

Versandt jeden Mittwoch.

Jährlich 52 Hefte.

# Elektrotechnische und polytechnische Rundschau.

Früher: Elektrotechnische Rundschau.

## 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.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam,  
Ebräerstrasse 4.

## Inseratenannahme

durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.

## Insertions-Preis:

pro mm Höhe bei 58 mm Breite 15 Pfg.  
Berechnung für  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{1}{8}$  etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Ebräerstrasse 4, erbeten.  
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

## Inhaltsverzeichnis.

Einiges über Rentabilitäts-Aufstellungen, S. 23. — Berechnungen aus verschiedenen Zweigen der Maschinentechnik, S. 24. — Neuere Sicherungsvorrichtungen bei elektrisch betriebenen Aufzügen mit Druckknopfsteuerung, S. 27. — Kleine Mitteilungen: Königlich vereinigte Maschinenbauschulen Elberfeld-Barmen in Elberfeld, S. 30. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 30; Vom Berliner Metallmarkt, S. 30; Börsenbericht, S. 31. — Patentanmeldungen, S. 31. — Briefkasten, S. 32.

Hierzu als Beilage: Inhalts-Verzeichnis 1906 und F.W.E.-Karte No. 1—4.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 12. 1. 1907.

## Einiges über Rentabilitäts-Aufstellungen.

Alfred Wunderlich.

(Fortsetzung von S. 18.)

Die Behörden in X . . . verlangten eine gute Strassenbeleuchtung und wurden für diese an Hand der örtlichen Verhältnisse 35 Nernstlampen à 75 NK. vorgegeben. Diese werden erfahrungsgemäss unter Berücksichtigung des Umstandes, dass alle Lampen ausser an mond hellen Nächten von Sonnenuntergang bis 10 Uhr abends brennen, die sogenannten Richtlampen an wichtigen Knotenpunkten (im vorliegenden Falle drei) aber die ganze Nacht hindurch bis Sonnenaufgang brennen, ca. 1050 Brennstunden pro Jahr ergeben. Da eine Nernstlampe von 75 NK. einen stündlichen Stromverbrauch von 110 Watt hat, ergibt sich ein jährlicher Stromverbrauch von ca. 4040 KW/Std., welche bei einem Preise für die Stadtverwaltung von 0,25 M. pro 1 KW/Std. eine Einnahme von 1010 M. bringen. Der Stromverbrauch der Strassenbeleuchtung war in der zum Vergleich herangezogenen Rentabilitätsaufstellung zu gering angesetzt.

Hier will ich gleich anfügen, dass ich bei derartigen Aufstellungen den Auftraggebern stets bemerke, dass diese Angaben und das nachfolgende Ziffernmaterial nicht auf das erste Betriebsjahr (Baujahr) bezogen werden dürfen, da erfahrungsgemäss die Stromconsumenten bei Eröffnung des Betriebes und vor Erhalt der ersten Stromrechnung sich sehr eifrig an der Stromentnahme beteiligen. Dann folgt eine Zeit des Rückschlages, die einige Monate dauert, bis sich die Consumenten an die wirtschaftliche Benutzung der Beleuchtung gewöhnt haben. Est nach dieser Zeit des Schwankens wird ein langsames, aber stetiges Wachsen der Stromentnahme stattfinden, welche die angegebenen Zahlen, unterstützt durch weitere Anschlüsse etc., voraussichtlich bald überschreiten wird.

Nachfolgend gebe ich meine Rentabilitätsaufstellung wieder.

### Das Anlagecapital.

1. Gebäude, Fundamente etc. geschätzt auf	12000 M.
2. Maschiner Teil, Sauggasanlage mit Reservebetrieb	33000 „
3. Elektrischer Teil, Sauggasanlage mit Reservebetrieb	44000 „
4. Unvorhergesehenes und zur Abrundung	500 „

in Summa 89500 M.

Voraussichtlicher Verbrauch an Kilowattstunden pro Jahr.

1. Privatbeleuchtung	26200 KW/Std.
2. Motore	4800 „
3. Strassenbeleuchtung	4040 „

Summa 35040 KW/Std.

Von vorstehenden 35040 KW/Std. werden von den Dynamomaschinen direct ca. 24000 KW/Std. geliefert, während die übrigen 11040 KW/Std. während des Stillstandes der Betriebsmaschinen und bei Parallelbetrieb von der Accumulatoren-batterie hergegeben werden.

Bei einem Gesamt-Wirkungsgrade der Anlage von rund 80% für den directen Betrieb, d. h. bei directer Stromentnahme von den Dynamos, und einem Wirkungsgrad von 60% bei Entnahme aus der Accumulatoren-batterie wären in der Centrale zu beschaffen:

$$24000 + 80\% = 30000 \text{ KW/Std. von den Dynamos}$$

$$11040 + 60\% = 18400 \text{ „ „ der Batterie}$$

Summa 48400 KW/Std. insgesamt.

Hierzu kommen an Selbstverbrauch in der Centrale:

Beleuchtung.

- 4 Nernstlampen à 75 NK.  
10 Glühlampen à 16 „

Die Brenndauer hierfür pro Jahr angenommen zu 800 Brennstunden, entspricht einem Stromverbrauch von 792 KW/Std. pro Jahr.

Kraft. 1 Elektromotor, 2 PS Leistung, zum Antrieb der Kühlwasserpumpe, des Ventilators und des eventl. Compressors. Der Elektromotor wird schätzungsweise pro Jahr  $1,3 \text{ PS} \times 8 \text{ Std.} \times 360 = 3700 \text{ PS/Std.}$  leisten, entsprechend einem Stromverbrauch resp. einer Leistung an der Dynamo von  $\frac{3700 \times 736}{0,85 \times 0,64} \approx 5000 \text{ KW/Std.}$

Also beträgt die Gesamtzahl der Kilowattstunden, die pro Jahr in der Centrale erzeugt werden müssen:  $48400 + 792 + 5000 = 54192 \text{ KW/Std.}$  oder abgerundet:  $\frac{54200}{736} \approx 73600 \text{ PS/Std.}$

Betriebskosten-Berechnung.

Ausgaben:

Bei Sauggasanlagen beträgt der Brennstoffverbrauch erfahrungsgemäss durchschnittlich, guter Anthracit von 8000 W. E. vorausgesetzt, inkl. Mehrverbrauch beim Anheizen und durch Abbrand bei den Betriebspausen 0,75 kg PS/Std. Im vorliegenden Falle werden also pro Jahr ca. 55000 kg Anthracit gebraucht werden, die bei einem Preise von ca. 32 Mk. pro 1000 kg ca. 1760 Mk. erfordern.

1. Brennstoffkosten	1760,—	Mk.
2. Schmier- und Putzmaterial	260,—	„
3. Betriebspersonal:		
1 Maschinist	1400	Mk.
1 Hilfsmaschinist	700	„
Versicherung etc.	300	„
	2400,—	„
4. Steuern	100,—	„
5. Erneuerungsfonds und Reparaturen zu 10% des Anlagecapitals	895,—	„
6. Amortisation:		
a) Gebäude zu 2% von 12000 Mk.	240,—	„
b) Sauggasanlage zu 5% von 33000 Mk.	1650,—	„
c) Dynamos, Zusatzaggregat, Elektromotor für die Pumpe und den Ventilator zu 5% von 7650 Mk.	382,50	„
d) Accumulatorenatterie zu 10% von 4000 Mk.	400,—	„
e) Zellschalter und Zellschalterleitungen zu 3,5% von 355 Mk.	12,—	„
f) Leitungsanlage zu 3,5% von 13020 Mk.	456,—	„
g) Hausanschlüsse zu 5% von 6470 Mk.	323,50	„
h) Schalttafel zu 3,5% von 2500 Mk.	87,50	„
i) Laufkatzen zu 5% von 390 Mk.	19,50	„

Transport 8987,50 Mk.

7. Verzinsung des Anlagecapitals zu 4% von 89500 Mk.	3580,—	„
8. Diverse und zur Abrundung	42,50	„
	<u>12610,—</u>	Mk.

Demgemäss Selbstkosten pro Kilowattstunde:  
 $12610 : 35040 \approx 0,360 \text{ Mk.}$

Einnahmen.

1. Privatbeleuchtung: 26 000 KW/Std. à 0,40 Mk.	10500	Mk.
2. Motoren: 4800 KW/Std. à 0,25 Mk.	1200	„
3. Strassenbeleuchtung: 4040 KW/Std. à 0,25 Mk.	1010	„
4. Zählermiete	400	„
	<u>13110</u>	Mk.

Bilanz.

Einnahmen	13110	Mk.
ab Ausgaben	<u>12610</u>	„

Ueberschuss 500 Mk.

Dies giebt eine Verzinsung der Anlage zu:

$$\frac{3580 + 500}{89500} = 4,56\%$$

Diese Verzinsung erhöht sich auf 7,46%, wenn für Privatbeleuchtung ein Einheitspreis von 0,50 M. 1 KW/Std. festgesetzt wird. In diesem Falle erhöht sich aber auch die Verzinsung des Anlagecapitals in der ersten Aufstellung entsprechend.

Die beiden Rentabilitätsaufstellungen zeigen, dass die liefernde Firma um über 6% mehr Verzinsung des Anlagecapitals herausgerechnet hat, wie sich durch meine Aufstellung ergibt. Allerdings ziehe ich das bei meiner Aufstellung berücksichtigte höhere Anlagecapital inbetracht, so würde die erste Aufstellung nur einen Mehrgewinn von ca. 1130 Mk. gegenüber meiner aufweisen, und es ergäbe sich dann eine Verzinsung des Anlagecapitals von 5,84% bei der Rentabilitätsaufstellung der liefernden Firma.

Was ich durch dieses Beispiel hauptsächlich zeigen wollte, lässt sich in folgende Punkte zusammenfassen:

In der ersten, von der liefernden Firma eingereichten Aufstellung sind die voraussichtlichen Brennstunden der Lampen und die Betriebsstunden der Motore für Privatanschluss willkürlich und, wie meine Auseinandersetzungen gezeigt haben, nicht richtig eingesetzt. Ferner ist der eigene Bedarf an Licht und Kraft in der Centrale selbst gänzlich ausser Acht gelassen worden, der ca. 6000 KW/Std. beträgt. Zuletzt ist das Anlagecapital zu niedrig veranschlagt worden, sodass die nachher für den Besteller so unangenehmen Nachrechnungen in nicht unbedeutlicher Höhe in diesem Falle sicher erfolgt wären.

Es empfiehlt sich daher stets Rentabilitätsberechnungen äusserst gewissenhaft und nicht zu optimistisch aufzustellen, damit sich der Betrieb nachher nicht ungünstiger, sondern womöglich vorteilhafter wie veranschlagt, stellt.

## Berechnungen aus verschiedenen Zweigen der Maschinentechnik.

A. Johnen.

### III.

13. Beispiel. Für eine neuerbaute Maschinenfabrik ist die Betriebsdampfmaschine und der zugehörige Dampfkessel zu berechnen.

Der erforderliche Kraftbedarf ergibt sich durch folgende Aufstellung der Arbeitsmaschinen. Es sind vorgesehen:

a) in der Schlosserei und Dreherei	
1 grosse Hobelmaschine zu	2,5 HP
1 mittlere " "	1,4 "
1 kleine " "	0,7 "
1 Plandrehbank zu	3,0 "
2 grosse Drehbänke à 1,3 und 2,5 zus.	3,8 "
4 mittlere " à 1,0	4,0 "
2 kleine " à 0,5	1,0 "
2 gewöhnliche Bohrmaschinen à 0,6	1,2 "
1 Langlochbohrmaschine zu	0,6 "
1 Radialbohrmaschine "	0,8 "
2 Fräsmaschinen à 0,4	0,8 "
1 Stossmaschine zu	0,6 "
1 Schraubenschneidemaschine zu	1,0 "
1 Schleifstein zu	0,7 "
1 Kaltsäge zu	4,0 "
zusammen	26,1 HP

b) in der Schmiede	
1 Lochmaschine mit Schere zu	5,0 HP
1 Dampfhammer zu	3,3 "
1 Schleifstein zu	0,5 "
1 Ventilator zu	1,6 "
zusammen	9,8 HP

c) in der Schreinerei	
1 Hobelmaschine zu	3,0 HP
1 Kreissäge zu	1,0 "
1 Bandsäge "	1,9 "
1 Bohrmaschine zu	0,6 "
1 Schleifstein zu	0,5 "
zusammen	7,6 HP

Die Betriebsdampfmaschine hat demnach für die Arbeitsmaschinen zu liefern  
 $26,1 + 9,8 + 7,6 = 43,5$  HP  
 hierzu für Verluste in der Transmission, Reibung usw. 20%  $= 8,7$  "   
 zusammen  $52,2$  HP,

wofür eine Maschine von 56 HP Nutzleistung genommen werden möge. Dieselbe sei als liegende Zweicylindermaschine mit unter 90° versetzten Kurbeln und Condensation vorgesehen; der weiter unten seiner Grösse nach berechnete Dampfkessel arbeitet mit 6 Atm. Ueberdruck oder 7 Atm. absolut. Bei einer Kesseldampfspannung von  $p_k = 7$  Atm. absolut kann man die Einstromspannung bei der Maschine annehmen zu  $p_1 = 0,9p_k - 0,3 = 0,9 \cdot 7 - 0,3 = 6$  Atm. Ist die Nutzleistung der Maschine bekannt, wie in vorliegendem Falle, so bestimmt sich deren Kolbengeschwindigkeit aus  $c = \alpha (10 + N_n)$ , worin für normal laufende Maschinen  $\alpha = 0,09$  zu setzen ist; mithin wird hier  $c = 0,09 (10 + \sqrt{56}) = 1,57$  rd. 1,6 m. Der beste Füllungsgrad, bezogen auf den Expansionscylinder, ist für Condensations-Verbundmaschine im  $\frac{s_1}{s} = 0,0825$  und somit der Enddruck des Dampfes  $0,0825 \cdot 6 = 0,495$  rd. 0,5 Atm. Unter der Annahme, dass die Arbeitsverteilung auf beide Cylinder gleich und auf die vier Kurbel-Quadranten gleichmässig verteilt sei, ist für eine Gesamtexpansion bis zu einer Endspannung von 0,5 Atm. für  $p_1 = 6$  Atm. und  $\frac{s_1}{s} = 0,0825$  das Cylinder-

volumenverhältnis  $\frac{V}{v} = 2,4$ , worin V das Volumen des Niederdruckcylinders.

Bei einem Wirkungsgrade der Maschine  $\eta = 0,75$  wird die indicierte Leistung

$$N_i = \frac{N_n}{\eta} = \frac{56}{0,75} = 74,7 \text{ rd. } 75 \text{ HP.}$$

Die mittlere indicierte Dampfspannung ergibt sich aus  $p_i = hp_1 - h'p_2$ , worin  $h = 0,296$  und  $h' = 1,024$  bei geringer Compression sowie  $p_2 = 0,21$  Atm. zu setzen ist, so dass wird  $p_i = h'p_2 = 0,296 \cdot 6 - 1,024 \cdot 0,21 = 1,65$  Atm.

Der Querschnitt des Niederdruckcylinders ist  $F = \frac{75 N_i}{p_i \cdot c}$  und 3% für Kolbenstange hinzugefügt, hat man

$$D^2 \frac{\pi}{4} = \frac{1,03 \cdot 75 \cdot 75}{1,56 \cdot 1,6} = 2321 \text{ qcm,}$$

woraus

$$D = \text{rd. } 550 \text{ mm.}$$

Es sei der Hub gleich dem Hube einer äquivalenten Eincylinder-Condensationsmaschine, deren Durchmesser nach der Formel  $D_0 = 5 \sqrt{N_n} = 5 \sqrt{56} = 37,4$  cm oder rd. 375 mm genommen werden kann und deren Hub  $s = 2 D_0$  ist, mithin wird der Hub der Zweicylinder-Verbundmaschine  $s = 2 \cdot 375 = 750$  mm. Die Umlaufzahl derselben pro Minute erhält man, da  $c = 1,6$  m und  $s = 0,75$  m ist, zu  $n = \frac{30 c}{s} = \frac{48}{0,75} = 64$ . Für den Hochdruckcylinder wird der Querschnitt

$$D_1^2 \frac{\pi}{4} = \frac{v}{V} \cdot D^2 \frac{\pi}{4} = \frac{2376}{2,4} = 990 \text{ qcm,}$$

woraus dessen Durchmesser  $D_1 = 355$  mm. Die Füllung des Hochdruckcylinders wird

$$\frac{s_1}{s} \cdot \frac{v}{V} = \frac{s_1}{s} \cdot \frac{V}{v} = 0,0825 \cdot 2,4 = 0,198 \text{ rd. } 0,2.$$

Der Dampfverbrauch der Maschine betrage pro Stunde und Nutzpferdestärke 9,5 kg, also für 56 HP  $56 \cdot 9,5 = 532$  kg. Hierzu für Dampfverluste durch Condensation in den Leitungen, Undichtigkeiten usw. 20% = 106 kg hinzugerechnet, giebt einen stündlichen Dampfverbrauch von rd. 640 kg. Für die erforderliche Kesselanlage werde eine Dampferzeugung von 650 kg pro Stunde angenommen. Bei normaler Verbrennung kann die stündliche Dampferzeugung pro Quadratmeter Heizfläche zu 20—22 kg gerechnet werden; bei mittleren Kohlenpreisen und überhaupt für Neuanlagen ist es jedoch ratsamer, einen geringeren Wert für die Dampferzeugung anzunehmen. Setzt man hierfür etwa 18 kg in Rechnung, so ergibt sich die benötigte Heizfläche des Kessels zu  $H = \frac{650}{18} = \text{rd. } 36$  qm. Für Steinkohle mitt-

lerer Qualität, die pro Quadratmeter Heizfläche erforderliche Rostfläche zu 0,04 angenommen, erhält man die Grösse der totalen Rostfläche zu  $0,04 \cdot 36 = 1,44$  qm. Gewählt ein Einflammrohrkessel von den aus Fig. 11—13 ersichtlichen Abmessungen. Die Heizfläche desselben berechnet sich an Hand der Zeichnung wie folgt:

1. Für das Feuerrohr: Vordere Hälfte minus Teil unter dem Roste plus hintere Hälfte

$$\left( 3,15 - \frac{1,60}{2} \right) 3,14 + 4,15 \cdot 2,51 = 17,80 \text{ qm.}$$

2. Für die hintere Stirnwand: Halbe Stirnfläche plus Rechteck über dem wagerechten Durchmesser minus Rohrquerschnitt minus Mauerfläche  $\frac{2,54}{2} + 0,25 \cdot 1,80 - 0,50 - 0,25 \cdot 0,95 = 0,98$  qm.

3. Für den Kesselmantel: Halber Umfang plus 2mal Rechteck über dem wagerechten Schnitt durch die Mitte minus des von Mauerwerk umschlossenen vorderen Teiles, hiervon ab Flächen der Unterlagsstühle, gusseiserne Trennungswand der Züge unter dem Kessel und Mauerzunge zum Fuchse hin:

$$\left( \frac{5,66}{2} + 2 \cdot 0,25 \right) 6,50 - 2 \cdot 0,25 \cdot 0,50 - 5,00 \cdot 0,02 - 0,25 \cdot 0,40 = 21,20 \text{ qm.}$$

Somit ergibt sich die Heizfläche des Kessels zu:  $H = 17,80 + 0,98 + 21,20 = 39,98$  qm, rd. 40 qm bei einer totalen Rostfläche von  $1,00 \cdot 1,60 = 1,60$  qm, so dass das Verhältnis zwischen Heizfläche und Rostfläche

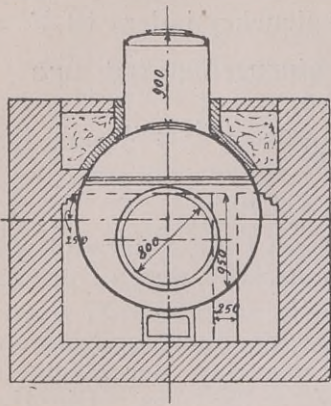


Fig. 11.

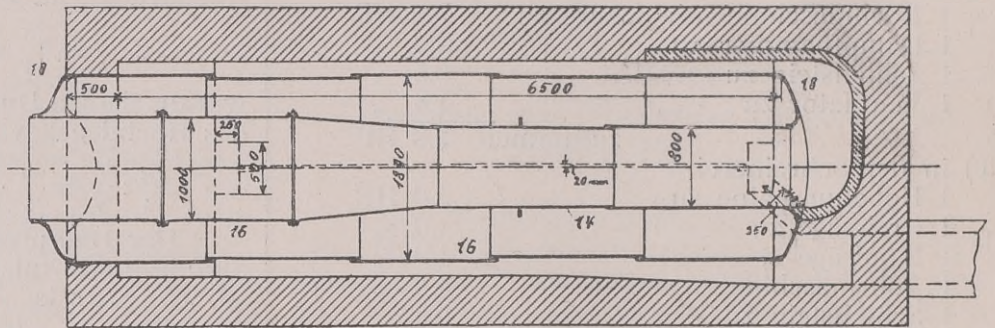
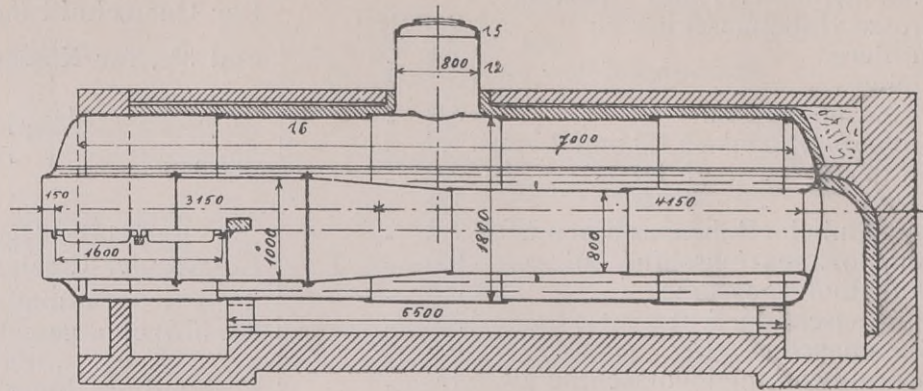


Fig. 12 u. 13.

$\frac{H}{R} = \frac{40}{1,6} = 25$  wird. Auf 1 qm Rostfläche werde eine Kohlenmenge von 75 kg pro Stunde verbrannt, auf die vorhandene Rostfläche somit  $1,6 \cdot 75 = 120$  kg. Bezeichnet  $d$  den inneren Durchmesser oben, also die kleinste lichte Weite des Schornsteins, so ist nach der „Hütte“, wenn  $B$  die in der Stunde von der Kesselanlage verzehrte Brennstoffmenge in Kilogramm bedeutet,  $d = 0,1 B^{0,4} = 0,1 \cdot 120^{0,4}$ , mithin  $\log d = \log 0,1 + 0,4 \log 120$ .

Es ist aber:

$0,4 \log 120 = 0,83167$  und  $\log 0,1 = 0,00000 - 1$ ,  
also  $\log d = 0,83167 - 1$  und  $\text{num } \log d = 0,67869$   
oder  $d = 0,679$  m, rd. 680 mm.

Die Höhe des Schornsteins bestimmt sich nach der Formel:

$$h = 0,00277 \left( \frac{B}{R} \right)^2 + 6 d$$

zu  $h = 0,00277 \cdot 5625 + 6 \cdot 0,68 = 19,66$  rd. 20 m.

ist für Steinkohle. Für vorliegenden Fall hat man daher

$$d = 2 \sqrt{\frac{1,6}{3,14 \cdot 5}} = 2 \sqrt{0,1019} = 2 \cdot 0,319 = 0,64 \text{ m} = 640 \text{ mm.}$$

Auch kann man die obere Schornsteinmündung nehmen

$$d = 0,06 \sqrt{B} = 0,06 \sqrt{120} = 0,657 \text{ m, rd. 660 mm}$$

und die Schornsteinhöhe

$$h = 30 d = 30 \cdot 0,66 = 19,80, \text{ rd. 20 m.}$$

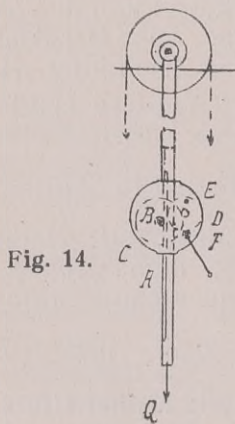


Fig. 14.

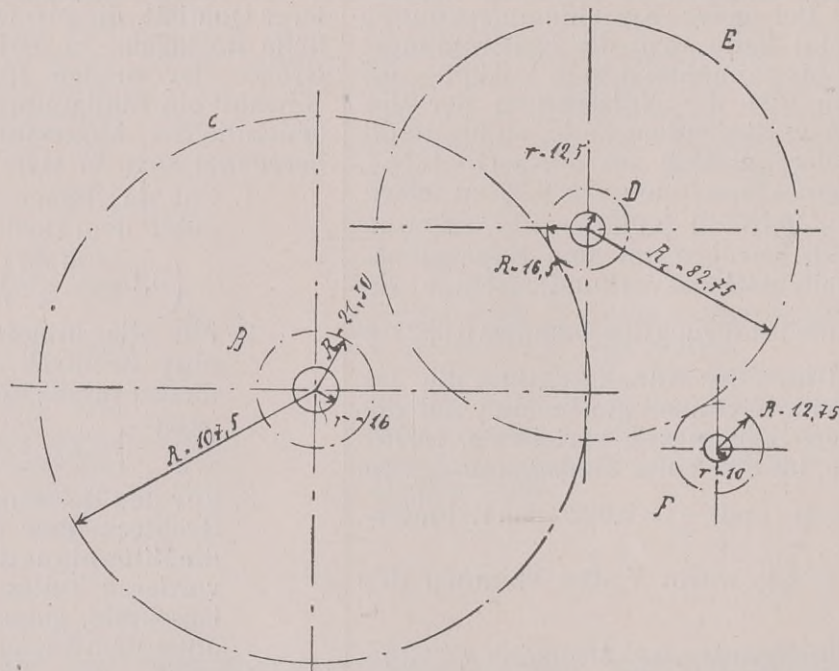


Fig. 15.

Der untere lichte Durchmesser des Kamins wird nun:  $d_1 = d + 0,02 h = 0,68 + 0,40 = 1,08 \text{ m} = 1080 \text{ mm}$ . Nach einer anderen Regel ist der obere lichte Durchmesser des Schornsteins  $d = 2 \sqrt{\frac{R}{3,14 n}}$ , worin  $R$  die totale Rostfläche des Kessels und  $n = 4$  bis  $6$  zu setzen

Endgültig gewählt und ausgeführt ein Kamin von folgenden Abmessungen:

Lichter Durchmesser oben 0,70 m, Wandstärke oben 0,15 m.

Lichter Durchmesser unten 1,10 m, Wandstärke unten 0,35 m.

Höhe des Schornsteins 20 m.

14. Beispiel: Es soll untersucht werden, ob die in Fig. 14 skizzierte Locomotivaxen-Winde zum Heben einer Last von 4000 kg geeignet ist. (Ähnliche Vorrichtungen kommen auch häufig in Maschinenfabriken vor und dienen zum Heben schwerer Arbeitsstücke auf die Werkzeugmaschinen, sowie zur Uebergabe der Stücke von einer Werkzeugmaschine zur andern.)

Wären keine Wirkungsverluste vorhanden, so würde bei den aus Fig. 15, in welcher das Räderwerk in

größerem Maassstabe wiedergegeben ist, ersichtlichen Verhältnissen sich die zum Heben der vorgenannten Last erforderliche Kraft ergeben aus der Gleichung:

$$P \cdot 250 = 4000 \cdot 21,50 \cdot \frac{16,5}{107,5} \cdot \frac{12,75}{82,75}$$

$$\text{zu } P = \frac{4000 \cdot 21,50 \cdot 16,5 \cdot 12,75}{2,50 \cdot 107,5 \cdot 82,75} = \text{rd. } 8 \text{ kg.}$$

(Fortsetzung folgt.)

## Neuere Sicherungsvorrichtungen bei elektrisch betriebenen Aufzügen mit Druckknopfsteuerung.

Dipl.-Ing. Wintermeyer.

Die zum Schliessen des Steuerstromkreises bei elektrischen Aufzügen dienenden Druckknöpfe sind bekanntlich, ausser an den Schachtzugängen in den einzelnen Stockwerken (sog. Aussendruckknöpfe) auch in dem Fahrstuhl selbstangeordnet (sog. Innendruckknöpfe). Aus Sicherheitsgründen ist es erforderlich, dass während des Be- und Entladens bezw. während des Ein- und Aussteigens ein Ingangsetzen des Aufzuges durch Niederdrücken eines Aussendruckknopfes nicht stattfinden kann. Zu diesem Zweck wurden schon bei den ersten Druckknopfsteuerungen für Aufzüge in den Steuerstromkreis Contacte an den Schachttüren eingeschaltet, so dass

Die Firma Siemens & Halske in Berlin war es, welche zuerst den beweglichen mit einer Contactvorrichtung ausgestatteten Fussboden im Fahrstuhl einführt. In dem Fahrstuhl (Fig. 1) ist der Fussboden a um einen seitlichen Zapfen b drehbar und steht unter der Wirkung einer Feder c. Ist der Fahrstuhl nicht belastet, so nimmt der Fussboden die gezeichnete Stellung ein, bei welcher der Contact d geschlossen ist. Dieser Contact ist in eine Stromleitung eingeschaltet, welche Elektromagnete enthält, deren Kerne beim Stromdurchgang die in den einzelnen Stockwerken angebrachten Aussenschalter (Aussendruckknöpfe) entriegeln, so dass

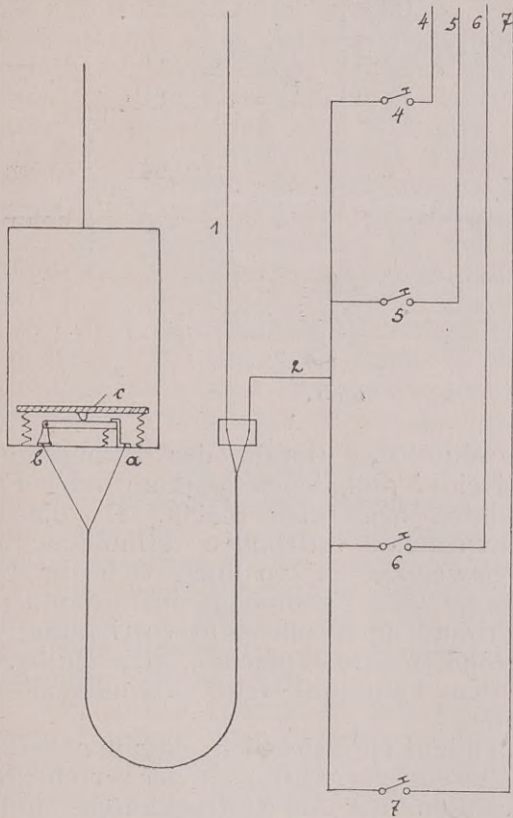


Fig. 2.

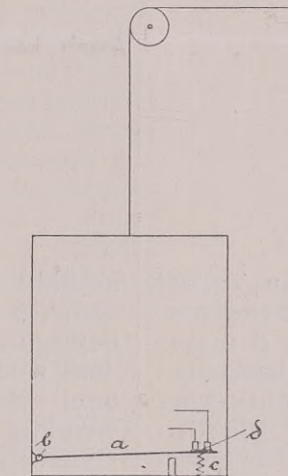


Fig. 1.

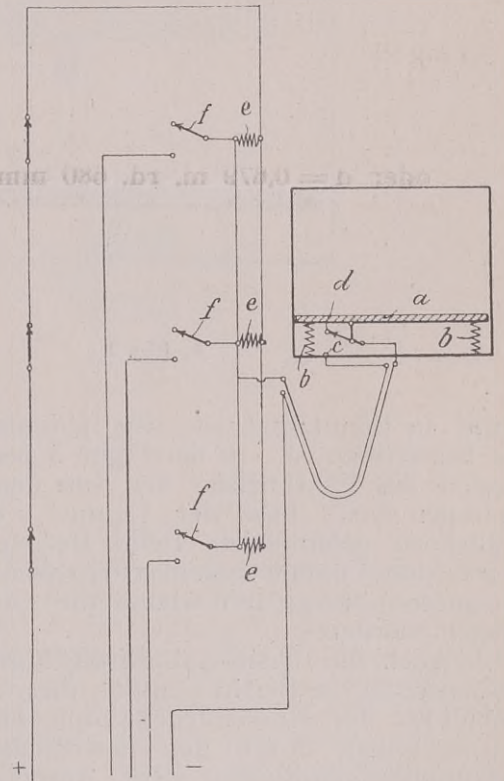


Fig. 3.

beim Offenstehen eines der Schachttüren ein Inbetriebsetzen des Aufzuges nicht möglich war. Diese Sicherung des Betriebes genügt aber nicht, da es trotzdem möglich ist, ohne Wissen und Willen des Fahrstuhlführers den Aufzug in Gang zu setzen, sobald nur sämtliche Schachttüren geschlossen sind.

In neuerer Zeit sind daher Sicherungsvorrichtungen entstanden, bei welchen bei besetztem Fahrstuhl bezw. bei geöffneter Fahrstuhltür die Aussendruckknöpfe abgeschaltet sind und so Unglücksfälle, welche durch das Inbetriebsetzen des Aufzuges von unberufener Seite entstehen können, vermieden werden. Von diesen Sicherungsvorrichtungen soll im Folgenden die Rede sein.

sie zwecks Inbetriebsetzung des Aufzuges bewegt werden können. Betritt aber eine Person den Fahrstuhl, so dass unter Ueberwindung der Kraft der c der Fussboden a niederbewegt wird, so wird der Contact d geöffnet, die Elektromagnete für die Sperrvorrichtungen der Aussenschalter werden stromlos und infolgedessen werden die Aussenschalter gesperrt. Es kann daher nunmehr die Bewegung des Fahrstuhles nur noch vom Innern desselben aus eingeleitet werden. Wird der Fahrstuhl wieder verlassen, so schliesst sich der Contact wieder selbsttätig und nunmehr kann wieder von den einzelnen Stockwerken aus gesteuert werden.

Bei der Bauart der Firma Carl Flohr in Berlin

(Fig. 2) wird ebenfalls beim Betreten des Fahrstuhles durch Nachgeben des Fussbodens ein Contact geöffnet. Während dies jedoch bei der Anordnung nach Fig. 1 dazu diente, die Aussensteuerung zu verriegeln, wird im vorliegenden Fall hierdurch die Stromzuführung zur Steuerung unterbrochen. Der Stromkreis, welcher beim Drücken der einzelnen Druckknöpfe geschlossen wird, wird, ehe er die Druckknöpfe erreicht, durch einen Contact ab am Fahrstuhl geleitet. Dieser Contact wird durch Niederdrücken des Bodens c des Fahrstuhles unterbrochen. Wird beispielsweise bei leerem Fahrstuhl der Druckknopf 5 gedrückt, so geht der Strom durch die Leitung 1 zum Contact ab, dann durch die Leitung 2, durch den Druckknopf 5 und in die Leitung 5 zu den Apparaten der Steuerung; wurden sich aber Personen im Fahrstuhl befunden haben, so würde die Unterbrechung des Contactes a b verhindert haben, dass Strom in die Steuerungsapparate gelangt, trotzdem einer oder mehrere der äussern Druckknöpfe 4, 5, 6 oder 7 geschlossen werden.

Einen Fortschritt stellt die in Fig. 3 dargestellte Anordnung von Alwin Reich in Berlin dar. Während beiden vorerwähnten Einrichtungen zwecks Ausschaltens der Aussendruckknöpfe durch Niederdrücken des Fussbodens im Fahrstuhl ein Stromkreis geöffnet wird, wird er bei der Anordnung von Reich geschlossen. Es findet also ein Stromverbrauch nur statt, so lange der Fahr-

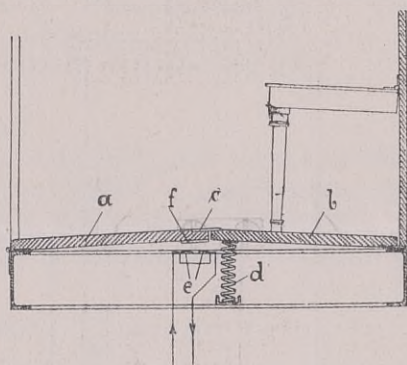


Fig. 4.

stuhl in Benutzung ist, was jedenfalls als ein Vorteil zu bezeichnen ist. In der Figur 3 bedeutet a den Fussboden des Fahrkorbes, der von den Federn b derart getragen wird, dass der Contact c d bei unbesetztem Fahrkorb geöffnet ist. Beim Betreten des Fahrkorbes wird der Contact geschlossen, wodurch die Elektromagnete e erregt und damit die Aussenschalter f verriegelt werden.

Auch die Berlin-Aahntische Maschinenbau-Actien-Gesellschaft in Berlin benutzt dieses Princip des Ausschaltens der Aussendruckknöpfe bei besetztem Fahrstuhl, indem durch den beweglichen Fussboden ein Stromkreis geschlossen wird, durch den entweder alle Druckknöpfe verriegelt werden oder ein Magnet erregt wird, der einen Schalter für die äussere Druckknopfleitung unterbricht. Besonders eigenartig ist die von dieser Firma herrührende Bauart des beweglichen Fussbodens (vergl. Fig. 4). Der Fussboden des Fahrstuhles F ist in zwei Hälften a und b geteilt. Der Spalt zwischen beiden Fussbodenhälften wird durch eine Deckschne c geschlossen, welche beim Betreten der Hälfte a des Fussbodens die Hälfte b niederdrückt, während die Hebung der beiden Fussbodenhälften nach Verlassen des Fahrstuhles durch unter dem Teile b angeordnete Federn d bewirkt wird. Die vordere Hälfte a des Fussbodens trägt auf der Unterseite ein Stromschliessstück f, welches bei besetztem Fahrstuhl den Stromschliessers e schliesst, wodurch, wie erwähnt, ent-

weder alle Druckknöpfe verriegelt werden oder ein Magnet erregt wird, der einen Schalter für die äussere Druckknopfleitung unterbricht. Auf der hintern Hälfte b des Fussbodens ruht die Sitzbank, welche sich mit dem Fussboden zusammen bewegt und beispielsweise durch ein Scharnier mit der Rückwand des Fahrstuhles gelenkig verbunden sein kann. Die Stromschlussvorrichtung e, f wird demnach auch bei Belastung der Sitzbank in Tätigkeit treten, da hierbei die Spannkraft der Federn d überwunden wird.

Bei einem derartig eingerichteten Fussboden ist also die grösste Senkung des Bodens an eine Stelle verlegt, die der Fahrgast nicht gleich beim Betreten des Fahrstuhles erreicht. Es soll also erreicht werden, dass sich dem Fahrgast das Senken des Fussbodens erst

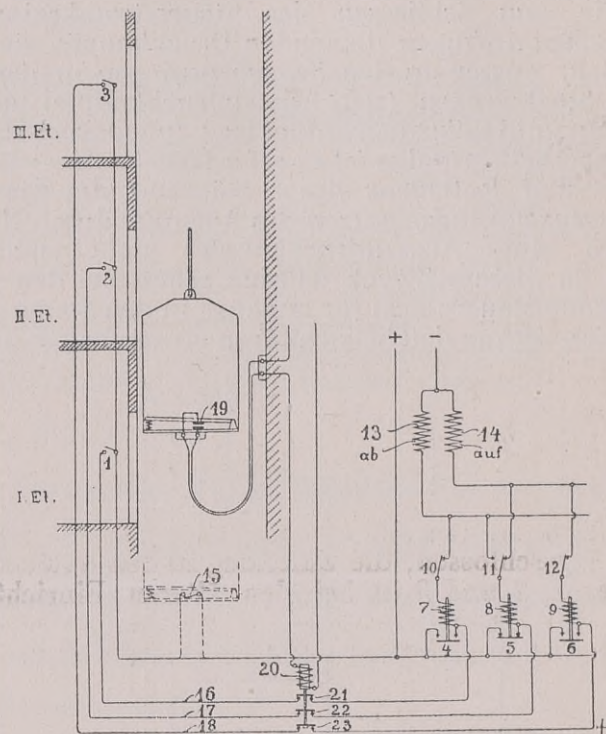


Fig. 5.

allmählich und ohne das Gefühl der Beängstigung, welches man bei einer plötzlichen Senkung oder Fallbewegung empfindet, bemerkbar macht. Da die mit dem geteilten, beweglichen Fussboden verbundene Sitzbank ebenfalls beweglich ist, so muss sich die Einwirkung des beweglichen Fussbodens auf die mit den Steuerorganen verbundene Stromschlussvorrichtung e f unter allen Umständen geltend machen, gleichgültig, ob der Fahrgast in dem Fahrstuhl steht, sitzt oder sitzend die Beine anhebt.

Aus Vorstehendem ist ersichtlich, dass man bei den besprochenen Sicherungsvorrichtungen vier verschiedene Arten des Ausschaltens der Aussendruckknöpfe unterscheiden kann. Entweder werden nämlich die Aussendruckknöpfe durch Unterbrechen oder durch Schliessen eines Stromkreises ausgeschaltet, und in beiden Fällen ist es wiederum möglich, entweder die Aussendruckknöpfe zu verriegeln oder den Stromkreis von ihnen abzuleiten. Welcher von diesen vier Arten der Vorzug zu geben ist, ist schwer zu sagen, jedoch dürfte es einleuchtend sein, dass einerseits die Sicherungsvorrichtungen, bei denen durch den Fussbodencontact beim Betreten des Fahrstuhles erst der Sicherungsstromkreis geschlossen wird, denjenigen Sicherungsvorrichtungen gegenüber, bei denen der Stromkreis nicht durch das Betreten des Fahrstuhles unterbrochen wird, den Vorteil des geringen Stromverbrauchs aufweisen. Andererseits dürfte es wohl auch in den

meisten Fällen vorzuziehen sein, die Druckknöpfe zwecks Ausschaltens zu verriegeln und nicht den Stromkreis abzuleiten, da in dem zweiten Fall der Benutzer des Aufzuges beim Nichtansprechen der Aussendruckknöpfe nicht weiss, ob der Fahrstuhl wirklich besetzt ist oder ob eine Betriebsstörung vorliegt, während im ersten Fall es jedermann sofort merkt, dass der Fahrstuhl besetzt ist, weil eben die Aussendruckknöpfe verriegelt sind, sich also nicht drücken lassen.

Es möge noch Erwähnung finden, dass die Firma Becker in Berlin-Reinickendorf den zur Abschaltung der Aussendruckknöpfe dienenden Schalter nicht im Innern des Fahrstuhles, sondern vor jeder Schachttür, also ausserhalb des Fahrstuhles anordnet. Diese Fusstrittschalter wirken so, dass sie beim Betreten einen Stromkreis schliessen, der ein Relais erregt, wodurch sämtliche Aussendruckknöpfe abgeschaltet werden.

Endlich hat die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin in neuerer Zeit bei den erwähnten Sicherungsvorrichtungen noch die Abänderung getroffen, dass nicht wie bisher die gemeinsame Leitung sondern die einzelnen von den Druckknöpfen zu den Leitungen führenden Leitungen unterbrochen werden. Denn die Unterbrechung der gemeinsamen Zuleitung zu den Aussendruckknöpfen durch einen im Fahrstuhl angeordneten beweglichen Fussbodencontact bietet bei Druckknopfsteuerungen mit Stockwerksrelais nicht genügende Sicherheit. Befindet sich z. B. der mit einer oder mehreren Personen besetzte Fahrstuhl auf der Fahrt von der I. nach der II Etage, so ist es möglich, durch gleichzeitiges Drücken von zwei Aussendruckknöpfen die Fahrtbewegung zu beeinflussen, obgleich die gemeinsame Zuleitung zu den Druckknöpfen durch den Fussbodencontact unterbrochen ist. Während der Fahrt von I nach II. ist der Contact 5 (vergl. Fig. 5) des Stockwerksrelais 8 geschlossen; die Zuleitung zu den Aussendruckknöpfen 1, 2 und 3 ist bei den älteren Einrichtungen durch den Fussbodencontact 15, welcher punktiert angedeutet ist, unterbrochen werden nun die Druckknöpfe 2 und 3 gleichzeitig gedrückt, so fliesst ein Strom vom + Pol über den Contact 5, Leitung 17, Druckknopf 2, Druckknopf 3, Leitung 18, Relais 9, Stockwerksschalter 12 und Schaltmagnet 14 des Anlassers nach dem - Pol. Eine kurze Stromdauer bereits genügt, um den Anker des Relais 9 anzuziehen und den Contact 6 zuzuschliessen, d. h. es ist jetzt ausser Relais 8, auch Relais 9 geschlossen. Die Fahrtbewegung nach II wird nun durch Relais 9 gestört, und es wird daher der Fahrstuhl in II nicht anhalten, sondern nach III weiter fahren.

Um derartige Fahrtstörungen zu vermeiden, werden also bei der Anordnung nach Fig. 5 die einzelnen von den Druckknöpfen zu den Steuerapparaten führenden Leitungen unterbrochen.

Der Anker 4 schliesst den zum Relais gehörigen Contact, sobald der Druckknopf 1 gedrückt und die Relaispule 7 vom Strom durchflossen wird. Dieser Contact liegt parallel zum Druckknopf 1 und ermöglicht es, dass die Relaispule auch dann noch Strom behält, wenn Druckknopf 1 nach Einleitung der Fahrtbewegung wieder freigegeben wird. Für je einen Druckknopf ist entsprechend der Etagenzahl ein derartiges Relais vorgesehen. Die Unterbrechung der Fahrtbewegung erfolgt durch die Stockwerksschalter 10, 11, 12. Dieselben führen den Strom von dem jeweilig geschlossenen Stockwerkrelais zu den Schaltmagneten 13 und 14 des Anlassers, welche den Motor für Auf- bzw. Abwärtsfahrt einschalten.

Die Druckknöpfe nebst zugehörigen Relais dienen demnach für Einleitung der Fahrtbewegung, während die Stockwerksschalter die Unterbrechung derselben herbeiführen.

Ist der Fahrstuhl besetzt, so wird durch den Con-

tact 19 ein Relais 20 erregt, welches seinerseits sämtliche einzelnen Leitungen 16, 17, 18, welche von den Aussendruckknöpfen zu den Steuerapparaten führen, unterbricht. Die Unterbrechung erfolgt mittels der Contacte 21, 22 und 23. Sind diese unterbrochen, so ist es unmöglich, durch gleichzeitiges Drücken mehrerer Aussendruckknöpfe einen Stromschluss herzustellen; eine Fahrtstörung ist demnach bei Unterbrechung der Contacte 21, 22 und 23, also bei besetztem Fahrstuhl vollkommen ausgeschlossen.

Bei den bis jetzt behandelten Sicherungsvorrichtungen werden die Aussendruckknöpfe durch Bewegung eines Fussbodenschalters unwirksam gemacht. Bei der in Fig. 6 im Aufriss und Grundriss abgebildeten, von der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Actien-Gesellschaft in Berlin herrührenden Anordnung ist das Unwirksammachen der Aussendruckknöpfe davon abhängig, ob die Fahrstuhltür geschlossen ist oder nicht. Es kann also, solange die Fahrstuhltür geöffnet ist, der Fahrstuhl von aussen nicht in Bewegung gesetzt werden, und somit werden Unglücksfälle während des Ein- und

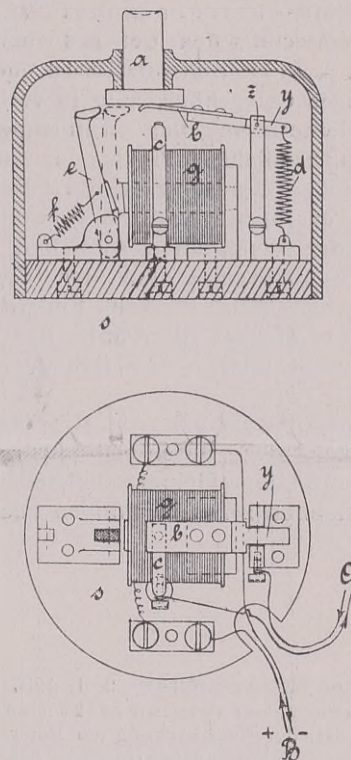


Fig. 6.

Aussteigens der Fahrgäste noch sicherer als bei den Anordnungen mit Fussbodenschalter vermieden. In der Fig. 6 bedeutet A die Leitung für den Steuerstromkreis nach den Steuerapparaten, B ist die Stromzuleitung zur Erregung des mit dem Druckknopf zusammenwirkenden Magneten. Durch Niederdrücken des Druckknopfes a wird mittels der an dem zweiarmigen, um den Zapfen z drehbaren Hebel y sitzenden Feder b und des im Sockel s befestigten Bügels c der Steuerstromkreis A geschlossen und der Aufzug beim Heranholen des Fahrstuhles in Betrieb gesetzt. Die an dem der Feder b gegenüberliegenden Ende des Hebels y angreifende Schraubenfeder d bringt hierauf den Knopf a wieder in seine ursprüngliche Stellung. Ist der Magnet g durch Stromschluss der Leitung B infolge der beim Öffnen der Fahrstuhltür stattfindenden Schliessung eines Contactes erregt, so zieht er den als Stützhebel ausgebildeten Anker e an, so dass sich dessen freies Ende in der durch punktierte Linien (im Aufriss dargestellt) angedeuteten Weise unter den Druckknopf a legt, wodurch dieser mechanisch gesperrt wird und kein Stromschluss für den Steuerstromkreis A hergestellt werden kann. Die mit dem Stützhebel e verbundene

Schraubenfeder *f* zieht ihn unter dem Knopf *a* weg und in seine ursprüngliche Stellung zurück, sobald der Erregerstromkreis *B* für den Magneten *g* wieder unterbrochen wird, indem die Fahrstuhltür geschlossen wird.

Durch Öffnen der Fahrstuhltür wird also bei der Anordnung nach Fig. 6 ein Stromkreis geschlossen, der die Aussendruckknöpfe verriegelt. Ebensogut könnte man sich auch hier die schon bei der Besprechung der Sicherungsvorrichtungen mit Fussbodenschalter er-

(Fortsetzung folgt.)

wähnten andern Arten des Unwirksammachens der Aussendruckknöpfe angewandt denken. Es könnte also auch bei dem durch das Öffnen der Fahrstuhltür hervorgerufenen Stromschluss ein Ableiten des Stromkreises von den Aussendruckknöpfen vorgenommen werden. Auch könnte das Verriegeln der Aussendruckknöpfe bzw. das Ableiten des Steuerstromkreises von demselben nicht durch Stromschluss, sondern durch Stromunterbrechung beim Öffnen der Fahrstuhltür erfolgen.

## Kleine Mitteilungen,

(Nachdruck der mit einem \* versehenen Artikel verboten.)

An den Königlichen vereinigten Maschinenbauschulen Elberfeld-Barmen in Elberfeld beginnt das Sommersemester 1907 am 3. April d. J. Die Anstalt besteht aus drei Abteilungen und zwar: Abteilung I, höhere Maschinenbauschule, Abteilung II, Maschinenbauschule, und Abteilung III, Abend- und Sonntagsschule.

Die höhere Maschinenbauschule (Abt. I) will junge Leute zu maschinentechnischen Betriebs- und Constructionsbeamten ausbilden, auch künftigen Besitzern und Leitern solcher gewerblichen Anlagen Gelegenheit zum Erwerbe der erforderlichen technischen Kenntnisse geben. Aufnahmebedingung: Reife für Obersecunda und zweijährige Praxis oder Befähigungsprüfung und dreijährige Praxis. Das Reifezeugnis berechtigt zum Eintritt in den Dienst der Staatseisenbahn-Verwaltung. Erreichbar sind die Aemter der Werkstätten-Vorsteher, der maschinentechnischen Eisenbahnsecretäre und der Eisenbahn-Betriebsingenieure. Ferner berechtigt es zum Eintritt in die Reichsmarine. Hier sind erreichbar die Aemter der Werkstätten-Vorsteher, Constructionssecretäre und Geheimen Constructionssecretäre.

Die Maschinenbauschule (Abt. II) soll künftige Betriebs- und Bureautechniker der Maschinenindustrie (Werkmeister, Maschinenmeister und Leiter kleinerer Betriebe) heranbilden und künftigen Werkstättenbesitzern die nötigen Fachkenntnisse, ins-

besondere die erforderliche Fertigkeit im Zeichnen vermitteln. Die Laboratorien und Versuchswerkstätten der Anstalt bieten ausserdem Gelegenheit, die für den Betriebstechniker sehr wichtigen Untersuchungen von Maschinen und elektrischen Anlagen praktisch auszuüben. Aufnahmebedingung: Mindestens gute Volksschulbildung und vierjährige Praxis. Das Reifezeugnis der Maschinenbauschule (Abt. II) berechtigt zur Aufnahme in den Werkmeisterdienst der Staatseisenbahnen, sowie zur Ablegung der Eichmeisterprüfung.

Die an der Anstalt bestehende Abend- und Sonntagschule (Abt. III) ist für Gehülfen und Lehrlinge der Maschinen- und elektrischen Industrie (Installateure) bestimmt. Sie bietet ihnen Gelegenheit, sich ohne Aufgabe ihrer Tätigkeit in der Werkstatt diejenigen Kenntnisse und zeichnerischen Fertigkeiten zu erwerben, deren Aneignung für eine tüchtige Berufsbildung notwendig ist. Der Unterricht wird in wahlfrei zu belegenden Fachkursen erteilt.

Anfragen über die Anstalt sind an die Direction der Königlichen vereinigten Maschinenbauschulen Elberfeld-Barmen in Elberfeld, Gartenstrasse 45, zu richten. Da erfahrungsmässig der Andrang zu Beginn des Sommersemesters sehr stark ist, empfiehlt es sich, die Anmeldungen möglichst frühzeitig zu bewirken.

## Handelsnachrichten.

\* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 9. 1. 1907. Es ging in der verflossenen Berichtswoche auf dem amerikanischen Markte etwas ruhiger her und wird dies der Nachwirkung der Feiertage zugeschrieben. Doch sind diese ja nun schon zurückliegend, besonders da Neujahr als kein grosser Festtag gilt, als dass man diesen Grund als wirklich stichhaltig betrachten könnte. Es sind eben vorher sehr grosse Abschlüsse getätigt worden, und dann herrscht auch in manchen Kreisen die Ansicht vor, dass die Roheisenpreise ihren Höhepunkt erreicht haben, ein Rückgang nicht unwahrscheinlich sei, und so ziehen viele Käufer es vor, die Entwicklung der Dinge abzuwarten. Die Beschäftigung der Hochofenwerke ist andauernd sehr bedeutend, ebenso haben die Hersteller von Fertigwaren sehr viel zu tun, wenn auch die Abrufungen in letzter Zeit weniger lebhaft waren. Während der ersten Hälfte des Jahres wird die Lage, angesichts der bereits vorliegenden Transactionen, jedenfalls günstig bleiben, wie sie sich jedoch weiter gestalten wird, entzieht sich der Beurteilung.

In England herrschte am Eisenmarkte ebenfalls grössere Ruhe als vor dem Beginn der Feiertage, und die nicht mehr ganz so optimistisch lautenden Meldungen aus den Vereinigten Staaten übten auch einigen Einfluss aus, trotzdem sieht man im allgemeinen aber sehr zuversichtlich in die Zukunft. Amerika zeigt sich doch noch immer aufnahmefähig, Deutschland macht fortgesetzt Bezüge in Roheisen, und der innere Bedarf hält sich auf befriedigender Höhe. Die Abschwächung, welche die Roheisenpreise erfahren haben, dürfte also wohl nur vorübergehend sein. Jedenfalls sind die Abgeber meist dieser Ansicht, denn sie acceptieren Aufträge zu den herrschenden Notierungen nur in wenigen Fällen. In Fertigeisen und Stahl hatte die Feiertagszeit auch Stille hervorgerufen, und die Werke feierten längere Zeit, jetzt ist natürlich aber wieder alles im vollen Betriebe. Die Tendenz ist fest.

Auf dem französischen Markt hat der Verkehr sich wieder rege gestaltet, die Werke haben sehr viel zu tun, und die Ablieferungen gehen fortgesetzt nur recht langsam von statten. Die Preise sind jetzt auf einem ziemlich hohen Standpunkt angelangt, und man fürchtet, dass, wenn die Aufwärtsbewegung sich fortsetzt, dies den Umsatz be-

einträchtigen könnte. Vorläufig allerdings bleibt die Nachfrage aber noch weit lebhafter als das Angebot.

Sehr angeregt hat sich in Belgien wieder das Geschäft gestaltet. Roheisen und Halbzeug bleiben knapp und teuer, und vom Auslande sind nicht immer die nötigen Mengen zu erhalten. Doch wird in ersterem die Erzeugung stark vermehrt und dürfte schliesslich den nötigen Umfang erreichen. Der Export hält sich auf befriedigender Höhe. Die Preise erweisen sich im allgemeinen als lohnend.

Das Jahr hat für das deutsche Eisengewerbe so günstig begonnen, wie das vorige schloss, der Begehr ist lebhaft, und so setzen die Preise ihre Aufwärtsbewegung fort, unter anderem soll Roheisen wieder Erhöhungen erfahren. Vorläufig ist nicht zu befürchten, dass dies den Verkehr beeinträchtigt, muss doch das teurere englische fortgesetzt bezogen werden, es steht jedoch zu hoffen, dass man auf diesem Wege nicht zu weit geht, da die Hersteller von Fertigwaren nicht immer folgen können. Beschäftigt sind diese ebenfalls sehr gut, teilweise bis an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit, und im allgemeinen verbleibt ihnen ausreichender Verdienst. — O. W. —

\* **Vom Berliner Metallmarkt.** 8. 1. 1907. Am Londoner Markt war während der vergangenen Berichtszeit die Baisse speculation eifrig und mit einigem Erfolg tätig. Der Preis für Standardkupfer erfuhr infolge umfangreicher Positionslösungen eine Ermässigung auf £ 106 $\frac{1}{4}$  und 107 $\frac{1}{4}$  per Cassa und drei Monate, wobei allerdings zu bemerken ist, dass die tiefsten Course dank einer am Schluss eintretenden Erholung wieder wesentlich überschritten wurden. Am hiesigen Platze zeigten die Notierungen äusserlich keine Verschiebung, wenn auch das Geschäft nicht sehr angeregt war. Mansfelder A. Raffinaden, die in Halle eine kleine Abschwächung erfuhren, brachten wieder Mk. 230 bis 240, die englischen Sorten Mk. 225 bis 235, und es scheint, als ob ein ernstlicher Rückgang für die nächste Zeit kaum zu erwarten steht. Was Zinn anlangt, so lag in der englischen Hauptstadt darin umfangreiches Angebot vor, das die Notiz für Straits per Cassa und drei Monate £ 190 $\frac{1}{2}$  bzw. 191 herabdrückte, und in Amsterdam sank der Bancapreis bis auf fl. 115 $\frac{3}{4}$ . Etwas Nachgiebigkeit liess sich auch in Berlin wahrnehmen, doch trat gegen Ende wieder eine Befestigung



ein, so dass im Durchschnitt die Erlöse ziemlich die gleichen blieben. Es kostete Banca Mk. 410 bis 415, englisches Lammzinn Mk. 390 bis 395, und die guten australischen Marken brachten Mk. 405 bis 410. Blei lag in London fest zu  $\frac{19}{8}$  für spanische und  $\frac{20}{8}$  für englische Ware. Auch hier liessen sich die bisherigen Sätze von Mk. 44 bis 47 für spanisches Weichblei und Mk. 41 bis 43 für geringere Marken leicht wieder erzielen. Die Meinung für den Artikel bleibt anhaltend gut. Dasselbe gilt auch von Zink, das in Berlin abermals mit Mk. 61 bis 63 für W. H. v. Giese's Erben und Mk. 59 bis 61 für die billigeren Sorten bezahlt wurde. In London notierte man zuletzt qualitätsentsprechend  $\frac{28}{8}$  bzw.  $\frac{28\frac{1}{8}}$ , also fast unverändert, gegen letzthin. Die Grundpreise für Bleche und Röhren sind folgende: Zinkblech Mk.  $70\frac{1}{2}$ , Messingblech Mk. 195, Kupferblech Mk. 262, nahtloses Kupfer- bzw. Messingrohr Mk. 288 bzw. 239. Sämtliche Preise gelten für 100 Kilo und, abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen, netto Cassa ab Berlin.

— O. W. —

\* **Börsenbericht.** 10. 1. 1907. Wenn auch Berlin beim Eintritt in das neue Jahr nicht die gleiche uneingeschränkte Haussefreudigkeit bekundete, wie zu Beginn des Vorjahres, so liess sich doch unschwer erkennen, dass man allseitig bestrebt ist, die Situation freundlicher aufzufassen, als vorher. Die günstige wirtschaftliche Conjunction einerseits, auf der anderen Seite das Heruntergehen der Londoner Zinssätze, die Dividendenaussichten einer Reihe industrieller Unternehmungen gaben dankbare, von der Speculation gern benutzte Hausse motive ab, die namentlich in den ersten Tagen der Berichtszeit die Course ziemlich bedeutend nach oben gehen liessen. Wenn diese freundliche Haltung gegen Ende etwas getrübt wurde und sich schliesslich einige Realisationslust bemerkbar machte, so hatte dies seinen Grund darin, dass die Beteiligung am Verkehr fast gänzlich der Speculation überlassen blieb, während das Privatpublicum sich noch nicht, wie man erwartet hatte, aus seiner Zurückhaltung heraustraute. Es berührte auch unangenehm, dass der hiesige Privatdiscount in den letzten Tagen wieder steigende Bewegung einschlug und bis auf  $5\frac{1}{4}$  stieg, und dass tägliche Darlehen noch immer ziemlich teuer — mit ca.  $5\frac{3}{4}$  0/0 — zu bezahlen waren. Was die einzelnen Gebiete anlangt, so hielt sich am Rentenmarkt die Coursebewegung in ziemlich engen Grenzen. Die einzelnen Werte indes haben fast durchgängig Erhöhungen erfahren, die sich bei den Russen allerdings nicht ganz behaupten liessen. Von Bahnen wiesen Amerikaner im Einklang mit New York grosse Unregelmässigkeit, teilweise ausgesprochene Mattigkeit auf, während sich Oesterreicher, unterstützt von Wien, gut behaupten konnten. Banken lagen fest; es scheint, als ob die Börse schon jetzt das mutmaassliche Resultat der Jahresabschlüsse bei der Bewertung in Erwägung zieht. Montanpapiere schneiden im allgemeinen gut ab, wenn auch die am Schluss einsetzende Realisationsbewegung auch dieses Gebiet nicht ganz verschonte. Die anfangs wenig beachteten sehr günstigen Berichte über das legitime Geschäft übten späterhin eine anregende Wirkung aus. Speciell berührte die soeben vorgenommene Erhöhung der Bandeispreise angenehm, auch der Bericht der letzten Düsseldorfer Montanbörse und eine Nachricht,

dass die Verhandlungen zwecks Verlängerung des Stahlwerksverbandes befriedigenden Fortgang nehmen, trugen zur Befestigung bei. Ebenso anregend wirkte die nunmehr zum Beschluss gewordene Fusion Gelsenkirchen-Schalke Rote Erde. Das Geschäft am Cassamarkt gestaltete sich an einzelnen Tagen ziemlich lebhaft; die Haltung war durchgängig fest, speciell für Maschinen- und Metallwarenfabriken. Von letzteren erfreuten sich Rheinische Metallwaren auf Grund des zufriedenstellenden Jahresabschlusses guter Nachfrage.

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	2. 1. 07	9. 1. 07	
Allgemeine Elektr.-Ges.	214,50	214,25	— 0,25
Aluminium-Industrie	356,50	360,75	+ 4,25
Bär & Stein	341,—	341,75	+ 0,75
Bergmann El. W.	285,—	279,—	— 6,—
Bing, Nürnberg, Metall	209,75	210,05	+ 0,75
Bremer Gas	—	—	—
Buderus	128,—	131,—	+ 3,—
Butzke	100,25	101,75	+ 1,50
Elektra	81,—	81,—	—
Façon Mannstädt, V. A.	251,—	259,—	+ 8,—
Gaggenau	115,10	120,—	+ 4,90
Gasmotor Deutz	108,—	107,25	— 0,75
Geisweider	233,25	240,10	+ 6,85
Hein, Lehmann & Co.	164,50	165,10	+ 0,60
Ilse Bergbau	375,—	370,—	— 5,—
Keyling & Thomas	138,—	142,—	+ 4,—
Königin Marienhütte, V. A.	91,75	103,50	+ 11,75
Küppersbusch	208,50	209,75	+ 1,25
Lahmeyer	142,25	143,—	+ 0,75
Lauchhammer	181,60	191,—	+ 9,40
Laurahütte	244,50	246,75	+ 2,25
Marienhütte	121,50	123,70	+ 2,20
Mix & Genest	137,—	133,—	— 4,—
Osnabrücker Draht	123,25	124,—	+ 0,75
Reiss & Martin	—	—	—
Rhein. Metallw., V. A.	130,—	133,80	+ 3,80
Sächs. Gussstahl	292,80	303,—	+ 10,20
Schäffer & Walcker	56,—	53,25	— 2,75
Schlesisch. Gas	167,75	168,—	+ 0,25
Siemens Glas	251,50	253,40	+ 1,90
Stobwasser	—	—	—
Thale Eisenw., St. Pr.	130,30	131,—	+ 0,70
Tillmann	107,60	106,25	— 1,35
Verein. Metallw. Haller	224,—	224,50	+ 0,50
Westfäl. Kupferw.	137,25	138,10	+ 0,85
Wilhelmshütte	—	—	—

— O. W. —

## Patentanmeldungen.

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

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

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 7. Januar 1907.)

**13 a.** M. 28 055. Wasserröhrenkessel, bestehend aus besonderen Umlauf-, Verdampfer- und dampfführenden Röhrenguppen. — Maschinen- und Dampfkesselfabrik „Guillaume Werke“, G. m. b. H., Neustadt, Haardt. 21. 8. 05.

**13 b.** S. 23 141. Vorrichtung zur Regelung der Speisung von Schnelldampferzeugern. — Léon Serpollet, Paris; Vertr.: H. Neuendorf, Pat.-Anw., Berlin W. 57. 3. 8. 06.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in

Frankreich vom 5. 12. 05 anerkannt.

**13 d.** H. 35 735. Ueberhitzer mit directer Beheizung für Locomotiven; Zus. z. Pat. 178 482. — Christian Hagans, Erfurt, Karthäuserstrasse 36/39. 14. 7. 05.

**17 f.** H. 38 653. Wärmeaustauschvorrichtung; Zus. z. Pat. 130 420. — Viktor Haehl & Cie., Strassburg-Ruprechtsau i. Els. 16. 6. 05.

**17 g.** M. 28 548. Verfahren zur Erzeugung sehr tiefer Temperaturen durch Verdampfung von Kohlensäure. — Maschinenbau-Anstalt Humboldt und Friedrich Kneller, Kalk. 11. 11. 05.

**20 e.** J. 8180. Selbsttätige Eisenbahnkupplung. — Alfred Buckingham Ibbotson, Florenz; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 13. 12. 04.

**20 f.** T. 10 501. Feststellvorrichtung für Bremsen an Eisenbahnwagen und ähnlichen Fahrzeugen. — Arthur Noël Thorpe, Dholpur, India; Vertr.: F. A. Hubbuch, Pat.-Anw., Strassburg i. E. 26. 6. 05.

**20 i.** R. 21 958. Druckluftstellmotor. — The Westinghouse Brake Company Limited, London; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 29. 11. 05.

**20 k.** S. 22 847. Einrichtung zur Verminderung der Erdströme bei elektrischen Bahnen mit Schienenrückleitung. — Siemens Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 25. 5. 06.

**21 a.** T. 10 632. Schaltung für Fernsprechanlagen nach dem Centralbatteriesystem mit Haupt- und Nebenstellen; Zus. z. Anm. T. 10 602. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietusch & Co., Charlottenburg. 30. 8. 05.

**21 e.** M. 29 495. Verfahren zur Herstellung von Isolierrohren mittels eines Wickeldornes. — Max Meiwowsky, Cöln-Ehrenfeld. 28. 3. 06.

— M. 30 819. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Platten und sonstigen Gegenständen aus Glimmerschieferchen oder ähnlichem Material. — Ernst Meyer-Zimmerli, Zürich; Vertr.: Dr. L. Gottscho, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 16. 7. 06.

**21 d.** B. 42 989. Vorrichtung zum Anlassen von Inductionsmotoren. — Johannes Bruncken, Bergerhof b. Radevormwald, Rheinl. 30. 4. 06.

— J. 9089. Anordnung zur Regelung der Spannung in Wechselstromkreisen mittels eines Stufentransformators. — Ray Philip Jackson, Wilkinsburg, Penns., V. St. A.; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 30. 4. 06.

— L. 21 922. Verfahren zur Regelung der Geschwindigkeit von Commutatormotoren, deren Anker und Feldmagnet an verschiedene Phasen eines Mehrphasennetzes gelegt sind. — Benjamin Garver Lamme, Wilkinsburg, Penns., V. St. A.; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann und Th. Stort, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 13. 12. 05.

— S. 23 222. Vorrichtung zur Abnahme des Stromes bei Magnetinductoren und Dynamomaschinen, deren Ankerwicklung mit einem Ende an dem zum Anschluss der einen äusseren Zuleitung

dienenden Maschinenkörper liegt. — Société des Garages Krieger & Brasier, Paris; Vertr.: Dr. W. Haussknecht und V. Fels, Pat.-Anwälte, Berlin W. 9. 18. 8. 06.

**21f.** F. 21 749. Kettenartiger elektrischer Beleuchtungskörper. — R. Frister, Act.-Ges., Oberschönenweide b. Berlin. 10. 5. 06.

— K. 32 133. Elektrische Bogenlampe mit parallel oder schräg nach unten gerichteten Kohlen; Zus. z. Pat. 172 409. — Körting & Mathiesen, Act.-Ges., Leutzsch-Leipzig. 26. 5. 06.

— K. 32 472. Verfahren zur Herstellung von Bogenlichtelektroden mit besonderer Abbrennader. — Körting & Mathiesen, Act.-Ges., Leutzsch-Leipzig. 13. 7. 06.

— W. 26 157. Einrichtung zur Erzeugung wechselnder Licht-effects. — J. Leonhard Wefers, M.-Gladbach, Land. 8. 8. 06.

**21g.** G. 29 952. Glimmlichtoscillographenröhre. — Dr. E. Gehrcke, Berlin, Hornstr. 13. 2. 8. 06.

**35b.** B. 42 075. Blockzange. — Benrather Maschinenfabrik, Act.-Ges., Benrath b. Düsseldorf. 29. 1. 06.

**46a.** K. 29 952. Explosions- und Verbrennungskraftmaschine. — Charles Y. Knight und Lyman Bernard Kilbourne, Chicago; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 17. 7. 05.

— L. 22 296. Zweicylindrige Explosionskraftmaschine. — Hugo Lentz, Halensee b. Berlin, Kurfürstendamm 123. 8. 3. 06.

— R. 21 832. Zweitactexplosionskraftmaschine mit Stufenkolben. — Gustavo Rothe, Frankfurt a. M., Schäfergasse 15. 30. 10. 05.

**46c.** D. 17 302. Anlassvorrichtung für Explosionskraftmaschinen ohne Kurbeltrieb. — Otho Comwell Duryea, Los Angeles, Calif., V. St. A.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 13. 21. 2. 06.

— K. 30 870. Kolben für doppelt wirkende Verbrennungskraftmaschinen. — Gebr. Körting, Act.-G., Linden b. Hannover. 8. 12. 05.

— L. 22 656. Zündungsverfahren für Verbrennungskraftmaschinen beim Betrieb mit nassen Gasen. — Dr. Samuel Löffler, Witkowitz, und Enrico Hocke, Genua; Vertr.: Hans Neumann, Berg-Gladbach. 19. 5. 06.

**47a.** R. 22 684. Unterbau für Gestelle aller Art, insbesondere von Maschinen. — Adolph Freiherr von Rügen, Moskau; Vertr.: Paul Brögelmann, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 30. 4. 06.

— Z. 5051. Sicherungssplint. — Wilhelm Richard Zeidler, Dresden-A., Schlossstr. 19. 17. 9. 06.

**47b.** A. 13 397. Durch Federn gestütztes nachgiebiges Halslager. — Aktiebolaget Pump-Separator, Stockholm; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 18. 7. 06.

**47e.** H. 36 332. Fettpatrone zur schnellen Füllung von Schmierpressen. — Jean Hochgesund, Paris; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 20. 10. 05.

**47g.** D. 17 542. Verfahren zur Befestigung und Dichtung von Ventilsitzen. — Heinrich Dewers, Rönnebeck, Unterweser. 15. 9. 06.

— M. 29 848. Selbsttätiges Ringventil. — Otto Marquardt, Berlin, Grossgörschenstr. 42. 30. 5. 06.

**88a.** L. 21 290. Laufrad und Schaufelform für Turbinen, Schleuder- und Kreiselpumpen. — Dr. Hans Lorenz, Langfuhr b. Danzig, Am Johannisberg. 6. 7. 05.

#### (Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 10. Januar 1907.)

**13d.** K. 32 078. In die Kesselzüge eingebauter Ueberhitzer mit senkrecht zur Richtung der Heizgase stehenden Röhren. — A. Kupfahl, Langenweddingen. 18. 5. 06.

— M. 29 749. Dampfentöler mit winklig zueinander stehenden, wagerecht und senkrecht angeordneten Prallflächen. — Jean Baptist Michiels, Brohl a. Rh. 10. 5. 06.

**14c.** H. 35 030. Schaufelbefestigung. — Rudolf Hoffmann, Mülheim-Styrum. 25. 3. 05.

— H. 35 402. Befestigung der Laufradschaufeln von Radialturbinen. — Hohenzollern Act.-Ges. für Locomotivbau, Düsseldorf-Grafenberg. 24. 5. 05.

**14d.** H. 36 073. Anordnung von Kolbenschieberventilen an Dampfmaschinen. — Haniel & Lueg, Düsseldorf-Grafenberg. 6. 9. 05.

**21a.** K. 25 112. Typendrucktelegraph. — Reinhold Kübler, Berlin, Schönebergerstr. 23. 15. 4. 03.

**21c.** A. 13 120. Schutzvorrichtung gegen Ueberspannungen in elektrischen Anlagen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 27. 4. 06.

— F. 21 878. Elektrischer Schalter, bei dem die mittels Schlüssels erreichbaren Contacte unter zwei gegeneinander versetzte Öffnungen enthaltenden Platten liegen. — Gerhards Frings, Cöln-Sülz, Zülpicherstrasse 207. 11. 6. 06.

**21c.** F. 22 342. Einrichtung zur Erzielung gleichgerichteten Stromes mittels Dynamomaschinen wechselnder Drehrichtung. — Felten & Guilleaume Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 1. 10. 06.

— M. 30 288. Unverwechselbare Schmelzsicherung. — Carl Mayer, Hannover-Linden, Grotestr. 13. 31. 7. 06.

— T. 10 980. Verbindungsstück für Schwachstromsicherungen mit Heizspule und einem durch Lot festgehaltenen drehbaren Contactsterne. — Telephonapparat-Fabrik E. Zwietsch & Co., Charlottenburg. 2. 2. 06.

**21d.** S. 20 396. Einrichtung zur Vermeidung von Funkenbildung an Wechselstrom-Reihen- und Nebenschlussmotoren mit Hilfspolen. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 12. 12. 04.

**21d.** S. 22 903. Hitzdrahtapparat für elektrische Ströme. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 9. 6. 06.

**21f.** A. 13 715. Bogenlampenelektrode. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 25. 10. 06.

— D. 16 662. Reflektorfassung für elektrische Glühlampen. — Paul Druseidt, Remscheid, Bismarckstr. 66. 24. 1. 06.

— F. 22 215. Selbstregelnder Vorschaltwiderstand für Bogenlampen aus einem Stoff von hohem positiven Temperaturkoeffizienten. — James Franck, Berlin, Kurfürstendamm 18/19. 13. 11. 05.

— J. 8 601. Glühfaden für elektrische Glühlampen und Verfahren zur Herstellung. — Wolframlampen Act.-Ges., Augsburg. 5. 8. 05.

**35b.** D. 16 753. Schaufelkran mit starrem Führungsgerüst und kippbaren Schaufeln. — Duisburger Maschinenbau-Act.-Ges. vorm. Bechem & Keetman, Duisburg. 19. 2. 06.

**46a.** L. 21 232. Ladeverfahren für Explosionskraftmaschinen. — Franz Langsteiner, Wien; Vertr.: H. Nähler Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 22. 6. 05.

— P. 18 322. Verfahren zum Laden von Zweitactgaskraftmaschinen. — Hermann Pape, Hamburg, Hohe Bleichen 26, und Emil Josse, Berlin, Umlandstr. 158. 22. 3. 06.

— R. 20 779. Arbeitsverfahren für Explosionskraftmaschinen. — Fritz Reichenbach, Charlottenburg, Bismarckstr. 14. 16. 2. 05.

**46b.** H. 36 730. Regelungsvorrichtung für Explosionskraftmaschinen. — Wilhelm Hellmann, Hörde i. W. 18. 12. 05.

— Sch. 25 646. Steuerung für Explosionskraftmaschinen. — Schüchtermann & Kremer, Dortmund. 12. 5. 06.

**46c.** B. 42 955. Schalldämpfer für Explosionskraftmaschinen. — Charles Henry Bryant und George Candelet, London; Vertr.: E. Pieper, H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 27. 4. 06.

**47b.** G. 23 038. Kugellager. — Rudolf Gawron, Greiswald, und Josef Gawron, Berlin, Barbarossastr. 64. 11. 5. 06.

**47e.** J. 8 901. Selbstöler, insbesondere für das Druckluftzuleitungsrohr von Druckluftmotoren, dessen Regelungsventil durch den im Zuleitungsrohr herrschenden Druck selbsttätig eingestellt wird. — Ingersoll-Rand Company, New-York; Vertr.: Max Löser, Pat.-Anw., Dresden 9. 23. 1. 05.

**47g.** K. 30 279. Fussventil mit Ansagedüse für Pumpen. — Arthur Künzli, Leipzig, Wettinerstr. 3. 5. 9. 05.

— R. 22 312. Verschlussvorrichtung für Pressgasbehälter mit Absperrventil. — Société A. Boas Rodrigues et Cie., Paris; Vertr.: F. C. Glaser L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 13. 2. 06.

**47h.** J. 8 798. Schraubenge triebe mit senkrecht gelagerter Schraubenspindel. Richard Jahn, Bad Harzburg. 31. 10. 05.

— R. 21 034. Riemenscheibengetriebe mit zweiteiliger Riemenrolle. — Wilhelm Rehfus, Karlsruhe i. B., Rudolstr. 31. 12. 4. 05.

**49a.** B. 41 645. Schlüsselbohrmaschine, bei welcher der Werkstückhalter durch einen auf ihn wirkenden Gewichtszug gegen den Bohrer vorgeschoben wird. — Robert Berninghaus & Söhne, Velbert, Rheinl. 8. 12. 05.

— D. 16 529. Anordnung der Stromzuleitung für elektrisch betriebene Werkzeuge mit 2 Handgriffen. William Obed Duntfey, Chicago; Vertr.: A. du Bois Reymond, Max Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 10. 3. 05.

— K. 31 516. Mitnehmer für Drehbänke. — Adrew Francis Krus, Chicago; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 7. 3. 06.

— L. 23 402. Gestell für Werkzeug- und andere Maschinen. — Leipziger Werkzeug-Maschinen-Fabrik vorm W. v. Pittler, Act.-Ges., Leipzig-Wahren. 31. 10. 06.

**49b.** Sch. 24 952. Vorrichtung zum kontinuierlichen zwangsläufigen Zuführen von Arbeitsstücken unter den Pressstempel von Stanzmaschinen. — Artur Schweinburg, Prag, Böhmen; Vertr.: Franz Schwenterley, Pat.-Anw., Berlin W. 66. 19. 1. 06.

### Briefkasten.

Für jede Frage, deren möglichst schnelle Beantwortung erwünscht ist, sind an die Redaktion unter der Adresse Rich. Bauch, Potsdam, Ebräerstr. 4, M. 3.— einzusenden. Diese Fragen werden nicht erst veröffentlicht, sondern baldigst nach Einziehung etwaiger Informationen, brieflich beantwortet.

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.