

Elektrotechnische Rundschau

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Jährlich 52 Hefte.

Abonnements

werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von

Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.

Direct von der Expedition per Kreuzband:
Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl.
Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam,
Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.

Insertions-Preis:

pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.

Berechnung für $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{8}$ etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.

Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Eine Theorie der Stromwendung und ihrer Anwendung auf Hilfspolmaschinen, S. 35. — Neuere Brikettpressen (Fortsetzung), S. 36. — Bücherschau: Die Organisation eines Fabrikbetriebes, S. 40; Güldner's Kalender für Betriebsleitung und praktischen Maschinenbau 1912, S. 40. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 40; Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten, S. 40; Recht und Gesetz: Das Recht der Krupp'schen Pensionscasse zum Zurückhalten der vom Lohn abgezogenen Cassenbeiträge, S. 41; Für die Werkstatt: Um Kugeln für Kugelventile ohne Specialmaschine herzustellen, S. 41; Anstrich zur Erkennung warmlaufender Maschinenteile, S. 42; Schleifmittel, S. 42; Neue Lötmasse, S. 42; Verschiedenes: Heulen der Ventilatoren, S. 42. — Handelsnachrichten: Course an der Berliner Börse, S. 42; Kupfer-Termin-Börse, Hamburg, S. 43. — Patentanmeldungen, S. 43.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 20. 1. 1912.

Eine Theorie der Stromwendung und ihrer Anwendung auf Hilfspolmaschinen.

B. G. Lamme.

(Fortsetzung von Seite 3.)

Endfluxe.

Die Armaturwicklung als Ganzes erzeugt bestimmte Fluxe in den Stirnverbindungen. Diese Fluxe sind in ihrer Stellung durch die Bürstenstellung bestimmt. Die Armaturspulen schneiden sie und erzeugen infolgedessen EMK'e. Der einzige Teil dieser Endfluxe, der im vorliegenden Problem betrachtet werden muß, ist derjenige, den die wendenden Spulen während der Commutation schneiden.

Fig. 5 zeigt eine Armaturwicklung, in der die starken Linien 2 Spulen bedeuten, die mit den Bürsten in Contact stehen und sich folglich in der Stromwendelage befinden. Nur die Fluxdichte in dem schraffierten Teil der Figur braucht betrachtet zu werden. Wenn die verschiedenen Dichten für diese Zone bestimmt werden können, dann kann auch die EMK in der commutierenden Spule berechnet werden. Nur die gebräuchliche cylindrische Type der Stirnverbindungen soll betrachtet werden, da praktisch gegenwärtig alle Gleichstrommaschinen so ausgeführt werden. Solche Wicklungen werden gewöhnlich in 2 Lagen ausgeführt. In jeder Lage ragen die Spulen aus dem Armaturkern ein kurzes Stück — meist zwischen 12 und 40 mm entsprechend Größe und Spannung der Maschine — aus dem Armaturkern heraus, um dann in einem Winkel von 30° bis 45° umzubiegen. Infolgedessen liegen die Leiter in beiden Lagen meist im rechten Winkel zueinander.

Wicklungen mit vollem Wicklungsschritt.

In Fig. 6 sei eine einzelne Stirnverbindung dargestellt, deren zugehörige inducierte Leiter in der Stromwendezone liegen. Sowohl Theorie wie Versuche zeigen, dass die maximale Fluxdichte dieser Gegend bei a liegt, um nach b etwas abzunehmen. Von hier an nimmt dann die Dichte schneller ab, um bei c praktisch gleich 0 zu sein. Es mag noch erwähnt sein, dass man nur einen geringen Fehler begeht, wenn man von b bis c den Verlauf gradlinig annimmt. Die

Fluxdichte längs der Commutierungszone der Stirnverbindungen wird demnach annähernd den in Fig. 7 dargestellten Verlauf haben. In vorliegender Betrachtung kann der totale Flux, der die Stirnverbindungen in der Commutierungszone schneidet, mit genügender Sicherheit bestimmt werden, wenn man beispielsweise die Dichte bei d und die Längen a b

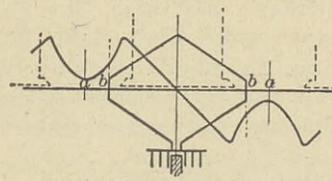


Fig. 4.

(Anmerkung: Versehentlich sind Fig. 4 und 5 vertauscht, so dass dies hier die nach S. 3 gehörige Fig. 4 ist.)

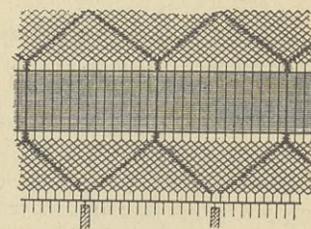


Fig. 5.

und c d kennt. Diese letzteren können direct aus den Abmessungen der Wicklung berechnet werden. In folgendem ist eine annähernde Formel für die Fluxdichte bei d gegeben, die in der Nachbarschaft die Anwesenheit einer eisernen Endplatte, des Kernes usw. berücksichtigt.

$$B_d = \frac{2,65 I_c \cdot W_t \cdot \log 2N}{\pi D \sin \theta}$$

Hierin bedeutet:

N = Zahl der Nuten pro Pol

I_c = Strom pro Leiter

W_t = Totale Armaturleiterzahl

D = Durchmesser der Armatur.

Es sei a b gleich h und c d gleich m. Dann ist der Flux, den ein Leiter an einem Ende schneidet:

$$\pi D \left(h + \frac{m}{2} \right) \cdot \frac{2,65 \cdot I_c \cdot W_t \cdot \log 2N}{\pi D \sin \theta}$$

Demnach ist die EMK, die für eine einzelne Windung der Armaturwicklung erzeugt wird, infolge des Endflusses für beide Stirnseiten:

$$E_c = 2 \left(h + \frac{m}{2} \right) \cdot \frac{2,65 \cdot J_c \cdot W_t \cdot \log 2N}{\pi D \sin \theta} \cdot \frac{\pi D R_s \cdot 2T_c}{10^8}$$

oder

$$E_c = \frac{I_c W_t R_s T_c}{10^8} \cdot \frac{5,3 (2h + m)}{\sin \theta} \cdot \log 2N.$$

Die Formel ist unter der Annahme aufgebaut, dass nur unmagnetisches Material um die Wicklung angebracht ist, daher also ohne Bandagen von magnetischem Material und ohne magnetische Wicklungsträger. Der Effect der Bandagen über die Stirnverbindungen ist annähernd äquivalent dem Schneiden des Fluxes auf der halben Länge dieser mit den Bandagen bedeckten Teile der Stirnverbindungen. Infolgedessen ist mit Bandagen die Verteilung der Dichte in der commutierenden Zone der anderen Verbindungen ähnlich gestaltet wie in Fig. 8. In diesem Fall ist der ge-

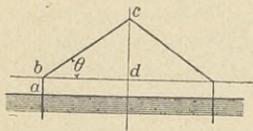


Fig. 6.

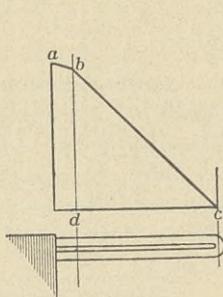


Fig. 7.

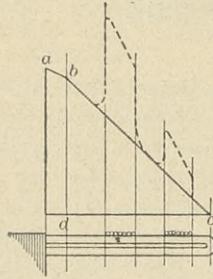


Fig. 8.

samte Flux proportional der ganzen Fläche der Curven einschliesslich der von den gestrichelten Linien eingeschlossenen Teile. Natürlich verläuft die tatsächliche Kraftlinienverteilung nicht genau so, wie in dieser Figur gezeigt. Die Figur hat vielmehr nur den Zweck, den allgemeinen Effect magnetischer Bandagen zu erläutern und eine annähernde Methode zu geben, wie man sie berücksichtigen kann.

Der Einfluss eines magnetischen Spulenträgers ist sehr ähnlich dem eines Stahlbandes, indem er die Länge des Weges reduciert und infolgedessen den Flux in der Nähe des Spulenträgers wachsen lässt. Wenn aber unter den Stirnverbindungen ein magnetischer Spulenträger und über ihn magnetisierbare Bandagen liegen, dann ist die Grenze der Magnetisierung durch die Sättigung der Bandagen gegeben. Infolgedessen entsteht in diesem Fall nur ein verhältnismässig kleiner Flux. Dabei wird der Spulenträger selber nur sehr wenig gesättigt.

Obige Formel für den Endflux kann dadurch für magnetische Bandagen und Spulenträger corrigiert werden, dass man sie mit einer geeigneten Constante multipliciert, durch die die Vergrösserung des Fluxes berücksichtigt wird.

(Fortsetzung folgt.)

Unangenehm ist, dass die Bestimmung des Endflusses in gewissem Maasse eine Frage der Schätzung und des Versuches ist. Keine bestimmte Methode oder Formel kann für alle Maschinentypen aufgestellt werden, da dieser Flux stark von den Bandagen beeinflusst wird, sobald sie von magnetischem Material sind, und von dem Material, den Abmessungen und dem Ort der Spulenträger und ihrer Lage zu den Bandagen. Ebenso werden in den Spulenträgern Wirbelströme induciert, die die Verteilung des Endflusses in der Gegend der commutierenden Spule beeinflussen. Dessen ungeachtet ist in jedem speciellen Fall eine Annäherung viel genauer, als wenn man nach irgend einer empirischen Regel arbeiten wollte, bei der der Effect des Endflusses ganz vernachlässigt wird.

Wicklungen mit verkürztem Wicklungsschritt.

Der Einfluss der Verkürzung des Wicklungsschrittes äussert sich in einer geringen Verminderung der Dichte in der commutierenden Zone, welche eine kleine Verringerung der EMK in der commutierenden Spule zur Folge hat. Ein wesentlich grösserer Fortschritt ist aber die consequente Verkürzung der Länge cd in Fig. 8 und die dadurch verursachte Reduction des gesamten Endflusses. Durch die Verkürzung selber wird die Dichte in b praktisch in einem Verhältnis

$$\frac{\log 2N_1}{\log 2N}$$

reduciert, worin N_1 die Zahl der von der Spule umspannten Schlitze ist. Wenn beispielsweise die volle Teilung 20 Nuten ausmacht und die Spule umspannt 18 Nuten, dann ist die Dichte bei b im Verhältnis

$$\frac{\log 36}{\log 40} = 0,971$$

kleiner. Der Flux auf der Strecke cd , Fig. 7, wird dann weiter im Verhältnis

$$\frac{18}{20} = 0,9$$

reduciert infolge der kürzeren Ausdehnung der Stirnverbindungen. Der mittlere Flux über cd wird dann im Verhältnis $0,9 \times 0,971 = 0,874$ reduciert, also nur etwa 87% des bei einer Wicklung mit voller Teilung auftretenden Fluxes gehen durch die Spule mit verkürztem Wicklungsschritt.

Einfluss der Bürstenbreiten:

Wie in dem Fall des interpolaren Fluxes hat die Bürstenbreite oder die Zahl der gleichzeitig kurz geschlossenen Armaturspulen praktisch keinen Einfluss auf den pro Windung inducierten E M K. Dagegen werden die gesamten Ampère-Windungen etwas reduciert, da der mittlere Strom in den kurz geschlossenen Windungen kleiner als der normale ist. Auch dies hat nur einen sehr geringen Einfluss auf die E M K.

Neuere Brikettpressen.

G. Hagemann.

(Fortsetzung von S. 29.)

Ehe an die Berechnung einer elektrisch betriebenen Presse gegangen wird, sei auf die Wichtigkeit grosser Querschnitte innerhalb der Absperrventile in den Rohren aufmerksam gemacht. Gleichstromventile nach Fig. 9 besitzen die Eigenschaft doppelt so grosser freier Querschnitte um den Ventilkegel herum bei normalen Baulängen, worüber das Nachstehende diene und die Ersparnis von 10 bis 15% an Dampf dadurch rechnerisch begründet werde.

In einer 1000 cf. Maschine mit 10 Atm. Anfangsspannung ist der Dampfverbrauch pro St. 5000 kg. Mit 500 mm Hoch-

druckcylinder \varnothing , 1100 Hub und 107 P. p. Min. ergibt sich eine Frischdampfleitung von

$$\frac{1963 \cdot 3,9}{39} = \frac{1}{10} \text{ des Cylinderquerschnittes} = 160 \text{ mm l. W.}$$

Die Masse des Dampfes aus

$$\frac{5000}{3600} = 1,4 \text{ kg/sec. zu } \frac{1,4}{10} = 0,14.$$

Der Verlust durch Dampfstoß aus

$$\frac{mv^2}{2} = \frac{0,14 \cdot 39^2}{2} = \sim \frac{0,14 \cdot 1100}{2} = 112 \text{ kg/sec.}$$

Der Verlust durch Dampfstoß am Querschnitt des Dampfkolbens aus

$$\frac{112}{1963} = 0,06 \text{ Atm. und}$$

0,06 Atm. am Ventilkegel, Fig. 10, da der Dampfweg nicht geteilt ist.

Bezogen auf den Kolbenquerschnitt entstehen daher durch ein Absperrventil Druckverluste aus Stoß und Drosseln von 2mal 0,06 Atm., abgesehen von Durchlässigkeits- und

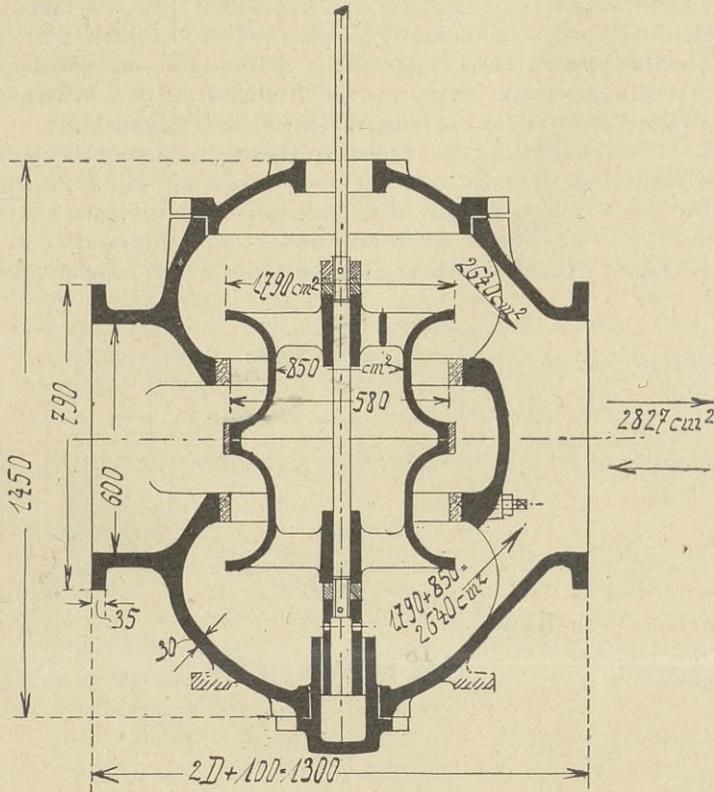


Fig. 9.

Drosselverluste. Letztere sind ein Folge des Gebrauches und der Handhabung; erstere Verluste sind mechanisch bedingt und konstruktiv, letztere werkstattechnisch. Beide sind wohl zu kürzen und von der Wartung abhängig.

Bei einem anderen Ventil, Fig. 9, ist der Weg und die Projection auf die Stoßrichtung geteilt, die Kraftverluste $\frac{0,11}{2} = 0,06 \text{ kg/qm}$, d. i. 50% der von Fig. 10. Dasselbe gilt von Ventilen, die in Dampfzylindern als Steuerventile benutzt sind.

Werden nun, extrem gedacht, 100 solcher Ventile nach Fig. 10 ohne Dampfzführung und Condenswasserabscheidung aneinandergeschaltet, so dass sie einen Rohrstrang bilden, so geht eine Atm. verloren, bei 1000 Ventilen in einem Betriebe 10 Atm., d. i., wenn alle Ventile offen wären, so würde am letzten kein Dampf mehr durchgehen und Druck des Condensates mit der atmosphärischen Luft im Gleichgewicht sein.

In einer anderen Anlage, im Norden Russlands z. B., und ebenfalls mit 1000 HP. ist pro Jahr eine um 15% geringere Durchschnittstemperatur.

Bei normalem Betriebe und derselben Isolation und Bauweise ist die Wärmeabgabe an die Umgebung bzw. Aussenluft um die

$$\frac{\text{Temperatur des Ventiles}}{15} = \sim 15\% \text{ grösser,}$$

so dass in der kälteren Gegend und in dem dazu gehörigen

Betriebe statt 1000 Ventile nur 850 Stück im Betriebe angewendet werden dürfen, wenn die Form nach Fig. 10 gestaltet ist,

Nach Figur 9 war die Form um die Sitzflächen geteilt und der Dampf besser geführt, daher könnten, um beim vorigen Beispiel zu bleiben, in die

Leitung bei 850 Stück Ventilen 75 Stück mehr eingebaut werden,

Leitung bei 100 Stück Ventilen 8 Stück mehr eingebaut werden,

Leitung bei 10 Stück Ventilen 1 Stück mehr eingebaut werden,

was in jedem Falle auch bei uns von der grössten Wichtigkeit ist und Versuche an einer langjährigen Maschine und der Einbau eines Ventiles nach Fig. 9 mit kleinerem Querschnitt, obige Aufstellung gerechtfertigt haben.

Mit Einführung des elektrischen Antriebes in Brikettwerken gewinnen die Rohrleitungen in denselben eine neue Bearbeitung und sind von anderen Gesichtspunkten zu berechnen, da kein Abdampf mehr zur Heizung der Massen Feinkohle verwendet werden kann. Im allgemeinen verzichtet man in den Pressenhäusern auf Ausbildung von Ringleitungen, mit einer höheren Dampfspannung in den Rohren, sollte man an die Erwägung der Einführung von solchen Ringleitungen gehen, oder entlastete Ventile nach Fig. 9 anwenden. Ein derartiges Ventil wird z. B. mit $196 \cdot 10 = 1960 \text{ kg}$ belastet, die nach Fig. 10 bei jedem Oeffnen und Schliessen zu über-

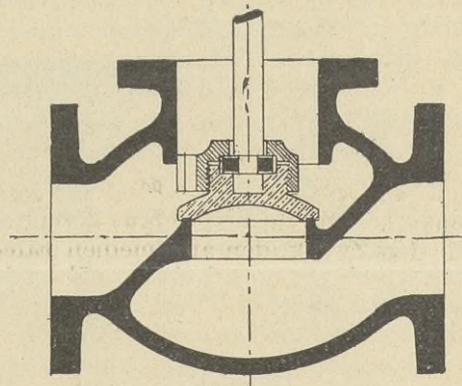


Fig. 10.

winden sind und unvermeidliche hebelartige Seitenbeanspruchungen durch die unbiegsame Spindel auf die Dichtungen der Stopfbuchsen übertragen. Das vollkommen entlastete Ventil, Fig. 9, hat diese Beanspruchungen nicht, hielt daher länger dicht, weil es eine schwächere Spindel besitzt und wegen deren grösseren Elasticität sich auch sonst leichter auf seine Sitzflächen auflegt. Das Ventil ist von oben und unten zugänglich und gleichzeitig Wasserabscheider. Dann sind noch wegen der vollkommen entlasteten Spindel und wegen geringerem Drücken zum Oeffnen und Schliessen magnet-elektrische Schlüsse möglich, die in Fabriken, Wasserstationen, Fernheizungen und auch in Bergwerken und Textilfabriken und Kochereien insofern vieles angenehme haben, als dadurch, wegen der raschen Betätigung an unzugänglicheren entfernten Stellen, eine grosse Betriebssicherheit erwartet werden muss.

Die Ventilkegel und die Sitze dazu dehnen sich um die neutrale Zone des Gehäuses um denselben Betrag aus, deshalb sind diese Ventile immer direkt und üben keinen zusätzlichen Druck auf die Spindel aus. Dieser ist bei anderen Constructionen immer zu erwarten und führt die Belastungen herbei, die bei Temperaturwechseln die Stoffbüchsen verschliessen. Die doppelten bis 3fachen Querschnitte bei dem Ventil, Fig. 9, ergeben am Sitz, bei normaler Baulänge, eine um denselben Betrag geringere Durchflussgeschwindigkeit und damit ist wiederum eine bedeutende bessere Abscheidung von Condensat oder Oel oder anderen Unreinigkeiten verknüpft, Ventile die sonst die Anlage besonderer Wasser-

abscheider etc. erfordern, werden damit ausser den Bereich der Anwendung gerückt, da sie namentlich in Brikketwerken die Räume nur vergrössern und der Verstaubung zum Opfer fallen und die Maschinen unzugänglich machen. Wegen der vorhandenen 2fachen Abschlussfähigkeit ergeben sich nach Fig. 7 doppeltes Dichthalten und halbe Reparaturkosten. Bevor an die Berechnung einer elektrisch betriebenen Presse gegangen werden kann, ist es absolut möglich noch auf die Widerstände aufmerksam zu machen, die sich in den Strömungen der Dämpfe und Wasser an den kritischen Stellen der Rohre und Pumpen bemerkbar machen, und namentlich in Brikketwerken mit elektrisch angetriebener Hilfsmaschine und Heizung derselben beachtenswert ist.

Die Verluste in den Leitungen von Röhren für Dampf und Wasser und in Pumpen- und Dampfmaschinen entstehen durch Stoss an Flächen beliebiger Projection, gegen die Krafrichtung oder durch gleichbleibende Reibung an den cylindrischen Wänden, wenn die Durchmesser zu oft wechseln oder zu klein sind, was dasselbe ist.

eine Art Gleichstrompumpe entstehen helfen. Bei derselben sind die Umlaufzahlen höher als an Expresspumpen und der Nutzeffekt besser als an Centrifugalpumpen, das System ist dem Verfasser patentiert. Der Sauger in den Pumpen ist verlängert und das Drücken abgekürzt.

Da die Projection der Flächen die Stösse alteriert, so ergibt sich die bekannte Erscheinung der grossen Krümmungen an Rohren, Windkesseln, Wasser und Schlamm-säcken aus Rücksicht auf die Lebensdauer der Dichtungen in der Nähe der Stellen die Bewegungsumkehrungen ausgesetzt sind. Bei elektrischen Anlagen unterscheidet man also fließende gleichbleibende Wassermengen die allmählich umgeformt werden und solche in Pumpen, wo das Umformen lange hinausgezogen werden soll, und der Raum dazu ein kleiner sein muss und wo der Nutzeffekt gebietet, die Constructionen zu vermeiden, die das Wasser an un bearbeiteten Flächen durchfliessen lassen. Selbst die raschlaufendste Centrifugalpumpe kann nur die Reibung an den Wänden erzeugen, die extrem in eine Wasserbremse hinausläuft.

Die Beachtung der Stösse in flüssigen Elementen und die Ausnützung der Stösse mit mechanischen Hilfsmitteln an Pressen erzeugt um Braunkohlenstaub in eine feste Form zu bringen, ist extrem aber gegenseitig auszunützen. Um das Beispiel der Berechnung einer elektrisch angetriebenen

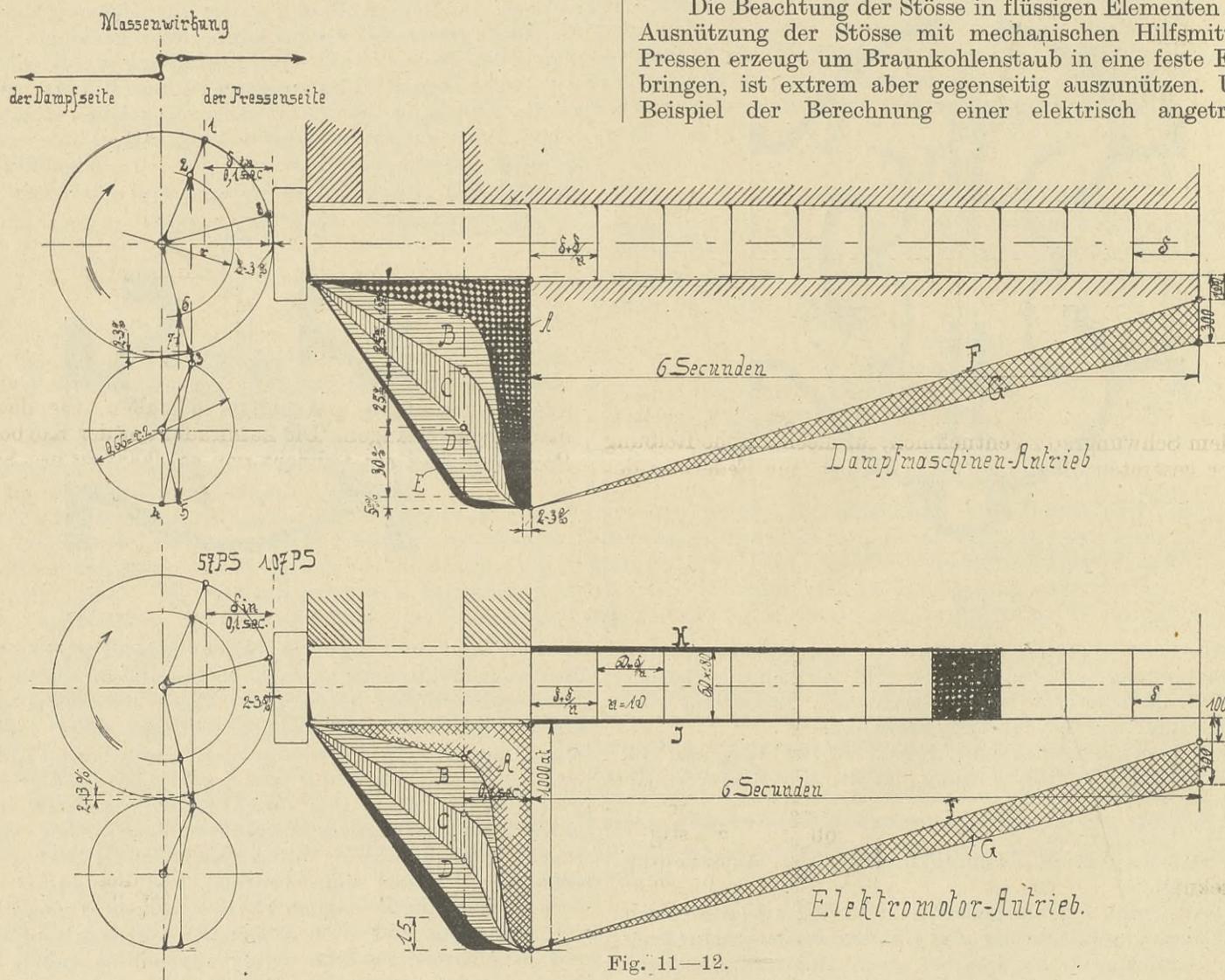


Fig. 11—12.

Bei Stössen gegen die Krafrichtung hat man die Fläche gegen die Krafrichtung nach der Geschwindigkeitsumformung zu construieren und die kritische Geschwindigkeit zu beachten. Dies gilt in der Hauptsache für elektrisch betriebene Pumpen. Die Betriebssicherheit, höhere Geschwindigkeit bei Hubwechsel, grosse Pressungen und Wassergeschwindigkeiten und bei Centrifugalpumpen die hohen Schlupfverluste lassen sich nur in einer rascher laufenden Kolbenpumpe vereinigen, deren gesamte Dichtflächen kleiner sind als die einer gleichartigen anderen Pumpe. Die Herabminderung der Volumen innerhalb der Pumpenkörper, die an der toten Arbeit teilnehmen, hat aus vorigem Gesichtspunkte zur Teilung der Beschleunigungsarbeiten in Vor- und Nachbeschleunigen geführt, und eine Verbundwirkung oder

Presse zu bringen, muss daran erinnert werden, dass die Construction der Dampfpressen nach Fig. 1 und Fig. 3 auf der Pressenseite ganz bestimmte Erfahrung verlangt, die nur durch Messung und Indikation erlangt werden kann.

Die Unterschiede zwischen einer Dampf- und einer elektrischen Presse bestehen nur in der Antriebsart. Die Teile der Pressenseite vom Hauptlager bis Druckstange, sogenannter Bär und Stempel und Pressenkopf, innerhalb welchen die Brikketts nach der Fig. 11 gemacht werden, sind gemeinsam constructiv, da sie in beiden Fällen derselben Beanspruchung ausgesetzt sind. In diesem Falle $100\,000 \text{ kg}$ Constructionsdruck, der je nach Tourentahl und Kohle etc. um 30 pCt. nach oben und unten differiert. Die Grösse der Brikketts ist jedenfalls massgebend und an der Stempelfläche rechnet man mit 1000 Atm.

1 qcm notwendigen Druck, unter Ausübung desselben erhalten die Briketts eine Bruchfestigkeit von etwa 3 kg/qcm. Nach diesen Zahlen und Dampfdiagrammen ergeben sich die Einzelbeanspruchungen von dem Momente ab, wo das Brikett von der Stärke δ zu werden anfängt.

Der Mechanismus zum Erzeugen der Briketts ist beiden Antriebsarten gemeinsam und in der Fig. 11 und 12 auf den Kurbelkreis von 140 mm gebracht, womit sich alle Hubdimensionen prozentual darstellen. Der Antrieb der elektrischen Presse besteht aus 2 Elektromotoren, die mit Getriebe in die verzahnten Schwungräder eingreifen. Man wird deshalb 2 Motoren wählen, weil sich die Eingriffsdauer vergrössert, die Stösse in den Getrieben und Motoren verkleinert und weil bei Anfertigung von verschiedenen Presssteingrössen, wo die Leistung der Pressen um 100 % differieren kann, ein Motor ausgeschaltet werden kann, womit die Nutzeffekte des elektrischen Teiles immer auf der praktischen Höhe bleiben.

Die Anteile bei der Kurbelarbeit, aus welchen jede Beanspruchung sich zusammensetzt, denen der Pressevorgang unterworfen ist, entstehen in dem eingezeichneten Drehsinn. Der grösste Pressdruck entsteht effectiv im linken toten Punkte. Im rechten toten Punkte ist der Stempeldruck Null, der Stempel drückt auf die lose Kohlenmenge, die während des Stempelrückganges von rechts nach links durch die obere Öffnung auf und vor den Stempel fallen muss. Bei der Dampfmaschine steigt dann der absolute Druck pro qcm Stempel­fläche vom linken toten Punkte Null bis auf 100 000 kg allmählich. Der Punkt, wo sich dieser Moment einstellt, ist um die Brikettstärke δ vor dem rechten toten Punkte des Kurbel­kreises gelegen. Das Ansteigen des Druckes geschieht nach dem Strahle E, Fig. 11. Die eingezeichneten Anteile des Effectverlustes, der unvermeidlich ist und während eines kleinen Kurbelwinkels und der Zeit von 0,1 Sec. stattfindet, sind für die Federung der gesamten Gestänge 5 % Verlust, für tangentialer Stellung des Gestänges 30 % Verlust, aus dem Schwungrad zu entnehmen, für mechanische Reibung in der gesamten Maschine 25 % Verlust, für Federung des losen Kohlenstaubes 25 % Verlust.

Die Verluste verstehen sich pro 100 000 kg absoluten oder 1000 Atm. qcm Stempeldruck, was dasselbe ist. Im Momente wo sie auftreten, nimmt die Kurbel zur Druckstange einen kleinen Winkel ein und die Anteile entsprechen jenem Werte, der aus dem Schwungrade kommt und nach jeder Seite der Presse geht. Während 2 bis 3 % des Stempel­hubes ist der Druck constant, d. i. im Momente des Ausstossens. Die reine Arbeit zum Fertigstellen des Briketts repräsentiert Fläche A. Man sieht sofort, dass die Kurbelarbeit eine geringe und die Schwungrad- oder Massenarbeit eine grosse ist. Um nicht zu schwere Schwungräder zu erhalten, ist die Dampfmaschinenkurbel zur Pressenkurbel so aufgekeilt, dass sich die Dampfmaschinenkolben am günstigsten Dreh- und Hubpunkte befinden, wenn der Abstand δ im Presse­kurbelkreise erreicht ist. Dann entfalten sich Massen- und Dampf­wirkung am besten und geben vor allem kleine Beanspruchungen, was für die Exportindustrie massgebend ist. Während 6 Sekunden wird das Brikett fertig gestellt. Es verschiebt sich bei jedem Hube um die Stärke $\delta = \sim 6$ cm nach rechts. Der Reibungswiderstand an den Wänden ist gleich 100 000 kg oder 1000 Atm/qcm = 100 kg am Presskopfende, wie sich aus der Betrachtung, dass sich 10 Briketts auf die Länge der Futter gleichmässig verteilen, von selbst ergibt. Der Widerstand nimmt demnach wie eingezeichnet, von links nach rechts ab von 100 000 auf 100; und die Festigkeit verändert sich von 1000 auf 300 kg/qcm.

Dies zeigen die Curven F und G. Die Dauer des ganzen Vorganges, innerhalb welcher sich die Beanspruchungen einstellen und in der Kohle verbleiben, sind 6 Sekunden. Die Leistung an den kritischen Kurbelpunkten ist etwa 57. und 107 HP. Die Differenz wird aus dem Schwungrad entnommen und verteilt sich prozentual wie eingezeichnet und bereits angegeben.

Unterhalb des Kurbelkreises ist ein Kreis gezeichnet vom Durchmesser 0,66 m mittlerer Stempelgeschwindigkeit. Die wirkliche Geschwindigkeit im Kurbelkreise ist ~ 1 m. Es empfiehlt sich, den ersteren Wert anzuwenden, da die Tourenzahl der Pressen selten über 120 pr. Min. steigen kann, aus Gründen der Federung von Licht und Gestänge. Bereits bei 110 T. p. M. fangen die Briketts an weniger gut zu werden. Bei niedrigeren Touren unter 100 p. Min. wird die Kraft zum Pressen besser ausgenützt und im allgemeinen richtet sich die normale Tourenzahl ganz nach dem Bedarf, ob eine oder mehrere Pressen aufgestellt sind und ob die Abnehmer die Kohlen in entsprechenden Zeiträumen abfahren lassen, d. i. nach der Conjunction.

Deshalb ist zu beachten, dass elektrische Pressen, mit 120 T. p. Min. z. B. und mehr, wohl ruhiger laufen werden, wie das in der Praxis der Fall ist, indessen wird die Zeit zum Binden der Kohle zu sehr abgekürzt und der Kraftbedarf steht in keinem Verhältnis mehr zum Heizwert des Briketts pro Gewichtseinheit.

Das Diagramm der elektrisch angetriebenen Presse zeigt daher bei derselben Tourenzahl von 100 p. Min. dieselben Anteile an Pressarbeit, Federung der Luft, und etwas geringere Verluste an mechanischer Reibung und an Verlusten durch Stellung der Kurbelwinkel, auch die Federung des Gestänges ist weggefallen, das die gesamte Dampfseite mit der hin- und hergehenden Bewegung und deren Reibungen durch rollende, unveränderlich tangentialer wirkende Kräfte ersetzt ist.

Die Construction der kritischen Kurbelstellungen und kritischen Geschwindigkeiten ergibt sich durch das bekannte Übereinanderzeichnen von demselben und Übertragen der praktischen Werte aus einem Kreise in den anderen.

Zur Construction der elektrischen Pressenantriebe ergibt sich als selbstverständlich, dass die Motoren mit Schwungrädern auszurüsten sind, die wegen kleiner Durchmesser relativ sorgfältiger und billiger ausfallen, wie das Exportmaschinen verlangen. Die Zahnräder auf der Kurbelwelle der Presse erhalten ein Gewicht von ca. 2000 kg pro Stück.

Bei Dampfpressen ist die Heizung mit Abdampf unmittelbar interessierend für den Constructeur, elektrisch betriebene Pressen sind frei von diesen Gesichtspunkten und die Frage der Heizung ist eine allgemeine, die Gesamtdisposition des Werkes angehende.

Die Hauptaufgabe des Constructeurs muss es sein, die Fläche A möglichst gross zu bekommen, ohne dass die Aussen­curve E vergrössert wird. In Fig. 12 zeigt E als Fläche den Kraftgewinn, der eintritt, wenn der Antrieb elektrisch erfolgt. Demnach hat eine Dampfmaschine einen geringeren mechanischen Nutzeffect.

Der Kurbelwinkel zwischen Dampf- und Stempelkurbel ist etwa 135°. Man lässt die Dampfpleuelstangen auf Druck wirken, weil die Kurbelwelle dadurch grössere Betriebssicherheit erhält, bei den Abmessungen von $\sim 300 \varnothing$ mal 300 Länge eines Kurbellagers sind diese Gesichtspunkte wesentlich, die Beanspruchung der Pleuelstange der Dampfmaschine auf Zug liefert wohl constructivere Abmessungen für diese Details, indessen ist dies nicht so wichtig aus vorigen Gesichtspunkten und weil eine geringe Federung des Gestänges die ganze Maschine schont und da Wasserkühlung für die Kurbelwelle vorzusehen ist, auch bei elektrischem Antrieb, so ist eine längere Betriebsdauer und weniger Reparaturen an den Lagern beachtenswert für die Regie.

Man kann wohl mehrere Pressen nebeneinanderstellen und deren Kurbelwellen gegeneinander versetzen. In Praxi bleiben die Stösse immer bestehen und jeder Motor muss den Anteil erhalten, der nach dem Diagramm spezifisch nicht geringer zu gestalten ist, ohne die Festigkeit des Briketts zu gefährden.

Schmierung und Heizung, Reparaturen und Ersatzteile und Schnelligkeit der Auswechslung der Presszeuge sind die wesentlichsten Aufgaben des Pressenconstructeurs.

Der Ausbau einer Dampf­brikettfabrik und der einer

elektrisch eingerichteten mag bei Gelegenheit gegeneinander verglichen werden, da beide zurecht ihre Vorteile und Vorurteile haben. Letzteres beruht darauf, dass in den wenigen Werken, die solche Maschinen fabricieren und bei der ziemlich hohen Anschaffungssumme, die die Einrichtung einer Brikettfabrik verlangt, die Erfahrungen teuer erkaufte werden

müssten und daher bei einigem Verdienst immer eine geraume Zeit vergehen muss, ehe die unvermeidlichen Ausgaben wieder einkommen. In kurzer Zeit werden sicherlich auch die führenden grossen Elektrizitätsfirmen sich dieses Feldes bemächtigen. Sie werden darauf sehen, dass leichte Maschinen entstehen, die einen langen Transport vertragen.

Bücherschau.

Die Organisation eines Fabrikbetriebes von Robert Hopfelt. Brosch. 1,50 Mk., geb. 2 Mk. Verlag von H. A. Ludwig Degener, Leipzig.

Der Inhalt des Büchleins zeichnet sich durch angenehme Kürze und Verständlichkeit des Textes aus, und die beigegebenen Tabellen bieten recht gute Beispiele für die in einem geordneten Fabrikbetriebe als zweckmässig zu erachtenden Formulare.

Sehr richtig bemerkt der Verfasser in seiner Einleitung, dass von Glauben und Vermuten in einem richtigen Fabricationsbetrieb nicht die Rede sein darf, und gibt er praktische Vorschläge für die Durchführung einer geeigneten Controлле desselben.

Auffällig erscheint nur die Aversion des Verfassers gegen die Controlluhren für die Arbeiter. Heut, wo in den kleinsten Geschäften die Anschaffung von Controllkassen als notwendig erkannt wird, muss eine automatische Arbeits-Controlluhr besonders in grossen Betrieben als unerlässlich und überaus praktisch angesehen werden, zumal sie jeden Streit und persönliche Beeinflussung usw. vermeidet.

Die Behandlung der Frage über Prämiiierung von Betriebsbeamten dürfte vielfach Anklang finden, und auch sonst ist das Studium dieses kleinen und sehr wohlfeilen Büchleins jedem

Director, Betriebsleiter etc. zu empfehlen, auch denjenigen, welche selbst schon grosse Erfahrung auf dem Gebiete der Fabrikorganisation besitzen.

M. Beckmann.

Güldners Kalender für Betriebsleitung und praktischen Maschinenbau 1912.

Vor uns liegt der XX. Jahrgang dieses altbewährten Hand- und Hilfsbuch für Besitzer und Leiter maschineller Anlagen, Betriebsbeamte, Techniker und Monteure und solche, die es werden wollen.

In diesen Worten liegt wohl alles ausgedrückt, was zur Empfehlung dieses Fachkalenders dienen kann, besonders wenn noch ausserdem gesagt werden kann, dass der Zweck desselben voll und ganz erfüllt ist.

Die Berücksichtigung aller Fortschritte der Ingenieurwissenschaft und der Praxis, die Neuaufnahmen von verschiedenen hochwichtigen, zeitgemässen Abschnitten, die Einreihung neuer Tabellen hat den gediegenen Inhalt des letzten Jahrganges dieses Kalenders noch vervollkommenet, und man kann denselben mit gutem Gewissen als das richtige Vademecum oder als den treuen Mentor aller Betriebsbeamten etc. bezeichnen und jedes Jahr von neuem zur Anschaffung empfehlen.

Beckmann.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Tanger (Marokko). Für eine in Tanger zu errichtende Werkstatt zur Reparatur kleiner Fahrzeuge sind Maschinen, Werkzeuge, Dampf- und elektrische Motoren zu liefern. Die Lieferung wird freihändig vergeben. Reflectanten, die sich an dem Wettbewerb beteiligen wollen, haben sich noch vor dem 5. II. 1912 bei dem Präsidenten der Commission générale des Adjudications in Tanger schriftlich anzumelden. Die Commission benachrichtigt die zur Beteiligung zugelassenen Reflectanten von dem Datum und den Bedingungen des Wettbewerbes. Näheres enthält die von der Commission herausgegebene Bekanntmachung.

Konstantinopel. Lieferung von 30 km Schienen und 30 Weichen. Näheres: Generalinspection des technischen Dienstes beim Kriegsministerium, Konstantinopel. Offerten und Lastenhefte ebenda. Caution 100%. Termin: 27. Januar 1912.

Tournai (Belgien). Lieferung von Sprechkabeln und Zubehör. Lastenhefte etc. „Bureau des adjudications, Brüssel, rue des Augustines 15“. Termin: 31. Januar 1912, 11 Uhr; Brüssel, Börse.

Sofia (Bulgarien). Lieferung von Gusseisen für die Staatsbahnen. Angebote an die Kreisverwaltung in Sofia. Lastenhefte etc. sind von der Materialienabteilung der Generaldirection der bulgarischen Eisenbahnen in Sofia zu beziehen. Caution 520 Fr. Termin 12. Februar 1912.

Varna (Bulgarien). Lieferung von 3000 Wassermessern. Angebote an den Bürgermeister der Stadt Varna. Voranschlag 120 000 Fr. Caution 6000 Fr. Bewerbungen sind nur von Specialfirmen einzureichen. Näheres beim Kaiserlich Deutschen Consulat in Varna. Bedingungen für 1 Fr. vom Städtischen Wasserversorgungs- und Canalisationsbureau in Varna. Termin 17. Februar 1912, 4 Uhr.

Ostende (Hafen). Lieferung und Aufstellung eines elektrisch betriebenen, feststehenden Kranes, 40 t Tragkraft. Lastenhefte etc. Bureau des adjudications, Brüssel, rue des Augustins 15. Pläne 80 Centimes. Caution 10 000 Fr. Offerten: Direction

générale des ponts et chaussées, Brüssel, rue de Louvain 38. Termin: 26. Februar 1912.

Lissabon (Portugal). Lieferung von 10 elektrischen Kranen, 6 mit einer Tragfähigkeit von 1500 kg, 4 von 3000 kg. Nicht portugiesische Reflectanten haben eine Bescheinigung eines portugiesischen Gesandten oder Consuls beizubringen, worin sie kundgeben, sich bei etwaigen Streitigkeiten den portugiesischen Gerichten unterwerfen zu wollen. Offerten an: „Conselho de Administração do Porto de Lisboa“. Vorläufige Caution 1500 Milreis, endgültige 7%. Termin 2. März 1912.

Madrid (Spanien). Auf Concessionswege ist der Eisenbahnbau von Avila nach Salamanca zu vergeben. Näheres: Fomento-Ministerium, Madrid. Vorläufige Caution 56 861,36 Pesetas. Termin 15. März 1912, 12 Uhr.

Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten.

* **Adelheide (Delmenhorst).** Hier ist die Gesellschaft „Landwirtschaftliche Bezugsgenossenschaft, e. G. m. b. H., Adelheide“, gegründet worden. Gegenstand des Unternehmens ist der Bezug landwirtschaftlicher Bedarfsartikel. Vorstandsmitglieder sind: Johann Mühlenfeld, Friedrich Hülsemeyer, Friedrich Stindhoff, sämtlich zu Adelheide.

* **Nowawes (Potsdam).** Die bekannte Crefelder Seidenfabrik Michels & Cie. beabsichtigt ihre gesamte Fabrication von Crefeld nach Nowawes zu verlegen. Auf dem dicht an der Weichbildgrenze bei Potsdam gelegenen Grundstück haben die Aufschüttungsarbeiten bereits begonnen. Die Arbeiten sollen so gefördert werden, dass der Betrieb bereits im October 1913 beginnen kann. In nächster Nähe der Fabrik wird eine Colonie von Arbeiterhäusern und Beamtenhäusern angelegt. Dass grosse Fabriken aus einer Stadt in einen Vorort ziehen, ist keine Seltenheit. Hier liegt aber der sehr seltene Fall vor, dass eine grosse Fabrik ihren Sitz vom Westen Deutschlands nach dem Centrum verlegt. — B. T. —

* **Papenburg (Hannover).** Im Bourttanger Moor, das sich längs der deutsch-holländischen Landesgrenze an der linken Emsseite von Meppen bis zum Kreise Wegener erstreckt, soll eine grosse

elektrische Ueberland-Centrale erbaut werden. Die diesbezüglichen Verhandlungen gehen ihrem Ende entgegen. Als Abnehmer werden die Kreise Aschendorf, Hümmling, Meppen und Lingen am meisten in Betracht kommen. Da in den genannten Kreisen wenig Industrie, aber desto mehr Landwirtschaft vorhanden ist, wird wohl die ländliche Bevölkerung am meisten in Frage kommen. Auch die holländischen Gebiete, in welche das Bourtanger Moor hineinragt, interessieren sich sehr für dieses Unternehmen.

— J. L. W. —

* **Düsseldorf.** Die G. m. b. H. „Gebrüder Schmidt“, Ingenieure, Special-Unternehmungen für elektrische Licht- und Kraftanlagen, ist hier gegründet worden. Gegenstand des Unternehmens ist der Betrieb von elektrischen Bedarfsartikeln, Projectierung und Ausführung von elektrischen Licht- und Kraftanlagen. Stammcapital 20 000 Mk. Geschäftsführer: Herr Ingenieur Otto Schmidt.

* **Borna (Bez. Leipzig).** Die Elektrizitätsgesellschaft „Licht und Kraft G. m. b. H.“ ist in Borna gegründet worden. Aufgabe des Unternehmens ist die Beschaffung, Verteilung und der Verkauf elektrischer Arbeit zur Versorgung der Bezirke Borna, Grimma und Rochlitz. Stammcapital: 3 000 000 Mill. Mk. Geschäftsführer der Gesellschaft ist der Kaufmann Max Heyland in Leipzig.

* **Bad Dürkheim.** Im Anschluss an die zu erbauende Rhein-Haardt-Bahn für elektrischen Betrieb wurde die Anregung gegeben, gleich eine Haardt-Rundbahn, Bad Dürkheim, Friedelsheim, Gönheim, Rödersheim, Niederkirchen, Ruppertsberg, Königsbach-Gimmeldingen zu erstellen. Von letzterem Ort soll der Anschluss an die Staatsbahn Neustadt-Ludwigshafen und die neue Strecke Neustadt-Meckesheim mit Elektrisierung der Fortsetzung der jetzigen Dampfstrassenbahn Ludwigshafen-Meckesheim erfolgen. Durch diese Bahn würden die Hauptweinorte der Rheinpfalz, die bis jetzt eine Bahn überhaupt noch nicht besitzen, an die Verkehrsader angeschlossen.

— u. —

* **Alberstedt (Post Oberröblingen a. See).** In hiesiger Nähe sind kürzlich die ersten Spatenstiche zur Anlegung eines Förderschachtes der „Adler-Kaliwerke Oberröblingen a. See“ getan und wird der neue Schacht auf dem Ackergrundstück des Ortsschulzen und Gutsbesitzers C. Schiefer abgeteuft. — L. B. —

Recht und Gesetz.

* **Das Recht der Krupp'schen Pensionscasse zum Zurückhalten der vom Lohn abgezogenen Cassenbeiträge.** Dem Reichsgericht hat unlängst die wichtige Frage zur Entscheidung vorgelegen, ob eine *Fabrik-Pensionscasse*, die auf der einen Seite eine Wohlfahrtseinrichtung im Interesse der Arbeiter darstellt, auf der anderen Seite aber bezweckt, durch indirecten Druck einen Stamm tüchtiger Arbeiter an das Unternehmen zu fesseln, mit ihren Härten vor unseren Gesetzen bestehen kann. *Das Reichsgericht hat das bejaht.* Neunzehn Arbeiter, die aus der Krupp'schen Gussstahlfabrik nach mehrjähriger Tätigkeit *ausgeschieden* sind, haben auf Vergütung der von ihnen während der Beschäftigung bei der Firma Krupp gezahlten Pensionscassenbeiträge geklagt, die ihnen vom Wochenlohn abgezogen worden waren. Die Kläger die das Statut der Casse als *gegen die guten Sitten* verstossend anzufechten suchten, sind mit ihren Ansprüchen in allen Instanzen (*Landgericht Essen, Oberlandesgericht Hamm, Reichsgericht*) *abgewiesen* worden. Das jetzt vorliegende *Urteil des Reichsgerichts* untersucht zunächst das *Versicherungsverhältnis* in seinen Hauptgrundzügen. Daraus ist zu entnehmen, dass die Angestellten mit Abschluss des Arbeitsvertrages der Casse beitreten. Die zu zahlenden Beiträge belaufen sich auf $2\frac{1}{2}\%$ des Arbeitsverdienstes. Nach einer Zahlzeit von 20 oder 15 Jahren kann im Falle der *Arbeitsunfähigkeit* über die Bewilligung einer Pension entschieden werden. Nach Vollendung des 65. Lebensjahres und nach 40 jähriger Tätigkeit kann das Mitglied wie auch die Firma die Pensionierung auch ohne Arbeitsunfähigkeit verlangen. Die Pension beträgt bei 20 (15) Dienstjahren 40% des Arbeitsverdienstes und steigt mit jedem Jahre der Dienstzeit um $1\frac{1}{2}\%$. Auch werden Witwen- und Kinderpensionen gewährt. Mit dem *Ausscheiden aus der Firma* erlöschen die Mitgliedschaft und alle Ansprüche des Mitgliedes und der Hinterbliebenen. Nach diesen Feststellungen erklärt das Reichsgericht, dass das *Zurückhalten der Beiträge* an sich nicht den guten Sitten widerspricht. Die

Entscheidungsgründe nehmen Bezug auf das Reichsinvalidengesetz und das Preussische Knappschaftscassengesetz, wo die gleichen Umstände, wenn auch in milderer Form, herrschen. Daraus folgert das Reichsgericht: *Wenn ein vereinbarter Zustand einem für ähnliche Fälle gesetzlich normierten Zustande entspricht*, so ist damit ein *wichtiger Beweisgrund für seine sittliche Zulässigkeit* erbracht. Wie das Oberlandesgericht festgestellt hat, erhält der in den Pensionsgenuss tretende Arbeiter eine aussergewöhnlich *hohe Gegenleistung*, da eine Jahrespension eines Mitgliedes schon die Gesamtsumme der von ihm geleisteten Beiträge übersteigt. Diese Gestaltung kann nur durch das Zurückhalten aller gezahlten Beiträge erreicht werden. Nunmehr geht das Reichsgericht auf die Frage ein, ob etwa die *Art der Verknüpfung von Versicherungs- und Arbeitsverhältnis* den guten Sitten zuwiderläuft, weil die *Abhängigkeit der Versicherung vom Arbeitsverhältnis* auf die *Freizügigkeit* der Arbeiter einwirken muss. Hier gibt das Reichsgericht den Klägern zu, dass die letzte Folgeerscheinung der Verknüpfung des Arbeits- und Versicherungsverhältnisses für das *ethische Empfinden* nicht voll befriedigend ist. Immerhin aber hält der höchste Gerichtshof eine solche Verknüpfung *privatrechtlich* nicht für unzulässig, da die Arbeiter völlig *frei* sind in ihren *Entschlüssen*, der Firma und der Casse beizutreten oder nicht. Wörtlich heisst es hierzu noch: Es steht also nur eine *indirecte* Beschränkung der Koalitionsfreiheit und Freizügigkeit in Frage insofern, als die Kassenmitglieder durch die Aussicht auf Pension vielleicht in ihren Willensentschlüssen beeinflusst werden. Solche *indirecte Beeinflussung* kann einen Grund zur Anwendung des § 138 nur abgeben, *wenn sie einen erheblichen Grad erreicht*. Die gesamten, hauptsächlich aus den Beiträgen der Arbeiter und der Firma herrührenden Einnahmen der Casse sind endgültig jedem Anrecht und jeder Verfügung der Firma entrückt und bleiben dazu bestimmt, ausschliesslich der Arbeiterschaft zugute zu kommen. *Sollte eine Kündigung im Einzelfalle in ihrer Weiterwirkung* auf das Versicherungsverhältnis den *Tatbestand des Verstosses gegen die guten Sitten erfüllen*, so könnte wohl, wie auch das Berufungsgericht andeutet, eine *Schadenersatzklage* gegen die Firma begründet sein. Der Jahresbericht der Pensionskasse für 1909 lässt ersehen, dass in den Jahren 1885—1909 der Casse aus Arbeitermitteln rund 17 000 000 Mk. und aus Mitteln der Firma über 19 000 000 Mk. zugeflossen und von der Casse 22 269 600 Mk. an Pensionen gezahlt sind, und dass am 31. December 1909 2112 Männerpensionen und 1538 Witwen- und Kinderpensionen liegen. Aus diesen noch näher dargelegten Verhältnissen folgert das Reichsgericht den nützlichen Zweck der Casse. Es erwähnt noch einmal, dass eine von der Firma ausgehende Kündigung allerdings zu Härten führen kann, doch müsse bei Berücksichtigung des *Gesamtcharakters* des Statuts darauf Wert gelegt werden, dass die Versicherungseinrichtung auf durchaus einwandfreien Beweggründen beruht. Daraus folgt die Abweisung der Klage. (Actenz.: VII. 55/11. — Urte. v. 24. Oct. 1911.)

— K. M. L. —

Für die Werkstatt.

* **Um Kugeln für Kugelventile ohne Specialmaschine herzustellen**, wird die Kugel zunächst auf der Bank durch entsprechend geformte Drehstähle möglichst genau rund bearbeitet. Dann werden zur weiteren Bearbeitung der Kugeln Drehstähle benutzt, die nach folgendem Verfahren anzufertigen sind. In ein passendes Stahlblech wird ein Loch gebohrt, das dem grössten Kugelkreis genau entspricht, dann wird der eine Lochrand so tief versenkt, dass der andere Rand eine scharf schneidende Kante bildet. Hierauf zerschneidet man das Blech in drei bzw. vier Teile und befestigt einen der so hergestellten und gehärteten Kugelstähle in einem Hefte. Nun dreht man die noch zwischen den Körnerspitzen eingespannte Kugel soweit als möglich ab, dann wird letztere in ein Holzfutter gespannt, in dem sie nach Bedarf gewendet und gedreht wird, um so auch die noch nicht runden Stellen mittelst Stahles rund abdrehen zu können. Zum Schlichten bedient man sich eines Kugeleisens folgender Art: Ein genau abgedrehtes Rohrstück aus Stahl, dessen innerer Durchmesser etwas kleiner ist als der der Kugel, wird gut angelassen und gehärtet. Mit diesem Rohrstück wird die Kugel im Holzfutter geschlichtet. Um sie hierbei im Futter zu drehen, ohne sie auszuspannen, genügt ein zeitweiser stärkerer Andruck des Werkzeuges. Form und

Durchmesser der Kugel sind während des ganzen Arbeitsvorganges natürlich mittelst Taster und Schablone mehrmals zu kontrollieren.

— A. J. —

*** Anstrich zur Erkennung warmlaufender Maschinenteile.**

Das Doppelsalz von Quecksilberjodid und Kupferjodür (Hg Cu₂ J₄) ist ein Mittel, um das Erhitzen von Maschinenteilen an wenig zugänglichen Stellen anzuzeigen. Die Farbe der in der Kälte roten Verbindung geht nämlich bei 65° in schwarz über, beim Abkühlen kehrt die ursprüngliche rote Farbe wieder zurück. Man braucht also nur die betr. Maschinenteile mit dem Doppelsalz anzustreichen, um Erhitzungen, lange bevor Schaden entstehen kann, durch die veränderte Farbe zu erkennen.

— A. J. —

*** Schleifmittel.**

Das Schleifen feiner Arbeitsstähle mit Oel hat den Nachteil, dass der Schleifstein durch das allmähliche Verdicken des Oeles schmierig und schmutzig wird. Diesen Uebelstand kann man aber vermeiden, wenn man beim Schleifen das Oel durch eine Mischung von Glycerin und Alcohol ersetzt. Bei Werkzeugen mit kleiner Arbeitskraft empfiehlt sich die Verwendung von reinem Glycerin. Für Hobelmesser und andere Schneid- oder Stemmwerkzeuge mit grösserer Schneidfläche nimmt man zweckmässiger eine Mischung aus drei Teilen Glycerin und einem Teile Alcohol.

— A. J. —

*** Neue Lötmasse.**

Eine weiche Legierung, die so fest an Metall haftet, dass sie als Lötmedium Verwendung finden kann, besteht aus nur 20 bis 36 Teilen feinem Kupferstaub und 70 Gewichtsteilen Quecksilber. Die Herstellung ist folgende: Um den

Kupferstaub zu erhalten, schüttelt man eine Lösung von schwefelsaurem Kupfer mit granuliertem Zink; hierbei erhitzt sich die Lösung, bedeutend und das Kupfer wird als feines bräunliches Pulver ausgeschieden. Hiervon bringt man 20 bis 36 Teile in einen gusseisernen Mörser und mischt sie mit etwas Schwefelsäure von 1,85 spez. Gewicht zu einem Brei, dem dann die 70 Teile Quecksilber unter stetigem Rühren zugefügt werden. Nach tüchtigem Vermengen wasche man mit warmem Wasser die Säure fort und lasse dann erkalten. In 10 bis 12 Stunden erhärtet die Masse. Will man sie benutzen, so erwärmt man sie auf 375° C. so dass sie weich wird wie Wachs, in welcher Form sie auf die zu verbindenden Flächen angestrichen wird. Die Lötmasse ist nur für Gegenstände von niedriger Temperatur brauchbar.

— A. J. —

Verschiedenes.

*** Heulen der Ventilatoren.** Das Heulen eines Ventilators ist meistens die Folge eines zu engen Gehäuses. Durch die starke Reibung gerät die Luft in eine unruhige, wirbelnde Bewegung, die jenes durchdringende Geräusch verursacht. Weiter sind nach innen vorstehende Teile des Gehäuses, wie Schrauben oder Niete, die Ursache. Jedenfalls stellt man die Flügel excentrisch zum inneren Umfang des Gehäuses und zwar so, dass die Flügelenden derjenigen Seite des Gehäuses am nächsten kommen, an welcher das Ausblaserohr liegt, so dass der Abstand nach der gegenüberliegenden Seite allmählich grösser wird. Ein starkes Geräusch wird dann nicht mehr bemerkbar sein.

— A. J. —

Handelsnachrichten.

Course an der Berliner Börse.

	Cours am		Differenz		Cours am		Differenz
	11. 1.	19. 1.			11. 1.	19. 1.	
<i>Elektricitäts- und Gaswerke, Bahnen.</i>							
Berliner Elektricitätswerke	194,60	193,40	— 1,20	Balke, Maschinenindustrie	245,00	245,00	—
Cöln Gas- und Elektricitätswerke	69,75	74,00	+ 4,25	Berlin-Anhalter Maschinenfabrik	181,50	181,00	— 0,50
Continental - Elektricitäts - Gesellschaft				Berliner Maschinenbau	238,00	242,75	+ 4,75
Nürnberg	76,50	76,50	—	Bielefelder Maschinenfabrik	473,75	474,75	+ 1,00
Elektrisch Licht und Kraft	141,10	142,00	+ 0,90	Brown Boveri	142,20	140,25	— 1,95
Elektricitätsunternehmen Zürich	196,50	195,40	— 1,10	Feltn & Guillaume	168,25	166,00	— 2,25
Gesellschaft für elektrische Unter-				Grevenbroich	125,25	126,25	+ 1,00
nehmen	185,50	185,30	— 0,20	Humboldt	133,75	134,00	+ 0,25
Hamburger Elektricitätswerke	157,00	157,25	+ 0,25	Küppersbusch	222,00	219,00	— 3,00
Niederschlesische Elektricitätswerke	191,50	191,50	—	Planawerke	248,10	248,50	+ 0,40
Petersburger elektrische Beleuchtung	129,50	131,25	+ 1,75	Schulz & Knaudt	150,00	153,00	+ 3,00
Schlesische Elektricitäts- und Gasge-				Seiffert & Co., Berlin	143,25	141,75	— 1,50
ellschaft	191,60	192,25	+ 0,65				— 3,25
Dessauer Gasgesellschaft	179,75	177,50	— 2,25	<i>Metallindustrie.</i>			
Deutsch-Atlantische Telegraphie	130,00	130,25	+ 0,25	Aluminium-Industrie	227,00	223,75	— 3,25
Deutsch-Südamericanische Telegraphie	111,25	111,25	—	Lüdenscheider Metallindustrie	140,00	143,00	+ 3,00
Deutsche Uebersee-Elektricitätsgesell-				Rheinische Metallwaren	97,00	—	—
schaft	181,80	182,20	+ 0,40	<i>Hüttenwerke, Walzwerke.</i>			
Allgemeine deutsche Kleinbahnen	135,50	135,75	+ 0,25	Annener Gussstahl-Industrie	113,00	122,25	+ 9,25
Elektrische Hochbahn, Berlin	140,00	140,00	—	Bismarck-Hütte	149,50	148,00	— 1,50
Gr. Berliner Strassenbahn	193,10	193,50	+ 0,40	Bochumer Gussstahl-Industrie	229,40	230,50	+ 1,10
Hamburger Bahnen	194,00	193,10	— 0,90	Hackethaler Drahtindustrie	167,60	165,50	— 2,10
Süddeutsche Eisenbahngesellschaft	124,25	124,50	+ 0,25	Mannesmannwerke	227,70	224,50	— 3,20
<i>Elektrotechnische Firmen.</i>							
Accumulatoren-Fabrik	317,00	315,10	— 1,90	Oeking Stahlwerk	126,50	127,25	+ 0,75
Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft	—	266,70	—	Rombacher Hütte	181,70	182,40	+ 0,70
Bergmann Elektricitäts-Gesellschaft	213,25	220,00	+ 6,75	Rote Erde	44,75	43,50	— 1,25
Deutsche Kabelwerke	132,75	132,25	— 0,50	Wilhelmshütte	112,25	112,60	+ 0,35
Electra, Dresden	123,50	122,75	— 0,75	Wittener Gussstahlindustrie	197,25	198,50	+ 1,25
Lahmeyer & Co.	130,75	130,50	— 0,25	<i>Bergbau.</i>			
Dr. Paul Meyer	126,00	126,25	+ 0,25	Harkort Bergbau	—	195,50	—
Mix & Genest	92,00	92,00	—	Harpener Bergbaugesellschaft	201,00	203,60	+ 2,60
Schuckert Elektricitätsgesellschaft	164,60	166,40	+ 1,80	<i>Gasmotoren-, Locomotiv- und sonstige Specialfirmen.</i>			
Siemens Elektricitätsgesellschaft	128,75	130,50	+ 1,75	Daimler-Motoren	225,25	224,10	— 1,15
Siemens & Halske Elektricitätsgesell-				Deutzer Gasmotoren	134,00	134,25	+ 0,25
schaft	242,50	242,60	+ 0,10	Dresdener Gasmotoren	162,00	161,00	— 1,00
Telephon J. Berliner	194,00	188,10	— 5,90	Körting	137,80	136,50	— 1,30
<i>Werkzeugmaschinen-Industrie.</i>							
Adler-Werke	459,00	464,25	+ 5,25	Hanomag, Eggestorf	199,00	203,60	+ 4,60
Chemnitzer Werkzeugmaschinenfabrik	81,60	81,00	— 0,60	Hartmann	162,00	161,50	— 0,50
Deutsche Waffen- und Munitionsfabrik	409,00	412,00	+ 3,00	Orenstein & Koppel	212,00	214,00	+ 2,00
Löwe & Co.	276,00	273,50	— 2,50	Julius Pintsch	156,10	157,00	+ 0,90
Wandererwerke	498,25	497,00	— 1,25	Gasglühlicht-Auergesellschaft	627,00	629,50	+ 2,50
				Breslauer Wagenbau, Linke	710,00	713,50	+ 3,00

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

Termine	Am 15. Januar 1912			Am 19. Januar 1912		
	Brief	Geld	Bezahlt	Brief	Geld	Bezahlt
Januar 1912	130 1/2	130 1/4	—	130 1/4	129 3/4	—
Februar 1912	130 3/4	130 1/2	130 1/2	130 3/4	130 1/2	—
März 1912	131	130 3/4	—	131 1/4	131 1/4	—
April 1912	131 1/2	131	—	131 3/4	131 3/4	131 3/4
Mai 1912	132	131 3/4	132	132 1/2	132 1/4	132 1/2
Juni 1912	132 1/2	132 1/4	132 1/2	133	132 1/2	—
Juli 1912	133	132 3/4	132	133 1/2	133 1/4	133 1/2
August 1912	133 1/2	133	—	134	133 1/2	—
September 1912	133 3/4	133 1/4	—	134 1/2	134 1/2	134 1/4
October 1912	134 1/4	133 3/4	—	135	134 3/4	—
November 1912	134 1/2	134 1/4	—	135 1/4	135 1/4	135 1/4
December 1912	135	134 3/4	135	135 3/4	135 1/2	135 3/4

Tendenz: ruhig.

Tendenz: ruhig.

Die Aufwärtsbewegung scheint zum Stillstand gekommen zu sein. Im Anfange der Woche bröckelten die Course sogar etwas ab, da starke Realisationslust vorhanden war. Doch kamen schliesslich Kaufordres aus London und New York, auch das Innland sandte Ordres, so dass die Preise sich behaupteten, wenn auch die Stimmung im allgemein flau war.

— W. R. —

Patentanmeldungen.

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

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

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 15. Januar 1912.)

13 b. C. 19 127. Vorrichtung zur Erzeugung eines Umlaufes in Dampfkesseln, Röhren, Radiatoren o. dgl. — Alexander Clark, Govan, Renfrew u. John James Ferguson, Glasgow, Schottl.; Vertr.: A. Gerson u. G. Sachse, Pat.-Anw., Berlin SW 61. 28. 4. 10.

Priorität aus der Anmeldung in England vom 29. 4. 09 anerkannt.

13 f. E. 16 990. Befestigungsvorrichtung für ausziehbare Flammröhre bei Dampfkesseln. — Eisenwerk Varel G. m. b. H., Varel i. O. 23. 5. 11.

14 f. P. 27 162. Kraftmaschinensteuerung. — Wilhelm Platz, Weinheim, Baden. 21. 6. 11.

19 a. B. 63 329. Schienenstossverbindung mit Kopflasche. — Bochumer Verein für Bergbau und Gusstahlfabrication, Bochum i. W. 1. 6. 11.

20 i. O. 7336. Eisenbahnsicherungsanlage für Blockstrecken. — Leopold Oppenheimer, Karlsruhe i. B., Georg-Friedrichstr. 4. 19. 12. 10.

21 a. D. 21 876. Mikrotelephonrelais. — Paul Dresla, Berlin, Müllerstr. 134. 28. 5. 09.

— E. 16 510. Mikrophon mit mehreren stationären Elektroden. — Carl Emil Egnér, Stockholm und Johan Gunnar Holmström, Saltsjö-Storängen (Schweden); Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 6. 1. 11.

— M. 43 064. Gesprächszähler für Fernsprechanlagen. — Herbert Stephen Mills, Chicago, Ill., V. St. A.; Vertr.: Fr. Meffert und Dr. L. Sgell, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 6. 12. 10.

— S. 33 535. Impulsgeber für die selbsttätigen Wähler von Fernsprechanlagen. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 29. 3. 11.

21 c. E. 17 229. Sicherung für elektrische Anlagen. — Frau Helene Engelhard-Behagel, Dortmund, Wallrabestr. 15. 10. 8. 11.

21 d. H. 54 057. Kühlvorrichtung für Dynamomaschinen, deren Antriebsdampfmaschine mit Condensation arbeitet. — Dr.-Ing. Bruno Heine, Berlin, Marburgerstr. 7. 25. 4. 11.

21 f. D. 24 172. Bogenlampe mit rauchbildenden Elektroden und Aussen- und Innenglocke; Zus. z. Anmeldung D. 23 843. — Deutsche Beck-Bogenlampen-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. 2. 11. 10.

— H. 55 219. Vorrichtung zum Messen des Widerstandes bügel-förmiger Metallfäden für elektrische Glühlampen. — Hartmann & Braun Act.-Ges., Frankfurt a. M. 24. 8. 11.

21 g. S. 33 697. Verfahren zur Erzeugung von Momentröntgen-aufnahmen. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 21. 4. 11.

21 h. H. 54 552. Elektrischer Inductionsofen. — Dr. Alois Helfenstein, Wien; Vertr.: Dr. G. Rauter, Pat.-Anw., Charlottenburg 4. 16. 6. 11.

46 a. K. 46 541. Explosionskraftmaschine mit um eine feststehende Kurbelwelle kreisenden Cylindern. — Julius Kruk, Dortmund, Krautstr. 9. 15. 12. 10.

46 b. B. 59 706. Antriebsvorrichtung für den hin- und hergehenden und sich drehenden Rohrschieber von Verbrennungskraftmaschinen. — Peter Burt, Hollybank, Bothwell, Lanarkshire, und Argylls Limited, Alexandria, Dambartonshire, Gr.-Brit.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 5. 8. 10.

Priorität aus der Anmeldung in England vom 6. 8. 09 anerkannt.

47 a. D. 25 531. Schraubensicherung mit geschlitzter Mutter,

insbesondere für Kugellager. — Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken, Berlin. 20. 7. 11.

47 b. A. 17 890. Zweireihiges Kugellager. — Aktiebolaget Svenska Kullagerfabriken, Göteborg (Schweden); Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann und R. Heering, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 30. 10. 09.

47 g. E. 16 761. Niederschraubventil, bei dem der Ventilkörper durch eine den Auslauf bildende, gegen Längsverschiebung gesicherte Hülse bewegt wird. — Fritz Ellinger, Erfurt, Hütergasse 10. 14. 3. 11.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 18. Januar 1912.)

13 b. N. 11 845. Speisewasserentöler mit Bürsteneinsatz. — Roman Nowacki, Oldenburg i. Gr. 10. 10. 10.

14 g. St. 14 978. Gleichstromdampfmaschine; Zus. z. Anm. St. 14 821. — Johann Stumpf, Berlin, Kurfürstendamm 33. 11. 3. 10.

20 c. G. 33 032. Entlastetes Schiebefenster für Eisenbahnwagen. — Ganz & Comp., Eisengiesserei und Maschinenfabrik Act.-Ges., Budapest; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann u. R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 7. 12. 10.

20 e. G. 34 502. Vorrichtung zum Einlegen von Schraubenkupplungen von der Wagenseite aus. — Hans Gradl, Bielefeld, Turnerstr. 23. 14. 6. 11.

— S. 31 632. Schwenkbare Mittelpufferkupplung für Eisenbahnwagen. — Robert Cooke Sayer, Bristol (Engl.); Vertr.: Bruno Nöldner, Breslau I. 8. 6. 10.

20 i. K. 47 919. Sicherung zum Bremsen fahrender Züge. — Ludwig Kastowsky, Petershofen (O.-Schles.), u. Emanuel Rybak, Oderfurt b. Mähr.-Ostrau; Vertr.: J. Scheibner, Pat.-Anw., Gleiwitz. 11. 5. 11.

20 l. R. 32 655. Einrichtung zur Befestigung von Contactschienen an Stromabnehmerbügeln elektrischer Fahrzeuge. — Fritz Ferdinand Ringström, Malmoe, Schwed.; Vertr.: Dr. W. Friedrich u. P. E. Schilling, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 48. 27. 2. 11.

21 a. A. 19 855. Schaltungsanordnung für Selbstanschluss-Fernsprechanlagen, bei welcher sowohl die Herstellung von Ortsverbindungen als auch von abgehenden Amtsverbindungen durch Einstellung derselben Leitungswähler erfolgt. — Automatic Electric Company, Chicago; Vertr.: Dr. L. Fischer, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 19. 12. 10.

— A. 19 883. Schaltungsanordnung für Selbstanschluss-Fernsprechanlagen mit Gesellschaftsleitungen. — Automatic Electric Company, Chicago, Ill., V. St. A.; Vertr.: Dr. L. Fischer, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 24. 12. 10.

— A. 19 999. Schaltungsanordnung für Selbstanschluss-Fernsprechanlagen, bei denen der Leitungswähler nach Herstellung der Verbindung freigegeben wird; Zus. z. Pat. 233 689. — Automatic Electric Company, Chicago; Vertr.: Dr. L. Fischer, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 9. 4. 10.

— A. 20 378. Schaltungsanordnung für die von den letzten Gruppenwählern ausgehenden Verbindungsleitungen von Selbstanschluss-Fernsprechanlagen; Zus. z. Pat. 233 689. — Automatic Electric Company, Chicago. Vertr.: Dr. L. Fischer, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 1. 4. 11.

— B. 60 961. Schaltungsanordnung zur Verhinderung dauernder Verluste durch Ableitung (Erdschluss) bei den zwischen einer Centralstation und den zugehörigen Unterstationen verlaufenden Verbindungsleitungen, insbesondere bei den Teilnehmerleitungen von Selbstanschluss-Fernsprechanlagen. — Gotthilf Ansgarius Betulander, Saltsjö-Nacka, Schweden; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 26. 11. 10.

— G. 34 127. Blockartiger Körper mit Hitzleiter für thermische Telephone; Zus. z. Anm. G. 30 205. — Bronislaw Gwózdź, Schöneiche b. Berlin. 22. 4. 11.

— M. 38 318. Schaltungsanordnung für Fernsprechanlagen, bei denen die Leitung eines anrufenden Teilnehmers durch einen

selbsttätigen Wählschalter an eine zu einem handbedienten Amt führende Hauptleitung angeschlossen wird. — David William May, Kansas City, V. St. A.; Vertr.: O. Sack, Pat.-Anw., Leipzig. 19. 6. 09.

21 c. A. 19 327. Schaltungsweise für einen Serienmotor, der von zwei Batteriegruppen unter Benutzung der Parallel-Reihenschaltung der letzteren gespeist wird. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 27. 8. 10.

— G. 34 442. Steuervorrichtung für mehrere Elektromotoren, Kupplungen und ähnliche Vorrichtungen, bei der Contacte auf einer gemeinsamen Axe angeordnet sind und mittels eines einzigen die Axe unmittelbar beeinflussenden Handgriffes gesteuert werden. — Ernst Heinrich Geist, Cöln, Eifelstr. 1. 6. 6. 11.

— J. 12 501. Steuervorrichtung für Dynamomaschinen und Motoren, bei der eine Wirbelstrombremse für Steuerzwecke benutzt wird. — Carl Junger, Salzburg; Vertr.: Fr. Hasslacher u. E. Dippel, Pat.-Anwälte, Frankfurt a. M. 16. 4. 10.

21 d. A. 18 760. Verfahren zur Erregung einer Wechselstrom-collectormaschine, welche über ein gewisses Tourenbereich auf eine möglichst constante Leistung bzw. ein möglichst constantes Drehmoment der angetriebenen Arbeitsmaschine eingestellt werden soll. — Actien-Gesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden (Schweiz); Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 28. 4. 10.

— A. 19 394. Einrichtung zur Erregung von Hilfspolen zur Compensation der Transformator E. M. K. bei Ein- oder Mehrphasencollectormaschinen; Zus. z. Pat. 241 770. — Actiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden (Schweiz); Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 9. 9. 10.

— A. 20 986. Verfahren zur Notausschaltung von Fördermaschinen mit Leonardsteuerung. — Actiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden (Schweiz); Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 3. 8. 11.

— S. 33 475. Motorgenerator zur Erzeugung eines constanten Stromes mit Sparschaltung der beiden Ankerwicklungen. — Société Alsacienne de Constructions Mécaniques, Belfort; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner u. E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 22. 3. 11.

21 e. E. 17 589. Auswechselbare Stromzuführungsbürste für Motor-Elektrizitätszähler. — Paul Eibig, Nieder-Schönhausen bei Berlin, Bismarckstr. 9. 12. 12. 11.

— S. 33 452. Ferraris-Wechselstromzähler. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 18. 3. 11.

21 f. C. 19 902. Einrichtung an Effect-Bogenlampen. — Tito Livio Carbone, Charlottenburg, Bismarckstr. 111. 15. 10. 10.

— D. 24 753. Bogenlampenarmatur mit Regenschutz. — Deutsche Beck-Bogenlampen-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. 25. 2. 11.

— H. 53 423. Schaltungsweise für den Betrieb von Mehrphasenbogenlampen. — Walter Schäffer, Geisbergstr. 29, u. Arthur Heimann, Ansbacherstr. 55, Berlin. 24. 2. 11.

21 g. B. 60 748. Regeneriervorrichtung für Röntgenröhren. — Heinz Bauer, Berlin, Lützowstr. 106. — 10. 11. 10.

— D. 24 148. Vorrichtung zur selbsttätigen Aufrechterhaltung eines bestimmten Gasdruckes in Vacuumröhren. — Deutsche Telefonwerke G. m. b. H., Berlin. 27. 10. 10.

— S. 34 474. Wechselstrom-Elektromagnet. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 18. 8. 11.

35 d. F. 31 834. Vorrichtung zum Hochfördern von Beleuchtungskörpern, Geschützen u. dgl. — Fontana-Maste und Träger-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 18. 2. 11.

46 c. B. 62 688. Unterbrecher für die elektrische Zündung von Verbrennungsmotoren. — Fa. Robert Bosch, Stuttgart. 10. 4. 11.

— F. 30 415. Zündkerze für Explosionskraftmaschinen. — Paul Fladrich, Spandauerstr. 16, u. Georg Weise, Schulstr. 5, Charlottenburg. 28. 7. 10.

— J. 13 215. Autogen geschweisster Cylinder für Explosionskraftmaschinen. — Ernst Jaenisch, Charlottenburg, Wielandstr. 9. 15. 12. 10.

— S. 33 928. Vorrichtung zum Ablassen des Oeles aus dem Kurbelgehäuse von Verbrennungskraftmaschinen. — Société Anonyme des Automobiles & Cycles Peugeot, Paris; Vertr.: D. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 29. 5. 11.

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

46 c. Z. 6974. Kühlvorrichtung mit Verdampfungskühlung und Condensation für Verbrennungsmotoren. — Hans Zimmermann, Mannheim, Lameystr. 25. 17. 9. 10.

— Z. 7015. Kühlvorrichtung mit Verdampfungskühlung und Condensation für Verbrennungsmotoren; Zus. z. Anm. Z. 6974. — Hans Zimmermann, Mannheim, Lameystr. 25. 20. 10. 10.

47 a. G. 35 685. Schraubensicherung, insbesondere für Schienenstossverbindungen, bei der die Mutter in jeder Stellung und bei jeder Drehung den einen Flügel der Unterlagscheibe zusammendrückt und dem anderen gestattet, sich spannend gegen die Mutter zu legen; Zus. z. Pat. 241 813. — Karl Louis Gocht, Chemnitz, Josephinenstrasse 19. 13. 12. 11.

47 b. K. 47 874. Nockenscheibe mit einem den Steuernocken tragenden Einsatzstücke. — Fried. Krupp Act.-Ges. Germania-werft, Kiel-Gaarden. 8. 5. 11.

— N. 12 082. Verfahren zur Herstellung und Verbindung zweiteiliger Kugel- oder Rollenlager-Laufringe. — Norma Compagnie G. m. b. H., Cannstatt, u. Dr.-Ing. Josef Kirner, Stuttgart, Birkenstrasse 6. 11. 1. 11.

47 c. H. 54 070. Fliehkraft-Reibungskupplung für Schleudermaschinenantrieb. — Gebr. Heine, Viersen, Rhld. 27. 4. 11.

47 e. B. 62 368. Centralschmierapparat. — Charles Bettaque, Stuttgart, Arminstr. 22. 16. 3. 11.

— V. 9095. Mehrkolbige Schmierpumpe mit einer für alle Schmierstellen gemeinsamen Hilfsölpumpe für verstärkte Oelförderung. — Wilhelm Voit, Steglitz b. Berlin., Grunewaldstr. 10. 18. 2. 10.

47 f. B. 61 047. Metalliderung für Kolbenstangen u. dgl. — Cyril Asplan Beldam, London; Vertr.: Dr. B. Oettinger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 2. 12. 10.

Priorität aus der Anmeldung in England vom 22. 1. 10 anerkannt.

— J. 12 072. Metallschlauch mit einem die Innenrillen flach abdeckenden, die Innenfläche des Schlauches bildenden Schraubenscheibe. — Gebrüder Jacob, Zwickau i. Sa. 13. 11. 09.

— K. 47 512. Rohrleitungskugelgelenk mit kugelig aufeinandergleitenden Naben. — Johann Koenig, Riga; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 20. 3. 11.

— S. 29 910. Kolbendichtung mit metallinem dünnwandigem Dichtungsring. — Société des Moteurs Gnome, Paris; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner u. E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 1. 10. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 28. 6. 09 anerkannt.

47 g. St. 15 833. Mischventil mit einem Ventilteller und zwei damit verbundenen gelochten Hohlcylindern für den Kalt- und Warmwasserzufluss. — Arthur Störl, Düsseldorf, Moorenstr. 5. 20. 12. 10.

47 h. B. 57 377. Kraftübertragungsgetriebe mit einem endlosen gelochten Metallbande. — Brown Spin-Wright Company, New-York; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 5. 2. 10.

— C. 19 864. Vorrichtung zur Umwandlung geradliniger Bewegung in Drehbewegung und umgekehrt. — Richard Justin McCarty, Kansas City, Jackson Cty., Missouri, V. St. A.; Vertr.: O. Sack u. Dr.-Ing. Fr. Spielmann, Pat.-Anwälte, Leipzig. 5. 10. 10.

— R. 33 128. Vorrichtung zur Umwandlung einer Umlauf- in eine Schwingbewegung. — Richard Matthews Ruck, London; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe u. Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, u. W. Dame, Berlin SW. 68. 5. 5. 11.

— Z. 7321. Leerlaufeinrichtung mit einer festen und einer losen Riemscheibe. — Boleslaus Zaborowski, Posen, Kronprinzenstrasse 31. 10. 5. 11.

60. F. 32 535. Flachregler für Kraftmaschinen mit federbelastetem Schwungpendel. — Hermann Franke, Hannover, Gaussstrasse 10. 13. 6. 11.

— P. 27 268. Vorrichtung zur Erzielung des Gleichlaufs zwischen zwei Kraftmaschinen von ungleicher Stärke. — Casimir de Proszynski, Paris; Vertr.: Adam Piotrowski, Charlottenburg, Brauhofstr. 15. 17. 7. 11.

88 a. H. 55 569. Laufrad für Francisturbinen. — Robert Honold, Gotha, Helenenstr. 13. 3. 10. 11.

Briefkasten.

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