

# 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.

Die Vergütung für Kostenanschläge, S. 263. — Die Berechnung und Construction von Riemen-, Hanfseil- und Drahtseil-Scheiben, S. 264. — Fortschritte in der Commutierung von Einphasencommutatormotoren, S. 267. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 270; Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten, S. 270; Elektrotechnik: Ein Abspannisolator, S. 271; Maschinenbau: Das lästige Geräusch beim Einleiten von Dampf in Wasser, S. 271; Neue Ventile, S. 272; Werkzeuge: Schmierhahn für Pressluftwerkzeuge, S. 272; Ein neues Feilenheft, S. 272; Ein neues Schmiedefeuer, S. 272; Ein neuer Knarren-Schraubenschlüssel, S. 273; Die Weiterleitung des Geräusches von Werkstätten zu verhüten, S. 273; Recht und Gesetz: Unfall bei Reparaturarbeiten an einem Hochofen, S. 273; Kauf einer Maschine auf Probe, S. 273; Ausstellungen: Messausschuss der Handelskammer Leipzig, S. 274; Unterricht: Elektrotechnische Fachkurse des Gewerbeförderungsinstitutes; der Handwerkskammer von Oberbayern, S. 274. — Handelsnachrichten: Preise für Kupferleitungen, S. 274; Kupfer-Termin-Börse, Hamburg, S. 274; Course an der Berliner Börse, S. 275. — Patentanmeldungen, S. 275. — Briefkasten: G. Lappel, Cannstatt, S. 276.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 15. 6. 1912.

## Die Vergütung für Kostenanschläge.

Dr. Herrmann Röder.

Die Frage, ob für gelieferte Kostenanschläge, besonders solche, die auf vorherige Bestellungen ergingen, eine Vergütung beansprucht werden kann, ist in der letzten Zeit, veranlasst durch den steigenden Wettbewerb in Gewerbe und Industrie, eine recht brennende geworden. Das ist auch kein Wunder. Die stets wachsende Concurrenz zwingt die Geschäftswelt zu immer umfangreicheren und kostspieligeren Angeboten. — Wie steht es nun mit der rechtlichen Beurteilung der obigen Frage; nimmt diese ebenfalls auf den steigenden Wettbewerb Rücksicht? Eine generelle Antwort hierauf kann leider nicht erteilt werden, denn die Indication beurteilt diese Materie nach dem Stoff der wechselreichen Fälle. Nur *Staudinger* drückt sich in seinem „Recht der Schuldverhältnisse“ (2. Auflage § 632 Note 6) kurz und bündig dahin aus, dass für Kostenanschläge im Zweifel eine Vergütung nicht zu gewähren ist. Etwas präziser spricht sich das Oberlandesgericht *Marienwerder* (vgl. juristische Zeitschrift „Das Recht“ 1902 S. 375) aus. Dort wird in einem Urteile vom 25. October 1901 folgendes ausgeführt: „Die mit einer Offerte überreichten Projekte, Anschläge und Zeichnungen sind mangels besonderer Abrede nur dann zu vergüten, wenn eine solche Vergütung in dem betr. Geschäftszweig üblich ist.“ — Deutlich spricht sich die Rechtsprechung nur über Entwürfe anerkannter Künstler aus. So heisst es in dem Urteil des Reichsgerichts vom 23. December 1910 (vgl. juristische Zeitschrift „Das Recht“ 1911 No. 988): „Den Umständen nach ist eine Vergütung zu erwarten, wenn ein bedeutender Künstler mit Entwürfen zu einem grossen Werk beauftragt wird. Ob der Besteller diese Uebung kennt, ist belanglos.“ Weiter heisst es in diesem Urteile: „Gegen den Abschluss eines unentgeltlichen Vertrages auf Lieferung von Entwürfen spricht es nicht, dass das Honorar zu erwähnen ist.“ Ferner ist aus diesem Urteil noch folgender Rechtsgrundsatz erwähnenswert: „Die Bezahlung von auf Bestellung gelieferten Entwürfen ist nicht dadurch ausgeschlossen,

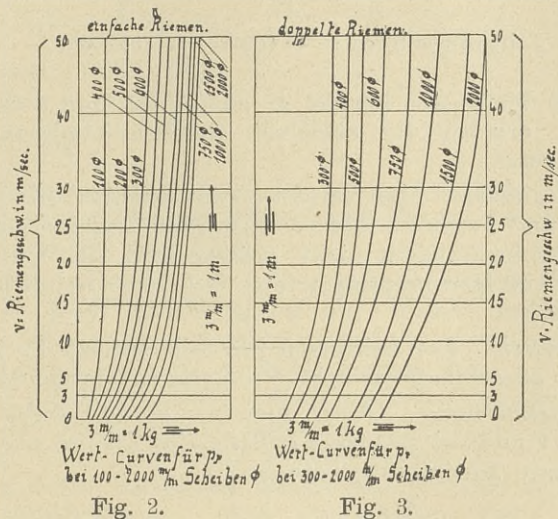
dass die Entwürfe bereits vorrätig waren.“ Ein solcher Umstand würde einen beachtlichen Einwand nur zu begründen vermögen, wenn zugleich hätte behauptet werden können, dass aus diesem Grunde die Entwürfe veraltet oder schon anderweit zur Ausführung gelangt seien und somit des Vorzuges der Neuheit entbehrten. — Nun stellt ein ausgearbeiteter Kostenanschlag eines Gewerbetreibenden oder Industriellen doch auch eine geldwerte Leistung dar und es würde ein entschiedenes Unrecht bedeuten, wenn unsere Rechtsprechung Künstlern von Ruf erbetene Kostenanschläge schlankweg die Vergütung zusprechen will, den Erstgenannten aber nicht. Diese Ansicht scheint auch der Commentar der Reichsgerichtsräte zum BGB. zu vertreten, denn dort wird zum Absatz 1 § 632 folgendes ausgeführt: „Ob ein über die Ausführung des Werkes angefertigter Kostenanschlag besonders zu vergüten ist, hängt von den Umständen eines jeden einzelnen Falles ab. Hat insbesondere der Besteller, um sich über die Herstellung und die Kosten eines von ihm beabsichtigten Werkes zu unterrichten und darauf seine Entschliessung über die Ausführung zu treffen, dem Unternehmer zur Einreichung des Kostenanschlages Auftrag erteilt, so ist er zur Vergütung verpflichtet, auch wenn es nicht zur Ausführung des Werkes kommt. Hat dagegen der Unternehmer, vom Besteller zur Abgabe von Geboten aufgefordert, in Verbindung mit diesen Zeichnungen und Kostenanschläge eingereicht, damit sich der Besteller schlüssig werden kann, dann hat dieser, wenn er auf die Angebote nicht eingeht, eine Vergütung nicht zu leisten. — Das würde in leichtverständliche Worte übersetzt etwa wie folgt lauten: Der Anfertiger des complicierten Kostenanschlages kann nur dann eine Bezahlung dafür nicht beanspruchen, wenn er ihn ohne Aufforderung eingereicht hat. In einem solchen Falle ist anzunehmen, dass der Besteller nur ein Angebot, d. h. Benennung einer Summe, worin eine geldwerte Leistung nicht zu erblicken ist, forderte, der Anfertiger des Kostenanschlages also freiwillig mehr geleistet hat, um sein Angebot zu begründen, um dadurch die



entspricht, so hat man für

$$E = \frac{S \cdot l}{\lambda} \tag{9}$$

Setzt man  $\lambda = 1$ , so ist  $S = E$  oder  $E$  entspricht der Spannung, welche erforderlich ist, um den Körper von der Länge  $l$  um seine Länge  $l$  zu verlängern.



Jahrgang 1911 dieser Zeitschrift angegeben ist,  $\max \infty 3 P$ , mithin ist

$$\delta_r = \frac{3 \cdot P}{q} = \frac{0,5 K a}{q} \tag{12}$$

3. Die Nutzspannung. Um die Nutzspannung zu finden, braucht man die Umfangskraft  $P$ . Mit Rücksicht hierauf findet sich

$$\delta_n = \frac{P}{q} \tag{13}$$

$\delta_n$  wählt man zu  $\infty 12,5 \text{ kg}$ , richtiger ist jedoch  $\delta_n$  auf 1 cm Breite zu beziehen, siehe Uebertragungsfähigkeit Fig. 2 und 3.

4. Die Betriebsspannung. Hier müssen wir unterscheiden Spannung im losen Trum, die von der Kraft  $S_2$  des losen Trumes abhängt. Da dieser Wert  $S_2 = 1 P$  ist, so erhält man

$$\delta_{bS_2} = \frac{S_2}{q} = \frac{P}{q} = \delta_n \tag{14}$$

Spannung im straffen Trum, die von der Grösse  $S_1$  des straffen Trumes abgeleitet wird. Es ist nun für normale Triebe  $S_1 = \infty 2 P$ , mithin

$$\delta_{bS_1} = \frac{S_1}{q} = \frac{2 P}{q} = 2 \delta_n \tag{15}$$

5. Die Biegungsspannung. Hervorgerufen wird dieselbe durch die Streckung der äusseren Faser beim Umlegen auf den Scheibenkranz. Ihre Höhe berechnet sich genügend genau nach Formel

$$\delta = \frac{E \cdot (s + h_b)}{D} \tag{16}$$

Dieser Wert ergibt mit Formel 15 addiert, die grösste Spannung

$$\delta_{\max} = \delta + \delta_{bS_1} \tag{17}$$

ferner ist, die Biegungsspannung vernachlässigt,

$$\delta_s = \delta_r + 0,5 \delta_n \tag{18}$$

die max. Spannung ohne Biegungsbeanspruchung des Zugorganes. Weiter verhält sich

$$\frac{\delta_n}{\delta_r - \delta_f} = \frac{2(e^{\gamma \cdot a} - 1)}{e^{\gamma \cdot a} + 1} \tag{19}$$

6. Die Fliehkraftspannung: Die Fliehkraft  $C_r$  für das der Scheibe umschlungene Bogenstück, wirkt radial nach aussen. Sie wird im Gleichgewicht gehalten durch die an den Enden tangential wirkenden Zugkräfte  $Z_r$ .

$$\delta_f = 0,01 v^2 \cdot \gamma = \frac{Z_r}{q} \tag{20}$$

Die Grösse von

$$Z_r = q \cdot \delta_f \tag{21}$$

Diese Kraft verringert scharf genommen die gesamte Auflage-spannung resp. den Axdruck.

2. Der Hanfseiltrieb.

Allgemeines: Der Hanfseiltrieb ist im Grunde genommen ein Ersatz für den Riementrieb, besonders in dem Falle, wo grössere Axenentfernungen in Frage kommen. Die Behandlung muss eine äusserst gewissenhafte sein, wenn die Lebensdauer der Seile eine möglichst grosse werden soll. Eine parallele Lage der Triebscheiben sowie der Seilmittel ist Grundbedingung. Besonders ist darauf zu achten, dass die einzelnen Seile ohne jeglichen „Trell“, d. h. ohne jegliche Verdrehung der gespleisssten Enden aufgelegt werden.

Anwendung: Das Anwendungsgebiet entspricht dem des Riementriebes lediglich mit dem Unterschied, dass man ausser dem normalen offenen Trieb noch den Kreisseiltrieb kennt. Obwohl der richtig angelegte Kreisseiltrieb ein ideales Uebertragungselement darstellt, haben die durch falschen Einbau verursachten Schäden den Wert desselben sehr heruntergebracht.

Folglich ist

$$\lambda = \frac{S \cdot l}{E} \text{ oder für Riemen } \frac{P}{q} \cdot \frac{1}{E} \tag{10}$$

oder für Seile  $\frac{P}{q_s} \cdot \frac{1}{E}$

$E$  = für neuen Lederriemen  $1250 \text{ kg cm}^2$ ,  
 $E$  = für gebrauchten Lederriemen  $2250 \text{ kg cm}^2$ .

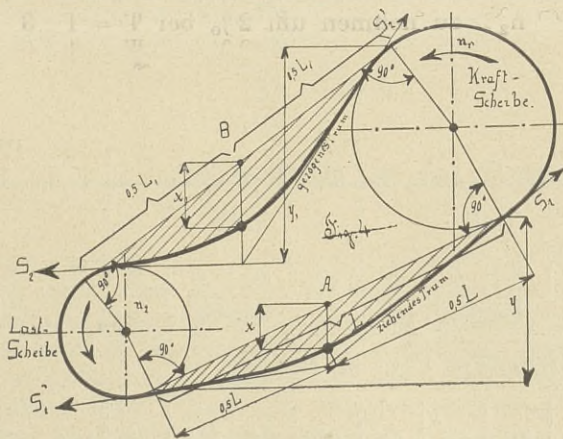


Fig. 4.

Zugspannungen: Die Zugfestigkeit schwankt zwischen 250 und 300  $\text{kg/cm}^2$ . Die Spannungen, welche sich beim Riementrieb zeigen, sind verschiedener Natur. Wir unterscheiden

1. Auflegesspannung,
2. Ruhesspannung,
3. Nutzspannung,
4. Betriebsspannung,
5. Biegungsspannung,
6. Fliehkraftspannung.

1. Die Auflegesspannung. Ihre Grösse richtet sich nach der Kraft, mit welcher der Riemen aufgelegt wird. Dieser Wert beträgt das 4—6 fache der normalen Umfangskraft  $P$ . Somit wird

$$\delta_a = \frac{4 - 6 P}{q} = \frac{K a}{q} \tag{11}$$

2. Die Ruhesspannung. Sie tritt nach erfolgtem Auflegen und Einlauf ein. Erstere hängt von der Gesamtspannung im Riemen ab. Dieser Wert beträgt, wie dies auch auf Seite 197

1. *Offene Triebe.* Ausführung bis zu 70 und mehr Rillen, als Kreiselltrieb jedoch nicht über 5 Rillen hinausgehend.
2. *Geschränkte Triebe.* Ausführung soll gemieden werden.
3. *Gekreuzte Triebe.* Ausführung nur bei normalen Trieb bis 6 Rillen zulässig mit abnormalen Rillenprofil.
4. *Winkeltriebe.* Ausführung nur für 1 Rille richtig und für offenen Trieb zulässig.

*Wahl der Seile:* Es werden unterschieden

1. geschlagene *Rundseile*,
2. geflochtene *Quadratseile*,
3. geflochtene *Dreikantseile*,
4. geflochtene *Achtkantseile*.

Man wähle für den ruhigen Trieb Rundseile bei gleicher Raumtemperatur.

Man wähle für den ruhigen Trieb Quadratseile bei veränderlicher Raumtemperatur.

Man wähle für den stossweisen Trieb Quadratseile bei gleicher Raumtemperatur.

Man wähle für den stossweisen Trieb Dreikantseil bei veränderlicher Raumtemperatur.

Man wähle für den Walzenstanzenbetrieb Achtkantseile.

*Seilstärke:* Für *Hauptantriebe* nehme man bei Verwendung

von Rundseilen	einen Seildurchmesser von	45—50 mm,
„ Quadratseilen	„ „	40—45 mm,
„ Dreikantseilen	„ „	45—50 mm,
„ Achtkantseilen	„ „	40—45 mm.

Für *mittleren Betrieb* nehme man

bei Rundseilen	einen Seildurchmesser von	40—45 mm,
„ Quadratseilen	„ „	35—40 mm,
„ Dreikantseilen	„ „	40—45 mm,
„ Achtkantseilen	„ „	35—40 mm.

*Seilquerschnitt:* Um ein schnelles Hilfsmittel für das Veranschlagen zu haben, rechne man für den Seilquerschnitt

$$q_s = 12 \frac{N}{v} \quad (22)$$

Da nun der wirkliche Seilquerschnitt geringer ist als der theoretische, so findet sich für

$$\text{Rundseile } q_s = \infty 0,95 \frac{d^2 \cdot \pi}{4} d = \emptyset$$

$$\text{Quadratseile } q_s = \infty 0,85 d^2 d = \text{Seitenlänge}$$

$$\text{Dreikantseile } q_s = \infty 0,75 d^2 d = \emptyset$$

$$\text{Achtkantseil } q_s = \infty 0,98 \frac{d^2 \cdot \pi}{4} d = \emptyset$$

Diese Werte mit Formel 22 combinirt und durch  $\infty 12$  dividiert, ergeben die einzelnen Querschnittleistungen in Pferdestärken.

*Uebersetzung:* Man vergleiche die Angaben für Riemenscheiben und Formel 5 und 6. Ausserdem beachte man, dass die Seilgeschwindigkeit nicht grösser wird als max 35 m, da sonst ein Herausspringen der Seile aus den Rillen eintreten kann.

*Seilrutsch:* Der Seilrutsch für Seile beträgt 1—2 % und wird fast ausschliesslich beim Projectieren vernachlässigt.

*Axenentfernung:* Auch hier ist es notwendig, Rücksicht auf  $\Psi$  und der kleinsten Scheibe des Triebes zu nehmen. Die kleinste Entfernung betrage

$$A_{\min} = \frac{D_2}{2} \cdot (\Psi + 1) + (\Psi \cdot \eta_s + 400) \quad (23)$$

Ist die Entfernung  $<$  als der Wert der Formel 23, dann verwende man Riementrieb.

*Durchhängung:* Der durchhängende Faden ohne Steifigkeit angenommen hängt nach einer Kettenlinie durch. Ohne jedoch einen namhaften Fehler zu begehen, kann man hierfür eine Parabel setzen. Letztere findet sich in bekannter Weise nach Fig. 4.

$$x = \frac{L^2 \cdot g_r}{8 \cdot S_{m_1}} \quad (24)$$

$$x_1 = \frac{L_1^2 \cdot g_r}{8 \cdot S_{m_2}} \quad (25)$$

Tabelle 1.

Seil-Ø in mm = d	25				30				35				40				45				50				
	○	3	4	8	○	3	4	8	○	3	4	8	○	3	4	8	○	3	4	8	○	3	4	8	
Seil-Quer- schnittsform	kantig				kantig				kantig				kantig				kantig				kantig				
Grösse der Nutzbelastung oder Umfangslast P in kg per Seil																									
Spez. Seil-Be- lastung	6	24	—	30	27	42	—	48	45	54	45	66	60	72	66	84	78	90	84	108	99	114	108	132	123
in kg/cm <sup>2</sup>	7	28	—	35	31,5	49	—	56	52	63	52	77	70	84	77	98	91	105	98	126	116	133	126	154	144
p <sub>s</sub> = 8	32	—	40	36	56	—	64	60	72	64	88	80	96	88	112	104	120	112	144	132	162	144	176	164	
Seilquerschnitt q <sub>s</sub> cm <sup>2</sup> abgerundet	4,0	—	5,0	4,5	7,0	—	8,0	7,5	9,0	9	11,0	10,0	12,0	12	14	13	15,0	15	18	16,5	19,0	19	22	20,5	
Auflagespann- kraft in kg/K <sub>a</sub>	448	—	640	576	896	—	832	960	1008	832	1232	1120	1324	1232	1568	1456	1680	1568	2016	1856	2128	2016	2464	2304	
1 m wiegt ca. g <sub>w</sub> /gk	Manila- Hanf	0,48	—	0,52	0,50	0,70	—	0,75	0,73	0,90	0,88	0,95	0,93	1,20	1,18	1,26	1,24	1,50	1,48	1,56	1,54	1,80	1,78	1,87	1,85
	Badischer Schleiss- hanf	0,50	—	0,55	0,53	0,75	—	0,81	0,79	1,00	1,99	1,06	1,04	1,30	1,28	1,37	1,35	1,60	1,58	1,67	1,65	2,00	1,98	2,08	2,06
	Baumwoll- Seil	0,47	—	0,52	0,50	0,72	—	0,77	0,75	0,95	0,93	1,00	0,98	1,20	1,18	1,26	1,24	1,50	1,48	1,56	1,54	1,85	1,83	1,92	1,90
	Manila- Hanf	700	—	600	650	850	—	700	775	1000	700	800	900	1100	800	900	1000	1250	900	1000	1125	1400	1000	1000	1250
Badischer Schleiss- hanf	750	—	700	725	900	—	800	700	1050	750	900	975	1200	850	1000	1100	1330	950	1100	1225	1500	1050	1200	1350	
Baumwoll- Seil	500	—	400	450	600	—	500	550	700	550	600	650	800	650	700	750	900	750	800	850	1000	850	900	950	

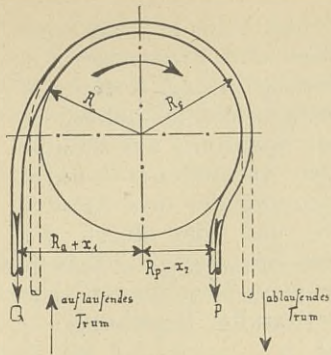


Fig. 5.

**Übertragungsfähigkeit:** In der vorstehenden Tabelle 1 sind die max. zulässigen Belastungen für die verschiedensten Seilquerschnitte angegeben.

Seiltriebe wendet man am vorteilhaftesten für Kräfte von 100—5000 Pferdestärken an, wobei die Axsenentfernung 30 m nicht überschreiten darf; doch kommen für Etagenbetrieb auch 50 m Entfernungen vor.

**Der Elastizitätsmodul:** Man vergleiche die Angaben von dem unter Riemscheiben Gesagten (Formel 8—10).

E = für Manilahanf = 5000 kg/cm<sup>2</sup>

E = für Badischen Schleishanf = 6500 kg/cm<sup>2</sup>

**Zugspannungen:** Die Zugfestigkeit liegt zwischen 700—900 kg bei neuen Seilen und 350—450 bei alten Seilen. Die Arten der auftretenden Zugspannungen sind die gleichen wie beim Riemen. Ihre Werte sind folgende

$$\delta_a = \frac{16 P}{q_s} = \frac{K_a}{q_s} \quad (30)$$

$$\delta_r = \frac{8 \cdot P}{q_s} = \frac{0,5 K_a}{q_s} \quad (31)$$

$$\delta_n = \frac{P}{q_s} \quad (32)$$

$$S_{m_1} = S_1 - g_w \cdot \frac{Y}{2} \quad (26)$$

$$S_{m_1} = S_1' + g_w \cdot \frac{Y}{2} \quad (27)$$

$$S_{m_2} = S_2 - g_w \cdot \frac{Y_1}{2} \quad (28)$$

$$S_{m_2} = S_2' + g_w \cdot \frac{Y_1}{2} \quad (29)$$

$$\delta_b^{S_2} = \frac{S_2}{q_s} \approx \frac{6 P}{q_s} = \delta_n \quad (33)$$

$$\delta_b^{S_1} = \frac{S_1}{q_s} = \frac{10 P}{q_s} \quad (34)$$

Ferner gelten die Formeln 17—19—21, also auch

$$\delta_t = 0,01 v^2 \gamma \text{ u. } Z_r = q_s \cdot \delta_t.$$

**Die Seilreibung:** Sie tritt auf an der Auf- und Ablaufstelle des Seiles oder Riemens, vermöge der bestehenden Steifigkeit des Materiales. Es ist zunächst (Fig. 5)

$$P \cdot (R_p - x_2) = Q (R_a + x_1),$$

woraus folgt

$$P = Q \frac{R_a + x_1}{R_p - x_2} = Q \left( 1 + \frac{x_1 + x_2}{R_p - x_2} \right)$$

oder abgerundet

$$P = Q \cdot \left( 1 + \frac{2 x}{R} \right) \quad (35)$$

Den Wert x nehme man für

neue Hanfseile	x = 0,07 — 0,09 d <sup>2</sup>
gebrauchte Hanfseile	x = 0,03 — 0,05 d <sup>2</sup>
Drahtseile	x = 0,15 d <sup>2</sup> .

**Die Dehnungs-Gleitverlustarbeit** eines Triebes erhält man aus der Beziehung

$$A_D = c \cdot \frac{P q}{E} \quad (36)$$

Hierbei ist zu beachten, das für Seiltrieb q<sub>s</sub> tritt. Die Werte c und E sind folgende:

für gebrauchte Lederriemen	c = 2,00	E = 2250
„ neue „	c = 2,00	E = 1250
„ Hanfseile	c = 1,25	E = 6500
„ Baumwollseile	c = 1,20	E = 3500
„ Drahtseile	c = 1,50	E = 700 000

(Fortsetzung folgt.)

## Fortschritte in der Commutierung von Einphasencommutatormotoren.

Von W. Wolf.

(Fortsetzung von Seite 246.)

Man sieht, dass bei der Anordnung gemäss Fig. 43 in Bezug auf die Erregung des Haupt- und Wendefeldes dieselbe Wirkung erreicht wird wie bei der Anordnung nach Fig. 42, dass aber dabei der Transformator vom Hauptstrom nicht durchflossen wird. Auch die Kupferausnutzung ist nicht schlechter als bei der Anordnung nach Fig. 42, da die Wicklungen f<sub>1</sub> und g<sub>1</sub> bzw. f<sub>2</sub> und g<sub>2</sub> zusammen ebensoviel Windungen erhalten wie f<sub>1</sub> bzw. f<sub>2</sub> bei der Anordnung nach Fig. 42.

Hätte man den Transformator t statt an die Punkte m n an die Punkte a und b oder an die von den Punkten a und b gleich abstehenden Zwischenpunkte der Wicklungen f<sub>1</sub> und g<sub>2</sub> oder f<sub>2</sub> und g<sub>1</sub> angeschlossen, so könnte der von ihm erzeugte phasenverschobene Strom nicht mehr zur Funkenvermeidung, wohl aber zur Verbesserung des Leistungsfactors verwendet werden. Schaltet man aber den Transformator in irgend einer anderen Weise als die vorher angegebene an beliebige Zwischenpunkte zweier Wicklungen, z. B. an Zwischenpunkte der Wicklungen f<sub>1</sub> bzw. g<sub>1</sub> oder f<sub>2</sub> bzw. g<sub>2</sub>, wobei zweckmässig die Zwischenpunkte von den entsprechenden Wicklungsenden a bzw. b gleichviel abstehen können, so kann sowohl eine funkenunterdrückende wie auch eine phasenverbessernde Wirkung erzielt werden.

Versieht man die Wicklungen mit mehreren Anzapfungen, so kann man den Anschluss des Transformators nach Belieben derart verstellen, dass jedesmal ein gewünschtes Verhältnis zwischen dem funkenunterdrückenden Wendefeld und der phasenverbessernden Komponente des Hauptfeldes erreicht wird.

Bei Einphasenwechselstrom-Collectormotoren, die je eine symmetrisch zur Ständerarbeitswicklung k (zweckmässig unter einem Winkel von 120° bei zweipoliger Ausführung) liegende Erregerwicklung f<sub>1</sub> und f<sub>2</sub>, siehe Fig. 44, für jede Drehrichtung aufweisen, kann man ohne Hilfswicklungen Funkenvermeidung und wirksame Phasencompensierung erreichen, wenn man nach Angabe der Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke die jeweils nicht gebrauchte Erregerwicklung, z. B. f<sub>2</sub> mit einem entsprechend phasenverschobenen Erregerstrom der erforderlichen Grösse speist.

Zur Einstellung des Feldes der Wicklung f<sub>2</sub> nach Grösse und Phase kann ein gegebenenfalls regelbarer inductiver oder inductionloser Widerstand d angewendet werden. Mit Hilfe eines Schalters c wird die Wicklung f<sub>2</sub> beim Anlaufen des Motors abgeschaltet, um unnötige Verluste zu vermeiden.

Bei dem Motor nach Fig. 44 wird ferner die Drehzahl des Motors dadurch erhöht, dass die dem Motor zugeführte Spannung E durch Verschiebung des Schiebecontactes des Regelungstransformators t nach unten vermehrt wird. Dabei wird die der Wicklung f<sub>2</sub> mittels desselben Schiebecontactes zugeführte Spannung e verringert, im Einklang damit, dass bei höherer Drehzahl ein kleineres Feld zur Funkenvermeidung und Phasencompensierung erforderlich ist.

Bei Umkehr der Drehrichtung gilt für die Wicklung f<sup>1</sup> dasselbe, was für die Wicklung f<sub>2</sub> gesagt worden ist.

Im allgemeinen wird zwischen den Wicklungen f<sub>1</sub> und f<sub>2</sub>, zumal wenn sie gegeneinander verstellt angeordnet sind, genügend Streuung vorhanden sein, so dass nicht durch

ruhende Transformation von der Wicklung  $f^1$  aus in der Wicklung  $f^2$  ein der jeweiligen Drehung des Motors entgegenwirkendes Drehmoment von beträchtlicher Grösse hervorgerufen wird.

Zur völligen Aufhebung der inductiven Beeinflussung der Wicklungen  $f^1$  und  $f^2$  kann die in Fig. 45 schematisch angedeutete Ausbildung des Motors dienen. Die in der Arbeitsaxe angeordnete Ständerwicklung besteht hierbei aus zwei Teilen  $k^1$  und  $k^2$ . Teil  $k^1$  ist so bemessen, dass er das im Anker von dem die Arbeitsbürsten durchfliessenden Strom erzeugte Feld gerade aufhebt.  $k^2$  ist so gross, dass er ein Feld erzeugt, welches der Grösse nach gleich ist mit dem infolge der Serienschaltung phasengleichen Feld der zur Wicklung  $f^2$  symmetrisch angeordneten Wicklung  $f^1$ . Die Teile  $k^2$  und  $f^1$  ergeben dann eine Resultierende  $r$ , die räumlich senkrecht auf der Axe der Wicklung  $f^2$  steht, also letztere Wicklung nicht beeinflusst.

Die inductive Beeinflussung lässt sich auch vermeiden, wenn man diejenige elektromotorische Kraft, welche in der zur Phasencompensation benutzten Erregerwicklung von der eigentlichen Erregerwicklung hervorgerufen wird, durch eine andere elektromotorische Kraft aufhebt, die auf einem im Hauptstrom der Maschine oder in einem diesem proportionalen Strome liegenden inductiven Widerstand abgegriffen wird.

Gemäss Fig. 46 z. B. ist die zur Phasencompensation benutzte Erregerwicklung  $f_2$  parallel zum Läufer der Maschine gelegt. Hierbei bildet der Läufer einen inductiven Widerstand für die Kurzschlussströme im Stromkreis der Wicklung  $f_2$ .

Wechselstrom - Commutator - Maschinen, insbesondere solche, bei welchen entweder der Ständer zweiachsig und der Läufer einachsig oder aber der Ständer einachsig und der Läufer zweiachsig ist und bei welchen die Erregerwicklung mit einem der Arbeitskreise in Reihe liegt, hat man bereits dadurch geregelt, dass man die Differenz der Spannungen an den Arbeitswicklungen und unabhängig davon das Magnetfeld regelte.

Fig. 47 stellt diese bekannte Anordnung dar.  $s$  ist die Ständerarbeitswicklung,  $a$  die Ankerarbeitswicklung zwischen den Bürsten  $b$  und  $b'$  und  $f$  die Erregerwicklung, die, je nachdem die Verbindung  $x$  oder  $x'$  ausgeführt ist, in Reihe mit dem Ständer oder dem Läufer liegt.

Legt man die Erregung an den Läufer, so lässt sich nach Angabe der Allgemeinen Electricitäts-Gesellschaft in Berlin für jede Drehzahl ein bestimmtes Verhältnis der an die Ständer- und Läuferarbeitswicklungen gelegten Spannungen finden, für welche die Erregung bis auf die Streuung und secundäre Erscheinungen so erfolgt, als ob die A-matur mittels Gleichstrom erregt werden würde.

Bei den praktisch wichtigeren Maschinen mit ungleicher Windungszahl auf Ständer und Läufer kann man ferner die günstigste Commutierung erzielen, sowie die Erregerspannung auf ein Minimum verringern.

Zur Erläuterung sei zunächst das Verhältnis der wirk-samen Ständer- und Läuferwindungen wieder gleich 1 : 1 angenommen. Die gesamte Arbeitsspannung sei  $S$ , wovon

der Teil  $S_s = k S$  auf dem Ständer und  $S_a = (1 - k) S$  auf den Läufer entfalle (s. Fig. 47). Das Feld  $F$ , welches notwendig ist, um der gesamten Arbeitsspannung  $S$  für eine gegebene Umdrehungszahl das Gleichgewicht zu halten, ist unabhängig von der Verteilung dieser Spannung auf Ständer und Läufer; denn es muss die an den Arbeitsbürsten durch Rotation im Feld  $F$  inducierte Spannung der den Arbeitsbürsten aufgeprägten Spannung  $S_a$  und der durch den Ständer transformatorisch inducierten Spannung ( $= S_s$  beim Windungsverhältnis 1 : 1) zusammengenommen das Gleichgewicht halten. Es ergibt sich hieraus die Beziehung

$$F n = c S \infty \tag{1}$$

wobei  $c$  eine Constante und  $n$  die Drehzahl ist.

Die Inductanz des Erregerkreises im Stillstand wäre:

$$E' = c' F \infty,$$

und die elektromotorische Kraft der Rotation im Erregerkreis:

$$E'' = c'' n k S.$$

Die gesamte für die Erregung erforderliche elektromotorische Kraft ist ein Minimum, d. h. bis auf den Einfluss von Streuung und Widerstand gleich Null, wenn

$$E = E' - E'' = 0$$

$$c' F \infty = c'' n k S, \tag{2}$$

oder vergleiche 1.

$$\left(\frac{\infty}{n}\right)^2 \frac{c c'}{c''} = k \tag{3}$$

ist. Bei sinusförmiger Feldverteilung kann

$$\frac{c c'}{c''} = 1,$$

also

$$\left(\frac{\infty}{n}\right)^2 = k \tag{4}$$

gesetzt werden, d. h. der sogenannte Heyland-Effect, das Erregen eines Wechselstromfeldes mit einem Minimum von K. V. A., kann bei irgend einer Drehzahl erfolgen, wenn nur die Arbeitsspannung auf Ständer und Läufer richtig verteilt wird und das Feld  $F$  den richtigen Wert hat. Umgekehrt lässt sich stets mit dem Minimum von Erreger-K. V. A. auskommen, wenn man die gesamte Arbeitsspannung bei jeder Drehzahl so verteilt, dass

$$k = \left(\frac{\infty}{n}\right)^2,$$

und

$$F = c S \frac{\infty}{n}$$

ist.

Will man nun z. B. eine Reihenschlusscharakteristik und ein bestimmtes Drehmoment bei einer bestimmten Drehzahl

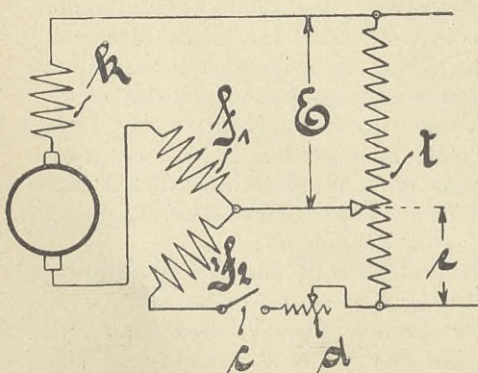


Fig. 44.

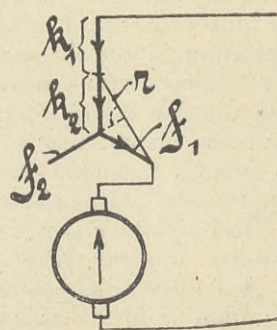


Fig. 45.

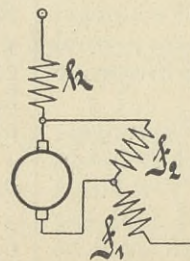


Fig. 46.

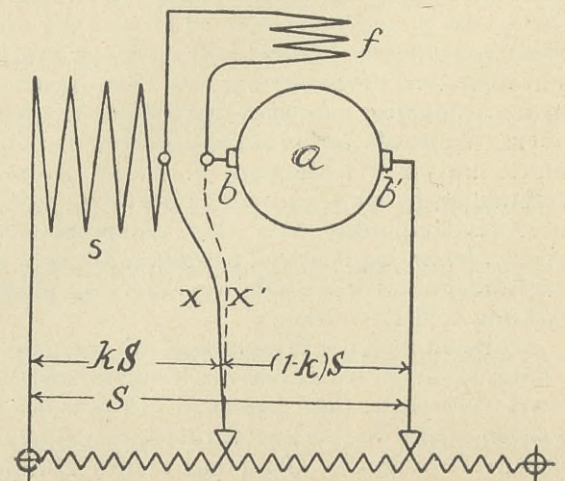


Fig. 47.

haben, dann ist die abzugebende Leistung gegeben, also auch das Product aus Arbeitsstrom und totaler Arbeitsspannung. Nimmt man z. B. für die letztere einen gewissen Wert an, so ist dadurch der Arbeitsstrom bestimmt. Aus

$$F = c S \frac{\infty}{n}$$

ist auch das Feld gegeben, wenn man die Maschinenconstanten kennt. Aus  $F$  und der wirksamen erregenden Windungszahl und den magnetischen Verhältnissen der Maschine ergibt sich der Feldstrom und damit das Verhältnis von Arbeitsstrom und Feldstrom. Hat man dieses einmal — etwa durch einen Reihentransformator — eingestellt, dann ist es für alle Drehzahlen richtig, d. h. für die ganze Charakteristik. Auch wenn man die Gesamtspannung ändert, bleibt das Verhältnis von Arbeitsstrom und Erregerstrom dasselbe, es ändert sich nur die Drehzahl.

Will man bei gleicher Gesamtspannung die Leistung bei einer anderen Drehzahl haben, so muss man das Verhältnis von Feld- zu Arbeitsstrom ändern, die Bedingung

$$k = \left(\frac{\infty}{n}\right)^2$$

gilt aber noch immer.

Wenn das Windungsverhältnis von Ständer und Läufer nicht 1 : 1, sondern 1 :  $N$  ist, dann ist die gesamte, dem Motor zugeführte Spannung im Verhältnis

$$k : N (1 - k)$$

auf Ständer und Läufer zu verteilen.

Es ist gut, dem Erregerkreis eine elektromotorische Kraft aufzudrücken, die von entgegengesetzter Richtung wie die streuelektromotorische Kraft ist. Das kann durch eine Compoundwicklung geschehen, oder aber — nicht ganz so vollkommen — durch eine sogenannte Doppelschlusschaltung, bei der ein Teil des Reihensstromes durch den Nebenschlusskreis gesaugt wird.

Die streuelektromotorischen Kräfte, die von den Arbeitsströmen herrühren, haben zweierlei Wirkung: Erstens verändern sie die Phase der elektromotorischen Kräfte. Es kann daher eine gewisse Phasenverschiebung zwischen arbeits-elektromotorischer Kraft am Ständer und Läufer günstig sein. Dies kommt namentlich für kleine (tief untersynchrone) Geschwindigkeiten in Frage. Zweitens bewirkt die Streuung, dass die aussenelektromotorischen Kräfte, die am Ständer und Läufer angelegt werden, nicht gleich den innenelektromotorischen Kräften sind, also auch das Querfeld  $Q$  nicht nur durch die angelegten elektromotorischen Kräfte, sondern auch durch den Arbeitsstrom bestimmt ist. Da es auf eine Innehaltung der Grösse des Querfeldes  $Q$  ankommt, so ist die Beziehung

$$k = \left(\frac{\infty}{n}\right)^2$$

nur annähernd richtig, wenn sich auf die angelegten elektromotorischen Kräfte angewendet wird.

Die Beziehungen, die für die Minimal-K.-V.-A.-Zahl für die Erregung gelten, sind unter den gleichen Annahmen für die Feldform auch die Bedingung für ein Verschwinden der kurzschluss-elektromotorischen Kraft unter den Arbeitsbürsten. Denn es setzt sich letztere wie die Erregerspannung  $E$  aus zwei Teilen zusammen, welche proportional zu  $F$  bzw.  $n, k, S$  sind, und für die Proportionalitätsfactoren gilt hier bei sinusförmiger Feldverteilung ebenfalls die dortangegebene Beziehung.

Die Fig. 48 stellt nun eine besondere Ausführungsform der erläuterten Maschinen dar.

Gemäss Fig. 48 werden die Erregerströme den Bürsten  $e, e'$  mittels eines in Reihe mit einer der Arbeitswicklungen

befindlichen Reihentransformators  $t$  zugeführt. Je nachdem die Verbindung  $x$  oder  $x'$  ausgeführt ist, ist der Reihentransformator  $t$  in Reihe mit der Ständerarbeits- oder mit der Läuferarbeitswicklung geschaltet. Nach dem früher an-

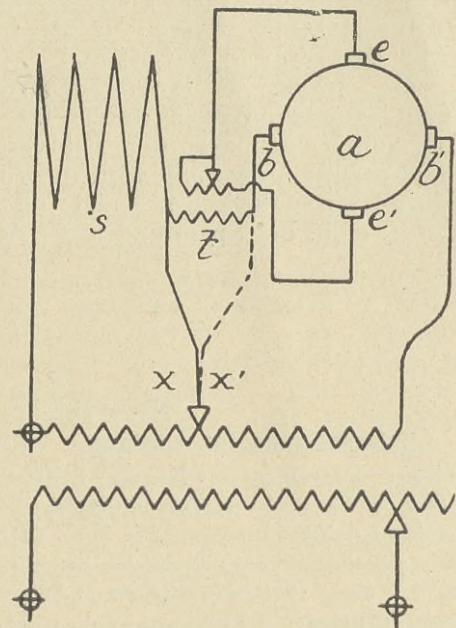


Fig. 48.

gegebenen Verfahren kann man bei allen Drehzahlen und Leistungen die Erregung mit einem Minimum von Kilovoltampères besorgen. Natürlich kann man ausser der Erregung durch den Anker auch noch eine Erregung durch eine Ständererregewicklung herbeiführen. Beidemal besitzen die Maschinen eine Reihenschlusscharakteristik.

Legt man die Erregerbürsten  $e, e'$  an eine constante Spannung, die im wesentlichen in Phase mit den Arbeitsspannungen ist, z. B. an eine zweite Wicklung des Netztransformators, dann wird die Drehzahl der Maschine festgehalten, und zwar jene Drehzahl, welche durch die Gleichung 1 bestimmt ist. Gegen diese Drehzahl wird die Maschine, wenn sie ein Drehmoment abzugeben hat, d. h. als Motor, nach unten schlüpfen; treibt man sie über diese Drehzahl hinaus an, so wird sie elektrische Energie ins Netz abgeben können. Da das Feld, die Drehzahl und die gesamte Arbeitsspannung durch die Beziehung der Gleichung 1 mit einander verbunden sind, so ist es klar, dass man, je nach der gewünschten Drehzahl, das Feld bzw. die erregende Spannung einstellen muss.

Ist das Verhältnis der effectiven Amperewindungen am Ständer und Läufer nicht 1 : 1, so wird man zweckmässig Ständer- und Läuferarbeitswicklung an voneinander unabhängige Teilspannungen der Transformatorwicklung legen.

Für die Verbesserung der Commutierung an den Arbeitsbürsten wird man die bekannten Mittel: Commutierungsspulen, Aussparungen im Ständereisen und dergleichen anwenden. Auch für die Erregerbürsten trifft man zweckmässig aus folgendem Grunde diese Vorkehrungen:

In den Ankerwicklungen, welche unter den Erregerbürsten kurzgeschlossen werden, werden zwei elektromotorische Kräfte induciert, eine transformatorisch durch das Querfeld  $Q$  in der Arbeitsaxe, die andere durch die Rotation im Magnetfeld  $F$  der Maschine.

Ist wieder  $S$  die gesamte Arbeitsspannung der Maschine (bezogen auf das Uebersetzungsverhältnis 1 : 1),  $k S$  die Spannung, die auf den Ständer entfällt (reduciert auf die Windungszahl des Ankers),  $(1 - k) S$  die Spannung, die auf die Arbeitsbürsten entfällt, so ist das Querfeld  $Q$  das  $k$ -fache desjenigen maximalen Querfeldes  $Q_m$ , welches auftreten würde, wenn die gesamte Arbeitsspannung  $S$  dem Ständer aufgedrückt würde. Zwischen dem letztgenannten Felde und dem Magnetfeld  $F$  besteht die Beziehung

$$F : Q_m = \infty : n,$$

und es sind bei der Drehzahl  $n$  die beiden oben erwähnten kurzschlusselktromotorischen Kräfte für die Erregerbürsten bis auf gewisse Constanten gegeben durch die Ausdrücke

$$Q_{\infty} = k Q_m \infty$$

und  $n f$ ; bestimmend für den Kurzschlussstrom ist die Differenz beider elektromotorischen Kräfte. In den zweiten Ausdruck tritt nicht das gesamte Hauptfeld  $F$ , sondern nur derjenige Teil  $f$  ein, welcher die unter den Erregerbürsten kurzgeschlossenen Läuferwindungen durchsetzt.  $f$  ist ein bestimmter Teil von  $F$ , der von der Feldverteilung abhängt. Bei sinusförmiger Verteilung wird die Differenz der beiden kurzschlusselktromotorischen Kräfte im besonderen proportional  $k - 1$ , d. h. die Spannung unter den Erreger-

(Fortsetzung folgt.)

bürsten ist proportional der den Arbeitsbürsten aufgedrückten Spannung.

In Fig. 49 ist die Spannung unter den Erregerbürsten als Function von  $k$  für diesen Fall durch die Gerade  $v = 1$  dargestellt. Die gleiche Beziehung ist vorhanden, wenn das Feld zwar nicht sinusförmig verteilt ist, der Teil  $f$  aber doch denselben Wert wie bei sinusförmiger Verteilung hat. Giebt man dagegen den Teil  $f$  durch Vergrößerung des Luftspaltes an den Erregerbürsten oder durch Commutierungsspulen den  $v$ -fachen Wert, so wird die unter den Erregerbürsten kurzgeschlossene elektromotorische Kraft proportional  $k - v$ . Die Fig. 49 zeigt noch den Verlauf für  $v = 0$  und zwei zwischen 0 und 1 liegende Werte von  $v$ .

## Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem \* versehenen Artikel verboten.

### Submissionen im Ausland.

**Spezia (Italien).** Lieferung von Nägeln, Stiften und Bolzen aus Eisen in 3 Losen im Gesamtwert von 40 000 Lire. Offerten etc. und Sicherheitsleistung 4000 Lire bis 27. Juni 1912. Offerten an die Generaldirection der Königlichen Arsenale in Spezia und Neapel. Termin 28. Juni 1912, vormittags 11 Uhr.

**Constantinopel (Türkei).** Lieferung der elektrischen Beleuchtungsanlage für die Militärschule von Paukaldi und der Militär-Idadiéschule. Lastenhefte von der Schulverwaltung. Offerten ebenda. Termin 7. Juli 1912.

### Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten.

\* **Hamburg.** Die Finanzdeputation (Secretariat II) schreibt folgende Submissionen aus. Die Angebote müssen am Ablaufstage vor 12 Uhr im Rathause, Zimmer 427, eingereicht sein. Eröffnung der Angebote am Ablaufstage gleich nach 12 Uhr. No. 511. Lieferung von Gasbeleuchtungskörpern für 10 Gebäude des Barackenkrankenhauses in Barmbeck am Sandbalken. Termin 27. Juni. Bedingungen 2 Mk. No. 490. Umänderung der Coaksförderketten im Retortenhaus 2 auf dem Gaswerk in Barmbeck. Termin 22. Juni. Bedingungen 5 Mk. No. 497. Lieferung der elektrischen Leitungen für Verbesserung der Betriebseinrichtungen am Petersenkai. Termin 27. Juni. Bedingungen 1,50 Mk. No. 501. Lieferung und betriebsfertige Montage eines Schlackenaufzuges für das Kessel- und Maschinenhaus des dritten allgemeinen Krankenhauses in Barmbeck. Termin 25. Juni. Bedingungen 2 Mk.

— W. R. —

\* **Hamburg.** Hier ist eine Actiengesellschaft in der Bildung begriffen, die die Hauptstadt Deutsch-Ostafricas, Daressalam, mit Wasser versorgen will. Das Actiencapital soll 750 000 Mk. betragen, eingeteilt in 750 Actien à 1000 Mk. Der Concessionsvertrag mit der Stadtgemeinde Daressalam liegt vor, der auch die Bestätigung des Kaiserlichen Gouvernements erhalten hat. Danach hat die Gesellschaft, innerhalb des Stadtgebietes in Daressalam, ausschliesslich das Recht der Wegebenutzung und Betriebsführung zur öffentlichen Wasserlieferung auf die Dauer von 25—30 Jahren. Bohrungen haben einwandfreies Grundwasser ergeben. Nach der Rentabilitätsberechnung soll ein jährlicher Ueberschuss von 273 600 Mk. verbleiben. Für die Anlagen des Wasserwerkes werden 660 000 Mk. berechnet. Nähere Auskunft giebt das Deutsch-Africanische Wasserwerks-Syndicat.

— W. R. —

\* **Harburg (Elbe).** Die städtischen Collegien bewilligten 70 000 Mk. zur Erbauung eines zweiten Hochbehälters für das städtische Wasserwerk.

— W. R. —

\* **Stollhamm (Oldenburg).** Von Meenes Vorweg bis Kloppenburg soll eine Feldbahn gelegt werden. Die Stollhammer Molkerei will diesen Betrieb zwecks besserer Beförderung ihrer Milch von Seefeld einrichten. Es sind ungefähr 2000 m Schienen erforderlich.

— J. L. W. —

**Werlte (Oldenburg).** Eine Bahn, die diese Ortschaft mit Kloppenburg verbinden soll, wird schon seit längerer Zeit geplant. Die Vorarbeiten sind nun grösstenteils bereits ausgeführt. Die

endgültige Durchführung des Projectes steht ausser Zweifel. Diese Linie soll sich sehr gut rentieren. Auch für das Land, welches sie durchqueren wird, wird die Bahn von grossem Nutzen sein. Denn nach Durchführung derselben dürften in absehbarer Zeit sich die weiten Heidestrecken in Wiesen und Getreidefelder umwandeln.

— J. L. W. —

\* **St. Ingbert (Rheinpfalz).** Die hiesige Stadtverwaltung beabsichtigt die Aufnahme einer Anleihe von 1 Million Mk. zum Bau einer Strassenbahn und eines Krankenhauses. — u. —

\* **Bad Dürkheim (Rheinpfalz).** Die Verwaltung der elektrischen Bahn Bad Dürkheim-Mannheim beginnt jetzt mit der Auszahlung der Summen für die gekauften Grundstücke und zwar für die Gemarkung Ergolzheim. Die Grunderwerbung machte im allgemeinen nur wenig Schwierigkeiten, weshalb nur vereinzelte Zwangsenteignungen vorgenommen werden müssen.

— u. —

\* **Laufenburg (Baden).** Die Fertigstellung des grossen Kraftwerkes Laufenburg konnte in letzter Zeit nur langsam vor sich gehen, weil Hochwasser die Fertigstellung der Stauwehre und die Rheincorrection andauernd beeinflusste. Es tritt daher eine erhebliche Verschiebung in der Eröffnung ein. Die Mauerwerke umfassen insgesamt 38 000 cbm, wovon bis jetzt 26 000 fertig sind. Für die Rheincorrection sind 194 000 cbm Erdbewegungen vorgesehen, während bis heute nur 138 000 cbm bewilligt werden konnten. Zehn Turbinenkammern sind in Aussicht genommen und fünf sind fertig. Die Kraftcentrale wird noch in diesem Jahre in Angriff genommen und die neue Rheinbrücke ist soweit im Bau fortgeschritten, dass solche Anfang nächsten Jahres dem Verkehr übergeben werden kann. Die fertigen Leitungsanlagen umfassen bereits eine Länge von 155 km. Die grösste Strecke beträgt rund 70 km von Abbruch bis Willingen. Transformatorstationen werden 4 errichtet und zwar in Waldshut, Rudolfzell, Singen und Murg. Mehr als 1000 Arbeiter sind an dem Riesenwerke beschäftigt. Eine neue Fabrik wurde bereits in Angriff genommen und zwar betrifft es die Erstellung eines elektrotechnischen Werkes der Firma Elektro-Chemische Werke in Berlin-Bitterfeld. — u. —

\* **Ludwigshafen (a. Rhein).** Wie verlautet beabsichtigen die Verwaltungen der Städtischen Elektrizitätswerke Ludwigshafen, Mannheim, sowie des Elektrizitätswerkes des Mannheimer Vororts Rheinau, eine Aushilfskabelleitung dergestalt zu verlegen, dass bei einer Betriebsstörung des einen oder anderen Werkes durch das freie Werk sofort Strom an die stromlose Leitung abgegeben werden kann.

— u. —

\* **Ludwigshafen (a. Rhein).** Die Rhein-Haardtbahn-Gesellschaft suchte bei der Bayerischen Regierung um Genehmigung des Baues elektrischer Strassenbahnen von hier nach Frankenthal und nach Speyer nach.

— u. —

\* **Ludwigshafen (a. Rhein).** Der Finanzausschuss des Stadtrates hat in seiner letzten Sitzung beschlossen, der Pfälzischen Ueberlandcentrale beizutreten. Die entscheidende Abstimmung findet in der nächsten Stadtratsitzung statt. Doch wie die



Verhältnisse heute schon liegen, ist kaum daran zu zweifeln, dass der Antrag angenommen werden wird. — u. —

\* **Düsseldorf.** Der Neubau der zweiten Centrale des Elektrizitätswerkes ist für eine Leistung von zunächst etwa 42 000 Kilowatt, gleich 60 000 PS projectiert. Die hierfür erforderlichen Baulichkeiten haben folgende Abmessungen: Maschinenhalle 20 : 60 Meter bei 24 Meter Gesamthöhe, Kesselhaus 40 : 64 Meter bei 20 Meter Gesamthöhe. Die erforderlichen grossen Schaltanlagen sind in einem besonderen Gebäude, welches nur durch Bedienungsgänge mit der Maschinenhalle verbunden ist, untergebracht. Da das Werk nach vollem Ausbau und bei voller Beanspruchung etwa 50 000 Kilogramm Kohle in der Stunde benötigt, mussten für den Transport dieser Brennstoffmenge bis vor den Kessel besondere Einrichtungen getroffen werden. Es wird ein Kohlenkipper eingebaut, der es ermöglicht, in der Stunde acht bis zehn Eisenbahnwaggons bis zu 20 Tonnen auf einmal zu entleeren. Von hier aus werden die Kohlen mittels Becherketten in einen durch das ganze Kesselhaus liegenden 1200 Tonnen fassenden Bunker gefördert, von wo aus sie durch Schurren direct auf die automatischen Feuerungen der Kessel fallen. Jeder dieser Kessel hat eine wasserberührte Heizfläche von 600 Quadratmetern und vermag in der Stunde im normalen Betrieb 21 000 kg Wasser in Dampf von 14 Atmosphären und 350 Grad zu verwandeln. Jeder der beiden Schornsteine wird 70 Meter hoch bei einem oberen lichten Innendurchmesser von 4 Metern und wird ausserdem zur Erzeugung des erforderlichen Zuges zur Zeit des Höchstbetriebes noch mit 2 Ventilatoren von je 75 PS Kraftbedarf versehen. Die zunächst zur Aufstellung gelangenden zwei Dampfturbinen leisten je 6000 Kilowatt gleich etwa je 8500 PS. Hierzu sollen später noch drei Dampfturbinen von je 10 000 Kilowatt kommen. In der alten Centrale werden zur Zeit ebenfalls grosse Umbauten vorgenommen. Es werden die alten Dampfmaschinen entfernt und an deren Stelle moderne Dampfturbinen gesetzt, mit denen auf gleichem Raume bequem die zehnfache Leistung untergebracht wird. Nach Inbetriebnahme der zur Zeit im Bau befindlichen Turbinen wird das alte Werk eine Gesamtleistung von rund 20 000 Kilowatt besitzen. — O. K. C. —

\* **Betzdorf (Sieg.)** Die Gesellschaft, welche bis jetzt das Project mit der Nistertalsperre verfolgte und für Vorausgaben bereits 60 000 Mk. verausgabt hatte, überliess ihre Pläne gegen eine Abfindungssumme an die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. Diese führt den Plan im kleineren Maassstabe aus und gedenkt im Anschluss hieran die Einrichtung eines Braunkohlenbergwerkes, sowie die Erbauung eines elektrischen Werkes zur Lichtversorgung verschiedener Kreise des angrenzenden Nassau. — O. K. C. —

**Gummersbach (Berg.)** Hier ist die Oberbergische Elektrizitäts-Gesellschaft Gummersbach m. b. H. gegründet worden. Gegenstand des Unternehmens ist der Bau und Betrieb von elektrischen Anlagen jeder Art sowie die Herstellung und der Vertrieb elektrischer und mechanischer Apparate.

**Stettin.** In den Ortschaften Grambow und Stoven sind Elektrizitäts- und Maschinen-Genossenschaften gegründet worden, die die Benutzung und Verteilung von elektrischer Energie und den Betrieb landwirtschaftlicher Maschinen vornehmen.

**Grussow (Pommern).** Die Versorgung der Mitglieder mit elektrischer Energie und der Betrieb landwirtschaftlicher Maschinen wird von der Elektrizitäts- und Maschinen-Genossenschaft Grussow unternommen.

\* **Karlsruhe.** Der Minister des Innern berief vor einiger Zeit die Ausschüsse der Kreise Karlsruhe und Baden-Baden zu sich, sowie die Amtsvorstände, Bürger- und Oberbürgermeister der Städte Karlsruhe, Broten, Durlach, Bruchsal, Achern, Ettlingen, Bühl und Rastatt behufs Aussprache über das zu erstellende Elektrizitätswerk. Die Versammlung leitete der Ministerialdirector Weingärtner und machte die Anwesenden darauf aufmerksam, dass es die höchste Zeit wäre, der Sache näher zu treten, denn die Bewohner sehnten sich alle nach elektrisch Licht und Kraft und beginnen zu drängen, dass es nun vorwärts ginge. Das Ministerium ist aber der Ansicht geworden, dass die beiden Kreise Karlsruhe

und Baden-Baden als die Hauptabnehmer die Angelegenheit in die Hand nehmen sollen und für die Beschaffung der notwendigen Kapitalien besorgt seien. Doch die Kreisausschüsse lehnten dies schlang ab, da die finanzielle Belastung zu gross sein dürfte. Dies sei vielmehr Sache des Staates, welcher ein derartiges Riesenunternehmen leichter bauen und betreiben könne. Der Badische Staat hat daraufhin die Angelegenheit auch aufgenommen und beauftragt verschiedene Oberbauräte mit der Bearbeitung. Auch seitens des Württembergischen Staates wurde eine gleichstarke Commission ernannt. Die Arbeiten gehen, wie es heisst, nur langsam vorwärts, doch ist die Angelegenheit immerhin soweit gediehen, dass dem gegenwärtigen Landtage noch eine diesbezügliche Vorlage unterbreitet wird. Neuerdings werden, gleich wie in der Rheinpfalz, Stimmen laut, die gegen die Ausnützung der Wasserkräfte der Murg sind, und so hat die technische Vereinigung in Karlsruhe eine Versammlung einberufen, welche von etwa 200 Personen besucht war, doch niemand konnte sich entschliessen, lebhaft für das neue Unternehmen einzutreten. Die Vertreter von Dampfcentralen erklärten einstimmig, dass das Werk sowohl im Bau, wie im Betrieb, sich entschieden zu teuer stellen würde, und infolgedessen nicht mit den, mit Dampf betriebenen Werken, erfolgreich concurriren könne. Durch das Aufkommen von Dampfturbinen und sonstigen technischen Verbesserungen ist der Kohlenverbrauch erheblich herabgedrückt worden und dürfte wahrscheinlich noch weiter sinken.

Einer der Anwesenden brachte der Versammlung zur Kenntnis, dass einige Grossfirmen sich bereit erklärten, die Herstellung dieses überaus wichtigen Werkes gemeinsam mit dem Staate zu übernehmen. Diesbezügliche Verhandlungen sind noch nicht abgeschlossen, und daher dürfte es gekommen sein, dass dem Landtag die Vorlage noch nicht unterbreitet wurde. Neuerdings sind wieder Stimmen laut geworden, die ganze Angelegenheit in private Hände zu legen, da es doch nicht gut anginge, dass der Staat quasi Handel treibt mit elektrischer Energie, zumal die Erzeugung nach vollem Ausbau etwa 90 Millionen Kilowattstunden beträgt, wovon heute kaum 30 Millionen verwendet werden können. Besser wäre es für die beteiligten Staaten, sowie der Städte und Gemeinden, wenn hier die Errichtung einer Actien-Gesellschaft in die Wege geleitet würde, an welcher sich die Staaten und Gemeinden nach ihrem Ermessen beteiligen könnten. Dadurch kann der Einfluss auf die Entwicklung und Beteiligung an dem Nutzen ebenso gewahrt werden, als wenn das Werk vom Staate in eigener Regie betrieben wird. Es wäre jedenfalls wünschenswert, in dieser Angelegenheit eine Studiengesellschaft zu bilden, welche sich mit den Kreisen, Städten und Gemeinden in Verbindung setzt, und die Verhandlungen nach Möglichkeit schnellstens fördert. — u. —

### Elektrotechnik.

\* **Ein Abspansisolator** für nach unten gehende Spanndrähte elektrischer Leitungen ist in Fig. 1 dargestellt. Er ersetzt Isolatoren aus mehreren Glocken vollständig und widersteht allen Witterungseinflüssen. Er vereinigt grössere Isolierkraft mit geschützten Oberflächen und hat eine Zugfestigkeit von 1800 kg. Bestimmt ist er für 6600 v. Geprüft wird er mit 30 000 v und widersteht im Regen 16 000 v. Die ableitende Oberfläche hat eine Weglänge von 82,6 mm.

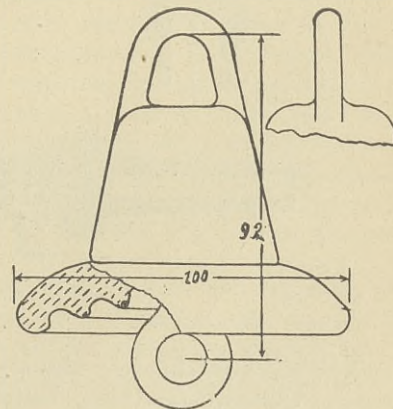


Fig. 1.

### Maschinenbau.

\* **Das lästige Geräusch beim Einleiten von Dampf in Wasser** dürfte seine Ursache in der überschnellen Condensation des Dampfes, also darin haben, dass der Dampf zu plötzlich mit dem anzuwärmenden Wasser in Berührung gebracht werden

wird. Der Uebelstand wird vermieden, wenn das Dampfzuleitungsrohr am Ende völlig geschlossen wird und der Ausfluss für den Dampf in recht feinen Löchern auf einer möglichst langen Strecke des Rohrendes verteilt wird. Selbstverständlich können diese Oeffnungen auf dem ganzen Umfange des Rohrendes angebracht werden. Es ist nur darauf zu achten, dass der Dampf seitlich aus dem Rohre in das Wasser übertritt; die häufig angewendete Einschaltung einer Brause am Ende des Dampfrohres würde also nicht genügen. Man wird finden, dass jenes Geräusch umso mehr verschwindet, je länger die gelochte Strecke des Rohrendes ist. Bei genügender Länge ist das Geräusch fast völlig zu ersticken. Man wird auch finden, dass jenes Geräusch sowohl mit den abnehmenden Wärmegraden des anzuheizenden Wassers, also zunehmenden Temperaturunterschieden, als mit der Weite der Dampfausströmungsöffnung zunehmen wird. — A. J. —

\* **Neue Ventile.** Fig. 2 zeigt ein Rückschlagventil, welches entweder mit Ueberwurfmutter und Verschraubung oder mit Sechskant-Gewindestutzen versehen ist. Das Ventil besteht lediglich aus dem schwach gehaltenen Körper a, welcher durch eine schräg gelegte Wand in eine rechte und eine linke Hälfte geteilt ist und nach oben durch einen aufgeschraubten Kopf abgeschlossen wird. In der schrägen Wand ist eine Büchse eingegossen, in der sich Ventil Sitz und Ventilkegel vorfinden. Zur Begrenzung des Ventilhubes ist am Deckel ein durch Rippen verstärkter Anschlag angegossen. — In Fig. 3 ist ein Dampfdurchlassventil wiedergegeben, das aus einem mit drei Gewindestutzen versehenen Rotgusskörper und einer mittels

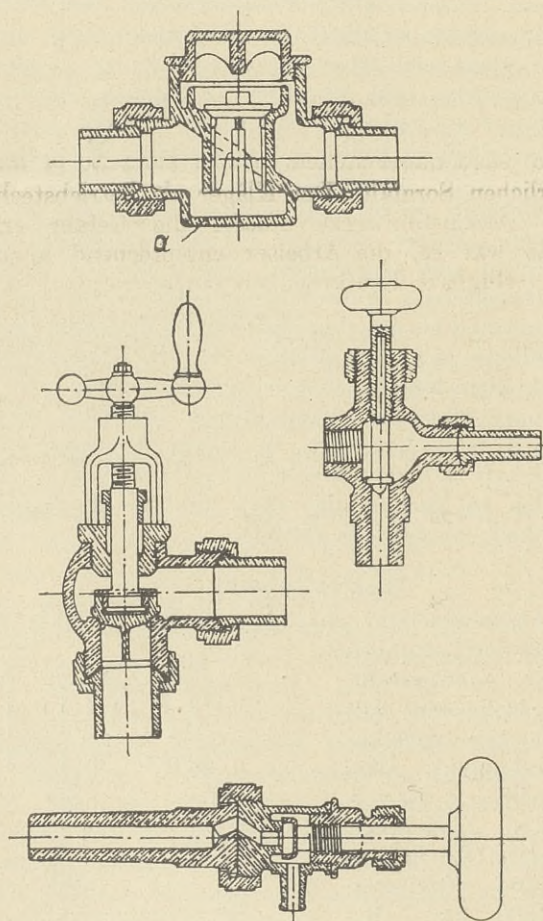


Fig. 2—5.

Handkurbel verstellbaren ebensolchen Ventilspindel sowie den nötigen Ueberwurfmutter besteht. Die Ventilspindel trägt an ihrem unteren Teile den Ventil Sitz, welcher durch eine Mutter an dem an der Spindel angeordneten Bunde festgehalten wird. Des weiteren ist der auf dem Ventilgehäuse aufgeschraubte Ventildeckel mit einem angegossenen Aufsatz bzw. Bügel versehen, in dessen Gewinde sich der obere, mit Gewinde versehene Teil der Spindel führt. Im Gehäuse selbst ist kein extra eingesetzter Ventil Sitz vorhanden, sondern der untere Stutzen

desselben ist lediglich ausgebohrt und nach oben überhöht, so dass seine obere Fläche abgedreht werden kann. An die als Ausbezw. Einlassstutzen dienenden Ventilstutzen schliessen sich Lötstutzen an, welche mittels conischer Flächen und Gegenmuttern abgedichtet werden. — Fig. 4 giebt ein Durchlassventil wieder, welches für Dampfleitungen von sehr kleinem Durchmesser bestimmt ist, wie solche als Zuleitungen zu Centralschmierapparaten u. s. w. benutzt werden. Dieses Ventilchen besteht aus einem mit Gewinde ausgerüsteten Metallgehäuse, in dem sich der Ventil Sitz eingedreht befindet. Letzteren verschliesst ein Ventilkegel, dessen Spindel a in ihrem oberen Teile abgesetzt ist und sich in einer zweiten Spindel b führt. Zur besseren Abdichtung der letzteren gegen den Stutzen c dient die Ueberwurfmutter d. — Das in Fig. 5 abgebildete Ausblaseventil für Dampfkessel von derselben Firma bietet ähnlichen Ventilen gegenüber den Vorteil, dass man den abgenutzten Ventilkegel während des Betriebes durch einen neuen ersetzen kann. Man dreht zu diesem Zwecke den durch Ueberwurfmutter mit dem in die Kesselwandung eingeschraubten Unterteile verbundenen Oberteil um ca. 90° nach rechts und verschliesst so die im Unterteil befindliche Bohrung. Hierauf löst man die Ueberwurfmutter, mittels deren die Ventilspindel in dem Oberteile festgeschraubt ist, und hebt Spindel nebst Mutter aus dem Gehäuse aus, erneuert die Kautschukdichtung und setzt sodann die Spindel von neuem in das Gehäuse ein. — A. J. —

### Werkzeuge.

\* **Schmierhahn für Pressluftwerkzeuge.** (Fig. 6.) In die Druckluftleitung wird der Hahn eingesetzt. Der Conus hat oben eine Höhlung C, die durch eine Mutter geschlossen ist. In dieser befindet sich ein Verschlussstöpsel A, durch den das Oel in die Höhlung C eingegossen wird. Die Druckluft tritt bei E in den Hahn ein und findet einen kleinen Nebenweg durch einen gebohrten Canal in den oberen Hohlraum C. Hier drückt sie auf das Oel, das durch eine am Boden befindliche Oeffnung in die Luftleitung F gedrückt wird. Die durchströmende Luft reisst das abtropfende Oel als feinen Sprühregen mit. Die Menge der Oelzufuhr wird durch die kleinen Stiftschrauben reguliert.

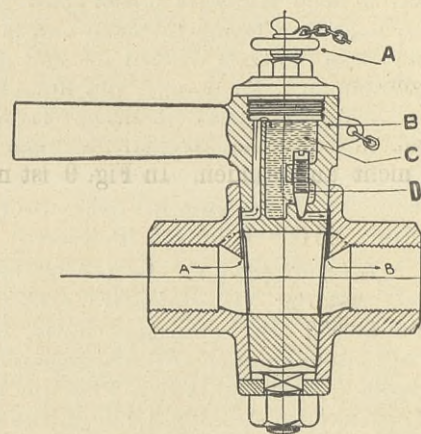


Fig. 6.

\* **Ein neues Feilenheft.** Bei den bisher gebräuchlichen Feilenheften kam es öfters vor, dass sich der Arbeiter, wenn er die locker gewordene Feile durch Aufstossen auf die Werkbank befestigen wollte, verletzte. Das alte, schadhafte gewordene Feilenheft konnte nämlich sehr leicht springen und die Feilenangel eine Verletzung der Hand verursachen. Bei dem neuen Feilenheft (Fig. 7) ist dies ausgeschlossen. Das Heft ist mit 2 stählernen Backen versehen, welche beim Einsetzen der Feile selbst Gewinde auf die Feilenangel schneiden. Das Heft wird unverrückbar festgehalten. Ebenso leicht lässt sich die Feile herausnehmen und durch eine andere ersetzen.

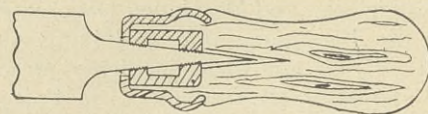


Fig. 7.

\* **Ein neues Schmiedefeuer.** Hinsichtlich der Schmiedefeuer wird häufig selbst in grösseren Werkstätten noch zu wenig Wert auf rationellen Betrieb und auf leichtes, schnelles Arbeiten im Feuer gelegt. In Figur 8 ist nun ein Feuer gezeichnet, das allen Ansprüchen eines modernen Betriebes gerecht werden dürfte. Das Rundfeuer a erzielt durch symmetrische Anordnung der schrägen Windcanäle ein gleich-

— J. L. W. —

mässiges Erhitzen der Stücke und eine schnelle, reine Schweiss-hitze. Um dasselbe bei andauerndem Betrieb vor Erhitzung zu schützen, ist die Form mit Wasserkühlung umgeben. Rohr b vermittelt die Wasserzufuhr, Rohr c den Abfluss. Diese Wasserkühlung macht auch ein Verschlacken oder Festbrennen der

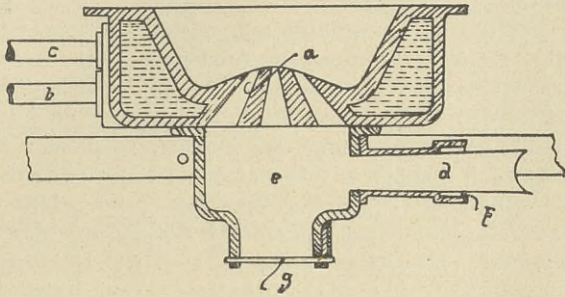


Fig. 8.

Schlacke unmöglich. Das Feuer ruht auf Trageschienen von [- oder L-Eisen, kann entweder ummauert oder mit gusseiserner Herdplatte ausgerüstet werden. Die Luft strömt durch das Windrohr d in den Windkessel e und von da durch die Canäle. Durch den Falz f wird das Windrohr vom Windkessel abgedichtet. Unten am Windkessel ist die Klappe g zum Entleeren der Asche angebracht.

— J. L. W. —

\* **Ein neuer Knarren-Schraubenschlüssel.** Die bisherigen Knarren-Schraubenschlüssel hatten alle verschiedene Mängel aufzuweisen, weil an denselben mehr oder weniger umständliche Mechanismen vorhanden waren. Deswegen konnten sie leicht im Gebrauch namentlich beim Umherwerfen beschädigt werden. Auch pflegte man die Kraft durch dünne Gelenk- oder Nietbolzen zu übertragen. Hierdurch wurde die Festigkeit sehr benachteiligt. Sehr oft gingen aber die losen, auswechselbaren Einsätze verloren, und gerade wenn man sie brauchte, waren sie nicht aufzufinden. In Fig. 9 ist nun ein Schraubenschlüssel

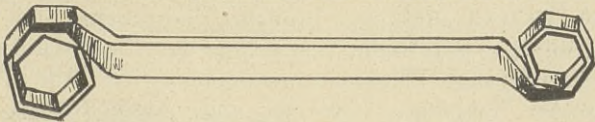


Fig. 9.

gezeichnet, der an Billigkeit und Leistungsfähigkeit die alten Knarrenschaubenschlüssel weit übertrifft. Derselbe ist durch D. R. P. geschützt. Er ist aus einem Stück Stahl geschmiedet und greift gleichmässig rund um alle Seitenflächen der Muttern oder Schraubenköpfe und zwar um so fester, je grösser die angewendete Zugkraft wird; denn beim Anziehen rollt er sich federnd zusammen. Dieser Schlüssel ist besonders an engen und verkröpften Stellen vorteilhaft anwendbar, da sein Kopf kleiner wie die der gewöhnlichen Schraubenschlüssel oder Knarrenschlüssel ist.

— J. L. W. —

\* **Um die Weiterleitung des Geräusches von Werkstätten zu verhüten,** dürften einige einfache Vorrichtungen an vielen Stellen willkommen sein. Eine sehr bequeme Einrichtung besteht in Gummiplatten, die zwischen den Fussboden und jedes Bein einer Arbeitsmaschine oder Werkbank oder dergl. eingefügt werden. Auf diese Weise ist in einer Fabrik das Geräusch, welches das Hämmern von 50 Kupferschmieden hervorbrachte, so abgemindert worden, dass es in einem über der Werkstatt befindlichen Zimmer keineswegs mehr störend war. Ein noch wirksameres Mittel bieten kleine, mit Sand oder Sägespänen gefüllte, in gleicher Weise angewendete Fässer dar. Man füllt dieselben zuerst einige Zentimeter hoch mit Sand oder Asche, setzt darauf ein kleines Brett und stellt das zu isolierende Bein darauf; alsdann wird der übrige Raum mit Sand oder Asche ganz gefüllt.

— A. J. —

### Recht und Gesetz.

\* **Unfall bei Reparaturarbeiten an einem Hochofen — eigene Haftung des leitenden Ingenieurs.** Wird bei der Vornahme von Arbeiten der mit deren *Leitung Beauftragte* durch unvorsichtiges

Hantieren der Arbeiter verletzt, so kann er sich seiner Dienstherrin gegenüber nicht auf das Verschulden der Arbeiter berufen; es steht der Dienstherrin vielmehr die Einrede zu, dass der Verletzte als Vorgesetzter der Arbeiter für deren sachgemässes Handeln selbst einzustehen habe. Aus diesen Gründen ist der nachstehend mitgeteilte Schadenersatzanspruch eines Ingenieurs abgewiesen worden. Der Ingenieur K. in Duisburg war bis zum 1. Juli 1907 bei der *Actiengesellschaft Charlottenhütte* als Leiter des Martinstahlwerks angestellt. Am 1. März 1907 wurde unter seiner Leitung an dem Vorderventil eines Ofens des Martinstahlwerks eine Ausbesserung vorgenommen. Dabei ist dem Ingenieur K. eine der mehrere Centner schweren Eisenplatten, mit denen die Charnierbühne des Ventilkastens abgedeckt war, auf den Fuss gestürzt; er hat hierdurch eine erhebliche Quetschung der Zehen erlitten. Für den entstandenen Schaden macht er die Charlottenhütte verantwortlich. Er behauptet: die Abdeckung der Bühne sei in ordnungswidrigem Zustand gewesen, deshalb sei die Beklagte nach § 618 des Bürgerlichen Gesetzbuchs schadenersatzpflichtig; weiter sei aber auch die Abnahme der Platten durch die Arbeiter in unsachgemässer Weise erfolgt, hierfür müsse die Beklagte nach §§ 823, 831 B. G. B. haften. Das *Landgericht Duisburg* erkannte zugunsten des Klägers. Dagegen hat das *Oberlandesgericht Düsseldorf die Klage abgewiesen*. Aus den *Entscheidungsgründen* ist hervorzuheben: In jedem Falle ist zur Begründung der Schadenspflicht der Beklagten ein *Verschulden* erforderlich. Ein solches ist aber *nicht* erwiesen. Der Zustand der Bühne war zur Zeit des Unfalls nach dem Gutachten des Sachverständigen betriebssicher. Der Unfall ist nur auf das *ordnungswidrige Verfahren der Arbeiter* zurückzuführen, die die abzuhebenden Platten nach der falschen Richtung hin umwarfen. Dafür kann aber der Kläger die Beklagte nicht verantwortlich machen. Denn *er selbst trug die Verantwortung* für die Arbeiten, er hatte den Arbeitern die Anweisung zur Abhebung der Platten gegeben und blieb dabei stehen. Dabei handelte er nicht mit der erforderlichen Sorgfalt. Der Kläger als betriebstechnischer Leiter des Martinstahlwerks musste die Gefahr erkennen. Seine Pflicht war es, die Arbeiter entsprechend anzuweisen. Wäre der verfügbare Laufkran verwendet worden, so wären die Platten schnell und sicher abgehoben worden. Wenn der Kläger der angeblichen Sachkunde der Arbeiter Vertrauen geschenkt hat, so hat er das auf seine Gefahr getan und kann daraus einen Schadenersatzanspruch nicht geltend machen. Der Kläger versuchte es *ohne Erfolg* mit dem Rechtsmittel der *Revision*: das *Reichsgericht* hat das *Urteil des Oberlandesgerichts gebilligt* und die *Revision zurückgewiesen*. (Actenzeichen: III. 462/11. — Urteil vom 11. Juni 1912.) — K. M. L. —

\* **Kauf einer Maschine auf Probe.** *Verpflichtung zur unbedingten Abnahme der Maschine, wenn der Käufer die Probeaufstellung verweigert.* Maschinenkäufe werden häufig auf Probe und unter einer Bedingung abgeschlossen: es wird dem Käufer vom Verkäufer das Recht gewährt, nach einer bestimmten Probezeit die Maschine zurückzusenden, wenn sie seinen Erwartungen nicht entspricht. Die Rücksendung wird aber in der Regel nicht der *Willkür* des Kaufliebhabers unterliegen, sondern sie ist, wenn sich das Gegenteil nicht aus den Vereinbarungen der Parteien klar und unzweideutig ergibt, nur von der *Beschaffenheit und Gebrauchsfähigkeit der Maschine* abhängig. Weigert sich der Käufer grundlos, die Maschine aufstellen zu lassen und die Probe vorzunehmen, so ist er zur unbedingten Abnahme und zur Zahlung des Kaufpreises verpflichtet. Denn nach § 162 des Bürgerlichen Gesetzbuches gilt die *Bedingung*, unter welcher ein Rechtsgeschäft zustande gekommen ist, als *eingetreten*, wenn der Eintritt dieser Bedingung von der Partei, der er zum Nachteil gereichen würde, wider Treu und Glauben *verhindert* wird. In dieser Hinsicht ist der nachstehend mitgeteilte Rechtsstreit von allgemeinem Interesse: Im September 1910 fanden zwischen der Firma P. & Co., Fabrik für Schuhmachermaschinen, in *Leipzig-Stötteritz*, und der Schuhfabrik W. in *Weissenfels* mündliche Verhandlungen über den Kauf einer Absatzwickmaschine statt. Am 24. September 1910 sandte die Maschinenfabrik der Weissenfelder Firma ein Bestätigungsschreiben, in welchem es heisst: „Es steht Ihnen frei, inner-

halb vier Wochen nach Empfang die Maschine an uns frachtfrei zurückzusenden, sofern sie Ihren berechtigten Ansprüchen nicht genügt.“ Diesen Brief liess die Schuhfabrik zunächst unbeantwortet; erst am 30. September ersuchte sie, mit der Sendung der Maschine noch zu warten, sie werde der Sache vielleicht im Januar wieder näher treten. Die Maschine ist nicht nach Weissenfels gesandt worden. Im Februar 1911 hat die Schuhfabrik die Annahme endgültig abgelehnt, weil ein fester Auftrag nicht erteilt sei. Die Maschinenfabrik klagte nunmehr auf *Zahlung des Kaufpreises* von 5000 Mk. gegen Abnahme der Maschine. *Landgericht und Oberlandesgericht Naumburg* haben die beklagte Schuhfabrik nach dem Klageantrage *verurteilt*. Zur *Begründung* führt das Oberlandesgericht aus: Nach dem Inhalt des Bestätigungsschreibens vom 24. September 1910 handelt es sich um einen Kauf auf Probe unter einer Bedingung. Es ist darin unzweideutig zum Ausdruck gebracht, dass die Rücksendung der Maschine nicht im *freien Belieben* der Beklagten stehen, sondern von der *Beschaffenheit der Maschine abhängen* sollte. Es ist unerheblich, ob — worauf sich die Beklagte berufen hat — andere Maschinenfabriken ohne Rücksicht auf die Beschaffenheit der Maschine die Rücksendung in das freie Belieben stellen und ob dies im Schuhmaschinen-gewerbe allgemein als üblich angesehen wird. Denn der Inhalt des Schreibens vom 24. September enthält eine *Verpflichtung der Beklagten zur Prüfung* der Maschine. Entsprechend der Inhalt des Bestätigungsschreibens, die wie Beklagte behauptet, nicht den mündlichen Vereinbarungen, so war eine *sofortige Antwort* der Beklagten nach Treu und Glauben im Handelsverkehr nötig. Sie hat aber erst am 30. September gebeten, die Sendung der Maschine noch hinauszuschieben, ohne dem Inhalt des Bestätigungsschreibens zu widersprechen. Da die Beklagte im Februar 1911 die Aufstellung der Maschine bestimmt abgelehnt hat, so hat sie den *Eintritt der Bedingung* des Kaufabschlusses wider Treu und Glauben *verhindert*. Solchenfalls gilt aber nach § 162 BGB. der Kauf als *unbedingt abgeschlossen*. Die Beklagte hat nicht behauptet, dass die Maschine den objectiven Anforderungen nicht genüge; das Gegenteil hat auch der Sachverständige bekundet. Das *Reichsgericht* hat die *Revision* der Beklagten *zurückgewiesen* und damit das *Urteil des Oberlandesgerichts bestätigt*. (Actenzeichen: II. 127/12. — Urteil vom 14. Juni 1912.) — K. M. L. —

### Ausstellungen.

**Mess-Ausschuss der Handelskammer Leipzig.** Von dem Bestreben geleitet, den Mess-Ausstellern neue Abnehmer für ihre Erzeugnisse zuzuführen und die ausländischen, vor allem überseeischen Einkäuferkreise noch stärker zu den Leipziger Messen heranzuziehen, hat der Mess-Ausschuss der Handelskammer Leipzig beschlossen, neben dem unverändert in deutscher Sprache weiter erscheinenden Offiziellen Leipziger Mess-Adress-

buch ein „*Leipziger Mess-Adressbuch fürs Ausland*“, und zwar zunächst die *englische Ausgabe*, erscheinen zu lassen, in der die Firmen *nach Branchen geordnet* aufgeführt werden. Das Buch soll im Herbst dieses Jahres in mindestens 15 000 Exemplaren an ausgewählte Adressen ausländischer Einkaufshäuser, Agenten, Commissionäre, Dampferlinien, Banken, Speditionshäuser, Zeitungsverlage usw., sodann auch an öffentliche Stellen, wie Consulate, Handelskammern im Auslande, Clubs usw., schliesslich an erstklassige Hotels im In- und Auslande kostenlos versandt werden. Dem Branchen-Verzeichnis gehen Aufklärungen über Zweck und Verfassung der Messen, practische Ratschläge für den Besuch derselben, internationale Reiseverbindungen und sonstige Winke in englischer Sprache voran. Um von vornherein auf eine möglichst allgemeine Beteiligung der Mess-Aussteller-Firmen rechnen zu können, sind die Gebühren für die Eintragung äusserst niedrig gehalten. Das Nähere geht aus dem Rundschreiben mit Anmeldebogen, Probelblatt und sonstigen Beilagen hervor, das der *Mess-Ausschuss der Handelskammer Leipzig* in diesen Tagen jedem ihm bekannt gewordenen Mess-Aussteller zugesandt hat und auf das wir die Aufmerksamkeit der Beteiligten hiermit noch besonders hinlenken möchten. Mit der Vertretung des *Inseratenteiles* des Buches ist die Firma Haasenstein & Vogler, A.-G., Leipzig mit ihren sonstigen Filialen beauftragt. — O. —

### Unterricht.

**Elektrotechnische Fachcourse des Gewerbeförderungsinstitutes der Handwerkskammer von Oberbayern.** Der in Aussicht genommene Specialkurs über Elektrizitätszähler beginnt am Sonntag, den 16. Juni. Der Kurs erstreckt sich auf ca. 20 Unterrichtsstunden, die an Sonn- und Feiertagen von 8—12 Uhr vormittags im elektrotechnischen Hörsaal des Institutes erteilt werden. Zugelassen werden nur solche Berufsangehörige, die den allgemeinen vom Gewerbeförderungsinstitut veranstalteten elektrotechnischen Facheurs bereits besucht haben. Das Unterrichtsgeld beträgt 10 Mk. Vom 1. Juli ab wird auch wieder ein langfristiger Fachkurs für Installateure, Monteure und Mechaniker der elektrotechnischen Branche veranstaltet, in welchem speciell auf die praktische Verwertung der Elektrizität in ihrem Entwicklungsgange Rücksicht genommen wird. Die sämtlichen elektrischen Vorgänge, Gesetze und Anwendungen werden experimentell erläutert und bewiesen. Ausserdem wird ein eigener Fachzeichenunterricht erteilt. Der Kurs wird an den Abenden der Wochentage und an den Sonntag-Vormittagen erteilt und erstreckt sich auf ca. 200 Unterrichtsstunden. Das Kursgeld beträgt 20 Mk. Anmeldungen zur Teilnahme an den beiden Kursen sind sofort an das Gewerbeförderungsinstitut der Handwerkskammer München, Postamt VI, zu richten.

## Handelsnachrichten.

**Die Preise für Kupferleitungen** haben infolge der Hausse-treibereien in der letzten Woche ganz gewaltig angezogen, wie folgende kleine Tabelle zeigt, die die Preisänderungen bei den Siemens-Schuckert-Werken wiedergibt.

Datum der Mitteilung	pro mm <sup>2</sup> und 1 km	pro 1 kg	pro 1 mm <sup>2</sup> Kuhlodrähte
5. 6.	2,00	0,20	3,00
10. 6.	2,20	0,22	3,00
13. 6.	2,80	0,28	4,00

### Kupfer-Termin-Börse, Hamburg.

Die Haussiers scheinen doch in der vorigen Woche den Bogen etwas überspannt zu haben, denn die Schlusscourse der Vorwoche liessen sich bei Beginn dieser Woche nicht aufrecht erhalten, sondern bröckelten bei den nahen Terminen um  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Mark ab, während anfänglich noch die späteren Termine sich nicht nur auf ihrer Höhe hielten, sondern auch noch eine Kleinigkeit anzogen. Naturgemäss trat nach den grossen Anstrengungen der letzten Wochen bei allen Börsenbesuchern eine Ermattung ein; es verkehrte infolgedessen das Geschäft sehr ruhig. Dass aber trotzdem die Preise nur ganz geringe Einbusse erlitten, beweist, wie sicher der Artikel börsentechnisch liegt, und dass die Aufwärtsbewegung wohl noch weitere Fortschritte machen wird, wenn sich der Consum, der augenblicklich seinen

Bedarf gedeckt hat, wieder meldet. New York meldet, die Anaconda Copper Co weist per Mai eine Ausbeute von 25 800 000 Pfund Kupfer nach. Die Amalgamated Copper Co verdiente in dem am 30. April abgelaufenen Geschäftsjahr 4,31 pCt. des Actien-capitalis gegen 3,93 pCt. im Vorjahre um 3,88 pCt. vor zwei Jahren. Die Herstellungs-kosten betragen 9,35 Cts. per Pfund. Die Notierungen waren:

Termine	Am 10. Juni 1912			Am 14. Juni 1912		
	Brief	Geld	Bezahlt	Brief	Geld	Bezahlt
Juni 1912	159	158 $\frac{1}{2}$	—	158 $\frac{1}{4}$	157 $\frac{3}{4}$	—
Juli 1912	159 $\frac{1}{4}$	159	159	158 $\frac{1}{2}$	157 $\frac{3}{4}$	158 $\frac{3}{4}$
August 1912	159 $\frac{3}{4}$	159 $\frac{1}{2}$	—	159	158 $\frac{3}{4}$	158 $\frac{1}{2}$
September 1912	160 $\frac{1}{2}$	160 $\frac{1}{2}$	160 $\frac{1}{2}$	159 $\frac{3}{4}$	159 $\frac{3}{4}$	159 $\frac{3}{4}$
October 1912	161	160 $\frac{3}{4}$	—	160	160	160
November 1912	161 $\frac{1}{2}$	161 $\frac{1}{2}$	161 $\frac{1}{2}$	160 $\frac{1}{2}$	160 $\frac{1}{4}$	160 $\frac{1}{2}$
December 1912	162	161 $\frac{3}{4}$	162	161	161	161
Januar 1913	162 $\frac{1}{4}$	162	—	161 $\frac{1}{4}$	161	—
Februar 1913	162 $\frac{1}{2}$	162 $\frac{1}{4}$	162 $\frac{1}{2}$	161 $\frac{1}{2}$	161 $\frac{1}{4}$	—
März 1913	163	162 $\frac{3}{4}$	162	161 $\frac{3}{4}$	161 $\frac{1}{2}$	161 $\frac{1}{2}$
April 1913	163 $\frac{1}{4}$	163	—	162	161 $\frac{3}{4}$	—
Mai 1913	163 $\frac{3}{4}$	163 $\frac{1}{4}$	—	162 $\frac{1}{2}$	162	—
	Tendenz: ruhig.			Tendenz: ruhig.		

## Course an der Berliner Börse.

	Cours am		Diffe- renz		Cours am		Diffe- renz
	7. 6.	14. 6.			7. 6.	14. 6.	
<i>Elektricitäts- und Gaswerke, Bahnen.</i>							
Berliner Elektrizitätswerke . . . . .	197,90	201,50	+ 3,60	Löwe & Co. . . . .	319,00	321,00	+ 2,00
Cöln Gas- und Elektrizitätswerke . . . . .	71,50	71,25	- 0,25	Wandererwerke . . . . .	413,50	423,00	+ 10,00
Continental Gesellschaft für elektrische Unternehmungen, Nürnberg . . . . .	80,00	80,00	-	<i>Firmen für allgemeinen Maschinenbau.</i>			
Elektrisch Licht und Kraft . . . . .	137,00	135,90	- 1,10	Balcke, Maschinenindustrie . . . . .	234,40	233,50	- 0,90
Elektrizitätsunternehmen Zürich . . . . .	195,75	194,75	- 1,00	Berlin-Anhalter Maschinenfabrik . . . . .	186,25	185,90	- 0,35
Gesellschaft für elektr. Unternehmen . . . . .	172,75	172,80	+ 0,05	Berliner Maschinenbau . . . . .	232,00	235,00	+ 3,00
Hamburger Elektrizitätswerke . . . . .	158,25	157,50	- 0,75	Bielefelder Maschinenfabrik . . . . .	482,25	505,00	+ 22,75
Niederschlesische Elektrizitätswerke . . . . .	180,50	180,50	-	Grevenbroich . . . . .	118,00	117,75	- 0,25
Petersburger elektrische Beleuchtung . . . . .	124,00	123,40	- 0,60	Humboldt, Maschinenbau . . . . .	129,60	127,75	- 1,85
Schlesische Elektrizitäts- und Gasge- sellschaft . . . . .	189,75	189,75	-	Schulz & Knaut . . . . .	160,00	160,25	+ 0,25
Dessauer Gasgesellschaft . . . . .	187,50	188,75	+ 1,25	Seiffert & Co., Berlin . . . . .	128,75	130,80	+ 2,05
Deutsch-Atlantische Telegraphie . . . . .	128,25	127,00	- 1,25	<i>Metallindustrie.</i>			
Deutsch-Südamerikanische Telegraphie . . . . .	110,00	110,00	-	Adler-Werke . . . . .	495,10	502,00	+ 6,90
Deutsche Uebersee-Elektrizitätsgesell- schaft . . . . .	174,50	176,00	+ 1,50	Aluminium-Industrie . . . . .	248,00	250,00	+ 2,00
Allgemeine deutsche Kleinbahnen . . . . .	133,10	133,00	- 0,10	Lüdenschneider Metallindustrie . . . . .	132,00	134,50	+ 2,50
Elektrische Hochbahn, Berlin . . . . .	136,30	136,25	- 0,05	Rheinische Metallwaren . . . . .	-	-	-
Gr. Berliner Strassenbahn . . . . .	183,00	182,30	- 0,70	<i>Hüttenwerke, Walzwerke.</i>			
Hamburger Bahnen . . . . .	182,10	182,10	-	Annener Gussstahl-Industrie . . . . .	111,50	108,00	- 3,50
Siemens Elektrische Betriebe . . . . .	125,00	122,50	- 2,50	Bismarck-Hütte . . . . .	140,25	139,25	- 1,00
Süddeutsche Eisenbahngesellschaft . . . . .	123,50	124,50	+ 1,00	Bochumer Gussstahl-Industrie . . . . .	266,00	226,60	- 39,40
<i>Elektrotechnische Firmen.</i>							
Accumulatorenfabrik A.-G., Hagen . . . . .	490,00	506,00	+ 16,00	Mannesmannwerke . . . . .	217,50	219,60	+ 2,10
Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft . . . . .	262,00	263,50	+ 1,50	Oeking Stahlwerk . . . . .	123,00	121,50	- 1,50
Bergmann Elektrizitäts-Werke . . . . .	142,00	142,00	-	Rombacher Hütte . . . . .	173,30	174,75	+ 1,45
Brown, Boveri . . . . .	122,50	130,50	+ 8,00	Rote Erde . . . . .	-	-	-
Deutsche Kabelwerke . . . . .	126,00	127,25	+ 1,25	Wilhelmshütte . . . . .	110,00	110,50	+ 0,50
Electra, Dresden . . . . .	118,80	118,90	+ 0,10	Wittener Gussstahlwerke . . . . .	188,25	186,50	- 1,75
Felten & Guillaume . . . . .	159,00	156,00	- 3,00	<i>Bergbau.</i>			
Hackethal, Draht- und Kabelwerke . . . . .	161,00	164,75	+ 3,75	Harkort Bergbau . . . . .	207,10	208,50	+ 1,40
Lahmeyer & Co. . . . .	125,25	125,25	-	Harpener Bergbau . . . . .	184,10	184,50	+ 0,40
Dr. Paul Meyer . . . . .	121,00	120,75	- 0,25	<i>Gasmotoren-, Locomotiv- und sonstige Specialfirmen.</i>			
Mix & Genest . . . . .	81,75	77,75	- 4,00	Daimler Gasmotoren . . . . .	268,60	269,50	+ 0,90
Küppersbusch . . . . .	217,75	216,75	- 1,00	Deutsche Gasglühlichtges. (Auer) . . . . .	616,00	612,00	- 4,00
Planierwerke . . . . .	251,75	252,90	+ 1,15	Dresdener Gasmotoren . . . . .	165,30	165,00	- 0,30
Herrmann Pöge, Elektrizitätswerke . . . . .	121,75	121,25	- 0,50	Egestorff, Hanomag . . . . .	132,00	191,25	+ 59,25
Schuckert Elektrizitäts-Gesellschaft . . . . .	156,25	156,30	+ 0,05	Gasmotorenfabrik Deutz . . . . .	190,25	133,25	- 57,00
Siemens & Halske . . . . .	236,10	236,75	+ 0,65	Hartmann Maschinenfabrik . . . . .	161,90	165,50	+ 3,60
Telephon J. Berliner . . . . .	181,00	179,00	- 2,00	Körting, Elektrizitätswerke . . . . .	130,75	130,75	-
<i>Werkzeugmaschinen-Industrie.</i>							
Chemnitzer Werkzeugmaschinenfabrik . . . . .	69,50	66,50	- 3,00	Linke-Hoffmann, Eisenbahnwagen . . . . .	316,00	321,00	+ 5,00
Deutsche Waffen- u. Munitionsfabrik . . . . .	493,50	509,75	+ 16,25	Orenstein & Koppel . . . . .	212,00	211,75	- 0,25
				Julius Pintsch . . . . .	179,00	182,00	+ 3,00

## Patentanmeldungen.

(Bekanntgemacht im Reichsanzeiger vom 10. Juni 1912.)

13 b. W. 38 710. Abgasvorwärmer. — Fa. R. Wolf, Magdeburg-Buckau. 20. 12. 11.

13 e. Z. 7530. Vorrichtung zum Reinigen der Verschlussdeckel von Wasserrohrdampfkesseln. — Jakob Zimmermann, Düsseldorf, Amsterdamer Str. 155. 72. 9. 11.

14 d. A. 20 941. Stufenkolbenschiebersteuerung für doppeltwirkende Pressluft- oder Dampfmaschinen. — Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia“, Act.-Ges., Gelsenkirchen. 22. 7. 11.

20 a. G. 34 774. Transportvorrichtung für Bergbahnen. — Alajos Gramling, Borossebes (Ung.); Vertr.: Hugo Borgfeldt, Berlin, Eylauer Str. 8. 17. 7. 11.

20 i. H. 53 909. Streckenrelais für Signalvorrichtungen. — Alfred Hübner, Berlin-Friedenau, Südwest-Korso 62. 11. 4. 11.

21 a. T. 16 233. Gesprächszähler für Fernsprechstellen. — Telephon Apparat Fabrik E. Zwietusch &amp; Co. G. m. b. H., Charlottenburg. 27. 4. 11.

— T. 16 730. Schaltungsanordnung und Vorrichtung zum Hervorrufen einer gewünschten, vorher bestimmten Anzahl von Schaltvorgängen, insbesondere zur Einstellung der Wähler in Fernsprechanlagen mit selbsttätigem Betrieb. — Telephon Apparat Fabrik E. Zwietusch &amp; Co. G. m. b. H., Charlottenburg. 23. 10. 11.

Priorität aus der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von America vom 24. 10. 10 anerkannt.

21 c. A. 21 616. Verfahren zum stossfreien Uebergang von Teilspannung auf Gesamtspannung bei Dreileitersystemen, insbesondere für die Arbeitsmotoren von Calandern u. dgl. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 9. 1. 12.

— B. 59 966. Verfahren zur Verminderung des Energieverlustes in Leitungen für veränderliche elektrische Ströme mit zwischen Hin- und Rückleitung in gleichen Abständen eingeschalteten Inductanzquellen. — Friedrich August Becker, Darmstadt, Rossdorfer Strasse 78. 4. 1. 10.

21 c. S. 34 556. Freilaufkupplung zwischen dem Antriebe und den Contactteilen von selbsttätigen Aus- oder Umschaltern. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 30. 8. 11.

21 d. Sch. 38 207. Zweipolige Schablonenknäuelwicklung. — Dr.-Ing. Heinrich Schneider, Neusalz a. O. 21. 4. 11.

21 f. Sch. 38 872. Ausbildung der Glühlampenfassung nach Patent 239 332 zur wechselweisen Benutzung mehrerer in der Glühbirne untergebrachter Fäden einzeln oder zusammen in Parallel- oder Reihenschaltung; Zus. z. Pat. 239 332. — Hans Schulz, Graudenz, Bischofstr. 1. 24. 7. 11.

21 g. A. 20 493. Schaltung zur Verhinderung des Hängenbleibens der Magnetanker von Wechselstrommagneten infolge Remanenz. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 26. 4. 11.

46 b. B. 65 947. Steuerung für Explosionsmotoren. — Anton Bolzani, Berlin-Grunewald. 20. 1. 12.

— E. 16 711. Schiebersteuerung für Viercylinderverbrennungskraftmaschinen. — Etablissements Lyonnais Rochet-Schneider, Lyon; Vertr.: A. Elliot u. Dr. A. Manasse, Pat.-Anwälte, Berlin SW 48. 28. 2. 11.

— F. 30 934. Vorrichtung zur Regelung von Viertactmotoren mit vorgeschalteter Ladepumpe. — Josef Finkel, Berlin-Friedenau, Stubenrauchstr. 22. 7. 9. 10.

46 c. F. 31 245. Einspritzdüse für Dieselmotoren. — Hermann Freitag, Charlottenburg, Grolmannstr. 6. 31. 10. 10.

— St. 16 155. Arbeitcylinder mit unterteiltem Compressionsraum für Verbrennungskraftmaschinen. — Stettiner Maschinenbau-Actien-Gesellschaft Vulcan, Stettin-Bredow. 28. 3. 11.

47 a. C. 21 534. Splint aus zwei parallelen Schenkeln mit einem diese verbindenden Auge. — Andrew Chambre Campbell, Waterbury, Conn., V. St. A.; Vertr.: E. Lamberts u. Dr. G. Lotterhos, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 24. 1. 12.

47 b. A. 21 558. Einrichtung zur axialen Einstellung von

Lagerbuchsen, z. B. bei elektrischen Maschinen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 20. 12. 11.

**47 c.** Sch. 39 231. Ein- und Ausrückvorrichtung für Mitnehmerkupplungen mit einem mit Hohlradverzahnung versehenen Mitnehmer. — Schneider & Cie., Le Creusot, Frankr.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, u. W. Dame, Berlin SW 68. 13. 9. 11.

**47 f.** B. 64 024. Kupplungsmuffe mit nach aussen nachgiebigen Gewindeklötzen und einem Stelling. — Christopher Francis Brown, Worcester, u. Roland Curtis Hilton, Wollaston, V. St. A.; Vertr.: Fr. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. 2. 8. 11.

— K. 50 521. Puckung für entlastete Rohrcompensatoren. — Johann Koenig, Pforzheim. 21. 2. 12.

— S. 35 766. Dichtung für sich drehende Körper. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 29. 2. 12.

**48 a.** G. 32 380. Verfahren zur elektrolytischen Herstellung von Kupferdraht. — William Edwin Gibbs, New York; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 30. 8. 10.

**49 b.** L. 31 508. Vorrichtung zum Entfernen des fertigen Werkstückes für Maschinen zum Abrichten der Kanten von Blechplatten. — William Henri Luther, Glasgow; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW 61. 24. 12. 10.

#### (Bekanntgemacht im Reichsanzeiger vom 13. Juni 1912.)

**13 b.** M. 46 217. Vorrichtung zum Reinigen und Vorwärmen von Kesselspeisewasser. — Donald Barns Morison, Hartlepool (Engl.); Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner u. E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 14. 11. 11.

**14 b.** S. 32 009. Steuerung der Kolben von Maschinen mit umlaufenden, in der Kolbentrommel axial verschiebbaren Kolben. — Universal-Rundlaufmaschine G. m. b. H., Berlin. 29. 7. 10.

**14 c.** F. 34 321. Anlassvorrichtung für Dampfturbinen. — Ferdinand Fiala, Prag; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner u. E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 20. 4. 12.

**14 g.** St. 15 245. Steuerung für mit Gleichstrom betriebene Fördermaschinen. Zus. z. Pat. 244 686. — Johann Stumpf, Berlin, Kurfürstendamm 33. 4. 6. 10.

**20 d.** H. 53 000. Schutzvorrichtung für Strassenbahnfahrzeuge. — Franz Hintze, Berlin, Bremer Str. 50. 16. 1. 11.

**20 k.** V. 10 352. Aus einzelnen isolierten Strecken bestehendes Oberleitungssystem für elektrische Bahnen. — Olindo Valeri, Savona, Ital.; Vertr.: J. Eberding, Pat.-Anw., Hannover. 23. 9. 11.

**20 l.** M. 44 348. Elektrische Steuerung von einzeln gespeisten Elektromotoren, insbesondere Bahnmotoren, von beliebiger Stelle aus mit Steuermotoren. — Maffei-Schwartzkopff Werke G. m. b. H. u. Rudolf Richter, Chausseestr. 23, Berlin. 21. 4. 11.

**21 a.** G. 34 025. Einrichtung für die Uebertragung von Nachrichten, Signalen usw. über hochgespannten Wechselstrom führende Leitungen, bei der die Sender- und Empfängerapparate an im Netz bestehende oder künstlich geschaffene und an Erde gelegte Nullpunkte angeschlossen sind. — Felix Giraud-Teulon, La Mulatière, Frankr.; Vertr.: Dr. E. Graf v. Reischach, Pat.-Anw., Berlin W 8. 5. 4. 11.

— S. 34 469. Schaltungsanordnung für Fernsprechanlagen mit selbsttätigem Betrieb, in denen Verbindungen verschiedenen Wertes (z. B. Orts- und Fernverbindungen) herzustellen sind; Zus. z. Pat. 233 841. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 17. 8. 11.

— S. 34 538. Schaltungsanordnung für Fernsprechanlagen mit selbsttätigem Betrieb und mit Uebertragerrelaisätzen zur Weitergabe der Einstellstromstöße. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 26. 8. 11.

— T. 17 080. Schaltung für Gesellschaftsleitungen, insbesondere für den Zugmeldedienst, bei welcher von einer Centralstelle aus irgendeine gewünschte Station durch Fortschaltung aller Wähler angerufen werden kann. — Telephon Apparat Fabrik E. Zwietsch & Co. G. m. b. H., Charlottenburg. 3. 2. 12.

**21 c.** H. 49 578. Spannungsregler für elektrische Anlagen. — Heinrich Herrmann, Rengersdorf b. Glatz. 9. 2. 10.

— H. 51 735. Schalttafel für elektrische Zwecke. — Karl Hartmann, Berlin, Lindenstr. 111. 6. 9. 10.

— H. 57 644. Schliesswerk zur Herstellung einer nur mittels besonderer Hilfsmittel lösbaren Verbindung zwischen der Patrone und der Gewindehülse elektrischer Sicherungseinsätze. — Rudolf Hundhausen, Dresden, Grossmannstr. 5. 29. 4. 12.

— S. 34 598. Verfahren zum Regeln von Kraftmaschinen, deren Drehzahl willkürlich oder auch von ihren eigenen Wegen, Geschwindigkeiten oder Beschleunigungen beeinflusst wird, und Einrichtung zur Ausübung dieses Verfahrens. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 5. 9. 11.

**21 f.** A. 20 848. Titanelektrode für Bogenlampen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 5. 7. 11.

— P. 27 865. Verfahren zur Anspitzung von dünnen Drähten schwer schmelzbarer Metalle. — Julius Pintsch Act.-Ges., Berlin. 20. 11. 11.

**35 b.** A. 20 690. Aus gelenkig miteinander verbundenen Einzelmagneten zusammengesetzter Hebmagnet. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 2. 6. 11.

**46 a.** B. 65 234. Verbrennungskraftmaschine mit gesteuertem Hilfskolben. — Ettore Bugatti, Molsheim i. Els. 20. 11. 11.

— F. 32 646. Drei- oder mehrcylindrige Viertactexplosionskraftmaschinen mit gegenläufigen Kolben, mit versetzt angeordneten Cylindern und mit gemeinsamem Verbrennungsraum. — Josef Forster u. Dr. Rudolf Kacafirek, Wien; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz u. G. Benjamin, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. 30. 6. 11.

**46 b.** S. 32 907. Drehschiebersteuerung für mehrcylindrige Explosionskraftmaschinen. — Georges Sonck, St. André, Nord, Frankr.; Vertr.: A. Rohrbach, Pat.-Anw., Erfurt. 2. 1. 11.

**46 c.** B. 62 016. Stromunterbrecher für elektrische Zündvorrichtungen von Verbrennungskraftmaschinen. — Fa. Robert Bosch, Stuttgart. 18. 2. 11.

— C. 21 487. Cylinderkühlung von Explosionskraftmaschinen durch expandierende Pressluft. — Rudolf Gustav Cohen, Hamburg, Klopstockstr. 16. 12. 1. 12.

— D. 25 740. Anlassvorrichtung für Explosionsmotoren. — Karl Diehl, Berlin, Luisenstr. 41. 2. 9. 11.

— F. 32 161. Einspritzdüse für liegende Anordnung; Zus. z. Anm. F. 31 245. — Hermann Freitag, Charlottenburg, Grolmanstr. 6. 5. 4. 11.

— S. 32 546. Pleuelstangenausbildung für Verbrennungskraftmaschinen mit umlaufenden Cylindern und feststehender Kurbelwelle. — Société Anonyme des Constructions aériennes Rossel-Peugeot, Sochaux, Frankr.; Vertr.: C. Röstel u. H. Korn, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 9. 11. 10.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 11. 6. 10 anerkannt.

**47 a.** M. 41 787. Schraubensicherung durch ein in einer kegeligen Aussparung an der Unterseite der Mutter untergebrachtes Sperrglied. — Walter Henry Mansell, Redcar, Engl., u. Ernest Hall Craggs, Middlesbrough, Engl.; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 11. 7. 10.

**47 b.** D. 23 877. Zahnrad mit quer zur Breitenrichtung geteiltem Zahnkranz, von dem nur ein Teil mit den Vorderflanken seiner Zähne an den Zähnen des Gegenrades anliegt; Zus. z. Pat. 210 927. — Georg Duffing, Cöln a. Rh., Deutscher Ring 13. 8. 9. 10.

**47 c.** G. 33 992. Klemmkupplung mit Klemmrollen für beide Drehrichtungen. — Gesellschaft für Gleislose Bahnen Max Schiemann & Co., Wurzen. 3. 4. 11.

— P. 25 870. Elastische Wellenkupplung, bei welcher eine Schraubenfeder durch eine axial geführte Mutter gespannt wird. — William Perry u. Alban Short Jones, Garden Hill Wollongong, Austral.; Vertr.: S. Poths, Pat.-Anw., Hamburg 11. 20. 10. 10.

Priorität aus der Anmeldung in Australien vom 17. 1. 10 anerkannt.

**47 g.** G. 36 140. Closetspülventil mit selbsttätiger Entwässerung. — Grützner & Knauth Metallwaarenfabrik, Breslau. 22. 2. 12.

— K. 49 623. Selbsttätig absatzweise wirkendes Spülventil mit Gegendruckkammer und Hilfsventil, bei welchem das Hilfsventil mittels einer in einer besonderen Druckkammer untergebrachten Steuerfläche geöffnet wird. — Fritz Kelch, Berlin, Rodenbergstr. 4. 17. 11. 11.

**48 a.** M. 45 624. Verfahren zur Herstellung gleichmässiger und gleichmässig fest haftender galvanischer Ueberzüge auf Blechen u. dgl. — Dr. Leo Meyer, Charlottenburg, Dahlmannstr. 8. 8. 8. 11.

— P. 27 256. Vorrichtung zur Reinigung von Metall, insbesondere Silbergegenständen. — James David Philips u. Carl Hambuechen, Madison, V. St. A.; Vertr.: M. Schütze, Pat.-Anw., Berlin SW 11. 13. 7. 11.

— S. 34 724. Verfahren zur Erzielung blanker Flächen an Eisen- und Stahlkörpern auf elektrolytischem Wege. — Dr. Ignaz Szirmay, Budapest, u. Victor Küffel, Mödling b. Wien; Vertr.: A. Elliot u. Dr. A. Manasse, Pat.-Anwälte, Berlin SW 48. 27. 9. 11.

**49 e.** H. 50 088. Vorrichtung zum Nieten mittels Vor- und Fertigstauchens des Kopfes. — Carl Hahn, Erfurt, Brühlerwallstr. 8. 23. 3. 10.

**49 g.** H. 51 122. Verfahren zum Abschneiden von Tafelmessern und Gabeln aus gewalztem Profilstahl. — Gottlieb Hammesfahr, Solingen-Foche. 2. 7. 10.

**49 h.** U. 4358. Kettenschweissmaschine mit mehreren nebeneinander angeordneten Arbeitsstellen zum Schweisswärmachen, Stauchen und Entgraten der Glieder. — „Union“ Actiengesellschaft, Biel (Schweiz); Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner u. G. Lenke, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 31. 3. 11.

**88 a.** B. 61 540. Einrichtung zur Sicherung der Hochdruckzuleitung von Wasserturbinen gegen Rückstöße. — Joseph Auguste Bouchayer, Grenoble, Frankr.; Vertr.: L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. 12. 1. 11.

#### Briefkasten.

**G. Lappel, Cannstatt.** 1. Technische Anwendung findet von den magnetischen Materialien nur Eisen. Je nach der Stärke seiner Magnetisierung ist die Aenderung des Magnetismus bei geringer Temperatur Schwankungen im verschiedenen Sinn

ausgesetzt. Eine Erwärmung von 0° auf 30° C hat eine Aenderung von weit unter 1% zur Folge. 2. Aluminium hat ein spezifisches Gewicht von 2,58 und einen spezifischen Widerstand bei 0° C von 0,0272 und bei 30° C von 0,03025.