

# Elektrotechnische Rundschau

## Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch.

Verlag von BONNESS &amp; 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  $\frac{1}{16}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{1}{2}$  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.

Eine einfache Methode zur angenäherten Berechnung von I-Eisen und gleichschenkliger Winkeleisen, S. 311. — Schnell-Hobelmaschine von Gebr. Böhlinger, Göppingen, S. 313. — Die Verlegungs- oder Reductionsmethode von Frick usw., S. 313. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 315; Maschinenbau: Ueber Rohrleitungen, S. 316; Erfahrungen bei Riementrieben, S. 316; Unterricht: Deutsche Schlosserschule zu Rosswein, S. 317; Installationseurse, S. 317; Städt. Gewerbeacademie, Friedberg-Hessen, S. 317; Verschiedenes: Oberrheinische Eisenbahn-Gesellschaft Mannheim, S. 317; New York, S. 317. — Handelsnachrichten: Die neuen Sonderbestimmungen über Kupfer, S. 318; Frachtermässigungen für Kupfer, S. 318; Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie, S. 318; Kupfer-Termin-Börse, Hamburg, S. 319; Zur Lage des Eisenmarktes, S. 319; Börsenbericht, S. 319; Vom Berliner Metallmarkt, S. 320. — Patentanmeldungen, S. 320.

Hierzu als Beilage: Tafel 11.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 15. 7. 1911.

## Eine einfache Methode zur angenäherten Berechnung von I-Eisen und gleichschenkliger Winkeleisen.

Professor R. Edler.

(Fortsetzung von Seite 268.)

Ersetzt man den Mittelwert

$$y = (1 - c) \cdot b = 0,705 \cdot b \quad (\text{vergl. 19})$$

durch den fast damit übereinstimmenden Wert

$$y = 0,707 \cdot b = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{2} \cdot b \quad (20)$$

so kann man die Lage des Schwerpunkts S in höchst einfacher Weise durch eine Construction ermitteln, welche in der Fig. 5 angedeutet ist.

Ergänzt man nämlich die äusseren Kanten des Winkeleisens zu einem Quadrat von der Seitenlänge b, und zeichnet man die beiden Diagonalen dieses Quadrates, dann erhält man den Mittelpunkt M, welcher von dem Eckpunkte O des Quadrates den Abstand  $\frac{1}{2} \cdot b \cdot \sqrt{2}$  besitzt; die Strecke

OM stellt also bereits die gesuchte Entfernung y dar (vergl. Gl. 20) und man braucht sie nur aus der Lage OM in die Lage ON zu drehen, um sofort die Schwerpunktsaxe AA zu finden.

Da der Schwerpunkt S aber auch auf der Diagonalen OM selbst liegen muss, so ist seine Lage vollständig bestimmt.

Man kann übrigens auch OM nach OT hinaufdrehen und dadurch die zweite Schwerpunktsaxe DD ermitteln.

Um nun das Widerstandsmoment  $W_A$  des Winkeleisenprofils in bezug auf die Schwerpunktsaxe AA zu berechnen, müssen wir zuerst das Trägheitsmoment  $J_c$  in bezug auf die Axe CC bestimmen.

Wir denken uns zu diesem Zwecke das unterhalb der Axe CC gelegene Profil (Fig. 6) oberhalb der Axe CC symmetrisch wiederholt, und erhalten dann für die untere Hälfte allein:

$$\begin{aligned} J_c &= \frac{1}{2} \cdot \left[ \frac{b \cdot H^3}{12} - \frac{(b-d) \cdot h^3}{12} \right] \\ &= \frac{1}{24} \cdot [b \cdot 8 \cdot b^3 - (b-d) \cdot 8 \cdot (b-d)^3] \\ J_c &= \frac{1}{3} \cdot [b^4 - (b-d)^4] \quad (21) \end{aligned}$$

Daraus ergibt sich

$$J_c = \frac{1}{3} \cdot (4 b^3 d - 6 b^2 d^2 + 4 b d^3 - d^4)$$

somit wegen  $d = \frac{b}{m}$  (vergl. 14):

$$\begin{aligned} J_c &= \frac{b^4}{3} \cdot \left[ \frac{m}{4} - \frac{6}{m^2} + \frac{4}{m^3} - \frac{1}{m^4} \right] \\ &= \frac{b^4}{3 m^4} \cdot [4 m^3 - 6 m^2 + 4 m - 1] \quad (22) \end{aligned}$$

Nun ist (vergl. Fig. 5):

$$J_A = J_c - f \cdot y^2 \quad (23)$$

wobei nach Gl. 15

$$f = f_1 + f_2 = \frac{b^2}{m} + \frac{m-1}{m^2} \cdot b^2 = \frac{b^2}{m^2} \cdot (2m-1)$$

und nach Gl. 20

$$y^2 = \frac{b^2}{2}$$

daher wird

$$\begin{aligned} J_A &= \frac{b^4}{3 m^4} \cdot [4 m^3 - 6 m^2 + 4 m - 1] - \frac{b^2}{m^2} \cdot (2m-1) \cdot \frac{b^2}{2} \\ &= \frac{b^4}{6 \cdot m^4} \cdot [8 m^3 - 12 m^2 + 8 m - 2 - 6 m^3 + 3 m^2] \\ &= \frac{b^4}{6 m^4} \cdot [2 m^3 - 9 m^2 + 8 m - 2] \quad (24) \end{aligned}$$

Nunmehr kann man auch das Widerstandsmoment  $W_A$  berechnen und findet mit  $y = \frac{b}{\sqrt{2}}$ :

$$\begin{aligned} W_A &= \frac{J_A \cdot \sqrt{2}}{b} = b^3 \cdot \frac{\sqrt{2}}{6} \cdot \frac{2 m^3 - 9 m^2 + 8 m - 2}{m^4} \\ W_A &= c_1 \cdot b^3 \quad (25) \end{aligned}$$

Berechnet man  $c_1$  für  $m = 6$  bis  $m = 11$ , dann erhält man folgende Tabelle:

$m = \frac{b}{d}$	$2m^3$	$9m^2$	$8m$	$m^4$	$\frac{2m^3 - 9m^2 + 8m - 2}{m^4}$	$c_1 = \frac{W_A}{b^3}$
6	432	324	48	1 296	0,119	0,0280
7	686	441	56	2 401	0,1245	0,0293
8	1024	576	64	4 096	0,1246	0,0293
8,5	1228	650	68	5 220	0,1235	0,0291
9	1458	729	72	6 561	0,1219	0,0287
10	2000	900	80	10 000	0,1178	0,0277
11	2662	1089	88	14 641	0,1134	0,0267
Mittelwert . . .						0,0284

Wie man aus dieser Tabelle erkennt, ist der Wert  $c_1 = \frac{W_A}{b^3}$  nahezu constant für alle in der Praxis vorkommenden Verhältnisse  $m = \frac{b}{d}$ ; die grössten Abweichungen vom Mittelwerte  $c_1 = 0,0284$  erreichen nur die Werte  $-6\%$  und  $+3,17\%$ . Rechnet man also mit dem Mittelwerte, so bleiben die Fehler weit unter jener Grenze der Ungenauigkeit, welche in die

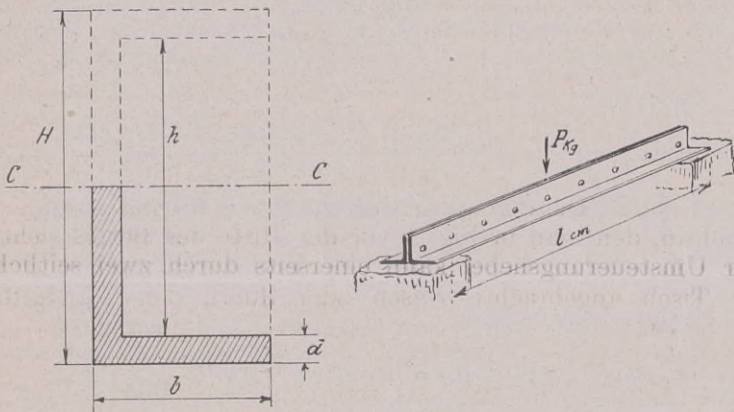


Fig. 6—7.

Rechnung durch die immerhin oft unsichere Wahl der zulässigen Materialbeanspruchung  $K_b$  hineingetragen werden.

Man kann also die angenäherte Berechnung der Winkeleisen mit Hilfe folgender Formeln durchführen:

$$\left. \begin{aligned} y &= \frac{1}{2} \cdot b \cdot \sqrt{2} \quad (\text{graphische Lösung vorzuziehen,} \\ &\quad \text{vergl. Fig. 5)} \\ m &= 6 \text{ bis } 11 \quad (\text{Mittelwert } 8,5) \\ W_A &= 0,0284 \cdot b^3 \quad (\text{angenähert } = \frac{3}{100} \cdot b^3) \end{aligned} \right\} \quad (26)$$

Man kann nach diesen einfachen Formeln alle hierhergehörigen Aufgaben ohne Tabellenwerke sofort lösen, was manchem Ingenieur für seine Berechnungen, die er bei Aufnahmen und Projectierungen an Ort und Stelle durchführen will, recht erwünscht sein wird.

Einige Beispiele mögen diese Berechnungsmethode erläutern.

1. *Beispiel*: Es seien (Fig. 7) zwei in der Schwerpunktsaxe A A vernietete Winkeleisen durch eine Kraft  $P = 500$  kg in der Mitte der Spannweite  $l = 3,6$  m belastet. Die Winkeleisen liegen an den Enden frei auf. Es sind die Abmessungen der Winkeleisen zu bestimmen, wenn das Eisen mit  $4 \text{ kg/mm}^2 = 400 \text{ kg/cm}^2$  beansprucht werden darf.

Das Biegemoment  $M_b$  ist im vorliegenden Falle

$$M_b = \frac{P \cdot l}{4} = \frac{500 \cdot 360}{4} = 45\,000 \text{ kgcm}$$

für beide Winkeleisen; daher wird für ein Winkeleisen:

$$M_{b1} = 22\,500 \text{ kgcm} = W_A \cdot K_b = W_A \cdot 400$$

$$W_A = \frac{22\,500}{400} = 56,25 \text{ cm}^3.$$

Man erhält also nach Gl. 26

$$W_A = 0,0284 \cdot b^3$$

$$b^3 = \frac{W_A}{0,0284} = \frac{56,25}{0,0284} = 1983$$

$$b = \sqrt[3]{1983} = 12,57 \text{ cm} = \infty 126 \text{ mm};$$

Dazu gehört mit dem Mittelwerte  $m = 8,5$ :

$$d = \frac{b}{8,5} = \frac{126}{8,5} = 14,82 \text{ mm} = \infty 15 \text{ mm}.$$

Man wird also zwei Winkeleisen mit den Abmessungen

$$b = 130 \text{ mm} \quad \dots \quad d = 15 \text{ mm}$$

wählen.

2. *Beispiel*: Wenn wir annehmen, dass die beiden Winkeleisen des 1. Beispiels dieselbe Gesamtlast, jedoch gleichförmig verteilt, tragen sollen, dann wird

$$M_b = \frac{P \cdot l}{8} = 22\,500 \text{ kgcm}$$

für beide Winkeleisen; daher ist für ein Winkeleisen

$$M_{b1} = 11\,250 \text{ kgcm} = W_A \cdot K_b = W_A \cdot 400$$

$$W_A = \frac{11\,250}{400} = 28,125 \text{ cm}^3.$$

Somit wird nach Gl. 26

$$W_A = 0,0284 \cdot b^3$$

$$b^3 = \frac{W_A}{0,0284} = \frac{28,125}{0,0284} = 991,5$$

$$b = \sqrt[3]{991,5} = \infty 10 \text{ cm} = 100 \text{ mm};$$

dazu gehört  $m = 8,5$ :

$$d = \frac{b}{8,5} = \frac{100}{8,5} = 11,78 = \infty 12 \text{ mm}.$$

Es sind also zwei Winkeleisen

$$b = 100 \text{ mm} \quad \dots \quad d = 12 \text{ mm}$$

zu wählen.

Rechnet man mit dem Näherungswert

$$W_A = \infty \frac{3}{100} \cdot b^3,$$

dann wird mit  $W_A = 28,125 \text{ cm}^3$

$$b^3 = \infty \frac{100}{3} \cdot W_A = \frac{2812,5}{3} = 937,5$$

$$b = \sqrt[3]{937,5} = 9,8 \text{ cm} = \infty 100 \text{ mm},$$

wie früher, so dass die Näherungsformel

$$W_A = \infty \frac{3}{100} \cdot b^3,$$

welche leicht zu merken ist, practisch vollkommen brauchbare Ergebnisse liefert.

## Schnell-Hobelmaschine von Gebrüder Böhlinger, Göppingen.

(Hierzu Tafel 11.)

Die von Gebrüder Böhlinger, Göppingen, seit einer Reihe von Jahren fabricierten Hobelmaschinen haben ständig Verbesserungen erfahren, so dass sie, wie eine Betrachtung der Fig. 1—6 der Tafel 11 zeigt, jede Concurrrenz aushalten.

Bei dem neuesten Modell kam es dem Constructeur vor allen Dingen darauf an, leichten Gang und stossfreie Umsteuerung zu erzielen. Bei der Betrachtung der Figuren fällt vor allem die grosse Räderübersetzung auf, die es ermöglicht, sehr grosse Riemengeschwindigkeiten zu benutzen, wobei die Durchzugskraft eine ganz bedeutende wird, so dass diesen Maschinen auch die stärksten Beanspruchungen durch Schnellarbeits-Stahl zugemutet werden können.

Das kastenförmige Bett hat eine grosse Anzahl Querrippen, durch die es ein äusserst festes Gefüge erhält. Seitlich an das Bett angesetzt und dagegen durch Prisonstifte in seiner richtigen Lage gesichert, sind die beiden Ständer, die durch eine Traverse miteinander verbunden sind. Bei den grösseren Modellen, deren eines die Tafel zeigt, führen diese Ständer bis auf den Fussboden herab, wodurch einem Lockern der Befestigungsschrauben zwischen Bett und Ständern vorgebeugt ist. Bei den kleineren Modellen, bei denen die beanspruchenden Kräfte nicht so gross sind, werden die Ständer auf seitliche Auskragungen des Bettes aufgesetzt. Der Tisch ruht in üblicher Weise in zwei L-förmigen Gleitbahnen, die durch Oelrollen geschmiert werden. Er ist durch eine Anzahl Rippen und 2 hohle Traversen so versteift, dass ein Verspannen desselben ausgeschlossen ist. An den Enden der Gleitbahnen sind Oelfänge angeordnet, in die das Oel abgestreift wird. An der Unterseite ist in der Mitte des Tisches eine aus dem Vollen gefräste Zahnstange angebracht, in die ein Zahnrad von 65 Zähnen bei  $t = 9\pi$  und einem Teilkreisdurchmesser von 585 mm eingreift. Die Zähne dieses Rades sind ebenso wie sämtliche übrigen, aus dem vollen gefräst. Es erhält seinen Antrieb durch den in Fig. 4 sichtbaren Trieb von 17 Zähnen bei einem Teilkreisdurchmesser von 153 mm. Dieser Trieb sitzt auf einer Welle, die rechts in der Figur den Mechanismus für die Schnittschaltung trägt, während links fliegend ein grosses Zahnrad von 783 mm Teilkreisdurchmesser aufgesetzt ist, das 174 Zähne von  $t = 4,5\pi$  hat. Dieses erhält seinen Antrieb durch einen Trieb von 81 mm Teilen mit 18 Zähnen, der fliegend auf der langen Antriebswelle gelagert ist. Letztere läuft in zwei in den Ständern angebrachten Lagern mit Weissmetallfuttern und einem ausserhalb auf dem Fussboden angesetzten Stehlager, dessen Körper gleichzeitig zum Tragen des Ausrück- und Umschaltmechanismus dient. Auf dieser Antriebswelle sehen wir drei Satz Riemenscheiben, von denen zwei für Vorwärtsgang und einer für Rückwärtsgang bestimmt ist. In Fig. 6 sind die Riemenscheiben des Deckenvorgeleges abgebildet. Die beiden Scheiben von 360 mm nehmen den Antriebsrahmen von der Haupttransmission auf; eine derselben ist eine Leerscheibe. Es kommt sodann eine ebenso grosse Scheibe von 125 mm Breite, die für langsame Schnittgeschwindigkeit bestimmt ist und die auf die Festscheibe von 700 mm arbeitet. Neben ihr sitzt eine 640 mm grosse Scheibe, die für grössere Schnittgeschwindigkeit bestimmt ist und deren Riemen auf dieselbe Antriebsscheibe arbeitet. Daneben befindet sich auf der Vorgelegewelle eine 800 mm grosse Riemenscheibe, die auf die beiden kleinen Scheiben

von 500 mm der Hauptmaschinenwelle arbeitet. Letztere besteht aus Fest- und Losscheibe, während die 700 mm Scheibe auf jeder Seite eine Losscheibe besitzt. Die Naben der Losscheiben haben ebenfalls Weissmetallfutter. Wie man aus Fig. 4 sieht, sind sämtliche Lagerbuchsen von aussen in die Ständer eingesetzt, so dass eine Revision resp. eine Neuausfütterung leicht möglich ist. Diese drei Antriebsriemen werden durch geschlossene Gabeln geführt, die in Fig. 3 sichtbar sind. Jede derselben kann durch einen Curvenschieber bewegt werden und zwar ist die Einrichtung so getroffen, dass die Riemen für Vorwärts- und Rückwärtsgang nicht gleichzeitig, sondern kurz hintereinander die Festscheiben der Maschine berühren, so dass ein Gleiten der Riemen bei der Umschaltung auf den Festscheiben vermieden wird, wodurch die Abnutzung der Riemen eine möglichst geringe ist. Dabei sind die Curven so construiert, dass die Umsteuerung momentan erfolgt, um eine scharfe Begrenzung der Tischbewegung zu erhalten. Bewegt werden die Riemengabeln durch ein Hebelsystem, das man in Fig. 1 in der Ansicht sieht. Man erkennt hier auf dem oberen Lagerbock die Traverse, die die drei Gabeln und diesen Verschiebungsmechanismus trägt. Die Gabel ist um einen rechts neben der Mittellinie dieses Bocks befindlichen Zapfen drehbar. In dem kurzen Abstände von 50 mm ist links von ihr ein Zapfen vernietet, der oben eine Rolle trägt. Diese Rolle läuft in dem Curvenschlitz. Der hierzu gehörige Körper ist an einem Arm befestigt, der T-förmig in dem Seitenständer geführt ist, Fig. 2. An ihn greift eine Zugstange, Fig. 1, an, die durch einen doppelten Hebelarm von einer an dem Ständer hochgeführten langen Zugstange bewegt wird, Fig. 1 und 3. Diese greift an den eigentlichen Umsteuerungshebel an, den man in Fig. 1 vor der Mitte des Bettes sieht. Der Umsteuerungshebel kann einerseits durch zwei seitlich am Tisch angebrachte Nasen oder durch den Handgriff bewegt werden. Der Querschnitt ist kastenförmig von so reichlichen Abmessungen, dass er sich nicht durchbiegen kann. In der Höhe wird er durch zwei Schraubenspindeln verstellt, die in den seitlichen Ständern untergebracht sind. Beide stehen durch ein Kegelräderpaar von 21 Zähnen bei 100 mm Teilkreisdurchmesser miteinander in Verbindung. Gedreht werden sie durch ein Handrad. Gelagert sind sie in Kugeln, so dass ein äusserst leichtes Verstellen in senkrechter Richtung möglich ist. Zur grösseren Sicherheit ist der Querschnitt noch an den Aussenflächen der seitlichen Ständer geführt, so dass ein Ecken vollkommen ausgeschlossen ist. Auf dem Schlitten befinden sich die üblichen zwei Werkzeughalter. Jeder derselben wird durch zwei Leitspindeln und eine Zugstange verstellt. Letztere dient dazu, um die Werkzeughalter von Hand einstellen zu können. Die beiden Leitspindeln werden durch ein Zahnradgetriebe bewegt, das seinen Antrieb durch eine am rechten Ständer befindliche Zahnstange erhält. Diese trägt an ihrem unteren Ende eine Pleuelstange, Fig. 1 und 2, deren Kopf an einem Stein befestigt ist, der durch ein Handrad auf einer Schraubenspindel so verschoben werden kann, dass der Vorschub nicht nur in weiten Grenzen variiert werden kann, sondern dass auch seine Richtung gewechselt werden kann. Dieser Mechanismus ist an der mittleren Welle befestigt, die den Trieb zum Antrieb des den Tisch bewegenden Rades trägt.

## Die Verlegungs- oder Reductionsmethode von Frick zur Ermittlung der Stromverteilung in Leitungsnetzen.

G. Mattarusch.

(Fortsetzung von Seite 271.)

Die Primärspannung in der Centrale würde  
 $220 + 60 = 280 \text{ V}$   
 betragen, die Spannung an der Schaltcentrale  
 ca. 240 bis 250 V.

Der Wirkungsgrad der Übertragung von der Centrale  
 in der unteren Fabrik bis zu den Speisepunkten beträgt ca.:

$$\eta = \frac{69\,000}{87\,000} = 0,8.$$

Die am gemeinsamen Licht und Kraftnetz hängenden Strassenglühlampen werden von der Schaltzentrale aus mittels Fernschalter (Plan 5) ausgeschaltet.

Es sind jetzt noch von der Hauptzentrale nach der unteren Fabrik 80 PS zu übertragen auf eine Entfernung von ca. 1700 m.

Ich wähle vor der Hand Drehstrom in Sternschaltung und Hochspannung

$$80 \text{ PS} = 65,5 \text{ kW bei } \eta = 0,9$$

Scheinbare Leistung bei  $\cos \varphi = 0,8$ :

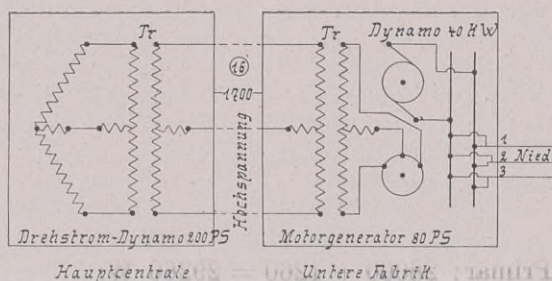
$$\frac{65,5}{0,8} = 82,0 \text{ kW.}$$

Demnach pro Phase:

$$\frac{82}{3} = 27,3 \approx 28 \text{ kW.}$$

Es sind also 28 kW pro Phase auf eine Entfernung von 1700 m zu übertragen.

Es ist bereits festgestellt worden, dass die wirtschaftliche Stromdichte sich in den Grenzen von 0,5 bis 1,5 bewegt.



Es wären demnach auch die Grenzen der Spannungen und Ströme gegeben und danach zu berechnen, bei welcher Spannung resp. bei welchem Strome die dauernden jährlichen Gesamtkosten ein Minimum werden.

Bei dieser Berechnung beziehe ich alles auf eine Phase.

Nehme ich vorläufig  $j_w = 0,5$  an, so ergibt sich:

$$q_w = 2 \cdot J = \frac{1}{j_w} \cdot J.$$

Es ist jetzt der Strom zu wählen.

Da ich unter  $10 \text{ mm}^2$  wegen ungenügender mechanischer Festigkeit nicht gehen kann, nehme ich vor der Hand  $9 = 10 \text{ mm}^2$ .

Es wird dann:

$$j_w = \frac{J}{q}$$

und daraus

$$J = q \cdot j_w = 10 \cdot 0,5 = 15,0 \text{ A.}$$

Bei  $j_w = 1,5$  wird:

$$J = 10 \cdot 1,5 = 1,0 \text{ A.}$$

$$\text{Spannung bei 5 Amp.: } \frac{28000}{5} = 5600 \text{ V}$$

$$\text{Spannung bei 15 Amp.: } \frac{28000}{5} = 1860 \text{ V.}$$

5600 V wäre demnach die höchste Secundärspannung, die ich anwenden könnte, dementsprechend 5 V der niedrigste Strom.

Bei einem Wirkungsgrade der Uebertragung von 0,75 müssten dann in der Centrale

$$28 \cdot 0,75 = 32,0 \text{ kW pro Phase}$$

geleistet werden.

Die höchste Primärspannung wäre alsdann:

$$E_0 = \frac{32000}{5} = 6400 \text{ V.}$$

Es sind nun die Grössen  $m_0$ ,  $p_0$  etc. annäherungsweise zu berechnen.

$M_0$ :

Drehstromgenerator $32 \cdot 3 \text{ kW} \approx 100 \text{ kW}$	7 000 Mk.
Turbinenanlage und Gebäude	20 000 „
2 Transformatoren à $28 \cdot 3 \approx 85 \text{ kW}$	6 000 „
à 3 000 Mk.	6 000 „
Innere elektrische Einrichtung	6 000 „
	<hr/>
	39 000 Mk.

pro Phase: 13 000 Mk.

$$m_0 = \frac{13000}{28000} = 0,645 \text{ M.}$$

$$m_b = 0001 \text{ M./Wst.}$$

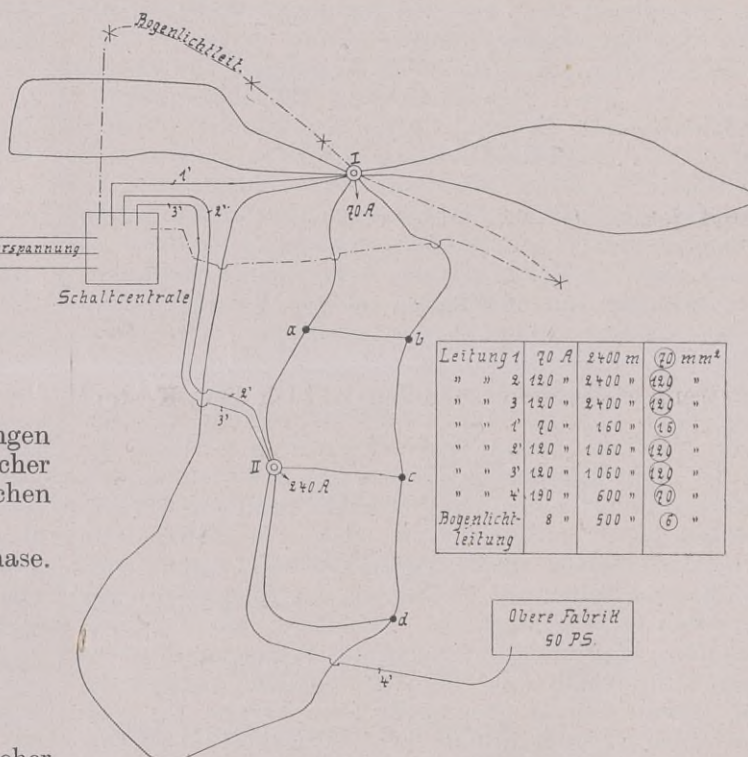


Fig. 27.

$p_0$ : Summationsquote für Gebäude, Turbinen etc. 33,5

$$\text{Mittlere Quote: } \frac{33,5}{7} \approx 5\%$$

Quote für den Erneuerungsfonds: 3,5%

$$p_0 = 0,09; p_r = 12\% = 0,12.$$

$$b = 0,0179$$

a:

40 imprägnierte Holzmaste	600 Mk.
45 m Abstand	
Freileitung: Verlegung pro m 0,15	
(3 Leitungen)	780 „
Blitzschutzvorrichtungen	900 „
Isolatoren	300 „
	<hr/>
	2580 Mk.
10% Zuschlag	250 „
	<hr/>
	≈ 3000 Mk.

pro Phase: 1000 M.; pro m:  $\frac{1000}{1700} = 0,6$

a = 0,6.

Zusammenstellung.

$m_0 = 0,465$	$b = 0,0179$
$m_b = 0,0001$	$a = 0,6$
$p_0 = 0,09$	$T = 1200.$
$p_1 = 0,12$	

$$j^w = \frac{Z_1}{Z_b}$$

$$Z_1 = \sqrt{\frac{b p_1}{\rho}} = \sqrt{\frac{0,018 \cdot 0,12}{0,0175}} = \sqrt{\frac{0,00216}{0,0175}} = \sqrt{0,123} = 0,351.$$

$$Z_b = \sqrt{m_0 p_0 + T m_b} = \sqrt{0,465 \cdot 0,09 + 1200 \cdot 0,0001} = \sqrt{0,162} = 0,4.$$

$$j_{w10} = \frac{0,351}{0,4} = 0,88.$$

Es sind jetzt die dauernden jährlichen Gesamtkosten zu berechnen:

$$K = E_0 \cdot m_0 \cdot p_0 + e_w \cdot m_b \cdot T + a \cdot L \cdot p_z + b \cdot p_z L^2 \cdot \rho \frac{E_1^2}{E_0^2} \cdot \frac{1}{E_0}$$

Um extreme Fälle herauszugreifen, will ich diese Kosten einmal bei der Stromdichte 0,88, das andere Mal bei der Stromdichte 1,5 berechnen. Ich beziehe wiederum alles auf eine Phase.

Bei der Stromdichte 0,88 werden bei 2300 V secundärer Spannung die Kosten ein Minimum.

$E_1$	$j_w$	J	$\epsilon_w$	$e^w$	$q_w$	$E_1$	$E_0$	K
28000	0,88	5	26,2	132	5,7	5600	5627	395
↓	↓	10	↓	264	11,4	2800	2827	314
		12		314	14	2300	2326	311
		15		394	17,3	1860	1887	312
		20		524	22,8	1400	1427	329
↓	↓	25	↓	656	29,6	1120	1147	350
28000	1,5	25	45	1125	16,6	1120	1165	336
↓	↓	30	↓	1350	20	935	980	396
		35		1580	23	800	845	432
		40		1800	27	700	745	472
		45		2000	30	625	670	500
↓	↓	50	↓	2300	34	560	605	537

Es ist alsdann:

$$q = 16 \text{ mm}^2; J = 12 \text{ A.}$$

Uebertrage ich mit grösserer Stromdichte z. B. 1,5, so wäre bei demselben Querschnitt von 16 mm<sup>2</sup> die wirtschaftliche Secundärspannung pro Phase 1120,0 V, der Strom 25,0 A.

Ich werde mich also für 2000 oder 1000 V secundärer Phasenspannung entscheiden müssen.

Ich wähle 1000 V.

Es wird alsdann:

Secundär: 1000 V }  
 28 A } pro Phase  
 28 kW }

bei

$$q = 16 \text{ mm}^2 \text{ wird } \epsilon = L \cdot \rho \cdot j = 45 \text{ V.}$$

Der Effectverlust wird

$$e = \epsilon \cdot J = 1260 \text{ W.}$$

Primär: 28000 + 1260 = 29260 W.

Spannung primär: ca. 1050 V.

Der Wirkungsgrad der Uebertragung wird alsdann:

$$\eta = \frac{28000}{29260} \approx 0,95.$$

Der Situationsplan der gesamten Anlage ist in Fig. 27 dargestellt.

### Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem \* versehenen Artikel verboten.

#### Submissionen im Ausland.

**Wien (Oesterreich-Ungarn).** Lieferung der zur Auswechslung der Kranleitungen und der Wasserkrane in der Station Iglau benötigten Materialien. K. K. Nordwestbahndirection zu No. 3/28a ex 1911. Bedingungen, Zeichnungen usw. können bei der genannten Direction, Abteilung III, Oberbau, eingesehen resp. von dort bezogen werden. Termin: 24. Juli 1911, 12 Uhr.

**Rom (Italien).** Lieferung von 4 Schleifmaschinen und anderen Werkzeugmaschinen für die Werkstätten in Granili. Direction der italienischen Staatsbahnen in Rom. Termin: 25. Juli 1911.

**Wien (Oesterreich-Ungarn).** Vergebung der Installation einer elektrischen Kraftanlage in der Werkstätte Bubna. K. K. Direction für die Linien der Staatseisenbahngesellschaft, Wien. Bedingungen usw. sind bei der Direction, Abteilung 4, Wien I, Schwarzenbergplatz 3, erhältlich oder können gegen Einsendung des Portos bezogen werden. Termin: 25. Juli 1911, 12 Uhr.

**Wien (Oesterreich-Ungarn).** Lieferung der elektrischen Leitungsanlage für den Neubau des physikalischen Institutes der k. k. Universität in Wien. K. K. Ministerium für öffentliche Arbeiten z. Z. 36/180—VIIIb, Wien. Bedingungen usw. können von der Canzlei der k. k. Bauleitung am Bauplatze, Wien IX, Ecke der Währingerstrasse und Waisenhausgasse, bezogen resp. dort eingesehen werden. Termin: 29. Juli 1911.

**Lyon (Frankreich).** Lieferung von 205 gusseisernen Säulen zum Bau des Schlachthauses in Lyon. Offerten sind an die Mairie

abzugeben. Caution ca. 1200 Mk. Näheres beim Office du Travail, cours Morand, 39 in Lyon. Termin: 31. Juli 1911.

**Stanislawów (Russland).** Lieferung von 5 Gleichstrom-Elektromotoren mit completen Anlassern ohne Montierung, und zwar zwei von 26 PS und je einer von 12,8 und 5 PS für die Werkstätte Stanislawów. K. k. österr. Staatsbahndirection in Stanislawów. Bedingungen usw. sind bei der genannten Direction, Abteilung IV, erhältlich und können gegen Einsendung des Portos bezogen werden. Termin: 1. August 1911, 12 Uhr.

**Sofia (Bulgarien).** Lieferung von: a) 4 Waggonen, b) 4 Brückenwaagen. Generaldirection der bulgarischen Staatsbahnen in Sofia. Bedingungen usw. sind bei genannter Direction erhältlich. Anschlag: je ca. 13 000 Mk. Caution für b) 5%. Termin: 3. Aug. 1911.

**Belgrad (Serbien).** Lieferung von Kupfer (rundem Blech, Draht und Röhren). Direktion der Königl. Serbischen Staatsbahnen in Belgrad. Bedingungen usw. liegen in der Oeconomieabteilung genannter Direction zur Einsicht aus. Caution ca. 580 Mark. Termin: 7. August 1911.

**Melbourne (Australien).** Lieferung von 10 000 Schutzvorrichtungen für Telephonämter. Deputy Postmaster General Melbourne. Termin: 5. September 1911.

**Beszterce (Ungarn).** Errichtung einer Electricitätsanlage mit eventueller Benützung von Wasserkraft für Beleuchtung sowie

Kraftübertragungszwecke. Bürgermeisteramt der Stadt Beszterce. Bedingungen daselbst. Termin: 30. September 1911.

**Constantinopel (Türkei).** Die in unserer No. 27 bekannt gemachte Ausschreibung eines Rettungsschleppdampfers ist zurückgezogen worden.

### Maschinenbau.

\* **Ueber Rohrleitungen.** Für Luft, Gase, Staubluft, Dämpfe von sehr geringer Spannung werden Rohre aus Zinkblech, Schwarzblech, verzinktem oder verzinnem Eisenblech verwendet, welche bei geringer Stärke mit einer Längsnaht gefalzt werden, nur stärkere Bleche oder solche von grösserem Durchmesser werden mit einer Nietreihe versehen. Die Stösse der Rohrlängen werden ebenso entweder gefalzt oder ineinander gesteckt und zusammengenietet. Der Verladung und des Transportes wegen wendet man auch hier Baulängen von 3 bis 4 m an und erhalten die freien Enden dieser Rohrlängen entweder einen Bördel, welcher bei der Verlegung im Bau zusammengefalzt wird oder aber die Rohrenden haben Flanschen, welche durch Mutterschrauben verbunden werden. Die Flanschen bestehen entweder aus Halsringen, welche hinter der Bördelung sitzen, oder aus festgenieteten Winkeleisenringen. Des Rostens wegen sollte man Schwarzblech weniger verwenden, Zinkblech ist zwar teurer, aber bei vielen Abzweigungen der Lötung wegen vorzuziehen, da dies die Verlegung einer Leitung erleichtert und verkürzt. Die Falzen dürfen bei verlegten Röhren nicht unten liegen, auch Stösse der Ineinandesteckungen nicht gegen den Luftstrom gerichtet sein. Zweigrohre sollten mit einer Neigung von 6—10° in Hauptleitungen einmünden, da scharfe Winkel oder Ecken nachteilig für eine Luftströmung sind. Röhren, in denen sehr staubhaltige Luft bewegt wird, sollten zur Vermeidung von Ablagerungen steigend und fallend verlegt werden, was allerdings in vielen Fällen nicht durchzuführen möglich ist. Die Verbindung der Rohre durch Flanschen hat den Nachteil, dass letztere am äusseren Umfange um die doppelte Stärke der Bördeldicke voneinander abstehen und beim Zusammenziehen durch die Flanschenschrauben gegeneinander gepresst werden. Dadurch stehen die ursprünglich parallel laufenden Aufsatzflächen zwischen Kopf und Mutter der Verbindungsschrauben schräg; sie klemmen den Bördel nur am Umfang und die Schrauben können krumm gezogen werden. Etwas gebessert wird dies, wenn eine Dichtungsscheibe die volle Breite der Flanschenringe erhält, um ihr völliges Zusammenziehen am Umfang zu verhindern. Diese Flanschenringe sollen geschweisst und nicht zu dünn sein, damit sie beim Zusammenpressen nicht nach aussen hin zu sehr nachgeben und den erwähnten Uebelstand vermindern können. In sonstigen eingangs nicht vermerkten Fällen kommen Rohre aus Gusseisen oder Ton zur Verwendung. Als Dichtung der Muffen von Guss- oder Tonrohren genügt eine Mörtelverbindung, andernfalls ein Einguss von Cement, während Bleigüsse nur für grösseren Druck, z. B. bei Wasserleitungsrohren am Platze sind. Neben gemauerten Canälen werden Ton- und Gussrohre meist bei Verlegungen im Boden verwendet, Zink- und Eisenblechrohre dagegen über Flur für Höhenleitungen angeordnet. Der absoluten Dichthaltung gegen Feuchtigkeit, des Erdruckes und des Rostes wegen vermeidet man es, Blechrohre im Fussboden zu verlegen, da die Dauer ihrer Haltbarkeit nicht zu ermessen ist, wenn man diese auch durch Verzinken der Blechrohre verlängern kann. Für Luttenrohre werden auch geteerte Schläuche aus Leinwand usw. benutzt; für die Leitung verdünnter Luft sind solche indessen ungeeignet, weil der äussere Luftdruck trotz eingelegter Drahtringe usw. ein Zusammendrücken der Schläuche verursacht. Für die Minderung eines Geräusches sind gemauerte Canäle, Ton- und Gussrohre geeigneter als dünne Blech- und Zinkrohre, da diese ein Luftgeräusch weiter leiten. Wenn eine Leitung unter Druck steht, dann ist der Unterschied in der Strömungsgeschwindigkeit bei den verschiedenen Ausflussstellen gering, vorausgesetzt, dass diese Stellen in ziemlich gleicher Höhe liegen. Vermag eine Flüssigkeit bei Vorhandensein zahlreicher Ausflussstellen ohne Stauung auszutreten, dann ist die Abströmung bei den am Anfang liegenden Stellen naturgemäss stärker als bei den weiter entfernten Ausläufen. Dieses Verhältnis nimmt ab, sobald bezüglich des Ausflusses alle Oeffnungen beansprucht werden, in welchem Falle auch der Leitungsstrang, an dem die Ausläufe sitzen, unter Druck kommt.

Bei Luft- oder Gasleitungen, deren Ausgänge reichlich grösser sind, als sie der Abströmung nach sein müssten, tritt die eigentümliche Erscheinung auf, dass die Abströmung an den Endstellen grösser sein kann als bei den vorhergehenden Ausläufen; nur bei guter Ablenkung durch gerundete Bogen usw. wird dies einigermaassen ausgeglichen. Bei Saugleitungen nimmt die zuströmende Luft immer den kürzesten Weg; die ersten Saugstellen ziehen immer besser als die entfernter liegenden, aus welchem Grunde man an lange Saugcanäle einen Exhaustor nicht einseitig am Ende sitzend anschliessen soll, sondern in der Mitte der Hauptleitung. Bei Luftleitungen schafft man eine Gleichförmigkeit der Absaugung dadurch, dass die näheren Abzweigungen engere Anschlüsse erhalten als die entfernter liegenden. Wohl ziehen auch stets die letzteren geringer, aber durch grössere Weiten erhält man auch bei geringerer Strömungsgeschwindigkeit die gewünschte Abzugsmenge. Der beliebte Ausgleich durch Regulierung von Schiebern oder Drosselklappen ist umständlich und wird nicht immer mit der nötigen Sorgfalt gehandhabt. Die vorgenannten Aushilfen fallen weg, wenn ausser Luft oder Gasen noch festere Teile, sei es auch nur Staub, abgezogen werden sollen. Hierbei ist eine gleiche Zugkraft an allen Stellen nötig, damit keine Rückstände in der Leitung liegen bleiben. Alle zu transportierenden Materialien lassen sich um so besser bewegen, je grösser ihre Oberfläche im Verhältnis zu ihrem Einzelgewicht ist. Aus diesem Grunde sind Hobelspäne besser zu transportieren als Sägemehl und letzteres wiederum besser als Metallstaub. Die Transportgeschwindigkeit aller zu bewegenden Materialien ist stets geringer als die Luftbewegung selbst; sie nimmt ab bei zunehmenden spezifischen Gewichten und hört ganz auf, wenn der durch die Luftströmung erreichbare Druck auf den Materialteil geringer ist als dessen Gewicht. Es ist schwierig, vorweg diesbezügliche Bestimmungen zu treffen, und praktische Versuche führen hier rascher zum Ziele als alle Berechnungen und Theorien. Glatte Wände einer Leitung zur Vermeidung von Geschwindigkeitsverminderungen, Stössen usw. sind neben Dichthalten unerlässliche Bedingung für Erreichung einer annehmbaren Wirkung. Feuchtigkeit in einer Leitung ist ebenso schädlich wie die Verwendung feuchter Stoffe oder Materialien, welche das Innere einer Leitung verkleistern und auf die Dauer jede Bewegung unmöglich machen.

— A. J. —

\* **Erfahrungen bei Riemetrieben.** Während die Theorie die Anwendung eines halbgeschränkten Riemens auf Voll- und Leerscheiben nicht als zulässig erscheinen lässt, hat sich eine solche Anordnung im Betriebe selbst bewährt, wenn hierbei der Riemenlauf etwa auf die Mitte der beiden Scheiben gerichtet ist. Es bedarf dann auch keiner wesentlichen Festhaltung des Riemens durch Gabeln; eine Ausnahme scheinen nur die raschlaufenden Riemscheiben oder die Anlagen zu machen, wo es sich um Uebertragung grösserer Kräfte handelt. Während ferner für jede Voll- und Leerscheibe eine doppelt so breite Gegenscheibe üblich ist, hat sich bei reichlicher Entfernung zweier Wellen voneinander eine einfach breite, bombierte Scheibe zum Antrieb einer Arbeitsmaschine als zulässig gezeigt. Bei schlechtem Riemenlauf, kurzen Wellenentfernungen, sehr starken oder breiten Riemen würden die erwähnten Resultate allerdings ebenso wenig auftreten als bei Uebertragung grösserer Kräfte mit erhöhter Riemenspannung. Man findet immer noch kleinere raschlaufende Riemscheiben, meist mit dem Namen „Pulleys“ bezeichnet, die mit Rändern versehen sind, um das Ablaufen der Riemen zu verhüten. Diese wohlgemeinte Aenderung ist aber den Riemen schädlich, weil durch das Anlaufen des Riemens an den Rändern dessen Kanten leiden. Wenn ein Riemen auf einer Scheibe schlecht läuft und abzuspringen droht, dann hilft aber auch ein Rand von 10—20 mm Erhöhung nicht, so dass der Zweck überhaupt verfehlt ist. Anstatt nun den Riemenlauf zu verbessern, versucht man den Rand durch Blechscheiben oder auf eine andere Art zu erhöhen, was in Ermangelung sonstiger Abhilfe ja auch genügen mag. Im allgemeinen gilt, dass ein Riemen, wenn er gerade gestreckt, gut vernäht und nicht ungleich stark ist, auch ohne Scheibenränder auf der Riemscheibe sitzen bleiben muss, wenn die Wellen, welche die treibende und die getriebene Scheibe tragen, nur genau parallel liegen. Eine geringe Wölbung (Bombierung) des Scheibenumfanges ist stets empfehlenswert, weil der Riemen sich dann besser anschmiegt

und auf der Scheibenmitte verbleibt und somit ein besserer Riemenlauf gewährleistet werden kann; hierzu gehört aber noch ein dünner Riemen von genügender Breite und gleichmässiger Stärke. Gummi-, Segeltuch-, Kamelhaar- und Balatariemen sind in dieser Hinsicht gewöhnlich den Lederriemen vorzuziehen. Sogenannte Doppelriemen sind bei kleinen Scheiben überhaupt zu verwerfen, weil sie die Scheiben nicht gut umspannen und auf den beiden Aussenseiten der gewölbten Seitenfläche nicht anliegen. Bei kleinen Scheibenumfängen wird weiter der äussere Teil (Dicke) des Doppelriemens zu sehr gestreckt und daher brüchig, weil er bei jedem der Umläufe, die doch zu rasch aufeinanderfolgen, zweimal gebogen wird und ebenso oft gestreckt läuft, weshalb von der Verwendung dicker Riemen bei kleinen Scheiben abzuraten ist. Ein dünner Riemen dagegen wird bei bombierten Scheiben immer gut laufen. Zeigt ein Riemen einen unruhigen Lauf, indem er auf dem Scheibenumfange immer hin und her arbeitet, dann ist er entweder nicht gerade oder ungenügend gestreckt oder zu schwach für die zu übertragende Kraft. Bei erhöhter Spannung fällt ein solcher Riemen ab, während ein dünner gerader Riemen immer auf der Höhe der balligen Scheibe bleibt. Auch auf die Riemenverbindungen ist grösserer Wert zu legen. Bei gekitteten Riemen macht sich das Auftreffen der Verbindungen auf dem Scheibenumfange nicht bemerkbar; dafür sind die anderen Verbindungen beim Strecken der Riemen leichter gelöst und wieder geschlossen. Ein nicht arbeitender Riemen wird naturgemäss bei Stillstand mehr geschont als beim Gang auf Losscheiben, weshalb Frictionskupplungen den Leerlauftrieben vorzuziehen sind. Die Feuchtigkeit schadet besonders den Lederriemen, die sich dadurch in ihrer Länge ändern; ausserdem gleiten solche, wenn sich auf den Scheiben Feuchtigkeit niederschlägt. Aus vorstehenden Ausführungen sei nochmals darauf aufmerksam gemacht, dass Ränder an Riemscheiben im allgemeinen zu verwerfen sind, erstere haben nur einen Zweck, wenn die Scheiben auf stehenden Wellen sitzen. Desgleichen soll der Scheibenumfang zweier miteinander verbundenen Riemscheiben nicht bei *beiden* gerade sein, bei einer Scheibe wird solches für zulässig, wenn auch nicht für zweckmässig gehalten.

— A. J. —

### Unterricht.

**Die Deutsche Schlosserschule zu Rossweil i. Sa.**, die älteste und zur Zeit noch einzig in ihrer Art dastehende Specialfachschule Deutschlands für das gesamte Schlossergewerbe, mit dem Lehrziele eines Technicums, hat neuerdings nun Betriebe ihrer umfangreichen Lehrwerkstätte eine Dampfmaschine von 30 PS aufgestellt, ausserdem steht ein Benzinmotor von 10 PS als Reservemaschine und zu Versuchszwecken jederzeit betriebsbereit. Die dauernde Ausstellung von Schülerarbeiten enthält eine grosse Anzahl kunstgeschmiedeter und getriebener Erzeugnisse der Schule und ist sehr sehenswert. Dieselbe wurde vor kurzem von dem Könige von Sachsen besucht. Schüler im Alter von 24 Jahren können in unmittelbarem Anschlusse an den Schulbesuch die Meisterprüfung ablegen und gewährt in dieser Beziehung dafür das Reifezeugnis der Anstalt weitgehende Erleichterungen. Näheres besagt das Schulprogramm. (Zu vergleichen Inserat.)

**Installationseurse.** An den Königl. vereinigten Maschinenbauschulen zu Cöln beginnen die Meistercurse für Gas- und Wasserinstallateure am 25. September 1911 und 3. Januar 1912, für Elektromonteuere und Wärter elektrischer Anlagen am 25. Sept. 1911, für Elektroinstallateure am 3. Januar 1912. Die Course dauern 12 Wochen. Um den Unterricht möglichst nutzbringend zu gestalten, werden zu jedem Cursus höchstens 12 Teilnehmer zugelassen, es empfiehlt sich daher schleunigste Anmeldung. Im übrigen verweisen wir auf die betreffende Anzeige in der vorigen Nummer unseres Blattes.

**Städtische Gewerbe - Academie Friedberg - Hessen.** Polytechnisches Institut, ist eine höhere technische Lehranstalt academischen Charakters, welche mit ihren Lehrzielen über den Rahmen der Techniken hinausgeht. Die Anstalt ist in städtischem Besitz und durchaus kein Erwerbinstitut, da die Stadt sehr namhafte Zuschüsse leistet. An der Anstalt bestehen 4 Abteilungen: Maschinenbau, Elektrotechnik, Bauingenieurwesen, Architectur. Die Course beginnen im Frühjahr und Herbst

und können zu ebenselber Zeit Prüfungen abgelegt werden. Ausführliche Programme und Studienpläne kostenlos durch das Secretariat.

### Verschiedenes.

\* **Oberrheinische Eisenbahn-Gesellschaft Mannheim.** Unter obiger Firma wurde hier eine Gesellschaft gegründet, die den Zweck hat, die von der Süddeutschen Eisenbahn-Gesellschaft betriebenen Dampf-Kleinbahnen zu erwerben und in elektrische Bahnanlagen umzubauen. Die Konstituierung fand im hiesigen Rathause statt. Die Gründer der Gesellschaft sind die Stadtgemeinde Mannheim, die Süddeutsche Eisenbahn-Gesellschaft, Darmstadt, die Neue Rheinau-Actien-Gesellschaft, Mannheim, die Rheinische Schuckert-Gesellschaft, Mannheim, und die Süddeutsche Disconto-Gesellschaft Mannheim. Die staatlichen Genehmigungen wurden seitens der beteiligten Regierungen bereits erteilt. — In den ersten Aufsichtsrat wurden gewählt die Herren: Rechtsanwalt und Stadtrat Ernst Bassermann, Mannheim, als Vorsitzender, Oberbürgermeister Martin-Mannheim und Hugo Stinnes-Mülheim, als stellvertretende Vorsitzende. Ausserdem die Herren Director Th. Frank-Heidelberg, Director Goldenberg-Essen, Kommerzienrat Kirdorf-Mülheim, Stadtsyndicus Dr. Landmann-Mannheim. Stadtverordneter Levy-Mannheim, Strassenbahndirector Löwit-Mannheim, Karl Nöther-Mannheim, Stadtrat Reidel-Mannheim, Director Rödel-Darmstadt, Stadtrat Vogel-Mannheim, Kommerzienrat Weysenmeyer-Mülheim a. Ruhr. — Zu Vorstandsmitgliedern wurden ernannt die Herren Eisenbahndirector Sigmund Nottel-Mannheim und Director Oskar Bühring-Mannheim. — Als Grundkapital wurden 8 Millionen Mark festgesetzt, ausserdem der Gesellschaft das Recht gewährt, sofort 12 Millionen Mark 4 proz. Obligationen, die von der Stadt Mannheim garantiert werden, zu begeben. — Die Anleihe ist von einem Consortium, bestehend aus sämtlichen Mannheimer Banken, bereits übernommen worden.

— E. J. —

\* **New York** (Spezialbericht) im Juni 1911. Das Thermometer geht jetzt nur sehr widerwillig unter 30° — ich gebe Celsiusgrade an, weil einem die hier gebräuchliche Fahrenheit-Scala durch ihre grossen Zahlen noch grössere Hitzebeschwerden suggeriert — und diese grosse Hitze bringt alle Unterrichts- und politischen Maschinen zum Stillstand. Auch die Gesetzfabrik für den Staat New York (in Albany) hat die für alle selbständigen Ingenieure wichtige Lizenzfrage bis zum Herbst zurückgestellt. Dieser Antrag will, dass in Zukunft die Civil-Ingenieure eine Lizenz haben müssen, ähnlich wie sie für Juristen, Theologen und Mediciner vorgeschrieben ist. Während man sich früher dieser Frage gegenüber ablehnend verhielt, scheint jetzt das Zustandekommen des Gesetzes wahrscheinlich, denn die Bedingungen (geringe Lizenzgebühr, Anrechnung von Ingenieurpraxis beim Fehlen von abgeschlossener Schulbildung usw.) sind erheblich ermässigt worden. — Von den Gegnern der Vorlage wird geltend gemacht, dass eine Notwendigkeit für derartig lizensierte Techniker nicht erwiesen ist, und dass wir eigentlich verhältnismässig wenig Schaden anrichten. Vielmehr tun die Ingenieure viel gutes; so ist durch die Entwässerungsarbeiten in Panama mehr für die Bekämpfung des gelben Fiebers getan worden als allen Ärzten möglich gewesen ist. Und an die Techniker für Canalisations- und Wasserversorgungsanlagen denken die Leute erst, wenn ein Versagen dieser Einrichtungen die alten, ungesunden Verhältnisse zurückbringt. — Auch in der neuen, grössten Bibliothek von New York feiert die Technik Triumphe. Mit Rohrposten, Telephonen, Aufzügen für Bücher und Menschen, Licht- und Lüftungseinrichtungen usw. ist sie verschwenderisch ausgestattet. Der Aufenthalt in den schönen Lesesälen — jedermann hat, im Gegensatz zu den zopfigen Bestimmungen in Deutschland, ohne weiteres das Recht zur Benutzung der Bibliothek — ist auch an den heissesten Tagen angenehm. Es ist fast noch kühler als bei den Gipsabgüssen im Museum. Wie überall, so ist auch hier für eisgekühltes Quellwasser zum Trinken gesorgt; das Leitungswasser, das hier im Lande fast ausschliesslich in Talsperren und anderen grossen Reservoirien aufgespeichert wird, eignet sich dafür weniger. Wer es aber gut mit seinem Durst meint, der hat eine schier unerschöpfliche Auswahl von kunstvoll gemischten alkoholischen und „sanften“ Getränken zur Verfügung. Ein sehr beliebtes der letzten Art ist Eis-Soda,

das aus einem Gemisch von Speiseeis, Sodawasser und Fruchtsaft oder dergleichen besteht. Die Temperenzgesetze schreiben vor, dass jedem, der ein Glas Bier bestellt, ein Imbiss frei zu liefern ist. Man findet deshalb in allen Cafés“, (man bekommt dort so ziemlich

alles ausser Kaffee) belegte Brötchen und andere Erfrischungen zur freien Bedienung aufgestellt und weiss das besonders dann zu schätzen, wenn einen das Schicksal mit Erwerbslosigkeit strafft.

— A. B. —

## Handelsnachrichten.

**Die neuen Sonderbestimmungen über Kupfer**, welche in die Geschäftsbedingungen für den Berliner Handel mit Altmetallen und Metal'afällen nach Anhörung der Interessenten auf Grund gemeinsamer Beratung mit der Handelskammer zu Berlin und der Potsdamer Handelskammer aufgenommen worden sind, lauten folgendermaassen:

**Feuerbuchskupfer** darf nur von alten und zerlegten Locomotivkasten herrühren. Mit Schmutz oder Kesselstein behaftetes Feuerbuchskupfer ist nur dann lieferbar, wenn diese Verunreinigungen durch Abklopfen beseitigt werden können. Der durch die Reinigung entstehende Gewichtsverlust ist vom Verkäufer zu tragen. Wenn der Gewichtsverlust mehr als 0,25 Prozent beträgt, hat er auch den für die Reinigung verauslagten Arbeitslohn zu vergüten. Ist tiegelrechtes Material zu liefern, dann dürfen die Stücke höchstens 25 cm lang und 15 cm breit sein. Höchstens 15 % der Lieferung dürfen aus losen Nieten bzw. Bolzen bestehen.

**Schwerkupfer, Rohr- und Apparatkupfer** darf nur aus neuem und altem schwerem Kupfer und starken Kupferabfällen bestehen. Ist tiegelrechtes Material zu liefern, so dürfen die Stücke höchstens 25 cm lang und 15 cm breit sein. Nur 10 % der gelieferten Menge darf aus verzinnem Material bestehen oder Weichlötstellen enthalten; letztere müssen, soweit als technisch möglich, abgeschmolzen sein.

**Leichtkupfer** darf nur aus Kupferdraht, leichten Kupferabfällen und Kesselkupfer bestehen, muss eisenfrei und frei von starker Lötung sein. Die Mitlieferung von Clichékupfer ist nicht gestattet.

**Kesselkupfer** darf nur von Wasch- und Kaffeekeßeln und dergleichen Geräten herrühren und muss frei von starker Lötung und Schmutz sein.

**Kupferdraht** muss aus reinem Elektrolytkupfer bestehen und darf weder verzinkt noch umspunnen noch isoliert oder emailliert sein. Die Lieferung abgebrannten aber nicht verbrannten Kupferdrahtes jeder Stärke ist gestattet. Haardraht darf nicht geliefert werden.

**Telephonbronce draht** muss aus einer Legierung von Kupfer und Silicium mit einem Mindestgehalt von 98 % Kupfer bestehen und darf weder eine Eiseneinlage enthalten, noch unwickelt oder umspunnen sein.

**Telephondraht** darf ausser Telephonbronce draht auch Doppelbronce draht Patentbronce draht mit Aluminium- oder Messingseele enthalten und muss einen durchschnittlichen Kupfergehalt von wenigstens 96 % besitzen.

**Kupferspäne** müssen von Kupfergegenständen handelsüblicher Qualität herkommen und dürfen keine fremden Beimengungen enthalten. Bei Originallieferungen sind mechanische Verunreinigungen durch Feuchtigkeit und Eisen gestattet, doch kann der Käufer den über 3 % hinausgehenden Gehalt solcher Verunreinigungen abziehen.

Badermann.

\* **Frachtermässigungen für Kupfer.** Der Landeseisenbahnrat hat in seiner letzten Sitzung den Vorschlag des Ausschusses:

eine Ermässigung der Fracht für Rohkupfer von den deutschen Nordseehäfen nach Rheinland-Westfalen und von Hettstedt und Oker nach binnenländischen, vorwiegend dem Wettbewerb des ausländischen Kupfers ausgesetzten Verbrauchsplätzen zu befürworten und die Höhe der Frachtermässigung der Eisenbahn zu überlassen,

sowie:

die Beseitigung der vorhandenen Frachtdisparitäten zu befürworten, im übrigen aber die Regelung der Angelegenheit betr. die Frachtermässigung für Kupfererzeugnisse der Eisenbahn zu überlassen,

angenommen.

Badermann.

## Nachrichten aus der französischen Metallindustrie.

\* **Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie.** Die Arbeitslage im französischen Montan- und Eisengewerbe hat einen überaus regen Zug angenommen, und es ist nicht zuletzt die elektrotechnische und Maschinen-Industrie, welche hieran ebenfalls einen hervorragenden Anteil hat. Recht markant zeigt sich die Aufnahmefähigkeit des heimischen Marktes für die einschlägigen Erzeugnisse an den letztjährigen Geschäftsabschlüssen der im nordöstlichen Industriebezirk belegenen Constructionswerke für elektrisches Material. Eines der jüngeren Unternehmen dieses Zweiges, die Ateliers de Constructions Electriques du Nord et de l'Est in Jeumont, verfügte während des letzten Jahres in den beiden hierfür in Betracht kommenden Abteilungen über Aufträge im Wert von insgesamt 12½ Millionen Fres., gegen 7,4 Millionen Fres. im Jahre vorher — demnach ergibt sich eine Zunahme um über 5 Millionen Fres. — Ein analoger bedeutender Fortschritt ist auch für das laufende Jahr, gegenüber 1910, zu erwarten, nach dem, was bis jetzt schon an Bestellungen vorliegt. Die Gesellschaft hatte somit alle Ursache, die Ausdehnung ihrer Betriebe, die wir schon früher an dieser Stelle angekündigt hatten, mit allem Eifer zu forcieren. Die Werksleitung hat es sich zunächst angelegen sein lassen, mehr Unabhängigkeit von den ohnehin sehr stramm besetzten Stahlwerken zu erlangen; das zu diesem Zweck errichtete neue Gussstahlwerk ist inzwischen soweit fertiggestellt, dass die Inbetriebnahme voraussichtlich im August d. J. erfolgen kann. Man wird alsdann die Herstellung von Dynamomaschinen verschiedener Art, vornehmlich für hohe Kraftansprüche, in grösserem Massstab aufnehmen. Ferner wird ein gesonderter Betrieb zum Bau von Elektromotoren für mittlere und Kleinbetriebe eingerichtet, der gegen Ende dieses Jahres fertiggestellt sein dürfte. Dem Kabelwerk ist bereits eine neue Abteilung für die Isolierrohrfabrikation angegliedert worden; die Verwaltung beabsichtigt aber ausserdem noch die Herstellung von Kupferdraht im eigenen Werk vorzunehmen und Isoliermaterialien in ausgedehntem Umfange anzufertigen, somit die Gesamtfabrikation auf breitere Grundlage zu stellen, in den in der Folge zu erwartenden eher stärkeren Ansprüchen der Kundschaft noch besser genügen zu können. Trotz der sich hieraus ergebenden, zum Teil auch noch bevorstehenden grossen Auslagen hat die Dividende aus dem Gewinn des letzten Jahres eine Erhöhung gegen 1909 erfahren und wurde auf 14 Fres. für die Actie, sowie 7,38 Fres. für die Gründeranteile, statt 12½ Fres. und 6,61 Fres. im Vorjahre, festgesetzt. Die Gesellschaft arbeitet mit einem Actien-capital von 20 Millionen Fres., die Rücklagen betragen 1,26 Millionen und die laufenden Verpflichtungen 7,5 Millionen Fres., darunter 4,45 Millionen Fres. für Anzahlungen auf eingegangene Bestellungen. Die Gesamtanlagen stehen mit 7,98 Millionen, Wertpapiere mit 9,1 Millionen, Vorräte und in Arbeit befindliche Aufträge mit 9,6 Millionen Fres. zu Buch, so dann sind an Bankguthaben, Casse und Ausständen 3,46 Millionen Fres. vorhanden.

Die zum Teil bereits erfolgte Ausdehnung der elektrischen Verbindungen im Pariser Bezirk erbrachte der Société d'Electricité de Paris im letzten Geschäftsjahre eine bedeutende Erhöhung der Einnahmen aus Stromlieferungen, die gegenüber dem Vorjahre volle 33 Procent beträgt. Auch in den ersten 6 Monaten des laufenden Geschäftsjahres hat der Verkauf an Kilowattstunden weiter erheblich zugenommen; die entsprechenden Einnahmen sind von 2,78 Millionen Francs im Vorjahre auf 3,2 Millionen Fres. in diesem Jahre gestiegen. Die Elektrifizierung der Linien, namentlich der Omnibus-Gesellschaft und der Compagnie des Tramways de Paris wird weiter eifrig betrieben, so dass die vorhin genannte Electricitäts-Gesellschaft demnächst ihre grosse Centrale, welche nach dem Geschäftsbericht die mächtigste derartige Anlage in Europa repräsentiert, voll auszunutzen gedenkt. Mit der Ausdehnung der Linien ist selbstredend auch eine neue umfangreiche Ergänzung des rollenden Materials verbunden, es erfolgten zahlreiche neue Wagenbestellungen. Dies, in Anlehnung an den grossen Bedarf der Eisenbahngesellschaften in Waggons, Lokomotiven, Tendern und Gleismaterial, schaffte den Constructionswerken, Waggon- und Locomotivfabriken einen reichlichen Auftragsstamm. Neuer Bedarf stellt sich aber noch fortwährend ein. Die Verwaltung der Paris-Lyon-Mediterrannée-Bahn gab in letzter Woche weitere 100 Locomotiven und 100 Tender auf; den von der Staatsbahn kürzlich im Verdingungswege erteilten Bestellungen auf Schwellen, Weichen, Bolzen, Platten usw. werden Ausschreibungen auf rund 40 000 tons Stahlschienen folgen. Sodann hat die Ostbahngesellschaft bei Gelegenheit des Geschäftsberichts über das verlossene Jahr die für das neue Jahr ins Programm aufgenommene Anschaffung von insgesamt 10 000 Waggons verschiedener Art, vornehmlich Güterwagen für die Kohlen- und Erztransporte, erraten lassen. Die hierfür in Betracht kommenden heimischen Werke mussten schon bei den vorhergehenden Bestellungen die Wahrnehmung machen, dass ihre Betriebe der ungetheilten Uebernahme derselben, wenigstens innerhalb



der verlangten Lieferfristen, nicht gewachsen waren, und mancher Auftrag ging an das Ausland. Die Stahl- und Walzwerke und auch die mit dem Eisenbahnbedarf unmittelbar zusammenhängenden Zweige der Kleiseisenindustrie können nur mit grosser Mühe und unter äusserster Anspannung ihrer vorhandenen Betriebskräfte die ausbedungenen Lieferzeiten einhalten, in vielen Fällen werden sie aber überschritten — ob sie den noch bevorstehenden Ansprüchen genügen würden, muss somit als sehr fraglich erscheinen. — Diese Erkenntnis drängt aber die Werksleitungen dazu, die Leistungsfähigkeit der Betriebe mit allen Kräften zu erhöhen. Bei der Aufstellung neuer Maschinen wird, wo nur eben angängig, elektrischer Antrieb vorgesehen, und weitere Motore werden angegliedert. Sofern die erforderlichen Räume nicht vorhanden sind, schreitet man zum Erwerb neuen Geländes und zur Errichtung weiterer Betriebsstätten. Auch auf dem vorhin geschilderten nahe verwandten Gebiet der Automobilfabrikation vollzieht sich ein bemerkenswerter Fortschritt, und zwar hat hier vornehmlich das Exportgeschäft einen kräftigen Aufschwung erfahren. Die in den überseeischen Absatzgebieten, besonders in Mittel- und Südamerika, betriebene lebhaft propagandistische Arbeit brachte einen regen Zug in die Geschäftstätigkeit, und die Kraftwagenindustrie vermochte umfangreiche Aufträge heranzuziehen. Hierdurch ist den Lieferanten von Zubehör- und Kleiseisenteilen ebenfalls eine Zunahme der Arbeitsmenge erstanden. Unter anderen hat daher die auf diesen Gebieten vornehmlich tätige Société des Forges de Douai im Norden einen angrenzenden Geländecomplex erworben, um ihren Betrieb zu vergrössern, wobei die Aufstellung neuer elektrischer Kraftmaschinen in Betracht kommt.

Besonders bemerkt zu werden verdient schliesslich der hervorragende Aufschwung, der dem französischen Ostbezirk noch bevorsteht, wie dies auch durch die in Aussicht genommene Vergrösserung des Wagenparks der Ostbahngesellschaft zum Ausdruck kommt. Es sind dort, dem Hauptsitz der heimischen Roheisenindustrie, insgesamt 10 bis 12 neue Hochöfen teils in der Errichtung begriffen, teils projektiert, die auch eine entsprechende Ausdehnung der meist dazugehörigen Stahl- und Walzwerksbetriebe in Gefolgschaft haben werden. Diese Expansionsbestrebungen, zu welchen die überaus rasch steigende Erzwinnung im dort gelegenen Brieg-Becken bis zu einem gewissen Grade den ersten Anreiz bot, finden eine weitere fundamentale Stütze in der kräftigen Aufnahmefähigkeit des Inlandsmarktes, der sich in dieser Hinsicht gegenwärtig vor allen anderen europäischen Märkten auszeichnet. Immerhin wird sich der Fortschritt ohne Uebertreibung vollziehen, denn die im Osten schwierigere Brennstoff-Zufuhr zieht der Ausdehnung vorerst noch gewisse Grenzen deren Ueberwindung nur durch umfangreiche Cokerei-Anlagen ermöglicht werden kann. Der Aufschwung wird daher aber auch eine umso bessere Grundlage haben und von um so längerer Dauer sein.

### Nachrichten aus Deutschlands Handel und Industrie.

\* **Kupfer-Termin-Börse, Hamburg.** Die Notierungen stellten sich wie folgt:

Termin	Am 10. Juli 1911:			Am 14. Juli 1911:		
	Brief	Geld	Bezahlt	Brief	Geld	Bezahlt
Per Juli 1911	115 1/4	114 3/4	—	115	114 1/2	—
„ August 1911	115 1/2	115	—	115 1/4	114 3/4	—
„ September 1911	116	115 1/2	—	115 3/4	115 1/2	—
„ October 1911	116 1/4	116	—	116	115 3/4	—
„ November 1911	116 3/4	116 1/2	—	116 3/4	116 1/4	—
„ December 1911	117	117	117	117	116 1/2	116 3/4
„ Januar 1912	117 1/2	117 1/4	—	117 1/2	117	—
„ Februar 1912	118 1/4	117 3/4	—	117 3/4	117 1/2	—
„ März 1912	118 1/4	118 1/4	—	118 1/4	118	—
„ April 1912	119	118 3/4	—	118 3/4	118	—
„ Mai 1912	119 1/2	119 1/2	—	119 1/4	119	119
„ Juni 1912	120	119 1/2	—	119 1/2	119 1/4	—

Tendenz: behauptet.

Tendenz: flau.

Der Markt zeigte noch nicht wieder das lebhaftige Gepräge des vorigen Monats. Im Gegenteil trotz besserer New Yorker Meldungen wollte kein Geschäft zustande kommen und blieben die Buchungen zurück, unsomewhat als auch London eine fallende Tendenz zeigte. Auch die Meldungen von der vorläufigen Schliessung der chilenischen Gruben der East Rand Proprietary (Section Angelo Delp) und der Cinderella Consolidated machte keinen Eindruck. Ebensovwenig dass aus Japan gemeldet wurde, dass der Ueberschuss der Kupferproduction über den eigenen Gebrauch ca. 50 000 Pikul (à gleich 60,479 kg) nach China verkauft sei, also den europäischen Markt nicht erreichen werde. Die bekanntgegebene Kupfer-Statistik verzeichnet den Vorrat an Kupfer in Europa Ende Juni 1911 auf 70 172 t gegen 83 797 t Ende Juni 1910. Trotzdem waren keine Käufer am Markt. Eine Erscheinung, die sich einmal aus der Ferienstimmung erklärt, dann aber auch daraus, dass Abgeber ihre Position bei der Ultimogulierung stark ausgenutzt hatten.

\* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 11. 7. 1911. In den Vereinigten Staaten macht sich seit einiger Zeit unverkennbar eine Besserung bemerkbar. Das Roheisengeschäft ist zwar noch nicht besonders lebhaft

immerhin aber flotter geworden, und weitere Preisrückgänge sind neuerdings nicht mehr zu verzeichnen. In Stahl- und Fertigartikeln belebt sich das Geschäft immer mehr. Grössere Abschlüsse sind in Schienen getätigt worden, auch für landwirtschaftliche Maschinen und Geräte hat sich das Interesse gehoben.

In England erreichten die Umsätze in Roheisen keine bedeutende Höhe und erst am Schluss wurde die Nachfrage stärker. Die Tendenz war indes durchgängig fest, und die Ansicht erhält sich, dass die gesamte Lage sich auf dem Wege dauernder Besserung befinde. Die Fabricanten von Fertigartikeln haben ziemlich flott zu tun, und verfügen meist über einen ausreichenden Auftragsbestand.

In weitaus weniger günstigem Lichte stellt sich die Lage in Belgien dar. Träger und Schienen sind diejenigen Artikel, in denen das Geschäft fortgesetzt günstig liegt. Dagegen verriert Stabeisen, das unter der deutschen Konkurrenz zu leiden hat, erhebliche Schwäche. Bleche zeigen gleichfalls nur geringe Festigkeit, ebenso Roheisen, und auch Halbzeug begegnet in der Ausfuhr neuerdings erheblichen Schwierigkeiten.

In Frankreich sind die Werke gut besetzt, auch das laufende Geschäft hält sich auf befriedigender Höhe, ohne die frühere stürmische Lebhaftigkeit erkennen zu lassen. Hütten und Werke sind überall gut besetzt, die Preise bleiben fest und die Aussichten gelten auch für die nächste Zeit als günstig.

Am deutschen Markt herrschen nach wie vor sehr unklare Verhältnisse. An Beschäftigung fehlt es eigentlich nicht, und beim Stahlwerksverband liegen, besonders in Trägern, die Verhältnisse nicht schlecht. Es fehlt aber fast an jeder Unternehmungslust, und die Preise für B-Produkte bleiben sehr gedrückt. — O. W. —

\* **Börsenbericht.** 13. 7. 1911. Die politischen Bedenken wegen Marokko traten diesmal ganz in den Hintergrund, und nur ganz am Schluss konnte noch die Verstimmung zwischen Frankreich und Spanien einigen Eindruck machen, ebenso wenig übten die Mitteilungen vom Balkan einen sichtbaren Einfluss aus. Man war im Gegenteil infolge des anscheinend freundlichen Verlaufs der deutsch-französischen Verhandlungen ganz zuversichtlich gestimmt, so dass das Coursniveau sich kräftig erholen konnte. Daneben bot die ausserordentliche Geldflüssigkeit eine bedeutende Anregung. Wiewohl der Privatdiscount zuletzt wieder etwas anzog, schliesst er mit 2 3/8 % doch unter dem Eingangsstande, und tägliche Gelder waren zeitweise zu etwa 1 1/2 % erhältlich. Für den anfänglich Schwäche verratenden Montanactienmarkt waren überdies doch einige andere stimulierende Momente vorhanden. Ueber das heimische legitime Geschäft kursierten bessere Nachrichten, besonders wurde von einer Belebung des Stabeisenmarktes gesprochen. Phönix gingen unter dem Einfluss höherer Dividendenschätzungen hinauf. Hohenlohe profitierten von der neuerlichen Steigerung der Zinkpreise. Für Laurahütte kam der soeben veröffentlichte Quartalsabschluss in Betracht, und schliesslich liessen die Nachrichten aus den Vereinigten Staaten eine Besserung der dortigen Lage des Eisenmarktes erkennen. Die ruhigere politische Auffassung

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	5. 7. 11	12. 7. 11	
Allg. Elektrizitäts-Gesellsch.	275,10	276,20	+ 1,10
Aluminium-Industrie	246,75	248,10	+ 1,35
Bär & Stein, Met.	414,—	414,25	+ 0,25
Bergmann, El.-W.	232,—	233,50	+ 1,50
Bing, Nürnberg, Met.	202,50	203,30	+ 0,80
Bremer Gas	94,—	94,75	+ 0,75
Buderus Eisenwerke	111,—	113,—	+ 2,—
Butzke & Co., Metall	115,—	115,90	+ 0,90
Eisenhütte Silesia	168,—	168,75	+ 0,75
Elektra	116 50	116 25	— 0,25
Façon Mannstaedt, V. A.	163 50	165,50	+ 2,—
Gaggenau, Eisen V. A.	104,10	104,25	+ 0,15
Gasmotor Deutz	139,—	139,25	+ 0,25
Geisweider Eisen	172,25	177,—	+ 4,75
Hein, Lehmann & Co.	134,—	134,—	—,—
Ilse, Bergbau	447,50	449,50	+ 2,—
Keyling & Thomas	138,25	138,25	—,—
Königin-Marienhütte, V. A.	98,75	98,—	— 0,75
Küppersbusch	219,60	220,25	+ 0,65
Lahmeyer	124,—	123,75	— 0,25
Lauchhammer	201,—	200,50	— 0,50
Laurahütte	173,50	175,50	+ 2,—
Marienhütte b. Kotzenau	129,10	131,—	+ 1,90
Mix & Genest	103,25	102,—	— 1,25
Osnabrücker Drahtw.	96 50	95,75	— 0,75
Reiss & Martin	102,25	101,60	— 0,65
Rheinische Metallwaren, V. A.	89,60	89,20	— 0,40
Sächs. Gussstahl Döbeln	252,10	255,—	+ 2,90
Schles. Elektrizität u. Gas	198,10	198,10	—,—
Siemens Glashütten	246,75	247,75	+ 1,—
Thale Eisenh., St. Pr.	268,—	272,—	+ 4,—
Ver. Metallw. Haller	169,90	169,25	— 0,65
Westf. Kupferwerke	112,50	110,50	— 2,—
Wilhelmshütte, conv.	104,30	105,—	+ 0,70

und der leichte Geldstand kamen dem heimischen Rentenmarkt zu-statten, während fremde Anleihen weniger fest lagen. Banken zeigten erst am Schluss eine bessere Haltung. Unter den Verkehrswerten lagen Canada meist nach oben, im Zusammenhang mit Mitteilungen, die auf eine höhere Dividende schliessen lassen, auch sonst waren amerikanische Bahnen, die von Wallstreet gestützt wurden, ziemlich gut disponiert. Was den Gesamtverkehr anlangt, so war derselbe nicht allzu bedeutend da ein erheblicher Teil der ständigen Besucher in der Sommerfrische weilte. Er nahm auch am Cassamarkt keinen grossen Umfang an, ohne dass aber die Tendenz darunter gelitten hätte. — O. W. —

\* **Vom Berliner Metallmarkt.** 14. 7. 1911. Die zuversichtliche Stimmung des Londoner Kupfermarktes hat sich der verflorenen Berichtszeit erhalten. America kam am Schluss zwar etwas schwächer, doch übte dieser Umstand keinen nennenswerten Einfluss aus. Die statistische Lage des Artikels bleibt gut und der Consum rege. Im Berliner Termingeschäft trat auf die amerikanischen Nachrichten hin am Schluss eine leichte Ermattung ein. Standard notierte per Juli 114 $\frac{3}{4}$  Mk., August 115, September 115 $\frac{1}{2}$ , October 116, Januar 117 $\frac{1}{4}$  Geld; die Briefcourse sind entsprechend höher. Zinn verzeichnete am englischen Markt meist ruhiges Geschäft, schliesst aber per Saldo höher. Die Lage des Metalls erscheint augenblicklich etwas unklar und aus diesem haben Speculation und Consum wenig Interesse dafür. An der Berliner Börse kostete Banca 389 Mk., australisches Zinn 398 $\frac{1}{2}$  Mk. cif Hamburg. Blei zeigte in London Festigkeit und behauptete sich hier auf dem alten Stande. Für Zinn herrscht andauernd Kauflust. Im Hinblick auf den starken Verbrauch und die geringen Bestände hat das Zinksyndicat soeben wieder eine Erhöhung

um 50 Pfennige vorgenommen. Raffiniertes Zink kostet jetzt 52 $\frac{1}{4}$  unraffiniertes 51 $\frac{1}{4}$  Mk. Letzte Preise:

- I. **Kupfer:** London: Standard per Cassa £ 57 $\frac{1}{8}$ , 3 Monate £ 57 $\frac{3}{8}$ ,  
Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 125—130,  
englisches Kupfer Mk. 120—125.  
II. **Zinn:** London: Straits per Cassa £ 196 $\frac{1}{2}$ , 3 Monate £ 189 $\frac{3}{4}$ ,  
Amsterdam: Banca fl. 115 $\frac{1}{2}$ .  
Berlin: Banca Mk. 390—400, austral. Zinn Mk. 400  
bis 408, engl. Lammzinn Mk. 380—390.  
III. **Blei:** London: Spanisches £ 13 $\frac{7}{16}$ , englisches £ 13 $\frac{3}{4}$ ,  
Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 37—39, geringeres  
Mk. 29—31.  
IV. **Zink:** London: Gewöhnliches £ 25, specielles £ 25 $\frac{7}{8}$ ,  
Berlin: W. H. v. Giesches Erben Mk. 56 $\frac{1}{2}$ —59 $\frac{1}{2}$ ,  
geringeres Mk. 55 $\frac{1}{2}$ —58 $\frac{1}{2}$ .  
V. **Antimon:** London: £ 29.  
Berlin: Mk. 53.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech 68 $\frac{1}{2}$  Mk.,  
Kupferblech 146, Messingblech 125 Mk. Kupfer- und Messingrohr,  
nahtlos 157 bzw. 138 Mk.

Die Berliner Preise gelten per 100 Kilo bei grösseren Posten,  
abgesehen von speziellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier.

Altmetalle per 100 Kilo ab Berlin:

Schwer-Kupfer	92—102 Mk.	Leicht-Messing	45—55 Mk.
Leicht-Kupfer	92—100 „	Alt-Zink	30—40 „
Rotguss	88—98 „	Neu-Zink	33—43 „
Gussmessing	65—75 „	Alt-Blei	15—21 „

## Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patentos 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 13. Juli 1911.

13 d. E. 14 999. Vorrichtung zum Entölen von Abdampf, bestehend aus je zwei gegenüberliegenden Reihen mit ihren Schenkeln ineinandergreifender, U-förmig gebogener Abscheideelemente. — Margarete Egeling, geb. Kind, Leipzig-Gohlis, Stallbaumstr. 24. 16. 8. 09.

14 c. G. 33 249. Regelung von Abdampfturbinen mit vorgeschalteten Frischdampfstufen; Zus. z. Pat. 222 332. — Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen, 2. Rhld. 2. 8. 10.

20 c. B. 60 100. Haltestangen für Strassenbahnwagen. — Kurt Bütow, Charlottenburg, Savignyplatz 13. 8. 9. 10.

20 d. N. 11 573. Schaltvorrichtung für seitliche Schutzrahmen an Eisenbahnwagen. — Mieczyslaw Nowak, Ostrowo. 16. 6. 10.

20 f. W. 35 653. Sicherung für Absperrhähne von Rohrleitungen insbesondere von Bremsleitungen an Eisenbahnfahrzeugen. — The Westinghouse Brake Company Limited, London; Vertr.: R. Gail, Pat.-Anw., Hannover. 12. 9. 10.

20 i. P. 24 310. Vorrichtung zum Auslösen verschiedener Warnsignale auf dem Zuge. — G. H. Pronk, Wageningen, Holl.; Vertr.: Bomborn, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 7. 1. 10.

— S. 31 917. Schaltung für elektrische Kraftstellwerke. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 19. 7. 10.

— S. 32 235. Schaltungsanordnung für Signalkuppelströme. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 9. 9. 10.

— S. 33 543. Vorrichtung zum Anzeigen des Ueberfahrens des Anschlages eines auf Halt gestellten Streckensignales. — Maxime Simonet, Brest, Frankr.; Vertr.: A. Gerson u. G. Sachse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 1. 4. 11.

21 a. S. 31 696. Schaltungsanordnung für halbselbsttätige Fernsprechvermittlungsanlagen. — Siemens & Halske, Act.-Ges. Berlin. 17. 6. 10.

— T. 15 559. Schaltungsanordnung für Postnebenstellen-

apparate. — Telephon-Fabrik Actiengesellschaft vormals J. Berliner, Hannover. 12. 9. 10.

21 a. T. 15 782. Schaltwagen für mit auslösbaren Bürsten versehene Wähler von Selbstanschluss-Fernsprechanlagen; Zus. z. Pat. 235 487. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietsch & Co., G. m. b. H., Charlottenburg. 15. 12. 10.

21 b. B. 57 971. Zweiflüssigkeits-Element nach Art der Bunsen-elemente mit Kohlendiaphragma. — Friedrich Bormann, Cassel, Johannesstr. 6. 21. 3. 10.

21 c. O. 7452. Stöpselsicherung mit einer zwischen den beiden Contactflächen des Sockels angebrachten Scheibe, die eine der Stärke des Contactzapfens des Stöpsels entsprechende Oeffnung hat. — Friedrich Wilhelm Ochs, Schmitten i. Taunus. 1. 3. 11.

21 d. D. 20 414. Verfahren zur Regelung der Geschwindigkeiten von Gleichstrommotoren. — Désiré Dupont u. Société Harlé & Cie., Paris; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 14. 8. 08.

21 f. R. 30 485. Bogenlampe mit Regelung durch eine Klemm-vorrichtung. — Regina Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H., Cöln-Sülz. 21. 3. 10.

21 g. H. 50 540. Elektrischer Drehcondensator mit regelbarer Capacität. — Dr. Erich Huth, Berlin, Cottbuser Ufer 39/40. 26. 5. 10.

— H. 50 716. Elektrischer Condensator mit regelbarer Capacität. — Dr. Erich Huth, Berlin, Cottbuser Ufer 39/40. 21. 5. 10.

35 a. S. 30 574. Elektrischer Aufzug mit Druckknopfsteuerung und Stockwerksschaltern mit Doppelbewegung im Schacht. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 5. 1. 10.

46 b. R. 32 990. Steuerung für Explosionskraftmaschinen; Zus. z. Anm. P. 24 877. — Dagobert Philip, Fritschestr. 27/28 u. Oskar Reissig, Bismarckstr. 63, Charlottenburg. 25. 10. 10.

46 c. K. 42 687. Vorrichtung zum Reinigen und Geruchlos-machen von Verbrennungsgasen. — Oskar Kiesel, München, Pfarr-str. 5, u. Hagedorn & Zeiner, Essen-Ruhr. 9. 11. 09.

47 a. M. 42 630. Aufsteckhülse zum Lösen von mittels federnder, in Längsnuten des Bolzens eingreifender Sperrklinken gesicherten Muttern. — Arlington Horace J. Miller, Bangor, V. St. A.; Vertr.: Dr. Levy u. Dr. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 17. 10. 10.

47 g. B. 62 138. Hahn mit zylindrischen Kücken. — Emi Bessert, Fröndenberg a. d. Ruhr. 27. 2. 11.

49 a. G. 31 720. Vorschubvorrichtung für die Werkstückspindel-trommel einer mehrspindeligen Drehbank. — Grant & Wood, Manu-facturing Company, Detroit, V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 1. 7. 09.

## Briefkasten.

Den Herren Verfassern von Original-Aufsätzen stehen ausser dem Honorar bis zu 10 Exemplare der betreffenden Hefte gratis zur Verfügung. Sonderabzüge sind bei Einsendung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den nicht unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.



