langweiligsten Teile unserer Arbeiten ausführten, und Herrn S. G. Nottage für die zeichnerische Wiedergabe der Versuchsergebnisse. Ebenso danken wir der British Westinghouse Co für die Unterstützung, die sie uns bei der Ausführung der Versuche zuteil werden liessen, und für die Erlaubnis, die Resultate zu veröffentlichen.

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

Paul Haupt.

(Fortsetzung von Seite 400.)

Tabelle 7a.

Bohrung innen mm	Schrumpfung für			Bohrung innen mm	Schrumpfung für		
	Schmied-eisen mm	Guss-eisen mm	Stahl mm		Schmied-eisen mm	Guss-eisen mm	Stahl mm
200	4/5	1/5	2/5	1000	4	1	2
220	11/12	5/12	8/24	1050	4 1/5	1 1/20	2 1/10
240	24/25	6/12	10/24	1100	4 2/5	1 1/10	2 2/10
260	1	1/4	1/2	1150	4 3/5	1 3/20	2 3/10
280	1 1/6	7/24	7/12	1200	4 4/5	1 1/5	2 4/10
300	1 1/5	3/10	6/10	1250	5	1 1/4	2 5/10
350	1 2/5	7/20	7/10	1300	5 1/5	1 3/10	2 6/10
400	1 3/5	4/10	8/10	1350	5 2/5	1 7/20	2 7/10
450	1 4/5	9/20	9/10	1400	5 3/5	1 2/5	2 8/10
500	2	1/2	1	1450	5 4/5	1 9/20	2 9/10
550	2 1/5	11/20	1 1/10	1500	6	1 1/2	3
600	2 2/5	6/10	1 2/10	1550	6 1/5	1 11/20	3 1/10
650	2 3/5	13/20	1 3/10	1600	6 2/5	1 3/5	3 2/10
700	2 4/5	7/10	1 4/10	1650	6 3/5	1 13/20	3 3/10
750	3	3/4	1 5/10	1700	6 4/5	1 7/10	3 4/10
800	3 1/5	8/10	1 6/10	1750	7	1 3/4	3 5/10
850	3 2/5	17/20	1 7/10	1800	7 1/5	1 17/20	3 6/10
900	3 3/5	9/10	1 8/10	1850	7 2/5	1 9/10	3 7/10
950	3 4/5	19/20	1 9/10	1900	7 3/5	1 10/20	3 8/10

Für Fig. 15 und 16 setze man 4 mm für Schmiedeseisen, 1 mm für Gusseisen, 2 mm für Stahl per Meter als Schrumpmaximum.

Ist die Verlängerung nicht bekannt, so rechnet man sich auf Grund der ausgerechneten Kräfte Z₁ mit S = 1000 kg/cm² den Querschnitt f_s aus und bestimmt dann die Verlängerung, die ja nicht über ein gewisses Maass hinausgehen darf.

Diese Werte müssen > oder höchstens als minimale Grenze = sein Z₁. Die erforderlichen Verlängerungen gibt Formel 113a—c an. Praktische Werte liefert die Tabelle 7a, welche sich hauptsächlich auf Fig. 17 bezieht.

Die Nabenschrauben: Um eine rechnerische Unterlage für die Nabenschrauben zu haben, kann man wie folgt verfahren. Nimmt man an, dass die Kranzschrauben nur zur Uebertragung der Fliehkraft angeordnet sind und betrachtet ferner von der Scheibe nur einen Arm mit der Nabe Fig. 18, so erhält man in Bezug auf die Figur noch Formel 103

$$P_r = \frac{P \cdot R}{r}$$

Diese Kraft als Last betrachtet, gibt für eine Schraubentfernung c zwei Reaktionen F und G.

$$F = \frac{P_r \cdot a}{C} \tag{114}$$

wobei $a = c - C$ ist.

$$G = \frac{P_r \cdot C}{c} \tag{115}$$

Da G die \rightarrow -Reaktion ist, also wo der Keil sitzt, erhalten wir

$$\frac{P_r \cdot C}{c} = \frac{\delta_s^2 \cdot \pi}{4} \cdot kz,$$

woraus

$$\delta_s = \sqrt{\frac{P_r \cdot C \cdot 4}{c \cdot \pi \cdot kg}} \tag{116}$$

Die einzelnen Schraubenbelastungen können der nachstehenden Tabelle 8 entnommen werden. Zu berücksichtigen ist hierbei:

Last unter	Rubrik	I	gilt für	stossfreie	Belastung:
"	"	II	"	schwankende	"
"	"	III	"	stossweise	"

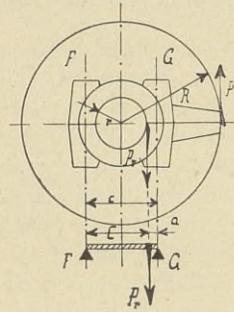


Fig. 18.

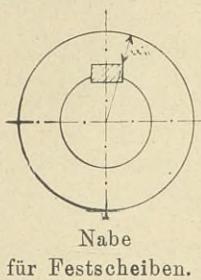
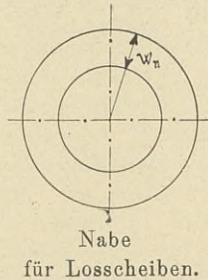


Fig. 19.



Nabe für Losscheiben.

Nabenstärke: Zur Bestimmung der ungeschwächten Nabenstärke (Fig. 19) bediene man sich der Formeln 117a—c.

$$\left. \begin{aligned} w_n &= \frac{d_t + 0,5 d_w}{5} + 1,0 \text{ cm bis } 1500 \varnothing \\ w_n &= \frac{d_t + 0,5 d_w}{5} + 1,25 \text{ cm bis } 2500 \varnothing \\ w_n &= \frac{d_t + 0,5 d_w}{5} + 1,5 \text{ cm bis } 3500 \varnothing \end{aligned} \right\} 117 a-c$$

Weitere Constructionsangaben folgen später.

Tabelle 8.

Schrauben- ben- \varnothing	Gänge auf 1"	Bolzen- \varnothing	Kern- \varnothing	Gewinde- spitzen- \varnothing	Belastungen		
					I	II	III
1/4	20	7	4,72	6,35	113	96	78
5/16	18	8	6,13	7,94	191	162	132
3/8	16	10	7,49	9,52	286	242	198
7/16	14	12	8,79	11,11	394	333	273
1/2	12	13	7,99	12,70	509	431	352
5/8	11	16	12,92	15,87	852	721	589
3/4	10	20	15,80	19,05	1274	1 078	882
7/8	9	23	18,61	22,22	1 768	1 496	1 224
1	8	26	21,33	25,40	2 322	1 965	1 607
1 1/8	7	30	23,93	28,57	3 023	2 473	2 024
1 1/4	7	33	27,10	31,75	3 749	3 172	2 595
1 3/8	6	36	29,50	34,92	4 442	3 759	3 075
1 1/2	6	40	32,68	38,10	5 452	4 613	3 774
1 5/8	5	43	34,77	41,27	6 171	5 222	4 272
1 3/4	5	46	37,94	44,45	7 351	6 220	5 089
1 7/8	4,5	50	40,40	47,62	8 333	7 051	5 769
2	4,5	55	43,77	50,80	9 691	8 200	6 709
2 1/4	4	60	49,02	57,15	12 265	10 378	8 491
2 1/2	4	66	55,37	63,50	15 652	13 244	10 836
2 3/4	3,5	72	60,55	69,85	18 720	15 840	12 960
3	3,5	78	66,90	76,20	22 847	19 322	15 817

d) Die Bestimmung der allgemeinen Kranz- und Armkräfte.

Die Untersuchung nach dieser Richtung hat bei allen grösseren Scheiben mit mehr als $v = 15$ met/sec zu erfolgen.

Wir müssen unterscheiden

1. Das Verhalten des Rades gegen Gussstressungen.
2. Wirkung des sich frei drehenden Ringes.
3. Wirkung eines unter Rotation stehenden Armes.
4. Wirkung der Arme gegenüber des sich drehenden Kranzes.
5. Kraftäusserung einer tangentialen Kraft auf die Arme.
6. Kraftäusserung der Umfangskraft.
7. Kraftäusserung eines geschlossenen Drehmomentes.
8. Wirkung einer Kraft, die gleichmässig auf dem Umfang verteilt ist.

Ein Anspruch auf absolute Richtigkeit der Resultate ist selbst bei der besten Berechnung nicht zu erwarten, da die Rechenresultate von vielen Momenten abhängig sind, die sich unserer genauen Beurteilung entziehen. Für die Praxis genügen die in der Folge angegebenen Grössen vollauf.

ad 1. Das Verhalten des Rades gegen Gussstressungen.

Ihre Wirkungen äussern sich als Zugkräfte, die speziell bei Rädern an den Armübergängen von Nabe und Kranz entstehen. Um dieselben möglichst herabzumindern, d. h. ihre Stärke Z_g Fig. 20, müssen gute Uebergänge im Modell ge-

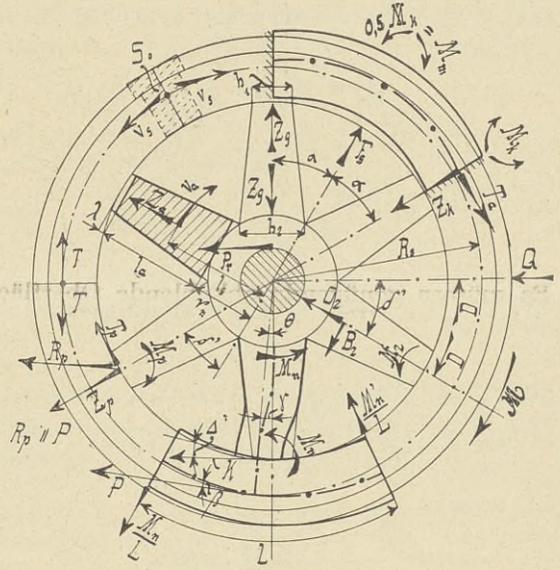


Fig. 20.

schaffen und beim Giessen die nötige Sorgfalt beobachtet werden. Die Spannungen sind ganz verschieden und äusserlich an der Klangfarbe eines jeden Armes zu erkennen.

ad 2. Wirkung des sich frei drehenden Ringes.

Der sich frei drehende Ring hat für alle Querschnitte eine Zerreiskraft

$$T = F \cdot \frac{\gamma}{g} \cdot v_s^2 \tag{118}$$

Diese Zerreikräfte einer Hälfte halten Gleichgewicht mit der Fliehkraft der Masse einer Scheibenhälfte, also

$$2 T = M \omega^2 \cdot \rho \tag{119}$$

$$M = \frac{R_s \pi \cdot F \cdot \gamma}{1000 \cdot g}$$

$$\rho = \frac{2 R_s}{100 \cdot \pi}$$

Für T kann man auch setzen

$$T = 0,01 \gamma \cdot v_s^2 \cdot F \tag{120}$$

Aus Gleichung 118 erhalten wir zunächst

$$z = \frac{T}{F} = \frac{\gamma}{g} \cdot v_s^2 = \frac{0,0073}{981} \cdot v_s^2 = 0,0000074 \cdot v_s^2 \tag{121}$$

$$v_s = \sqrt{\frac{g}{\gamma} \cdot z} = \sqrt{134\,400 \cdot z} \quad (122)$$

Formel 121 und 122 gelten für Guss. Soll der Wert $z = 300$ kg nicht überschreiten, so ergibt sich

$$v_s = \sqrt{\frac{300}{0,000074}} = 6370 = 63,70 \text{ m pr. Sec.}$$

Wird $z =$ der Bruchbelastung, so zerreisst der Ring. Man erhält z. B. bei

Material	Bruchsp. kg/cm ² Ks	Spez. Gewicht kg/dcm ²	Zerreisgeschw. in Meter v_{\max}
Gusseisen	1300	7,3	∞ 130
Schmiedeeisen	3800	7,7	∞ 230
Stahl	4500	7,8	∞ 235

Material	v_s mit 5 fach. Sicherheit	Der Wert $\frac{\gamma}{g}$	Die max. Spannung z
Gusseisen	26	0,0000074	50,024
Schmiedeeisen	46	0,0000076	160,816
Stahl	47	0,0000077	170,093

ad 3. Wirkung des unter Rotation stehenden Armes.

Betrachtet man den schraffierten Arm, Fig. 20, so erhält man die Fliehkraft

$$Z_a = M_a \omega^2 \cdot \frac{l_s}{100} \quad (123)$$

$$v_a = \omega \cdot l_s \quad (124)$$

Die Armverlängerung

$$\lambda_a = \frac{0,66 (l_a + r_n) \cdot Z_a}{f_k \cdot E} \quad (125)$$

Den Wert von l_s wählt man genügend genau zu

$$v_n + 0,45 l_a.$$

ad 4. Wirkung der Arme gegenüber des sich drehenden Ringes.

Auf Grund der Fig. 20 erhält man durch die Zugwirkung der Arme i einen \leftarrow -Kraft T , sie sei mit T_a bezeichnet

$$T_a = \frac{T}{2 F \cdot l_a} \cdot \frac{1 + f_k R_s \cotg \frac{180}{i}}{180} \quad (126)$$

Ferner zeigt sich in jedem Arme i die Kraft

$$Z_k = \frac{T_a \cdot f_k \cdot R_s}{F \cdot l_a} \quad (127)$$

Die Fliehkraft eines Segmentes zwischen 2 Armen ist

$$F_s = T \cdot 2 \sin \alpha \quad (128)$$

Diese Fliehkraft hält Gleichgewicht mit den in derselben Richtung, also den Winkel 2α halbierenden, fallenden Seitenkräften der Segmentenden

$$2 T_a \cdot \sin \alpha \quad (129)$$

$$2 \cdot (0,5 Z_k) \cos \alpha \quad (130)$$

wobei $\alpha = \frac{180^\circ}{i}$.

Ferner soll sein die Spannung

$$\frac{T_a}{F} = \frac{Z_k \cdot l_a}{R_s \cdot f_k} \quad (131)$$

welche eine Streckung des Kranzes hervorrufen.

Die den Kranz beanspruchenden Biegemomente sind an der Armansatzstelle

$$M_z = \frac{Z_k \cdot R_s}{2 i} \quad (132)$$

In der Mitte des Segmentes

$$M_m = 0,5 M_z \quad (133)$$

Dieses Moment erhält man durch die gleichmässig verteilte Belastung Z_k eines gedachten beiderseits eingespannten Trägers.

Weiter sollen die Kranzstreckungen, die von

$$\frac{T_a}{F} \text{ und } \frac{Z_k}{f_k}$$

hervorgerufen werden, gleich sein. Die Wendepunkte des belastet gedachten Segmentes liegen von der Segmentmitte um $0,30 L$ entfernt.

ad 5. Kraftäusserung einer tangentialen Kraft auf den Arm.

Eine tangentielle Kraft K (Fig. 20) sucht den Arm zu verbiegen und den Kranz zu verziehen, siehe den starken Linienzug mit der Segmentlänge L . Das Biegemoment für den Arm am Kranze

$$M'_n = \frac{0,5 K \cdot l_a}{1 + 1,5 J_{fk}} \cdot \frac{1}{J_F \cdot i} \quad (134)$$

Das Biegemoment an der Nabe ist

$$M_n = \frac{K \cdot l_a - M'_n \cdot r_n}{R_s} \quad (135)$$

Die Segmentlänge

$$L = \frac{2 \pi \cdot R_s}{i} \quad (136)$$

Durch die Wirkung von K erhält man die Neigung β des Kranzes und γ des Armes, und zwar muss sein $\beta = \gamma$.

Ferner neigt sich das Armende gegenüber seiner Anfangslage um den $\sphericalangle \Delta'$, so dass die Armmitte des Armendes gegenüber der Anfangsstellung den $\sphericalangle \theta$ einschliesst. Das Moment M'_n verteilt sich an den Segmentenden von L auf den Kranz zu $\pm M'_n \cdot 0,5$. Der Wendepunkt A liegt vom Armende entfernt um

$$A_1 = \frac{M'_n}{K + \frac{M'_o}{R_s}} \quad (137)$$

angenähert findet sich

$$\tg \theta = \frac{\zeta}{l_a + N_n}; \quad \zeta = \frac{K}{E J_{fn}}$$

ad 6. Kraftäusserung der Umfangskraft.

Die Umfangskraft P (Fig. 20) verteilt sich auf die einzelnen Elemente ganz verschieden. Lässt man an einem Armende die Kraft $R_p =$ und \parallel von P wirken, so ist ∞

$$\Sigma R_p = P,$$

weiter

$$\Sigma R_p \cdot R_s \cdot \sin \delta' = P \cdot R_s,$$

nimmt man

$$\Sigma \sin \delta' = v \text{ und } \Sigma \sin^2 \delta' = \frac{i}{2},$$

so findet sich

$$R_p = \frac{P}{i} \cdot (1 + 2 \sin \delta') \quad (138)$$

Die Grössen von T_p und Z_p sind

$$T_p = R_p \cdot \sin \delta \text{ als Querkraft} \quad (139)$$

$$Z_p = R_p \cdot \cos \delta \text{ als Zugkraft} \quad (140)$$

Das Kranzmoment

$$M_p = \frac{Z_p \cdot L}{8} \quad (141)$$

Setzt man $\delta' = 90$, so findet sich $T_{p_{\max}}$ zu

$$T_{p_{\max}} = \frac{3 \cdot P}{i} [\delta = 90^\circ].$$

Man achte darauf, für P nicht den Wert nach Formel 85 und 86 zu benutzen, sondern die Spannkraft im straffen Trum.

Specialberichte unserer Auslandscorrespondenten.

* Aus der russischen Montan- und Eisenindustrie. Wie aus den bei dem südrussischen Eisensyndicat „Prodameta“ in den ersten 7 Monaten d. J. eingelaufenen Aufträgen hervorgeht, tritt das gegenwärtige Jahr in der Zeit der ansteigenden Conjunction recht markant hervor. Die Bestellungen in Blechen erreichten rund 8,7 Millionen Pud, gegen 7,8 Millionen in der vorjährigen Vergleichszeit; in Stab- und Formeisen 29½ Millionen Pud, gegen 32,4 Millionen; in Eisenbahnschienen 25,6 Millionen Pud, statt 9¼ Millionen; in leichten Schienen 900 000 Pud, statt 886 000; in Trägern und Schwellen 13¼ Millionen Pud, statt 11,3 Millionen; in Axen und Radreifen 1,7 Millionen Pud, gegen 1,96 Millionen vorher. Der Rückgang bei einzelnen Erzeugnissen, wie Stab- und Formeisen, ferner Axen und Radreifen wird reichlich überwogen durch die ausserordentliche Zunahme der Schienenaufträge, so dass insgesamt eine Steigerung von 15½ Millionen Pud bestehen bleibt. Der infolge der endlich beschlossenen starken Ausdehnung des Eisenbahnnetzes hervortretende grosse Bedarf in Eisenbahnmaterial trifft mit den bedeutenden Anschaffungen für die Wiederaufrichtung der Flotte zusammen und liefert den einschlägigen Werken einen überaus strammen Beschäftigungsgrad. Die Bestellungen in Blechen dürften daher im weiteren Verlauf dieses Jahres eher noch zunehmen, und auch in Axen und Radreifen wird sich in den folgenden Monaten allmählich ein Vorsprung gegenüber dem Vorjahre herausbilden. Es ist leicht erklärlich, dass die Werke angesichts dieses aussergewöhnlich günstigen Arbeitsmarktes immer eifriger dazu übergehen, ihre Produktionsfähigkeit zu erhöhen und vor allen Dingen auch die Selbstkosten zu verringern, denn die Preisbewegung wird durch die straffe Syndicierung nicht gerade begünstigt. Die Syndicatsleitung sucht, unter Berücksichtigung der immerhin eigenartigen russischen Marktverhältnisse, in den Preisstellungen mit grosser Mässigung vorzugehen; wesentlich höhere Erlöse für die Werke sind daher nur durch Verbesserungen der Betriebseinrichtungen und Ausdehnung der Produktionsmittel zu erzielen. An die Werksleitungen tritt somit die Notwendigkeit heran, die Leistungsfähigkeit durch schleunigste *Aufstellung der neuesten, allen Anforderungen der modernen Technik entsprechenden Kraft- und Arbeitsmaschinen*, auf einen möglichst hohen Stand zu bringen und damit gleichzeitig die Selbstkosten des Betriebes herabzudrücken. Die ohnehin starke Beschäftigung der einheimischen Fabriken, namentlich für landwirtschaftliche Maschinen, bringt es mit sich, dass *in steigendem Maasse* auswärtige, besonders auch *deutsche Maschinen herangezogen* werden müssen. Die erste Hälfte dieses Jahres zeigte bereits in der Einfuhr deutscher Maschinen einen weiteren grossen Fortschritt, der am Jahresschluss ohne Zweifel zu einer Recordzahl anwachsen wird. Unter den Constructionswerken hatten besonders die für die Herstellung von rollendem Eisenbahnmaterial eingerichteten Betriebe seit den Jahren 1904/06 an Arbeitsmangel gelitten; darin ist nun ein vollständiger Umschwung eingetreten. Die Erschliessung neuer Schienenwege ist in recht beträchtlichem Umfang in Aussicht genommen; dem wird auch durch die znnächst vorgesehene Anschaffung von 3000 neuen Locomotiven Rechnung getragen. Hieran wird sich die Aufgabe einer noch weit grösseren Anzahl Wagen für den Personen- und Güterverkehr anschliessen; die Constructionswerke sind daher genötigt, ihre hierfür in Betracht kommenden Betriebsabteilungen mit *zahlreichen neuen Maschinen für Metall- und Holzbearbeitung* auszurüsten.

Unter den an den letzten Schienenbestellungen in hervorragendem Maasse beteiligten Werken sind die Usines de Briansk, Gesellschaftssitz St.-Petersburg, zu nennen, die für etwa 24 Millionen Rubel Schienenaufträge gebucht haben. Der Betrieb wird in fast allen Abteilungen bedeutend ausgedehnt; am Anfang dieses Jahres wurde das Actiencapital um 6 Millionen Rbl. auf 30 175 000 Rbl. erhöht; es ist aber bereits eine weitere Verstärkung der geldlichen Mittel um 11 Millionen Rbl. vorgesehen, die im nächsten Monat erfolgen soll, um das Kohlenbergwerk der Société de Routchenko, deren Gesellschaftssitz in Brüssel ist, anzukaufen. Die letztgenannte belgische

Gesellschaft wird alsdann in Liquidation treten, und die Briansker Werke erhalten damit den bis jetzt mangelnden, aber gemäss der im letzten Jahre schon vorgenommenen Ausdehnung der metallurgischen Betriebe unbedingt erforderlichen Besitz an eigenen Kohlenzechen, deren Ausbeute nach den Ergebnissen der ersten Hälfte dieses Jahres im weiteren beträchtlichen Aufschwung begriffen ist. Im Jahre 1911 wurden rund 46 Millionen Pud, oder 753 000 Tonnen Kohlen gefördert, und damit etwa 40 0/0 mehr als im vorhergehenden Jahre. Die künftige Besitzerin wird aber die Anlagen noch wesentlich stärker ausbauen, um die Gewinnung weiter zu heben; es kommen daher für die Betriebsstätten im russischen Donetz-Gebiet *neue Bohrmaschinen sowie maschinelle Einrichtungen für Förderanlagen* usw. in Betracht. Das Werk Alexandra der Briansker Gesellschaft umfasst gegenwärtig 5 Hochöfen für eine Gesamterzeugung von rund 25 Millionen Pud Roheisen, ein Martinstahlwerk von 7 Martinöfen zur Herstellung von 10 Millionen Pud Stahl, ferner Walzenstrassen für 4½ Millionen Pud Handelseisen und über 3 Millionen Pud Schienen; sodann ist ein Blechwalzwerk für eine Production von 750 000 Pud Bleche und ein Röhrenwerk für 900 000 Pud Röhren vorhanden. Ausserdem wird das Constructionswerk Biefitza mit einer Jahreserzeugung von 90 Locomotiven, 1000 Waggons verschiedenster Art, nebst Artilleriematerial- und Maschinenfabrikation betrieben. Der Geschäftsabschluss des letzten Jahres erbrachte einen Reingewinn von 2,4 Millionen Rbl., gegen 1,84 Millionen im Jahre vorher, woraus rund 1,2 Millionen Rbl. an Dividenden, oder je 5 0/0 auf die bevorzugten und nicht bevorzugten Actien verteilt wurden; der verbleibende Ueberschuss wurde zu Amortisationen und Rückstellungen verwendet. Bei den Erneuerungsverhandlungen des Eisensyndicats Prodameta am Beginn dieses Jahres zeigte sich die Briansker Gesellschaft zunächst einer weiteren Beteiligung abgeneigt; schliesslich wurde aber auf der Grundlage der von 5,61 auf 5,88 0/0 erhöhten Quote eine Verständigung erzielt.

Von den für den Schiffbau in Betracht kommenden Werken haben sich namentlich die Putilowfabriken einen bedeutenden Anteil an den Arbeiten gesichert, besonders auch dadurch, dass die Verschmelzung der Newski-Schiffswerft mit Putilow durchgeführt wurde. Den Putilow-Werken wurden zwei Panzerkreuzer und ein Teil der Torpedoboote, der Newski-Werft die Unterseeboote in Auftrag gegeben. Um die vorhin bezeichnete Verschmelzung zu financieren, erhöht die Putilow-Gesellschaft ihr Actiencapital um 9 Millionen Rbl., das damit auf 25 Millionen Rbl. gebracht wird. Am Ende des Vorjahres war bereits eine Heraufsetzung des Actiencapitalis um 4 Millionen auf 16 Millionen Rbl. erfolgt; im Laufe von noch nicht einem Jahre hat somit mehr als eine Verdoppelung des Actiencapitalis stattgefunden. Von den hierdurch hereinkommenden neuen Mitteln wird ein ziemlich beträchtlicher Teil für die Ausdehnung der Werke und Verbesserung der Einrichtungen verwendet, die auf recht breiter Grundlage ausgeführt werden. Die neuen Actien werden an der Pariser Börse eingeführt; an der Zeichnung hat sich in hervorragendem Maasse die französische Creuzot-Gesellschaft beteiligt. Besonders bemerkenswert ist, dass bei den Putilowfabriken am Schluss des ersten Halbjahrs für über 50 Millionen Rbl. Aufträge vorlagen. Das letzte Geschäftsjahr erbrachte der Gesellschaft eine Brutto-Einnahme von 18¾ Millionen Rbl., gegen rund 16 Millionen im Jahre vorher; nach Abzug sämtlicher Unkosten verbleibt ein Reingewinn von 2 Millionen Rbl., statt rund 1 Million im Vorjahre, woraus eine Dividende von 6¼, statt vorher 4¼ 0/0 auf das erhöhte Grundcapital verteilt wurde. Das Erträgnis dieser Gesellschaft hat sich somit glatt verdoppelt; der Aufsichtsrat bezeichnete denn auch dieses Resultat als die Erwartungen übertreffend, um so mehr als der Wert der Ablieferungen um etwa 1¼ Million Rbl. hinter dem Voranschlag zurückgeblieben war, weil infolge der vorgenommenen Werksumbauten zeitweise Störungen der Betriebe nicht zu vermeiden waren. Die bereits ausgeführten technischen Verbesserungen hatten aber schon einen merklichen Anteil an den verringerten Selbstkosten und

damit an dem Mehrgewinn. Die Gesamtanlagen und Immobilien der Gesellschaft stehen mit 20 $\frac{3}{4}$ Millionen Rbl. zu Buch, die Material- und Warenvorräte mit 14 $\frac{1}{4}$ Millionen Rbl., an Aussenständen, Bankguthaben und Casse sind 9 $\frac{1}{2}$ Millionen Rbl. vorhanden; die Rücklagen beziffern sich auf 3 Millionen Rbl., und der Amortisationsbetrag erreicht jetzt 6,4 Millionen Rbl. Die geldliche Lage ist somit überaus kräftig. — Auch unter den Gesellschaften, die infolge der früheren ungünstigen Jahre unter gerichtliche Zwangsverwaltung gestellt worden waren, geht eine Reihe wieder erheblich besseren Erträgen entgegen. Unter diesen sind besonders die metallurgischen Werke von Donetz-Juriewka, St.-Petersburg, von Bedeutung. Das erste Jahr nach Durchführung der geldlichen Neuorganisation erbrachte bereits einen Reingewinn von 1,8 Millionen Rbl., woraus wieder eine Dividende von 10 Rbl. für die Actie verteilt wurde. Dieses Ergebnis kann um so mehr als befriedigend bezeichnet werden, als die erst im letzten Teil fertiggestellten Werkserweiterungen und Verbesserungen während des Geschäftsjahres nur zu einem sehr geringen Teil in die Erscheinung treten konnten; die Wirkung derselben wird sich erst in diesem Jahre einschneidender bemerkbar machen. Die Herstellung an

Roheisen kam auf rund 15 Millionen Pud, an Stahlblöcken wurden 12 Millionen Pud, statt 9 $\frac{3}{4}$ Millionen im Vorjahre, erzeugt, und an Walzware ergab sich eine Production von 11 $\frac{1}{4}$ Millionen Pud, statt 9 $\frac{1}{2}$ Millionen vorher. Das laufende Geschäftsjahr wird auch noch aus dem Grunde besonders günstig beurteilt, weil sich inzwischen die beschlossene Verschmelzung der metallurgischen Oural-Volga-Société in Paris vollziehen wird; ebenso wird das St.-Petersburger Drahtwerk, Laminoirs et Tréfileries de St.-Petersbourg, angegliedert, wodurch die gesamte Productionsfähigkeit auf erheblich breitere Grundlage gestellt wird. Die Pariser Gesellschaft erzielte im letzten Geschäftsjahr einen Netto-Gewinn von rund 3 Millionen Frs., aus dem ebenfalls eine Dividende von 10 Frs. für die Actie verteilt wurde. Der Vermögenswert der hierzu gehörigen russischen Werke stellt sich auf 34,2 Millionen Frs., bei einem Actien-capital von 7 $\frac{1}{2}$ Millionen Frs. und einer Obligationsschuld von 41 $\frac{1}{3}$ Millionen Frs.; die Verschmelzung wurde vornehmlich wegen der Tilgung der letzteren vorgenommen. Das St.-Petersburger Drahtwerk hatte zuletzt eine Production von 1 170 000 Pud Walzgut, 330 000 Pud gezogenem Draht, sowie 1 $\frac{1}{2}$ Millionen Pud Nägeln und andern einschlägigen Artikeln.

— W. G. —

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Schweden. Lieferung von: 1. Traverskran für 50 t Last und 7,6 m Spannweite; 2. Traverskran für 30 t und 6,4 m Spannweite; 3. Traverskran für 80 t und 10,5 m Spannweite; Die Traversen sollen mit elektrischer Maschine ausgerüstet sein. Angebote müssen versiegelt und mit der Aufschrift „Anbud a traverser till Porjus“ bei der Kgl. Wasserfalldirection in Stockholm eingereicht werden. 28. September 1912.

Linz. Installation zur elektrischen Beleuchtung für die Station Ried. Zur Bewerbung müssen vorschriftsmässige Formulare benutzt werden. Die Offerten müssen die Stempelmarke tragen, versiegelt sein und mit der Aufschrift „Offert für die Installation der elektrischen Beleuchtung am Bahnhof Ried der k. k. österr. Staatsbahnen“, in der Einlaufstelle der gefertigten k. k. Staatsbahndirection einlaufen. 4. October 1912.

Wien. Vergabung der maschinellen Einrichtung für die Niederdruckdampfheizung (K 50000), Kessellieferung (K 11000) und für die Heizanlage im Schulbau XIV. Schweglerstrasse-Felberstrasse, Benedict Schellinger-Gasse. Magistrat Wien, Abtheilung XV. 5. October 1912.

Meran. Die Beton- und Eisenbetonarbeiten wie auch die Heizungs- und Lüftungsanlagen für den Kursaalbau gelangen demnächst zur Ausschreibung. Kurvorsteher Meran. 5. October 1912.

Sofia. Centralheizung für das Administrationsgebäude des Zollamtes in Rustschuck. Eisenbahndirection in Sofia. 14. October 1912.

Wien. Installation zur elektrischen Beleuchtungsanlage in der Werkstätte und im Materialmagazin in Gmünd. Zur Bewerbung sind vorschriftsmässige Offertformulare zu verwenden. Die gestempelten und mit Plänen belegten Angebote sind mit der Aufschrift „Offert für die Installation der elektrischen Beleuchtungsanlage in der Werkstätte und im Materialmagazin in Gmünd“ an das Einreichungsprotocoll der gefertigten Direction zu richten. 24. October 1912.

Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten

* **Hamburg.** Die Finanzdeputation (Secretariat II) schreibt folgende Submissionen aus. Die Angebote müssen spätestens am Ablaufstage vor 12 Uhr im Rathause, Zimmer No. 429, abgegeben werden. No. 919. Ausbau des Fruchtschuppens am Stadtdeich mit maschinellen Einrichtungen u. w. d. A. Los 1. Drei elektrisch betriebene Laufkatzenkräne. Bedingungen Mk. 3. Los 2. Heizungsanlagen. Bedingungen Mk. 5. Los 3. Beleuchtungsanlagen. Bedingungen Mk. 3. Los 4. Vier Decimalwagen. Bedingungen Mk. 2. Los 5. 2 Schütt-

schächte. Bedingungen Mk. 3. Termin für sämtliche Arbeiten 21. September. No. 920. Lieferung und Aufstellung eines elektrischen feststehenden Drehkranes für die Passagierhallen am Grossen Grasbrook. Bedingungen Mk. 2. Termin 21. September. No. 921. Umänderung eines handbetriebenen Lastenaufzuges in einen elektrisch betriebenen Aufzug von 100 kg Tragkraft im Chemischen Staatslaboratorium in der Jungiusstrasse. Bedingungen Mk. 1,50. Termin 21. September. No. 927. Herstellung, Lieferung und teilweise Montage der Eisenausrüstung für die künftige Alstercanalchleuse bei Fuhlsbüttel als Zugschütze, Cylinderventile, Segmentwehre, Schiffshaltbügel usw. Bedingungen Mk. 5. Termin 28. September. No. 933. Lieferung eines Lastautomobils für 2000 kg Nutzlast für das Werk- und Armenhaus. Bedingungen Mk. 0,50. Termin 24. September.

— W. R. —

* **Hamburg.** Der Senat beantragt bei der Bürgerschaft die Bewilligung von Mk. 168400 zum Bau und zur Einrichtung eines Phonetischen Laboratoriums sowie zur Vergrößerung des Physicalischen Laboratoriums. Auf die grosse Bedeutung der modernen wissenschaftlichen Phonetik, der Lehre von den Lauten, aus denen die verschiedenen Sprachen sich aufbauen, machte Professor Meinloch, der Inhaber der Professur für africanische Sprachen am hiesigen Colonialinstitut, alsbald nach seiner Berufung aufmerksam. Ein anfänglich im kleinsten Maassstabe errichtetes Laboratorium fand einen derartigen Anklang und Zuspruch nicht nur von Fachgelehrten, sondern auch von Sprachlehrern, Sängern, Aerzten usw., dass eine Erweiterung und Vervollständigung des Laboratoriums notwendig geworden ist. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Bürgerschaft dem Antrage zustimmen wird.

— W. R. —

* **Cuxhaven.** Die hier bestehende Gasanstalt hat sich als zu klein erwiesen, namentlich seitdem die Marine hier eine Station gemacht hat und dadurch die umliegenden Dörfer wie Döse, Duhnen usw. stark bevölkert worden sind. Diese verlangen jetzt auch Anschluss an die Gasanstalt. Es liegen nunmehr dem Magistrat drei Projecte vor: 1. Bau einer neuen Gasanstalt in Döse, 2. Vergrößerung der jetzigen Gasanstalt in Cuxhaven und 3. Bau einer neuen grossen Gasanstalt in Cuxhaven. Bürgermeister Bleicken in Cuxhaven giebt Auskunft.

— W. R. —

* **Itzehoe.** Im Kreise Steinburg ist ein Zweckverband wegen Bezuges von Electricität von der Ueberlandcentrale „Unterelbe“ in Altona in der Bildung begriffen. Die Fernleitung von Altona bis Glückstadt wird noch im Laufe dieses Monats fertiggestellt werden. In Glückstadt wird die Eisenbahn-Nebenwerkstatt Anschluss nehmen, dahingegen will die

Stadt erst noch in weitere Verhandlungen eintreten, gestattet aber vorläufig die Führung der Leitungsdrähte über städtisches Gebiet gegen eine jährliche Anerkennungsgebühr von Mk. 50. Der Zweckverband, der auf Anregung des Landrates hieselbst gebildet wird, bezweckt zunächst erst einmal Teilnehmer zu suchen, dann den Preis festzustellen, zu dem Elektrizität bezogen werden kann, und vor allen Dingen die Installationen zu besorgen. Dieser Vertrag soll schon nach der neuen ministeriellen Anordnung abgeschlossen werden (s. No. 37).

— *W. R.* —

* **Plön (Holstein).** Die Stadtverordneten beschlossen den Bau eines neuen Wasserwerkes, und zwar soll ein Wasserturm erbaut werden. Die Pumpen sollen durch Elektromotoren getrieben werden. Der Wasserturm, die Zuleitungsröhren sowie die maschinellen Einrichtungen werden im Wege der Submission vergeben, und die nötigen Gelder sollen durch Anleihe aufgebracht werden. Auskunft über die Bedingungen erteilt der Magistrat in Plön.

— *W. R.* —

* **Husum (Schleswig).** In Bürgerkreisen sind hier wiederholt folgende Bahnprojecte erörtert worden: 1. Eine directe Bahnverbindung zwischen Husum und Flensburg, d. h. also eine directe Linie von der Nordsee nach der Ostsee. Man will damit den Gütertausch zwischen den beiden Städten und den von der Bahn durchschnittenen Landstrecken fördern. 2. Eine Bahn von Husum nach der so fruchtbaren und so gutes Vieh producierenden Landschaft Angeln an der Schlei. Hiervon hofft Husum ganz bedeutende Vorteile für seinen Hauptviehmarkt. Die Trace dieser Bahn ist so gedacht. Von Husum über Satrup oder Sörup nach Torsballig und dann weiter über Havetoft und Sieverstedt nach Eggebek, alwo Anschluss an die Hauptbahn Altona-Wandsrup erfolgt. Von dort aus weiter über Jörl Süderhastedt nach Viöl, wo Anschluss an die geplante Bahn Husum—Flensburg stattfinden wird. Es ist ein Comité gebildet, dem der Stadtverordneten-Vorsteher angehört, und dieses soll den Plan weiter verfolgen.

— *W. R.* —

* **Emden.** Die hiesige Werft die unter der Firma „Nordseewerke“ bislang betrieben worden ist, ist durch Kauf in den Besitz der Firma Deutsch-Luxemburgische Bergwerk- und Hüttengesellschaft übergegangen. Die neue Besitzerin will die Werft bedeutend vergrössern und einen neuen Helling im Preise von Mk. 800 000 herstellen, der Schiffsrümpfe von 140 m Länge und 40 m Breite aufnehmen kann. Für weitere Mk. 600 000 sollen sonstige technische Verbesserungen ausgeführt werden und weiter für Mk. 500 000 Arbeiterwohnungen aufgeführt, da die vorhandenen für die neu einzustellenden Arbeiter nicht ausreichen.

— *W. R.* —

* **Bremen.** Die Lieferung und Aufstellung von 8 Locomotivwassereränen, hiervon 4 mit gelenkartigem Ausleger, und der Ab- und Aufbau von 5 vorhandenen Cranen, sämtliche Crane für den Personen- und Güterbahnhof Bremen, soll in einem Lose vergeben werden. Die Verdingungsunterlagen können, soweit der Vorrat reicht, gegen vorherige, post- und bestellgeldfreie Einsendung von Mk. 1.50 bezogen werden. Die Angebote sind verschlossen an die Königliche Eisenbahnbauabteilung in Bremen einzusenden. Termin 25. September vormittags 11 Uhr. Zuschlagsfrist 4 Wochen.

— *J. L. W.* —

* **Herwest-Dorsten.** Nach einem Beschluss des Gemeinderats sollen sämtliche Strassen elektrisch beleuchtet werden, und zwar unabhängig von dem Leitungsnetz des Elektrizitätswerks Westfalen. Die Beleuchtung erfolgt mittels hochkerziger Osramlampen, und zwar brennt eine Hälfte bis nachts 12 Uhr, die andere Hälfte die ganze Nacht hindurch.

— *O. K. C.* —

* **Crefeld.** Das von der Stadt gemeinsam mit dem Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerk ins Werk gesetzte Ausstellungsunternehmen „Die Elektrizität in Haus und Hof“ verspricht einen vollen Erfolg. Auch bei den in Betracht kommenden Specialfirmen hat die Ausstellung grossen Anklang gefunden. Auch Grossfirmen, die sich sonst bei derartigen Ausstellungen „in der Provinz“ nicht zu beteiligen pflegen, werden vertreten sein. Es sollen vollständig elektrisch ein-

gerichtete Küchen, Wohn-, Schlaf- und Speisezimmer mit Näh-, Wasch-, Plätt- und Putzmaschinen, Warmwasser-, Reinigungs- und Bügelapparaten gezeigt werden. Nicht minder zahlreich sollen die elektrisch betriebenen Hilfsmittel für Handwerk und Gewerbe vertreten sein. Da das Versorgungsgebiet des Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerks sich über die sämtlichen nieder-rheinischen Kreise mit zahlreichen landwirtschaftlichen Betrieben erstreckt, war die Ausstellungsleitung darauf bedacht, auch für dieses Gebiet möglichst zahlreiche Ausstellungsgegenstände zu gewinnen. Auch sollen belehrende und unterhaltende Vorträge, unterstützt durch kinematographische Vorführungen, gehalten werden.

— *O. K. C.* —

* **Heinsberg.** Nachdem die Nachbarkreise Erkelenz und Geilenkirchen bereits mit elektrischer Energie versorgt sind, wird nun auch der hiesige Kreis eine elektrische Ueberlandcentrale erhalten und an das grosse Kohlscheider Elektrizitätswerk angeschlossen werden. Auch die Stadt Heinsberg erhält Anschluss an dieses Werk und baut selbst kein Elektrizitätswerk.

— *O. K. C.* —

* **Cöln.** Die Stadtgemeinde Cöln plant die normalspurige elektrisch betriebene Bahn Cöln—Porz über den jetzigen Endpunkt hinaus nach Zündorf zu verlängern. Falls die Bahn Siegburg—Mondorf—Zündorf oder Beuel—Mondorf—Zündorf von seiten des Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerkes zur Ausführung gelangt, wird die Stadt Cöln derselben den Anschluss an ihre Bahn gestatten. Die städtische Verwaltung hält die Verlängerung für zweckmässig. Wichtig sind vor allem die Aussichten, die sich nach Abschluss des in Betracht kommenden Geländes für die Stromlieferung der Stadt bieten. Von den jetzigen Endhaltstellen in Porz verläuft die geplante Linie zunächst in gerader Richtung weiter. Bei der Kreuzung des Anschlussgeleises der Adelenhütte mit dem Verbindungswege Porz—Wahn schneidet sie die Verkehrswege und wendet sich nach Südwesten, um in fast gerader Linie nach Zündorf zu verlaufen. Sie findet ihren Endpunkt östlich von Zündorf bei der Strasse Zündorf—Wahn. Die Kosten der 2,4 Kilometer langen Linie betragen einschliesslich Grunderwerb 645 000 Mk.

— *O. K. C.* —

* **Roketnitz.** Die Weber in Roketnitz wollen demnächst eine eigene Weberei errichten.

* **Kopenhagen.** Hier hat ein interessanter Wettbewerb zwischen deutscher (schlesischer und westfälischer) Kohle und englischer Kohle stattgefunden. Die hiesige Staatsbahnverwaltung hatte die Lieferung von 120 000 t Kohlen ausgeschrieben und war die Offerte des deutschen Kohlen-Contors um $4\frac{1}{2}$ d billiger als die der englischen Concurrenten. Demgemäss ist den Deutschen der Auftrag zugefallen.

— *W. R.* —

* **St. Petersburg.** Im Anfange dieses Jahres wurde hier eine wissenschaftliche Expedition zur Erforschung der Insel Spitzbergen ausgerüstet. Diese Expedition ist nunmehr zurückgekehrt, nachdem sie den westlichen Teil der Insel erforscht hat und dort grosse Kohlen- und Erzlager vorgefunden hat, auch bringt sie in 7 Kisten noch sonstige Mineralien, sowie Gestein, das Mineral enthält, aber noch wissenschaftlich bestimmt werden muss, mit. Die Insel Spitzbergen war bis vor einigen Jahren eine herrenlose und wurde nur von Walfischfängern usw. besucht, wie im Sommer auch Touristendampfer dort anliefen. Dann entdeckte ein reisender Geologe, dass dort Kohlenschätze zu finden seien, und nun begann ein Run auf die Insel. Deutsche, Russen, Schweden, Norweger und Americaner wollten diese Schätze heben und Norwegen die Insel annectieren, aber Schweden und Russland widersprachen dem, und nun soll ein internationaler Congress im December dieses Jahres in Christiania zusammentreten, um über das Schicksal der Insel zu beschliessen. Jedenfalls ist sicher, dass dort viele Mineralien neben Kohlen sich befinden. Auch Hamburger Firmen haben dort Felder belegt.

— *W. R.* —

* **Rio de Janeiro.** Der Bau einer 1000 km langen Eisenbahn ist soeben an ein deutsches Consortium unter Führung der Deutschen Bank vergeben worden. Es handelt sich nicht nur um den Bau der Santa Catarina-Bahn, sondern auch um Hafengebäuden, Zweiglinien und Landconcessionen, also um ein

Unternehmen allergrössten Stiles. In den deutschen Kreisen Brasiliens misst man diesem Unternehmen den allergrössten Wert bei, da bislang Verkehrsconcessionen nur an Americaner resp. Engländer vergeben worden sind. Dem hiesigen deutschen Gesandten Dr. Michahelles, einem Hamburger, misst man ein grosses Verdienst an dem Zustandekommen dieses Abschlusses bei. Der Vertrag ist auf Beschluss des Ministerrates eingetragen worden und dadurch die Haftung des Staates constituirt. Nachdem dies geschehen überreichte Dr. Michahelles dem Minister des Auswärtigen Lauro Müller im Ministerium in Gegenwart der Beamten ein Bild des Deutschen Kaisers mit dessen eigenhändiger Unterschrift. — W. R. —

* **Quebeck (Canada).** In dem unter den Namen Gillies Limits bekannten Landstrich in Ontario, sind Silber- und Kupfer-Vorkommen entdeckt worden. Die Regierung beschloss, das Land Bergleuten zur Besiedlung zu öffnen. Am 20. August wurde dies ausgeführt und hatten sich 1000 Männer und eine Frau eingefunden, denen sämtlich Claims überwiesen worden sind. Auch hat sich hier schon eine Gesellschaft gebildet, die mit den neuen Ansiedlern in Verbindung treten will und ihnen ihre Producte abkaufen. — W. R. —

* **Die Telephonanlage in Constantinopel.** Der Vorsitzende der hiesigen Telephonactiengesellschaft, Herr Goddard, ist gestern nach London abgereist, nachdem er die hier von der Gesellschaft bereits durchgeführten Arbeiten besichtigt hatte. Bis jetzt sind 3150 km Telephondrähte gelegt, die ein Röhrennetz von 30 km gusseiserner Röhren beanspruchen. Es ist demnach schon ein erheblicher Teil der importierten 9000 km Draht verwendet. Jede Röhre enthält 300 Paar Drähte, von denen jeder 300 Meter lang ist und die untereinander durch einen Mechanismus verbunden sind. Da die Arbeiten rasch vorwärts schreiten, so hofft man, dass die Stadt im nächsten August mit Telephonverbindungen versehen sein wird. Das angewendete System ist, wie wir hören, zurzeit das vollkommenste. Es wird ein europäischer und ein asiatischer District eingerichtet, die zusammen 16 Centralen haben werden, darunter drei grosse, und zwar je eine in Pera (Rue Tom-Tom, dem österreichisch-ungarischen Consulat gegenüber) für Pera und Galata bis Kuru-Tscheschme, eine zweite in Stambul für das Gebiet des Ejub, und die dritte in Kadiköj. Die übrigen 13 weniger bedeutenden Centralen werden errichtet in Bebeck, Therapia, Bujukdere, Paschabagtsche, Kandilli, Erenköj, Kartal, Makriköj, San Stefano, Proti, Antigoni, Halki und Prinkipo. Zunächst können angenommen werden für Pera 1900 Abonnenten, für Stambul 2300 und für Kadiköj 460. Bis jetzt liegen im ganzen 2147 Anmeldungen vor, davon 22% für muselmanische Privathäuser. Die Generaldirection führt in Constantinopel Herr Douglas-Watson, die kaufmännische Leitung liegt in den Händen des Herrn J. H. Bigland. Die Fernsprechverbindung für Handelsunternehmungen kostet für eine Verbindungslinie mit der Centrale und für 275 Gespräche für ein halbes Jahr 2,75 Ltques; es sind zu entrichten für weitere

	50 Gespräche	0,50 Ltques		
	150	1,50	„	
	250	2,50	„	
	350	3,30	„	
	450	4,10	„	
	550	4,85	„	
	650	5,60	„	
	750	6,20	„	
	850	6,80	„	
	950	7,40	„	
	1050	8,00	„	
	1150	8,50	„	
	1250	9,00	„	
	1350	9,50	„	
	1450	10,00	„	
	1450—1950	Gespräche	50 PG	pro hundert
	1950—2450	„	40 PG	„
	2450—2950	„	30 PG	„
	2950 etc.	„	25 PG	„

Zahlung des Abonnements für 275 Gespräche halbjährlich pränumerando, die weiteren Gespräche werden halbjährlich postnumerando bezahlt. Es kann auch für ein ganzes Jahr bei Pränumerandozahlung abonniert werden.

Abonnement für ein Privatbureau mit mehreren Leitungen nach der Centrale und anderen Niederlassungen oder Bureaus des Abonnenten:

1. Für die Installation nach der Centrale 2 Ltques pro Halbjahr, für jede innere Verbindung 0,75 bis 0,50 Ltques je nach Anzahl.

2. Für Gespräche: Minimum 1500 Gespräche 6 Ltques pro Halbjahr, ferner für 1500 bis 3000 Gespräche 0,40 pro hundert, 3000 bis 4000 Gespräche 0,35 pro hundert, 4000 bis 5000 Gespräche 0,30 pro hundert, 5000 usw. 0,25 Ltques pro hundert.

Für Privatwohnungen bestehen 2 Abonnementsarten:

Abonnement, berechnet nach der Anzahl der Gespräche: Eine Linie nach der Centrale für 250 Gespräche 2,50 Ltques pro Halbjahr, ferner für je weitere

100 Gespräche	0,90 Ltques.
200	1,80 „
300	2,60 „
400	3,40 „
500	4,00 „
600	4,50 „
700	5,00 „
800	5,50 „
900	6,00 „
1000	6,50 „

Darüber pro hundert 50 PG.

Sodann Abonnement für eine Linie nach der Centrale für eine unbegrenzte Anzahl von Gesprächen 4 Ltques pro Halbjahr.

Für Gespräche zwischen dem europäischen und dem asiatischen Bezirk wird je 1 Piaster erhoben. —

Die Telephongesellschaft wurde aufgefordert, das Strassenpflaster, das für die Legung der Telephonkabel aufgerissen werden musste, wiederherstellen zu lassen.

Recht und Gesetz.

* **Vertragsmässiger Ausschluss von Schadenersatz beim Maschinenkauf.** Von Interesse für die Industrie, insbesondere für die Maschinenfabriken, ist eine uns vorliegende Entscheidung des Reichsgerichts, nach der die Geltendmachung von *Schadenersatzansprüchen wegen Nichterfüllung* eines Maschinenkaufs unzulässig ist, wenn in den Lieferungsbedingungen nur die Pflicht der Verkäuferin zur *Beseitigung etwaiger Mängel* statuiert ist, andere Ansprüche dagegen ausgeschlossen sind. Es handelte sich um folgende Prozesstatsachen: Eine ungarische Waffen- und Maschinenfabrik kaufte im Juni 1909 bei der Firma W. in Berlin eine Werkzeugmaschine zur Herstellung einer bestimmten Schraube. Die Maschine ist im März 1910 geliefert und der Kaufpreis gezahlt worden. Die ungarische Firma behauptet dann aber, die Maschine besitze nicht die zugesicherten Eigenschaften, und verlangte die Lieferung einer Ersatzmaschine. Die Berliner Firma hat darauf die gelieferte Maschine zurückgenommen und den Kaufpreis zurückgezahlt. Die ungarische Fabrik verlangt nun aber noch *Schadenersatz* wegen Nichterfüllung und hat die Berliner auf Zahlung von rund 13500 Mk. verklagt. Die Klage ist in allen Instanzen (*Landgericht II Berlin, Kammergericht und Reichsgericht*) *abgewiesen* worden. In seinen *Entscheidungsgründen* führt der höchste Gerichtshof aus: Das Urteil des Kammergerichts beruht auf der Feststellung, dass die Parteien Schadenersatzansprüche, wie sie die Klägerin im gegenwärtigen Prozess geltend macht, *vertragsmässig ausgeschlossen* haben. Diesen Ausschluss findet das Berufungsgericht in der Klausel des die Vereinbarung enthaltenden Bestellbriefes der Klägerin, derzufolge für die Lieferung (ausser einigen im Briefe speciell angegebenen Bedingungen) die Bedingungen des Vereins Deutscher Werkzeugmaschinenfabrikanten gelten sollten. Nach Ziffer 3 und 5 dieser Bedingungen habe die Beklagte für Güte der Construction und Ausführung eine Gewährleistung für die Dauer von 12 Monaten in der Weise übernommen, dass sie alle in

dieser Frist sich ergebenden, ihr zur Last fallenden *Mängel zu beseitigen* habe, andere als die dort festgesetzten Entschädigungsansprüche dagegen *ausgeschlossen* seien. Das Kammergericht nimmt an, dass der Klägerin danach nur ein *Anspruch auf Beseitigung der Mängel*, auf Instandsetzung der Maschine dergestalt, dass diese die zugesicherten Eigenschaften habe, zugestanden habe, dass die Klägerin aber einen solchen Anspruch nicht geltend mache, sondern Schadenersatz verlange. In diesen Ausführungen kann ein Rechtsirrtum nicht gefunden werden. Die Klägerin hat in dem gegenwärtigen Prozess lediglich *Schadenersatz wegen Nichterfüllung des Vertrages* auf Grund der angeblichen Mangelhaftigkeit der gelieferten Maschine verlangt. Dies ergibt sich schon daraus, dass sie ihren Schaden von dem Zeitpunkte der Lieferung der Maschine ab berechnet. Den ihr auf Grund des Vertrages *allein* zustehenden Anspruch *auf Beseitigung der Mängel* hat sie *nicht* erhoben, sie hat vielmehr von vornherein nur *Lieferung einer Ersatzmaschine* verlangt, wozu ihr ein Recht *nicht* zustand. Auch auf eine von der Beklagten zu vertretende Unmöglichkeit der Beseitigung der Mängel hat sie ihren Schadenersatzanspruch nicht gegründet und keine zur Begründung eines solchen Anspruchs hinreichenden Tatsachen behauptet. Das Kammergericht konnte deshalb mit Recht zu der Annahme gelangen, dass die geltend gemachten Schadenersatzansprüche solche seien, die durch den Vertrag *ausgeschlossen* sind. (Actenzeichen: II. 147/12. — Urteil vom 11. Juli 1912.) — K. M. L. —

Ausstellungen.

* Die Landwirtschaftskammer für die Provinz Ostpreussen veranstaltet in den Tagen vom 29. Mai bis 2. Juni 1913 eine

landwirtschaftliche Provinzialausstellung in Königsberg (auf dem Gelände des Rennvereins in Carolinenhof). Zur Ausstellung, die in einer besonderen Abteilung landwirtschaftliche Geräte und Maschinen umfasst, sind landwirtschaftliche Maschinen und Geräte aller Art zugelassen ohne Beschränkung des Ursprungs. Milchwirtschaftliche und ähnliche Specialgeräte sind in den besonderen Specialabteilungen (milchwirtschaftliche Erzeugnisse und Geräte oder Imkereierzeugnisse und Gerätschaften u. s. f.) anzumelden. Von jeder Art von Geräten darf ein Aussteller nur je ein Stück gleicher Bauart und Größe ausstellen. Bei kleineren Gegenständen ist nach Einholung der schriftlichen Zustimmung der Ausstellungsleitung die Ausstellung von mehreren gleichartigen Geräten gestattet. Anpreisen von Gegenständen in marktschreierischer Weise ist verboten. Je nach der Zahl der vorliegenden Anmeldungen ist die Landwirtschaftskammer berechtigt, den Anmeldetermin endgültig am 28. Februar 1913 zu schliessen. Gegen Zahlung des doppelten Standgeldes kann die Annahme von Anmeldungen bis zum 21. März 1913 geschehen, wenn der verfügbare Raum es noch gestattet. Die Schauordnung sowie die Anmeldeformulare, die zur Anmeldung vorgeschrieben sind, sind von der Landwirtschaftskammer für die Provinz Ostpreussen, Königsberg, Beethovenstrasse 14, zu beziehen. In dieser Schauordnung sind auch die Angaben in Stände u. s. f. genau angegeben. Da die Ausstellung sowohl von Landwirten der östlichen Provinzen als auch ganz besonders von denen aus Russland, Galizien, Norwegen, Schweden und Dänemark voraussichtlich besucht wird, kann die Beschickung der Ausstellung dringend empfohlen werden.

Handelsnachrichten.

Course an der Berliner Börse

Name der Gesellschaft	Cours am		Differenz	Name der Gesellschaft	Cours am		Differenz
	6. 9.	13. 9.			6. 9.	13. 9.	
<i>Elektricitäts- und Gaswerke, Bahnen.</i>							
Berliner Elektrizitätswerke	193,25	192,10	— 1,15	Löwe & Co.	324,00	322,60	— 1,40
Cölnener Gas- und Elektrizitätswerke	79,80	79,50	— 0,30	Wandererwerke	468,00	464,00	— 4,00
Continentalgesellschaft für elektrische Unternehmungen, Nürnberg	78,00	77,50	— 0,50	<i>Firmen für allgemeinen Maschinenbau.</i>			
Elektrisch Licht und Kraft	138,80	137,00	— 1,80	Balcke, Maschinenindustrie	245,75	246,75	+ 1,00
Elektrizitätsunternehmen Zürich	198,40	199,25	+ 0,85	Berlin-Anhalter Maschinenbau-A.-G.	188,25	188,50	+ 0,25
Gesellschaft für elektr. Unternehmen	175,25	174,50	— 0,75	Berliner Maschinenbau	231,00	230,00	— 1,00
Hamburger Elektrizitätswerke	158,50	158,50	—	Bielefelder Maschinenfabrik	496,50	504,00	+ 7,50
Niederschlesische Elektrizitätswerke	168,00	169,75	+ 1,75	Grevenbroich	117,10	117,50	+ 0,40
Petersburger elektrische Beleuchtung	128,50	126,00	— 2,50	Humboldt, Maschinenbau	124,25	124,80	+ 0,55
Schlesische Elektrizitäts- und Gasgesellschaft	191,75	191,80	+ 0,05	Schulz & Knaut	159,60	158,00	— 1,60
Dessauer Gasgesellschaft	190,50	188,10	— 2,40	Seiffert & Co., Berlin	150,00	151,80	+ 1,80
Deutsch-Atlantische Telegraphie	128,75	127,75	— 1,00	<i>Metallindustrie.</i>			
Deutsch-Südamerikanische Telegraphie	110,25	110,00	— 0,25	Adler-Werke	600,50	592,50	— 8,00
Deutsche Uebersee-Elektrizitätsgesellschaft	169,80	169,00	— 0,80	Aluminium-Industrie	252,75	252,50	— 0,25
Allgemeine deutsche Kleinbahnen	132,00	131,25	— 0,75	Lüdenscheider Metallindustrie	134,75	134,50	— 0,25
Elektrische Hochbahn, Berlin	135,00	133,75	— 1,25	Rheinische Metallwaren	—	—	—
Gr. Berliner Strassenbahn	181,25	180,10	— 1,15	<i>Hüttenwerke, Walzwerke.</i>			
Hamburger Bahnen	184,25	183,25	— 1,00	Annener Gussstahl-Industrie	114,10	115,40	+ 1,30
Siemens Elektrische Betriebe	123,30	123,70	+ 0,40	Bismarck-Hütte	159,90	156,90	— 3,00
Süddeutsche Eisenbahngesellschaft	129,00	126,25	— 2,75	Bochumer Gussstahl-Industrie	238,10	237,25	— 0,85
<i>Elektrotechnische Firmen.</i>							
Accumulatorenfabrik A.-G., Hagen	553,00	555,25	+ 2,25	Mannesmannröhrenwerke	216,90	220,00	+ 3,10
Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft	268,20	267,90	— 0,30	Oeking Stahlwerk	105,90	105,50	— 0,40
Bergmann Elektrizitäts-Werke	138,00	138,00	—	Rombacher Hütte	178,10	177,00	— 1,10
Brown, Boveri	128,80	129,25	+ 0,45	Rote Erde	—	—	—
Deutsche Kabelwerke	126,90	125,10	— 1,80	Wilhelmshütte	107,25	104,75	— 2,50
Electra, Dresden	117,00	116,25	— 0,75	Wittener Gussstahlwerke	197,00	198,00	+ 1,00
Felten & Guillaume	159,75	158,00	— 1,75	<i>Bergbau.</i>			
Hackethal, Draht- und Kabelwerke	189,80	192,00	+ 2,20	Harkort Bergbau	195,25	198,50	+ 3,25
Küppersbusch	222,00	222,60	+ 0,60	Harpener Bergbau	198,50	200,00	+ 1,50
Lahmeyer & Co.	130,00	126,80	— 3,20	<i>Gasmotoren-, Locomotiv- und sonstige Specialfirmen.</i>			
Dr. Paul Meyer	125,50	127,00	+ 1,50	Daimler Gasmotoren	331,00	327,00	— 4,00
Mix & Genest	85,50	86,25	+ 0,75	Deutsche Gasglühlichtges. (Auer)	607,00	609,00	+ 2,00
Planiawerke	270,50	268,75	— 1,75	Dresdener Gasmotoren	168,00	168,10	+ 0,10
Herrmann Pöge, Elektrizitätswerke	121,25	121,75	+ 0,50	Egestorff, Hanomag	190,25	191,00	+ 0,75
Schuckert Elektrizitäts-Gesellschaft	163,50	160,50	— 3,00	Gasmotorenfabrik Deutz	132,50	133,00	+ 0,50
Siemens & Halske	239,50	238,25	— 1,25	Hartmann Maschinenfabrik	148,25	150,00	+ 1,75
Telephon J. Berliner	172,50	168,40	— 4,10	Körting, Elektrizitätswerke	131,50	131,00	— 0,50
<i>Werkzeugmaschinen-Industrie.</i>							
Chemnitz Werkzeugmaschinenfabrik	80,75	79,75	— 1,00	Linke-Hoffmann, Eisenbahnwagen	326,00	327,00	+ 1,00
Deutsche Waffen- u. Munitionsfabrik	545,10	553,10	+ 8,00	Orenstein & Koppel	215,25	215,00	— 0,25
				Julius Pintsch	185,60	185,50	— 0,10

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

Termine	Am 9. September 1912			Am 13. September 1912		
	Brief	Geld	Bezahlt	Brief	Geld	Bezahlt
September 1912	160	159 1/4	—	157 3/4	157 1/4	157 1/2
October 1912	160	159 3/4	159 3/4	157 1/2	157 1/4	157 1/2
November 1912	160 1/2	160 1/4	—	157 3/4	157 1/2	—
December 1912	160 3/4	160 1/2	—	158	157 3/4	—
Januar 1913	161	160 3/4	—	158 1/4	158	—
Februar 1913	161 1/2	161 1/4	—	158 1/2	158	—
März 1913	162	161 1/2	—	158 1/2	158 1/4	—
April 1913	161 1/4	161 3/4	162	158 3/4	158 1/2	—
Mai 1913	162 1/2	162	—	158 3/4	158 1/2	—
Juni 1913	162 3/4	162 1/4	—	159	158 1/2	—
Juli 1913	162 1/2	162	—	159 1/4	159	—
August 1913	162 3/4	162 1/4	—	159 1/2	159	—
	Tendenz: still.			Tendenz: matt.		

Auch in der Berichtswoche lag das Termingeschäft ausserordentlich flau, dennoch hielten Abgaben an ihren seitherigen Preisen fest und waren nicht zu bewegen, irgendwelche Concessionen zu machen, im Gegenteil erhöhten gleich am Montag der Woche alle Termine um 3/4 bis 1 M. Im Verlaufe der Woche konnten sich aber diese Preise nicht behaupten, weil keine speculativen Käufe vor-

genommen worden, so dass eine allgemeine Flaue eintrat und die Preise um 2—3 M. nachgaben, wengleich, dies sei wieder betont, effective Ware für diesen Preis nicht zu haben war. Wie sich das Geschäft nun weiter entwickeln wird, ist schwer zu sagen, wengleich nach allgemeiner Ansicht eine Hausse unmittelbar bevorstehen dürfte, da die veröffentlichte americanische Kupferstatistik folgende Zahlen aufweist: Kupferproduction im August 145 628 000 Pfd. Der americanische Verbrauch stellte sich auf 78 722 000 Pfd., der Export auf 70 485 000 Pfd. Es ergab sich eine Minderzeugung gegen Juli von 3 579 000 Pfd. und eine Abnahme der Vorräte von Ende Juli von 50 281 000 auf 46 702 000 Pfd. Hiernach ist wieder zu constatieren, dass der Consum die Production überragt. Die europäischen Vorräte haben in der zweiten Augushälfte um 900 t abgenommen, die Hamburger allein um 500 t. Auch London meldete das Fallen der Kupferpreise um 1 £ pro t. Der Kupfer-Export aus New York betrug in der abgelaufenen Woche 5 268 t gegen 7 230 t der Vorwoche.

Der Vorstand der Metallbörse in Hamburg macht bekannt, dass die belgische Marke für raffiniertes Kupfer: U.M. für lieferbar im Sinne des § 2 der Hamburger Schlussschein-Bestimmungen erklärt worden sei.

Des weiteren sind folgende 24 japanische Rohkupfer-Marken von October 1913 an an der Hamburger Termin-Börse lieferbar erklärt worden: Osarasawa, Jamanaka, Osaka, Kosaka, Alkali, Kogushi, Arakawa, Okoya, Jamasugi, Kokusen, Jusenji, Jamakata, Hibira, Kitagawa, Kokusei, Hiragana, Sajima, Sashima, Sadushima, Chikiri, Hoseisan, Kanto Sanso, Homanzan, Obaye. — 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 9. September 1912.)

21a. H. 57 860. Luftleiterschaltung für funkentelegraphische Stationen. — Hein, Lehmann & Co. Act.-Ges., Eisenconstructions, Brücken- u. Signalbau, Berlin-Reinickendorf. 18. 5. 12.

— S. 34 291. Schaltungsanordnung für Fernsprechämter; Zus. z. Pat. 234 013. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 22. 7. 11.

21c. A. 21 352. Steckerschalter, bei welchem Einführung und Entfernung des Steckers nur bei offenem Schalter möglich ist und die gegenseitige Verriegelung zwischen Schalter und Steckvorrichtung durch einen einzigen Riegel erfolgt. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 8. 11. 11.

21d. M. 43 992. Mehrpolige Wechselstrom-Commutatormaschine, deren Anker ganz oder teilweise Spannung mittelbar durch eine Ständerwicklung erhält. — Maffei-Schwartzkopff Werke G. m. b. H. u. Rudolf Richter, Chausseest. 23, Berlin. 16. 3. 11.

21f. D. 25 146. Verfahren zur Herstellung von Glühlampen. — Deutsche Gasglühlampfen Act.-Ges. (Auergesellschaft), Berlin. 11. 5. 11.

21g. Sch. 37 328. Antriebsvorrichtung für elektrische Schalter, Controllapparate u. dgl. — August Schneider & Emil Zbinden, Bern (Schweiz); Vertr.: Hans Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 6. 1. 11.

46b. A. 20 335. Nockenwelle oder Axe für Verbrennungskraftmaschinen mit Nocken, die mit der Nockenwelle axial bzw. zu derselben axial oder radial verschoben werden. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 24. 3. 11.

47f. K. 49 373. Verfahren zur Herstellung bildsamer Metallpackungen. — Fried. Krupp Act.-Ges., Essen, Ruhr. 25. 10. 11.

47g. B. 65 836. Wasserleitungshahn mit einem in der Spindel des Hauptventils geführten, als Reparaturverschluss dienenden Hilfsventil. — Josef Bauer, München, Promenadest. 14. 11. 1. 12.

47h. S. 32 892. Wechselgetriebe mit rückkehrendem Räderwerk. — Société Anonyme des Automobiles Delaunay-Belleville, St. Denis, Frankr.; Vertr.: L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 30. 12. 10.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 12. September 1912.)

20c. T. 17 142. Schwingbare Klappe für Selbstentlader. — Gust. Talbot & Cie., Aachen. 22. 2. 12.

20e. W. 39 188. Uebergangskuppelung mit wagrecht schwenkbarem Mittelkopf. — Waggonfabrik L. Steinfurt G. m. b. H., Königsberg i. Pr. 27. 2. 12.

21a. B. 65 119. Sendevorrichtung für Copiertelegraphen mit mechanischem Stromerzeuger mit dem Feldmagnetstromkreis beeinflussendem Mikrophon. — Eduard Belin, Paris; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 10. 11. 11.

— K. 49 271. Schaltungsweise für Senden und Empfangen

elektrischer Wellen mit Erdantennen. — Dr. Franz Kiebitz, Berlin-Steglitz, Sedanstr. 2. 13. 10. 11.

21 a. M. 43 845. Empfänger für ein elektrisches Auswählsystem, bei dem Permutationen verschiedener Stromimpulse zum Auswählen benutzt werden. — Morkrum Company, Chicago; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke und Dipl.-Ing. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 1. 3. 11.

21c. B. 62 288. Selbsttätiger Spannungsregler für Generatoren, in deren Feld oder Erregermaschinenfeld ein Widerstand periodisch unter dem Einfluss der Generatorspannung und des Generatorstromes durch eine dauernd rotierende Contactvorrichtung aus- und eingeschaltet wird. — George Augustus Burnham, Cliforddale, Mass., V. St. A.; Vertr.: K. Hallbauer und Dipl.-Ing. A. Bohr, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 9. 3. 11.

— G. 34 767. Zeitschalter für elektrische Anlagen in Form eines Dosenschalters, mit einem beim Einschalten aufgezogenen Hemmwerk für die Schaltzeit. — Gustav Gaedtker, Stettin, Stoltingstrasse 44. 18. 7. 11.

— M. 46 901. Einrichtung zur Verriegelung zwischen einem Leistungsschalter und zwei Trennschaltern. — Dr. Paul Meyer Act.-Ges., Berlin. 3. 2. 12.

— R. 32 514. Einrichtung zum Steuern irgendwelcher Teile von einer Geberstelle aus. — Russische Actiengesellschaft L. M. Ericsson Co., St. Petersburg; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 8. 2. 11.

— S. 35 839. Selbsttätige Ausschalteinrichtung für Mehrphasensysteme mit secundären Ueberstrom- oder Rückstromrelais. — Siemens Halske Act.-Ges., Berlin. 8. 3. 12.

— S. 36 140. Quecksilberschalter mit elektromagnetisch bewegtem Schwimmer zum Schliessen und Unterbrechen des Stromes. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 18. 4. 12.

21d. A. 21 029. Ein- oder Mehrphasencommutatormotor, bei welchem dem Läufer die Energie durch Schleifringe zugeführt wird und die Ständerwicklung mittels Bürsten mit dem Commutator verbunden ist. — Allmänna Svenska Elektriska Actiebolaget, Westeras (Schweden); Vertr.: F. Schwenterley, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 14. 8. 11.

— A. 22 280. Wicklung für elektrische Maschinen, die Nuten von trapezförmigem Querschnitt aufweisen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 6. 6. 12.

— D. 26 201. Verfahren zur funkenlosen Stromwendung bei Dynamomaschinen, deren gleichpolige Bürsten dauernd an je einem äusseren Stromkreis liegen. — Dr. Max Déri, Baden b. Wien; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 14. 12. 11.

21f. D. 25 519. Einrichtung zur Hintereinanderschaltung von Bogenlampen und Glühlampen. — Bertalan Duschnitz, Berlin, Landshuter Strasse 3. 18. 7. 11.

49b. H. 53 885. Excenterschere zum Schroten von geschlossenen Rohren, insbesondere von alten Dampfkesseln und Schiffsmasten. — Christof Heerlein, Göppingen, Württbg. 5. 4. 11.

49 e. F. 33 109. Doppelständerhammer. — Wilhelm Franke, Aachen, Kaiserallee 41. 28. 9. 11.

Berichtigung.

In dem Aufsatz „Die Transportanlagen des Eisenwerkes Trzynietz“, S. 387 u. f., ist die Erbauerin versehentlich nicht genannt worden. Es ist dies die Firma Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis.