

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.

Insertatenannahme

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 1/1, 1/2, 1/4 und 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 ihre Anwendung auf Hilfspolmaschinen, S. 79. — Beitrag zur Berechnung der Gurte des Halbparabelträgers einer eisernen Strassenbrücke, S. 82. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 84; Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten, S. 85; Recht und Gesetz: Gültigkeit einer vertraglichen Vereinbarung, die die Abstellung von Mängeln von der vorherigen Zahlung des Kaufpreises abhängig macht, S. 85; Maschinenbau: Sicherheitsventil für Dampfrohre, S. 86; Verschiedenes: Der Wert deutscher Fachausdrücke, S. 86. — Handelsnachrichten: Kupfer-Termin-Börse, Hamburg, S. 86; Course an der Berliner Börse, S. 87. — Patentanmeldungen, S. 87.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 17. 2. 1912.

Eine Theorie der Stromwendung und ihre Anwendung auf Hilfspolmaschinen.

B. G. Lamme.

(Fortsetzung von Seite 47.)

Nutenflux mit localen Strömen.

Wicklungen mit vollem Wicklungsschritt: In der vorhergehenden Analyse sind locale Ströme nicht berücksichtigt, da die Methode dadurch erheblich compliciert werden würde. In der weiter unten angegebenen allgemeinen Methode kann der Einfluss localer Ströme in den kurz geschlossenen Spulen sehr leicht gezeigt werden.

Wie bereits auseinandergesetzt, erfährt die Armaturspule, die sich der Kurzschlussstelle nähert, eine Induction durch den Flux des Hilspoles und von den Polkanten. Nachdem die Spule kurz geschlossen ist, wird diese EMK noch in der Spule erzeugt, so dass naturgemäss ein Kurzschlussstrom in ihr fliesst, der ausser dem Spulenwiderstand den Contactwiderstand und den Widerstand der Bürsten zu überwinden hat. Hierzu kommt noch der Nutzstrom, der von der Armaturwicklung durch die Bürsten gesandt wird. Diese beiden Ströme sind in der kurz geschlossenen Spule übereinander gelagert derart, dass sie einen stark ausgeprägten Einfluss auf die Verteilung des Nutzenfluxes ausüben. Dieser Einfluss kann am besten gesehen werden, indem man zuerst die Verteilung des Arbeitsstromes in den verschiedenen Teilen der kurz geschlossenen Wicklung ohne locale Ströme bestimmt und dann die Verteilung der localen Ströme ohne Leistungsstrom aber mit derselben Armatur-MMK wie in der ersten Annahme bestimmt. Beide Verteilungen können dann combinirt werden und die resultierenden Ströme in den kurz geschlossenen Spulen auf diese Weise erhalten werden.

Fig. 12 stelle die erste Annahme dar, in der keine localen Ströme vorhanden sind. Um die Vorgänge besser illustrieren zu können, sind 4 Commutatorlamellen als von den Bürsten bedeckt angenommen. Da keine localen Ströme vorhanden sind, kann man gleichmässige Verteilung der Stromdichte über die verschiedenen Bürsten-Contacte annehmen. Berechnet man sich den Strom in jeder kurz geschlossenen Spule der Fig. 12, so sieht man, dass der Strom stetig abnimmt

und dann in demselben Maasse in entgegengesetzter Richtung anwächst, wie der Kurzschluss aufhört. Die Commutierungsperiode ist die längstmögliche bei dieser Anzahl von kurz geschlossenen Commutatorlamellen. Die Bedingungen für die Bürsten sind ideale, da die Stromdichte auf allen Teilen

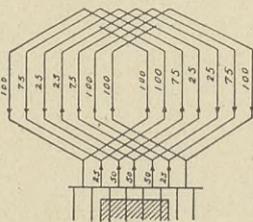


Fig. 12.

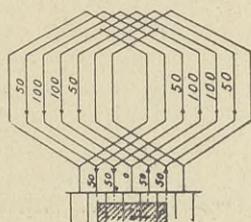


Fig. 13.

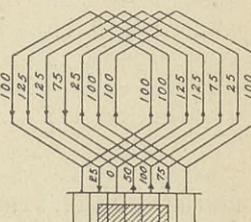


Fig. 14.

der Bürstenflächen constant ist. Dies sind die Bedingungen, die der Constructeur bei einer guten Hilfspolmaschine anstrebt, wie später gezeigt werden soll. In Fig. 13 ist dieselbe Anordnung der Wicklung und Bürsten wie in Fig. 12 dargestellt, aber unter der Annahme, dass nur locale Ströme vorhanden sind, und dass diese proportional den EMK'en in den kurz geschlossenen Spulen und ihrem Widerstand sind. In dieser Skizze ist der Strom im Moment des Kurzschlussbeginnes ein Minimum. Er steigt dann zu einem Maximum an, um gegen das Ende des Kurzschlusses wieder 0 zu werden.

In Fig. 14 sind die Ströme der Fig. 12 und 13 übereinander gelagert. Die resultierenden Ströme in den verschiedenen Teilen der kurzgeschlossenen Wicklung wachsen nach dem Kurzschluss bis zu einem maximalen Wert an, um dann rapide abzunehmen, und zu einem normalen Wert von entgegengesetzter Richtung zu werden. Dadurch wird die Periode vom normalen Wert des Stromes zum normalen Wert entgegengesetzten Vorzeichens erheblich kürzer als ohne das Vorhandensein localer Ströme. Man kann deshalb annehmen,

das die Stromwendeperiode durch die Anwesenheit der localen Ströme erheblich reducirt ist, so dass die EMK in den kurz geschlossenen Armaturleitern proportional erhöht wird, soweit sie vom Nutenflex induciert wird. Diese Vorgänge zeigen etwas deutlicher die 3 Curven a, b, c der Fig. 15. Curve a zeigt die Stromverteilung in den kurz geschlossenen

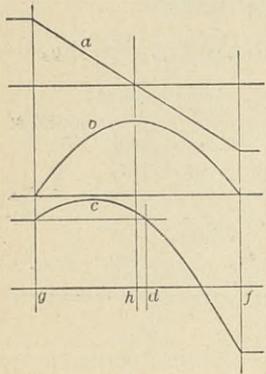


Fig. 15.

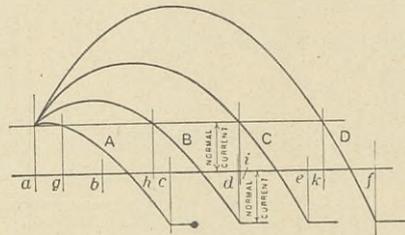


Fig. 16.

Spulen ohne irgendwelche localen Ströme. Curve b zeigt den Verlauf der localen Ströme und Curve c die Resultante beider. Der Abstand von Punkt d zu b in Curve c gibt die Stromwendeperiode vom normalen Strom einer Richtung zum normalen Strom entgegengesetzter Richtung. Diese Periode ist bedeutend kürzer als die volle Periode, die durch die Länge $g-b$ dargestellt ist, und die ohne locale Ströme eintreten dürfte. Immerhin dürfte die Periode $d-f$ nicht viel von der Commutierungsperiode abweichen, die eintreten würde, wenn die Bürsten nur die Breite einer Lamelle bedecken würde, sobald der locale Strom im Vergleich zu dem Arbeitsstrom stark genug ist. In solchen Fällen ist der Vorteil, den man durch die Verwendung der breiteren Bürsten anstrebt, praktisch verloren gegangen durch den Einfluss der localen Ströme, die ihrerseits wieder mit der Bürstenbreite wachsen, so dass in weiten Grenzen das Resultat beider Einflüsse praktisch constant sein mag. Es ist dies eine Erklärung dafür, warum in Maschinen ohne Hilfspole die Bürstenbreite in weiten Grenzen variiert werden kann mit nur geringem Einfluss auf die Stromwendung. Dies mag durch Fig. 16 gezeigt werden, in der die Stromvorgänge mit 2 bis 5 bedeckten Lamellen dargestellt sind. In dieser Figur sind a b, b c, c d usw. die Breiten je einer Commutatorlamelle. Es stellt demnach Curve A, die sich über die Strecke a c ausdehnt, den Verlauf dar, der bei der Bedeckung von 2 Stäben eintritt. Die Stromwendeperiode vom normalen Wert einer Richtung zum normalen Wert anderer Richtung wird durch das Stück g c für Curve A, h d für Curve B, i e für C, und k f für D dargestellt. Ein Vergleich dieser Werte ist interessant. Nennen wir a b die Periode der Stromwendung mit nur einer bedeckten Lamelle. Bei der Bedeckung zweier Lamellen, g c, ist diese Periode dann grösser als a b und h d ist ebenfalls grösser als a b, während i e etwas kleiner als a b ist und k f sogar bedeutend kleiner. Immerhin ist die Variation zwischen g e und k f viel kleiner als zwischen a c und d f, welche letztere Länge der Stromwendeperiode ohne locale Ströme entsprechen würde.

Man darf nicht vergessen, dass obige Curven nur relativ sind, in dem sie von dem Verhältnis der localen und der Leistungsströme abhängen und indem ein constanter Bürstenwiderstand angenommen ist, was nicht correct ist. Sie dienen aber dazu, das allgemeine Prinzip zu illustrieren. Diese Methode der Darstellung ist einfach ein Skelett des Commutierungsproblems in Gegenwart localer Ströme. Es würde aber den Rahmen dieser Arbeit überschreiten, wenn man eine vollständige Lösung geben wollte.

Einflüsse der Feldverzerrung.

Einer der Schrecken des Constructeurs von stromwendenden Maschinen ist die Frage der Feldverzerrung gewesen. Man hat allgemein angenommen, dass bei belasteter Maschine

das Magnetfeld mehr oder weniger verzerrt oder von seiner normalen Leerlaufslage verschoben und dass die Commutierung durch dieses verzerrte Feld beeinflusst wird.

Tatsächlich hat die Feldverzerrung nichts mit diesem Problem zu tun. Der Magnetismus des verzerrten Feldes ist einfach die Resultante des Leerlaufesfeldes und des von der Armaturwicklung erzeugten Verhältnisses. Infolgedessen sind die Componenten des verzerrten Vollastfeldes, das Leerlaufs-Hauptfeld, das an seinem Platz feststeht und gewöhnlich praktisch constant und das Armaturfeld, das ebenfalls feststeht, aber in seiner Grösse mit der Last schwankt. Wenn die Bürsten mit Rücksicht auf das Leerlaufesfeld in einer gewissen Stellung stehen, dann hat diese Componente des Lastfeldes praktisch eine feste Stellung und unveränderlichen Wert. Auf die Stromwendung hat sie keinen variablen Einfluss. Das tatsächlich variable Teil, das die Commutierung beeinflusst, ist das Armaturfeld und dieses ist die Basis der vorhergehenden Theorie der Stromwendung. Deshalb giebt das verzerrte Feld einer belasteten Maschine nicht irgend welche neuen Bedingungen für die Betrachtung der Commutierungsvorgänge. Eine Ausnahme kann aber von dem Vorhergehenden gemacht werden, nämlich, wenn eine erhebliche Sättigung in den Armaturzähnen oder in den Polhörnern des Magnetsystems auftritt (Anmerkung des Uebersetzers: Eine Sättigung der Polhörner stärker als der übrigen Polteile ist unmöglich. Maximale Werte der EMK-Curve unter den Polkanten, die grösser sind als die Werte der EMK in der Polmitte bei leerlaufender Maschine, werden durch die Induction in der EMK-Curve erzeugt. Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau 1901, R. Bauch: Die Entstehung der Spannungcurve in Gleich-, Wechsel- und Drehstromerzeugern.) Der Einfluss der Armatur-MMK äussert sich in einer Verstärkung der Feldstärke unter einer Polkante und in einer Schwächung der anderen Polkante.

Wenn aber die Sättigung sehr hoch ist, dann ist die verstärkende Wirkung bedeutend kleiner als die schwächende. Das Resultat dieser Vorgänge ist die Abnahme des totalen Wertes des Hauptfluxes. Wenn nun dieser Hauptfeldflux auf seinen normalen Totalwert zurückgebracht wird oder darüber hinaus erhöht wird, dann ist eine erhebliche Verstärkung der Erreger-MMK notwendig, die den Feldflux an der schwächeren Polkante bedeutend mehr verstärkt als an der hochgesättigten Kante. (Anmerkung des Uebersetzers: Diese ungleiche Beeinflussung der Feldverteilung in den beiden Polkanten kann durch hohe Sättigung in irgendeinem Teil der Maschine veranlasst werden, sei dies nun das Joch, die Schenkel, die Zähne oder der Armaturkern, siehe ETZ 1902, R. Bauch, Feldverzerrung und Ankerrückwirkung.) Die Folge hiervon ist bei Last, dass man den Vorgang so auffassen könnte, als wenn die Leerlaufcurve der Feldverteilung nicht die ursprüngliche

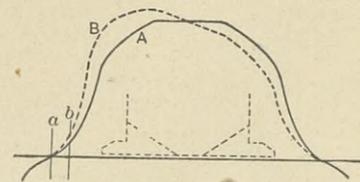


Fig. 17.

Form A, Figur 17, sondern Form B gehabt hätte. Sie ist tatsächlich bei dem Punkt b in diesem Fall verstärkt. In solch einem Fall hat das Hauptfeld variablen Einfluss auf die Stromwendung, wenn die Bürsten etwas vorwärts, z. B. bis b verschoben sind, so dass in schwachem Maasse der Effect eines Hilfspoles erreicht ist.

Einfluss der Bürstenverschiebung.

Bevor wir das Problem der Hilfspole bei Gleichstrommaschinen behandeln, wollen wir den Einfluss der Bürstenverschiebung betrachten, da diese Erscheinungen zeitigt, die zwischen denen bei Hilfspolen und ohne Hilfspole liegen.

Die vorher behandelten Formeln galten für Maschinen ohne Hilfspole und ohne Bürstenverschiebung. Nun ist es aber, ausser bei Reversiermaschinen, wie z. B. Strassenbahnmotoren, Kranmotoren etc. üblich, den Bürsten bei Gleichstromgeneratoren eine kleine Vorwärtsschiebung zu geben. Der Einfluss der Bürstenverschiebung bei einer Gleichstrommaschine ohne Wendepole kann dann betrachtet werden als gleichwertig dem Einfluss der Hilfspole mit der Annahme, dass die correcten magnetischen Verhältnisse und richtige Commutation für eine gegebene Bürstenstellung nur für eine bestimmte Last eintreten.

Wie schon vorher beschrieben, erzeugt die Armaturwicklung bei einer Maschine ohne Hilfspole Kraftlinien in der neutralen Zone. Bei Bürstenverschiebung ist dieser Flux gewöhnlich ein Minimum mitten zwischen den Polen und wächst nach den Polkanten hin. Der Flux von den benachbarten Hauptpolen hat den Nullwert mitten zwischen den Polen und wächst gegen die Polkanten, hat aber verschiedene Richtung zu beiden Seiten von der Mitte der neutralen Zone. Dies zeigt Fig. 18 in den beiden ausgezogenen

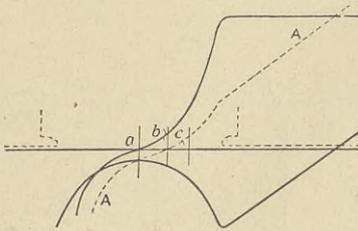


Fig. 18.

Curven. Die Resultante der Armatur-MMK und der Feld-MMK ist durch die punctierte Curve AA dargestellt. Diese Resultante ist seitlich des Mittelpunktes O und wächst dann nach der am nächsten stehenden Polkante in einer Richtung, die der des von der Armatur-MMK erzeugten Fluxes entgegengesetzt gerichtet ist. Auf der anderen Seite des Mittelpunktes addieren sich die beiden Fluxe und geben einen resultierenden ab, der gleiche Richtung wie der von der Armatur-MMK erzeugte, aber höheren Wert hat. Bei dieser Figur ist zu ersehen, dass die in der kurzgeschlossenen Armaturspule inducierte EMK nur von dem Nutzenflux und den Endfluxen induciert wird, wenn der Stromwendepunkt von dem Nullpunkt A und der Leerlaufverteilung zu dem Nullpunkt B der Feldverteilungcurve bei Last verschoben wird. Wenn die Bürsten noch weiter in derselben Richtung bis c verschoben werden, dann wird nicht nur der von der Armatur erzeugte Flux durch die Felderregung annulliert, sondern es wird auch ein Flux von entgegengesetzter Richtung in den kurzgeschlossenen Armatureleitern inducierend wirken, woraus eine EMK folgt von entgegengesetzter Richtung zu derjenigen, die der Armaturflux in den Nuten und Stirnverbindungen induziert. Folglich kann die Stromwendung durch solch eine Bürstenverschiebung tatkräftig unterstützt werden. Die Schwierigkeit beim Gebrauch dieser Commutierungsmethode liegt darin, dass der wendende Flux bei c die Resultante des Hauptfluxes und des von der Armatur in der neutralen Zone erzeugten Fluxes an dieser Stelle ist. Letzterer Flux variiert nun mit der Last, während ersterer praktisch konstant bleibt. Infolgedessen verschiebt sich der Nullpunkt des resultierenden Feldes vorwärts oder rückwärts mit jedem Wechsel der Last, so dass die Dichte des commutierenden Feldes nahe dem Nullpunkt mit dem Armaturstrom schwankt. Die Folge hiervon ist, dass, wenn die Bürsten an eine für einen bestimmten Strom passende Stelle C des Feldes verschoben

sind, dann bei einer davon verschiedenen Last die Feldstärke bei c geändert, und zwar unglücklicherweise im entgegengesetzten Sinn als erwünscht geändert wird. Mit anderen Worten, die Stärke des resultierenden Feldes nimmt mit wachsender Last ab, während gute Stromwendung gerade das Gegenteil davon erfordert.

In der Praxis hat man für die meisten Fälle eine Durchschnittsbedingung gefunden, die vernünftige gute Stromwendung über relativ weite Laständerungen giebt. Man verschiebt die Bürsten bei Leerlauf in ein Feld, das eine verhältnismässig hohe Spannung erzeugt. Diese EMK lässt erheblich locale Ströme durch die Bürstencontacte fließen. Die Grösse der Bürstenverschiebung ist in gewissem Grade abhängig von der Grösse der localen Ströme, die man in diesem Falle ohne störendes Feuern meistern kann.

Mit wachsender Last nimmt dann die Feldstärke bei dieser Bürstenstellung ab, um bei einer bestimmten Stromstärke in ein Feld entgegengesetzter Richtung umgewandelt

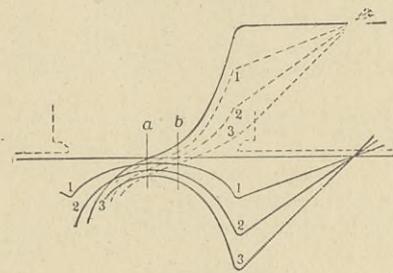


Fig. 19.

zu werden. An diesem Punkt ist die durch dieses Feld erzeugte EMK zu der von dem Nutzenflux und zu der in den Stirnverbindungen hinzuaddiert. Auf diese Weise ist die Grenze der Stromwendung erst bei einem bedeutend stärkeren Strom zu erreichen, wie in dem Fall, dass man bei allen Belastungsverhältnissen keine Bürstenverschiebung giebt. Diese Vorgänge sind in Figur 19 dargestellt, in der die ausgezogenen Curven 11, 22, 33, den von der Armatur-MMK erzeugten und die punctierten den aus ihr und der Felderregung resultierenden Flux darstellt. In dieser Figur stehen die Bürsten bei b. Es ist klar, dass bei schwerer Last eine noch grössere Bürste vorläufig die Stromwendung verbessert. Wenn aber die Last plötzlich ohne Rückwärtsverschieben der Bürste nach a zurückgeht, dann würden die kurzgeschlossenen Spulen das Hauptfeld an einer solchen Stelle schneiden, dass starkes Feuern, wenn nicht gar Ueberschlagen der Funken eintreten kann.

Ein schwerer Einwand gegen diese Methode der Commutierung ist der, dass die Verteilung des resultierenden Feldes praktisch eine derartige ist, dass gleichmässig gute Commutierung für alle in einer Nute befindlichen Spulen nicht zu erreichen ist, wenn mehrere Spulen pro Nute vorhanden sind. All die Spulen einer Nute passieren eine und dieselbe Stelle des Feldes in der neutralen Zone, während ihre zugehörigen Lamellen nacheinander ein und dieselbe Stelle der Stromwendung passieren. Ist die Feldstärke gerade gut für die Stromwendung der ersten Spule, die unter die Bürsten kommt, dann kann sie viel zu gross sein, wenn die letzte Spule derselben Nute unter die Bürste kommt. Für gute Stromwendung mit mehreren Spulen pro Nut sollte jeder resultierende Flux in der neutralen Zone einen praktisch constanten Wert über den Bogen haben, den alle Spulen einer Nute während der Commutierung durchlaufen. Diese Bedingung ist aber ausserordentlich schwierig zu erfüllen oder noch häufiger bei einer gewöhnlichen Maschine ohne Hilfspole nicht zu erreichen.

(Fortsetzung folgt.)

Beitrag zur Berechnung der Gurte des Halbparabelträgers einer eisernen Strassenbrücke.

W. Schulz.

(Fortsetzung von Seite 72.)

3. Dimensionierung des Untergurtes (Tafel Fig. 8).

$F_1 = \frac{U_1}{k} = \frac{0}{0,8} = 0 \text{ qcm}$ $F_2 = \frac{U_2}{k} = \frac{60,10}{0,8} = 75 \text{ qcm}$ $F_3 = \frac{U_3}{k} = \frac{112,32}{0,8} = 140,4 \text{ qcm}$ $F_4 = \frac{U_4}{k} = \frac{135,16}{0,8} = 168,9 \text{ qcm}$ $F_5 = \frac{U_5}{k} = \frac{147,13}{0,8} = 183,9 \text{ qcm}$ $F_6 = \frac{U_6}{k} = \frac{153,66}{0,8} = 192 \text{ qcm}$ $F_7 = \frac{U_7}{k} = \frac{156,83}{0,8} = 196 \text{ qcm}$	$F_8 = \frac{U_8}{k} = \frac{155,61}{0,8} = 194,5 \text{ qcm}$ $F_9 = \frac{U_9}{k} = \frac{150,01}{0,8} = 188,6 \text{ qcm}$ $F_{10} = \frac{U_{10}}{k} = \frac{142,02}{0,8} = 177,5 \text{ qcm}$ $F_{11} = \frac{U_{11}}{k} = \frac{125,71}{0,8} = 157 \text{ qcm}$ $F_{12} = \frac{U_{12}}{k} = \frac{92,38}{0,8} = 115,47 \text{ qcm}$ $F_{13} = \frac{U_{13}}{k} = \frac{0}{0,8} = 0 \text{ qcm.}$
---	---

Da der Untergurt gezogen wird, sind die Nietlöcher in Abzug zu bringen.

Von links:

$F_7 = 196,0 \text{ qcm}$ erforderlich; gewählt:
 2 Stehbleche $35 \cdot 1,2 = 2 (35 - 2 \cdot 2,5) \cdot 1,2 = 72,00 \text{ qcm}$
 $2 \angle a \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} = 8,0 \cdot 8,0 \cdot 1,2 = 6 (17,76 - 2,5 \cdot 1,2) = 88,56 \text{ ,,}$
 $2 \angle b \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\}$
 $2 \angle c \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\}$
 2 liegende Platten $= 19,5 \cdot 1,3 =$
 $2 (19,5 - 2 \cdot 2,5) \cdot 1,3 \dots \dots \dots = 37,7 \text{ ,,}$

 198,26 qcm

$F_6 = 192 \text{ qcm}$ erforderlich; gewählt:
 2 Stehbleche wie vor $\dots \dots \dots = 72,00 \text{ qcm}$
 $2 \angle a = 8,0 \cdot 8,0 \cdot 1,2 = 2 (17,73 - 2,5 \cdot 1,2) = 29,52 \text{ ,,}$
 $2 \angle b = 7,5 \cdot 7,5 \cdot 1,2 = 2 (13,80 - 2,5 \cdot 1,2) = 27,12 \text{ ,,}$
 $2 \angle c$ wie a $\dots \dots \dots = 29,52 \text{ ,,}$
 2 liegende Platten wie vor bei $F_7 \dots \dots \dots = 37,70 \text{ ,,}$

 195,86 qcm

$F_5 = 183,9 \text{ qcm}$ erforderlich; gewählt:
 2 Stehbleche wie vor $\dots \dots \dots = 72,00 \text{ qcm}$
 $2 \angle a = 7,5 \cdot 7,5 \cdot 1,0 = 2 (14,0 - 2,5 \cdot 1,0) = 23,00 \text{ ,,}$
 $2 \angle b = 7,5 \cdot 7,5 \cdot 1,2 = 2 (13,80 - 2,5 \cdot 1,2) = 27,12 \text{ ,,}$
 $2 \angle c$ wie a $\dots \dots \dots = 23,00 \text{ ,,}$
 2 liegende Platten wie bei $F_7 \dots \dots \dots = 37,70 \text{ ,,}$

 182,82 qcm

$F_4 = 168,9 \text{ qcm}$ erforderlich; gewählt:
 2 Stehbleche wie vor $\dots \dots \dots = 72,00 \text{ qcm}$
 $2 \angle a \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} = 7,5 \cdot 7,5 \cdot 1,0 = 6 (14,0 - 2,5 \cdot 1,0) = 69,00 \text{ ,,}$
 $2 \angle b \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\}$
 $2 \angle c \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\}$
 2 liegende Platten wie bei $F_7 \dots \dots \dots = 37,70 \text{ ,,}$

 178,70 qcm

$F_3 = 140,4 \text{ qcm}$ erforderlich; gewählt:
 2 Stehbleche wie vor $\dots \dots \dots = 72,00 \text{ qcm}$
 $2 \angle a \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\}$
 $2 \angle b \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{ wie vor } \dots \dots \dots = 69,00 \text{ ,,}$
 $2 \angle c \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\}$

 141,00 qcm

$F_2 = 75 \text{ qcm}$ erforderlich; gewählt:
 2 Stehbleche $27,5 \cdot 1,2 = 2 (27,5 - 2 \cdot 2,5) \cdot 1,2 = 45,00 \text{ qcm}$
 $2 \angle a = 7,5 \cdot 7,5 \cdot 1,0 = 2 (14,0 - 2,5 \cdot 1,0) = 23,00 \text{ ,,}$
 $2 \angle b = 7,5 \cdot 7,5 \cdot 0,8 = 2 (11,36 - 2,5 \cdot 0,8) = 18,72 \text{ ,,}$

 86,72 qcm

$F_1 = 0 \text{ qcm}$ erforderlich; gewählt:
 2 Stehbleche wie vor $\dots \dots \dots = 45,00 \text{ qcm}$
 $2 \angle b = 7,5 \cdot 7,5 \cdot 0,8 = 2 (11,36 - 2,5 \cdot 0,8) = 18,72 \text{ ,,}$

 63,72 qcm

Von rechts:

$F_8 = 194,5 \text{ qcm}$ erforderlich; gewählt:
 2 Stehbleche
 $2 \angle a \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\}$
 $2 \angle b \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{ wie vor bei } F_7 \dots \dots \dots = 198,26 \text{ qcm}$
 $2 \angle c \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\}$
 2 liegende Platten

$F_9 = 188,6 \text{ qcm}$ erforderlich; gewählt:
 2 Stehbleche wie bei $F_7 \dots \dots \dots = 72,00 \text{ qcm}$
 $2 \angle a = 8,0 \cdot 8,0 \cdot 1,2 = 2 (17,76 - 2,5 \cdot 1,2) = 29,52 \text{ ,,}$
 $2 \angle b = 7,5 \cdot 7,5 \cdot 1,0 = 2 (14,0 - 2,5 \cdot 1,0) = 23,00 \text{ ,,}$
 $2 \angle c = 8,0 \cdot 8,0 \cdot 1,2 = 2 (17,76 - 2,5 \cdot 1,2) = 29,52 \text{ ,,}$
 2 liegende Platten wie bei $F_7 \dots \dots \dots = 37,70 \text{ ,,}$

 191,74 qcm

$F_{10} = 177,5 \text{ qcm}$ erforderlich; gewählt:
 2 Stehbleche wie bei $F_7 \dots \dots \dots = 72,00 \text{ qcm}$
 $2 \angle a \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\}$
 $2 \angle b \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} = 7,5 \cdot 7,5 \cdot 1,0 = 6 (14,0 - 2,5 \cdot 1,0) = 69,00 \text{ ,,}$
 $2 \angle c \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\}$
 2 liegende Platten wie bei $F_7 \dots \dots \dots = 37,70 \text{ ,,}$

 178,70 qcm

$F_{11} = 157 \text{ qcm}$ erforderlich; gewählt:
 2 Stehbleche wie bei $F_7 \dots \dots \dots = 72,00 \text{ qcm}$
 $2 \angle a = 7,5 \cdot 7,5 \cdot 0,8 = 2 (11,36 - 2,5 \cdot 0,8) = 18,72 \text{ ,,}$
 $2 \angle b \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} = 7,5 \cdot 7,5 \cdot 1,0 = 4 (14,0 - 2,5 \cdot 1,0) = 46,00 \text{ ,,}$
 $2 \angle c \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\}$
 2 lieg. Plati. $19,0 \cdot 1,0 = 2 (19,0 - 2 \cdot 2,5) \cdot 1,0 = 28,00 \text{ ,,}$

 164,72 qcm

$F_{12} = 115,47 \text{ qcm}$ erforderlich; gewählt:
 2 Stehbleche wie bei $F_2 \dots \dots \dots = 45,00 \text{ qcm}$
 $2 \angle a = 7,5 \cdot 7,5 \cdot 0,8 = 2 (11,36 - 2,5 \cdot 0,8) = 18,72 \text{ ,,}$
 $2 \angle b = 7,5 \cdot 7,5 \cdot 1,0 = 2 (14,0 - 2,5 \cdot 1,0) = 23,00 \text{ ,,}$
 $2 \angle c$ wie bei a $\dots \dots \dots = 18,72 \text{ ,,}$
 2 liegende Platten wie bei $F_{11} \dots \dots \dots = 28,00 \text{ ,,}$

 133,44 qcm

$F_{13} = 0 \text{ qcm}$ erforderlich; gewählt:
 2 Stehbleche wie bei $F_2 \dots \dots \dots = 45,00 \text{ qcm}$
 $2 \angle b = 7,5 \cdot 7,5 \cdot 0,8 = 2 (11,36 - 2,5 \cdot 0,8) = 18,72 \text{ ,,}$

 63,72 qcm

Beim Untergurt ist der Stossdeckung wegen zu vermeiden die Winkel b und c in demselben Knotenpunkt zu stossen (Tafel Fig. 6).

3. Die Niete.

Ein Niet von 2,5 cm Durchmesser darf mit

$$\frac{\pi}{4} \cdot 2,5^2 \cdot 0,7 = 3,437 \text{ t}$$

beansprucht werden, oder er deckt in einem Querschnitt des anzuschliessenden Teils 4,91 qcm, wenn die Stärke des letzteren 1,25 cm oder mehr beträgt. Ist die Stärke geringer als 1,25 cm, dann ist auch die Kraft des Nietes in gleichem Verhältnis geringer.

Ein einschnittiger Niet trägt im allgemeinen

$$\frac{\pi d^2}{4} \cdot \frac{4}{5} k.$$

Damit die Bahnmantelprojection nicht zerdrückt wird, darf nur sein $N = 2 k d \delta$. Aus der Gleichsetzung dieser Werte folgt: $d = 3,2 \delta$. Bei $d = 2,5$ cm darf δ nicht kleiner werden als

$$\delta \leq \frac{2,5}{3,2} = 0,78 \text{ cm.}$$

Das ist hier nirgends der Fall; daher hat ein Niet hier immer die Tragkraft

$$\frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot \frac{4}{5} k = 3,437 \text{ t}$$

nach vorstehenden Annahmen. Diese 3,437 t entsprechen bei 0,8 t qcm Beanspruchung einem Querschnitt von

$$\frac{3,437}{0,8} = 4,3 \text{ qcm}$$

und zwar bei jeder Stärke des Eisens, sobald diese nur grösser ist als 0,78 cm.

Demnach wirkt der 2,5 cm starke Niet:

in Stärken	von 0,8 cm	mit $3,437 \cdot \frac{0,8}{1,25} = 2,2$ t	oder er deckt	$4,91 \cdot \frac{0,8}{1,25} = 3,14$ qcm
„	„ 0,9 „	„ $3,437 \cdot \frac{0,9}{1,25} = 2,47$ t	„	„ $4,91 \cdot \frac{0,9}{1,25} = 3,535$ „
„	„ 1,0 „	„ $3,437 \cdot \frac{1,0}{1,25} = 2,75$ t	„	„ $4,91 \cdot \frac{1,0}{1,25} = 3,93$ „
„	„ 1,1 „	„ $3,437 \cdot \frac{1,1}{1,25} = 3,025$ t	„	„ $4,91 \cdot \frac{1,1}{1,25} = 4,32$ „
„	„ 1,2 „	„ $3,437 \cdot \frac{1,2}{1,25} = 3,3$ t	„	„ $4,91 \cdot \frac{1,2}{1,25} = 4,71$ „
„	„ 1,3 „	„ $3,437 \cdot \frac{1,3}{1,25} = 3,574$ t	„	„ $4,91 \cdot \frac{1,3}{1,25} = 5,1$ „

a) Obere Gurtung.

Winkelisen	$7,5 \cdot 7,5 \cdot 0,8 = 11,36$ qcm	erfordert	$\frac{11,36}{3,14} = 4$ Niete
„	$7,5 \cdot 7,5 \cdot 1,0 = 14,0$ „	„	$\frac{14,0}{3,93} = 4$ „
„	$7,5 \cdot 7,5 \cdot 1,2 = 16,56$ „	„	$\frac{16,56}{4,71} = 4$ „

Stehblech	$32 \cdot 0,8 = 25,6$ qcm	erfordert	$\frac{25,6}{3,14} = 9$ Niete; dafür 10 Niete
„	$32 \cdot 0,9 = 28,8$ „	„	$\frac{28,8}{3,54} = 9$ „ ; „ 10 „
„	$32 \cdot 1,0 = 32,0$ „	„	$\frac{32,0}{3,93} = 9$ „ ; „ 10 „
„	$32 \cdot 1,1 = 35,2$ „	„	$\frac{35,2}{4,32} = 9$ „ ; „ 10 „

b) Heftniete der aberen Gurtung.

Stehblech $32 \cdot 1,0 = 32,0$ qcm;

$$P = 32,0 \cdot 1,0 \cdot 0,8 = 25,6 \text{ t.}$$

$$P = \frac{\pi^2}{\sigma l^2} E \cdot J = \frac{10}{\sigma l^2} 2000 J; \quad l = \sqrt{\frac{20000 J}{\sigma \cdot P}}$$

Sicherheitscoefficient $\sigma = 4$ angenommen.

$$J = \frac{32 \cdot 1,0^3}{12} = 2,66; \quad l = \sqrt{\frac{20000 \cdot 32 \cdot 1,0^3}{4 \cdot 12 \cdot 32 \cdot 1,0 \cdot 0,8}} = 22,8 \text{ cm.}$$

Diese Niete werden in Versatz angebracht.

Bei Halbparabelträgern ist auf die Heftniete besondere Sorgfalt zu verwenden und bei jedem Knotenpunkt darauf zu achten, dass jeder Teil der Gurtung auch mit der nötigen Nietanzahl befestigt ist, um die auftretende Schubkraft aufnehmen zu können.

c) Untere Gurtung.

Winkelisen	$7,5 \cdot 7,5 \cdot 0,8 = 9,36$ qcm	erfordert	$\frac{9,36}{3,14} = 3$ Niete
„	$7,5 \cdot 7,5 \cdot 1,0 = 11,5$ „	„	$\frac{11,5}{3,93} = 3$ „
„	$7,5 \cdot 7,5 \cdot 1,2 = 13,56$ „	„	$\frac{13,56}{4,71} = 3$ „ dafür 4 Niete
„	$8,0 \cdot 8,0 \cdot 1,2 = 14,76$ „	„	$\frac{14,76}{4,71} = 4$ „

Stehblech	$35 \cdot 0,8 = 24,0$	qcm erfordert	$\frac{24,0}{3,14} = 8$	Niete
„	$35 \cdot 0,9 = 27,0$	„	$\frac{27,0}{3,54} = 8$	„
„	$35 \cdot 1,0 = 30,0$	„	$\frac{30,0}{3,93} = 8$	„
„	$35 \cdot 1,1 = 33,0$	„	$\frac{33,0}{4,32} = 8$	„
„	$35 \cdot 1,2 = 36,0$	„	$\frac{36,0}{4,91} = 8$	„ dafür 9 Niete

Liegende Platte	$19,0 \cdot 1,0 = 14$	qcm erfordert	$\frac{14,0}{3,93} = 4$	Niete
„	$19,0 \cdot 1,1 = 15,4$	„	$\frac{15,4}{4,32} = 4$	„
„	$19,5 \cdot 1,3 = 18,75$	„	$\frac{18,75}{4,91} = 4$	„ dafür 5 bez. 6 Niete.

Zur Stossdeckung sind pro Knotenblech erforderlich:

Knotenpunkt 1.	
Endbefestigung des Winkeleisens a . . .	3 Niete
Knotenpunkt 2.	
Stehblech	8 Niete
Endbefestigung des Winkeleisens c . . .	3 „
„ der horizontalen Platte . . .	4 „
	<u>15 Niete.</u>

Knotenpunkt 3.

Stehblech	8 Niete
Winkeleisen a, b und c je 4 Niete . . .	12 „
	<u>20 Niete.</u>

Knotenpunkt 4.

Stehblech	8 Niete
Winkeleisen a, b und c je 4 Niete . . .	= 12 „
Horizontale Platte	4 „
	<u>24 Niete.</u>

Knotenpunkt 5 wie vor = 24 Niete.

Knotenpunkt 6 wie vor = 24 Niete.

Die Knotenpunkte 7 bis 13 des Ober- und Untergurtes nebst Anschlüssen der Verticalen, Diagonalen und Gegen-diagonalen sind aus Tafel Fig. 1 zu ersehen.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Antwerpen (Belgien). Lieferung elektrischer unterseeischer Kabel für den Bassinkanal. Caution 1000 Fr. Lastenhefte zu 50 Centimes vom Stadtsekretariat. Offerten an „Hotel de ville“, Antwerpen. Termin 23. Februar 1912, 12 Uhr.

Ixelles-Brüssel (Belgien). Lieferung bewährter elektrischer Kabel nebst Zubehör für städtische Niederdruckleitung. Caution 10 %. Lastenhefte vom Stadtsecretariat. Oferten an „Hotel-Communal“, Ixelles-Brüssel. Termin 28. Februar 1912, 11 Uhr.

Brüssel (Belgien). Lieferung eines fährbaren Kranes von 25 t Tragkraft mit elektrischem Motor und Zubehör für die Hauptwerkstätten in Cuesmes. Speciallastenheft No. 706 kann vom Bureau des adjudications, 15 rue des Augustins, Brüssel, bezogen werden. Offerten an „Börse“ in Brüssel, Termin 28. Februar 1912, 11 Uhr.

Triest (Oesterreich-Ungarn). Lieferung einer kompletten Dampfstrassenwalze, 15 t Leergewicht, englischer Bauart, mit liegendem Kessel. Project und Copien erhältlich bei der technischen Abteilung der K. k. Lagerhäuser Triest. Vadium 5 %. Offerten mit der Aufschrift „Angebot auf eine Dampfstrassenwalze sind beim Protocoll der K. k. Lagerhausverwaltung Triest einzu-reichen. Termin: 4. März 1912, 12 Uhr.“

Wien (Oesterr.-Ungarn). Lieferung folgender Gegenstände: 26 000 Stück Winkelträger, Type A, verstärkt; 170 000 Stück do., Type B; 120 000 Stück do., Type C; 5000 Stück do., Type D; 10 000 Stück Bolzenschrauben, 450 mm lang; 35 000 Stück do., 400 mm lang; 60 000 Stück do., 350 mm lang; 60 000 Stück do., 300 mm lang; 2 000 000 Stück Stockschrauben, 80 mm lang; 500 000 Stück do., 65 mm lang; 140 000 Stück Anzugnägel, 250 mm lang; 50 000 Stück do., 200 mm lang; 10 000 Stück Blitzspitzen verzinkt. Die zu liefernden Mengen können eine Vermehrung um höchstens 30 % und eine Verminderung um höchstens 10 % erfahren. Mit der Lieferung ist sechs Wochen nach der Zuschlagserteilung zu beginnen und bis Ende October zu vollenden.

Caution 5 % wenn über 2000 K. Angebote zu richten an die Postökonomieverwaltung, Wien I, Postgasse 17. Termin 4. März 1912, 12 Uhr mittags.

Fiume (Oesterr.-Ungarn). Lieferung von zwei Halbportal-hebekranen in Eisenconstruction mit elektrischem Betrieb mit einer Tragfähigkeit von 3000 kg. Lieferung der Ergänzungseinrichtungen zu vier Hebekranen, Tragfähigkeit 1500 kg und Lieferung von vorläufig zwei aufziehbaren Verladebrücken in Eisenconstruction für das Maria Valeria-Mold in Fiume. Pläne etc. beim „Central-Plenararchiv der Direction der königl.-ungar. Staatsbahnen“ in Budapest VI, Peréz-körut 56. Vadium 5 %. Offerten an den Secretär der Bau- und Bahnerhaltung der Direction der k. ungar. Staatsbahnen, Budapest, VI Peréz-körut No. 56, II, 10. Termin 5. März 1912.

Krakau. Lieferung von sieben Wasserstationskesseln, auszuführen nach den Normalzeichen der k. k. oesterr. Staatsbahnen, Lf.-No. 30 515—30 519 und 30 383. Normalzeichen erhältlich gegen Einsendung des Portos von der k. k. Staatsbahndirection Krakau, woselbst auch Offerten einzureichen sind. Caution 5 %. Termin 11. März 1912, 10 Uhr vormittags.

Stanislau (Oesterr.-Ungarn). Herstellung einer Locomotiv-drehscheibe von 17,5 m Durchmesser in der Station Stanislau der Linie Lemberg—Ikzkani, sowie Abtragen der dort befindlichen Locomotivdrehscheibengrube. Bedingungen, Pläne etc. bei der Abteilung für Bahnerhaltung der k. k. Staatsbahndirection Stanislau. Offerten mit der Aufschrift „Offerte an die Drehscheibe Stanislau“ an die obengenannte Direction. Vadium 5 %. Termin 15. März 1912, 12 Uhr mittags.

Madrid (Spanien). Lieferung von 1500 m doppelpoligen armierten Kabel zur Übertragung elektrischen Stromes zu 2300 Volt, von der Elektrizitätscentrale in Cadiz nach dem elektrischen Leuchtturm auf Castillo de San Sebastian. Offerten an die „Technische Dienstcentrale für Seezeichen“ (Servicio central técnico de

senedes maritimas) Madrid, Alcala No. 100, woselbst auch Näheres. Termin 15. März 1912. 1½ Uhr nachmittags.

Leon (Spanien). Vergebung einer Secundärbahn von Leon nach Benavente. Caution 86 809,32 Pesetas. Näheres bei der Generaldirection der öffentlichen Arbeiten in Madrid, woselbst auch Gesuche einzureichen sind. Termin 1. April 1912, 12 Uhr.

Jette-St.-Pierre (Belgien). 1. Einrichtung der Heizung und 2. Ausführung der elektrisch-mechanischen Anlagen im neuen Hospital Brugmann. Vorläufige Caution zu 1. 10 000 und zu 2. 220 000 Fr. endgültige 10% des Anschlages. Lastenhefte und Pläne für einen Auftrag 300 Fr. je ein Lastenheft 1 Fr. erhältlich beim Secretariat de l'Administration des hospices. Offerten an „Administration des hospices“, Brüssel, Boulevard du Jardin, Botanique 37 b. Termin 2. April 1912, 4 Uhr.

Melbourne (Australien). Lieferung von 250 Contactstößeln. Offerten: Deputy Postmaster General, Melbourne. Termin: 2. April 1912.

Konstantinopel (Türkei). Lieferung von 18 eisernen Handwagen zur Gepäckbeförderung. Näheres bei der „Einkaufskommission beim Kriegsministerium“ in Konstantinopel, woselbst auch Offerten einzureichen sind. Termin 15. April 1912.

Pernambuco (Brasilien). Bau einer elektrischen Vorortbahn. Offerten an die „Directoria geral da repateca de obras publicas do Estadi de Pernambuco“. Termin: 18. April 1912.

Projekte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten.

* **Freiburg (Breisgau).** Hier wurde die Gesellschaft „Metallwerke Brisgoria, G. m. b. H.“ gegründet. Gegenstand des Unternehmens ist die Errichtung eines Metallwerkes zur Fabrication und Vertrieb von Maschinen und Metallwaren aller Art. Stammcapital Mk. 20 000. Geschäftsführer Rudolf Notthafft; Stellvertreter Louis Grötzingler, Fabrikant, beide zu Freiburg.

* **Braubach a. Rhein.** Die Actiengesellschaft Blei- und Silberhütte beabsichtigt die Errichtung einer Kupferschmelzhütte mit Anlage zur Gewinnung von Kupfervitriol und Zinkoxyd.

— O. K. C. —

* **Dölitz (Kreis Pyritz, Pommern).** Hier wurde die „Elektricitäts-Verwertungs-Genossenschaft Dölitz, e. G. m. b. H.“ gegründet. Gegenstand des Unternehmens ist der Bezug elektrischen Stromes für Licht- und Kraftzwecke von der Überlandcentrale Arnswalde-Pyritz und Weitergabe des Stromes an einzelne Consumenten, insoweit sie in Dölitz sesshaft sind. Die Haftsumme beträgt 300 Mk. bei höchstens 100 Geschäftsanteilen. Vorstandsmitglieder sind: Karl Pettau, Fritz Schmoldt, Hermann Brumkow, wohnhaft in Dölitz.

* **Sofia (Bulgarien).** Vom Eisenbahnminister werden folgende Credite gefordert: 200 000 Fr. für Instandhaltung und Befestigung der südbulgarischen Eisenbahnlinien; 210 000 Fr. für den Bau von 2 Brücken zwischen Sarambey und Philippopel; 4 Millionen Fr. für Anschaffung von Locomotiven, Waggons und deren Bestandteile; 630 000 Fr. für Schienen und Zubehör; 400 000 Fr. für Wasserleitungsröhren; 300 000 Fr. für die Ausdehnung der Sofianer Eisenbahnwerkstätte und 1 Million Fr. für ein Zollamtsgebäude in Sofia.

* **Wisby (Schweden).** Concessionsvergebung für eine Gaswerksanlage für Heizzwecke in Wisby. Näheres: Oberstleutnant C. Bolin, Wisby.

* **Philippopel.** Die von der Gemeinde schon vor längerer Zeit projectierte Errichtung einer elektrischen Anlage für die Beleuchtung und die Strassenbahn stieß auf erhebliche Hindernisse von seiten der Regierung. Am 4. Februar fanden Protestkundgebungen der Bürger und der sozialistischen Partei statt, in welchen auf schleunige Erledigung der Frage gedrungen wurde.

* **Villach.** Nach Vollendung der Kanzelbahn soll eine Fortsetzung durch eine Bergbahn von der Kanzel (1500 m) auf die Kuppe der Görlitzer (1911 m) in Angriff genommen werden. Die Concession zur Vornahme der erforderlichen technischen Vorarbeiten ist bereits vergeben worden.

* **Hamburg.** Die Hamburg-America-Linie forciert augenblicklich den Bau grosser Dampfschiffe, deren erster, der „Imperator“ demnächst in Fahrt gesetzt wird. Dieses Riesenschiff verdrängt 50 000 t. Es giebt nun der Häfen, die solche Fahr-

zeuge aufnehmen können, nur wenige. Der Senat hat deshalb Pläne ausarbeiten lassen, um in Cuxhaven einen so grossen Hafen bauen zu lassen, in dem diese Schiffe bequem löschen und laden können. Der Verkehr dieser grossen Schiffe auf der Elbe und namentlich an den Quais ist sehr schwierig, und daher ist es sehr erwünscht, wenn das Project des Senats zustande käme. Da die Verhandlungen mit der Hamburg-America-Linie dem Abschlusse nahe sind, wird binnen kurzem eine Vorlage an die Bürgerschaft zu erwarten sein. Die Kosten der Hafengebauten in Cuxhaven — exkl. Landerwerbung — werden auf 25—30 Millionen veranschlagt.

— W. R. —

* **Hamburg.** Die vor einigen Jahren neu erbaute Elbbrücke soll verbreitert werden. Die Tragepfeiler sind beim Bau gleich so breit gemacht, dass noch eine Fahrbahn anzulegen ist. Die Vorlage ist binnen kurzem zu erwarten.

— W. R. —

* **Kopenhagen.** Auf der Werft von Burmeister & Wain ist für die Ostasiatische Compagny das erste grosse *Motorschiff* fertiggestellt worden. Es ist dies die „Selandia“. Bei seiner Probefahrt hat es allen Ansprüchen genügt. Wasserverdrängung 10 000 t. Das Schiff hat zwei Schrauben, die jede von einem *Diesel-Motor* von 2500 PS getrieben werden und ihm eine Geschwindigkeit von 12½ Knoten verleihen. Die Gewichtersparnis gegenüber der Kolbenmaschine beträgt 15%. Oel wird nur ¼ des Wertes der Kohlen verbraucht, dazu tritt dann noch die Ersparung an Personal, da sämtliche Heizer und Trimmer fortfallen. Bewährt sich das Schiff auf seiner Reise, dann ist die Umwälzung im Reedereibetrieb nicht abzusehen.

— W. R. —

* **Emden.** Es wurde nun endgültig beschlossen, dass die ostfriesische Küstenbahn von der Westseite auf die Ostseite von Emden gelegt werden soll. Es wurden schon früher 2 900 000 Mk. zu diesem Project bewilligt. Die Bauarbeiten werden noch in diesem Frühjahr in Angriff genommen.

— J. W. L. —

* **Düsseldorfer Luftschiffhalle.** Ende März oder Anfang April ist nach den bisher getroffenen Bestimmungen das Luftschiff „Schwaben“ wieder in Düsseldorf zu erwarten. Draussen auf der Golzheimer Heide hat man die Zwischenzeit benutzt, um die Luftschiffhalle empfangsbereit zu machen und verschiedene Verbesserungen anzubringen. Vor allem wurde entsprechend den zwischen der Stadtverwaltung und der Deutschen Luftschiffahrts-Actiengesellschaft getroffenen Vereinbarungen die große Holzwand, welche die Halle nach Süden zu abschloss, durch eine Schiebetoreinrichtung ersetzt. Die neue Einrichtung, durch die die Halle auch eine ziemlich auffallende Veränderung in ihrem Aussehen erfahren hat, geht ihrer Vollendung entgegen. Zu beiden Seiten der südlichen Hallenöffnung erheben sich zwei mächtige viereckige Türme von 30 Meter Höhe, die oben in der Höhe des Daches durch eine 40 m lange Laufbrücke verbunden sind. Wie die ganze Halle, so sind auch diese Constructionen durchweg in Holz ausgeführt. Die vier unabhängig voneinander auf besonderen Schienensträngen laufenden Torteile lassen sich beim Oeffnen in die beiden seitlichen Türme einfahren, so dass die ganze lichte Oeffnung der Halle freigelegt wird. Die Laufbrücke dient gleichzeitig zur oberen Führung der einzelnen Torteile. Zur Oeffnung des ganzen Tores genügt ein Zeitraum von etwa 10 Minuten, wobei jeder Torteil von einem Manne bedient wird. Es ist Vorsorge getroffen, dass an Stelle des zunächst vorgesehenen Handbetriebs nötigenfalls später elektrischer Betrieb eingerichtet werden kann.

— O. K. C. —

* **Kottenheim (Rhld.).** Dem Vernehmen nach beabsichtigt die hierorts vertretene Firma D. Zervas Söhne (Cöln) vor dem District Winnfeld eine Basalt-Lava-Zerkleinerungsmaschine aufzustellen. Hierdurch wurde die Möglichkeit gegeben, noch Gestein zutage zu fördern, welches unsere Vorfahren in der Teufe mangels der Vorrichtungen nicht zu heben vermochten. Der Kleinschlag ist im groben und feinen ein begehrtes Material als Packlagen für Eisenbahnstrecken und Steinbeton, sowie für Bahnperrons und Beschüttung für Wege und Gärten. Die nötigen Unterlagen zur Erlangung der Genehmigung zur obiger Ausführung sind bereits eingereicht.

— O. K. C. —

Recht und Gesetz.

* **Gültigkeit einer vertraglichen Vereinbarung, die die Abstellung von Mängeln von der vorherigen Zahlung des Kaufpreises**

abhängig macht. In den letzten Tagen hatte das Reichsgericht in einem für gewerbliche Unternehmungen höchst wichtigen Rechtsstreit zu entscheiden. Es war festzustellen, ob die vielfach von Fabrikanten festgesetzte Lieferungsbedingung, dass *Mängel erst nach Zahlung des Kaufpreises beseitigt werden*, vor dem Gesetz Gültigkeit zu erlangen vermag. Das ist bejaht worden. Der Streitfall zeigt folgendes Processbild: Der Pappenfabrikant W. in R., einem Orte in Bayern, hatte bei der *Reformgesellschaft für Heiz- und Trockenanlagen in Görlitz* eine Maschine zum Trocknen von Pappen gekauft. Dabei wurde vertraglich folgendes festgesetzt: Die Zahlung des Kaufpreises hat zu einem Drittel eine Woche, zu zwei Dritteln drei Monate nach Inbetriebsetzung der Maschine zu erfolgen. *Erst nach Zahlung des Kaufpreises* ist die Fabrik verpflichtet, etwa auftretende *Mängel der Maschine zu beseitigen*. Eine Garantie auf 12 Monate übernahm die Maschinenfabrik nur nach Erfüllung der Zahlungsbedingung. Und zwar wollte sie Mängel, die auf schlechtes Material, Constructionsfehler und mangelhafte Ausführung zurückzuführen sind, durch Ersatz beseitigen. Nach Inbetriebnahme zeigte sich, dass die Maschine nicht die zugesicherte Arbeit leistete und die Pappen nicht trocken wurden. W. verweigerte die Zahlung des Kaufpreises und machte gegenüber der Klage der Reformgesellschaft geltend, dass ein Vertrag, der die Gewährleistung für Mängel einer Sache von der Zahlung abhängig macht, *gegen die guten Sitten* verstosse. Ausserdem habe die Klägerin mit einer derartig mangelhaften Maschine den Vertrag überhaupt nicht erfüllt. *Landgericht Görlitz* und *Oberlandesgericht Breslau* erkannten *zugunsten der Klägerin*, der sie den Schutz des Vertrages zubilligten. Das Oberlandesgericht Breslau verurteilte den Beklagten zur Zahlung und führte zur *Begründung* seines Urteils unter anderem folgendes aus: Die Annahme des Beklagten, die Abhängigkeit der Gewährleistung von der Zahlung verstosse gegen die guten Sitten, ist *hinfällig*. Die Fabrikanten wollen sich vor häufigen und für sie nutzlosen Klagen der Besteller schützen. Man kann sagen, dass der Vertrag für den Beklagten *ungünstig* ist; gegen die guten Sitten verstösst er keinesfalls. *Es ist allgemein üblich, eine Gewährleistung nicht zu übernehmen, bevor nicht Zahlung erfolgt*. Auf die gesetzlichen Bestimmungen kann sich der Beklagte nicht berufen, denn die sind durch den Vertrag vollkommen ersetzt und von einer Bedingung *abhängig* gemacht worden. Diese Bedingung hat der Beklagte nicht erfüllt, weil er nicht gezahlt hat. Deshalb kann er in diesem Process keine Ansprüche gegen den Kläger geltend machen, muss vielmehr die Zahlung leisten. (Actenzeichen: VII. 358/11. — Urt. v. 15. Febr. 1912.) — *K. M. L.* —

Maschinenbau.

* **Sicherheitsventil für Dampfrohe** (Fig. 1 und 2). In England benutzt man zu dem genannten Zwecke vielfach eine einfache Vorrichtung, welche im Falle des Bruches eines Dampfrohrs das Ausströmen des Dampfes durch selbsttätiges Absperren der Dampfzuleitung verhindern soll. Das Ventilgehäuse enthält eine grosse, freibewegliche Kugel a, die für gewöhnlich

auf dem Boden des Gehäuses ruht. Entsteht nun in der einen oder der anderen Richtung eine plötzliche Spannungsverminderung, so wird der Dampf von der entgegengesetzten Seite mit grosser Heftigkeit nach dieser Richtung hin drängen, so dass die Kugel gegen die eine Rohrmündung geschoben und an diese angepresst wird, wodurch die Abspernung vollzogen ist. Die Empfind-

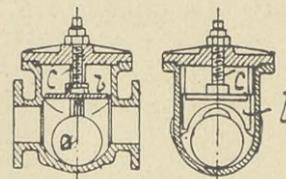


Fig. 1—2.

lichkeit der Kugel gegen eine solche plötzliche Vermehrung der Dampfgeschwindigkeit hängt von der Grösse des freien Querschnitts um die Kugel ab, der beliebig verändert werden kann. Ueber der Kugel ist nämlich eine halbkreisförmig ausgeschnittene Platte b angeordnet, die durch eine Schraubenspindel c höher oder tiefer gestellt werden kann und die hierdurch den freien Querschnitt vergrössert oder verkleinert. — *A. J.* —

Verschiedenes.

* **Der Wert deutscher Fachausdrücke.** Die Verteidiger deutscher Fachausdrücke und Verfolger internationaler Fachausdrücke behaupten bekanntlich immer, dass deutsche Fachausdrücke vor den internationalen den Vorzug hätten, dass sie auch vom Laien sofort verstanden würden. Wir haben bereits früher unter der Spitzmarke „O diese Verdeutschungen“ einige tatsächliche Proben dafür gebracht, dass diese Behauptung nicht wahr ist, und sind heute in der Lage, wieder ein niedliches Beispiel beizubringen. — Auf einem Torpedoboot der deutschen Marine erhält der Obermaschinist von dem commandoführenden Leutnant die Mitteilung, der Scheinwerfer functioniere nicht. Der Obermaschinist sieht sich den Apparat an und meldet dem Leutnant: „Der Lichtbogen ist abgerissen,“ worauf er wörtlich folgende Antwort erhält: „Ach, dann schicken Sie doch gleich jemand herauf, der ihn wieder flickt.“ Der Leutnant machte sich also aus diesem, von dem Maschinisten ausgesprochenen Satz, der aus 4 stockdeutschen Wörtern besteht, ein so falsches Bild, dass er eine total verkehrte Anordnung traf. Hätte er gar nichts verstanden, weil ein internationaler Fachausdruck ihm unbekannt war, dann hätte er sich erst informiert und hätte dann eine richtige Anordnung getroffen. Würde dies Missverständnis durch ein internationales Wort veranlasst sein, dann würden die Verdeutschungen sicher nicht anstehen, zu beweisen, dass durch ein solches Missverständnis im Ernstfalle mindestens das ganze Torpedoboot mit seiner Besatzung in die grösste Gefahr kommen kann, wenn sie nicht sogar weiter folgern würden, dass ein ganzes Geschwader, vielleicht überhaupt das Deutsche Reich gefährdet werden kann. — *R. B.* —

Handelsnachrichten.

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

Termine	Am 12. Februar 1912			Am 15. Februar 1912		
	Brief	Geld	Bezahlt	Brief	Geld	Bezahlt
Februar 1912	129 1/2	129	—	—	—	—
März 1912	130	129 3/4	—	—	—	—
April 1912	130 1/4	129 3/4	—	—	—	—
Mai 1912	130 3/4	130 1/2	—	—	—	—
Juni 1912	131 1/4	131	—	—	—	—
Juli 1912	131 3/4	131 1/2	131 1/2	—	—	—
August 1912	132 1/4	132	—	—	—	—
September 1912	132 1/2	132 1/4	132 1/2	—	—	—
October 1912	133	132 3/4	—	—	—	—
November 1912	133 1/2	132 3/4	133 1/4	—	—	—
December 1912	134	133 3/4	133 3/4	—	—	—
Januar 1913	134 1/2	134	—	—	—	—

Die Berichtswoche begann mit einer Steigerung der Course, da die amerikanische Statistik ein über alles Erwartetes günstiges Gesicht zeigte. Im Januar sind nämlich 1600 t weniger producirt worden als im December; ferner war eine Vorratsabnahme von 10299 t zu verzeichnen. Die Abnahme der Production ist zum Teil auf die Kälte im Januar in den Vereinigten Staaten zurückzuführen, zum Teil auch darauf, dass einige Raffinerien mit Erweiterungsanlagen beschäftigt waren. Die sichtbaren Weltvorräte betragen Ende Januar nur 98 300 t, haben also in den letzten 12 Monaten um ca. 72 000 t abgenommen und entsprechen nicht einmal einem Durchschnittsconsum von 1 1/2 Monaten. Diese Momente wirkten stimulierend auf die Speculation und versuchten die Haussiers die Preise zu treiben — aber ein starkes Realisationsangebot hinderte, dass die Preise sprunghaft in die Höhe gingen, trotzdem London meldete, dass die Preise dort um 20 s. gestiegen seien. Mitte der Woche kamen Nachrichten aus America, die die wirtschaftliche Lage pessimistisch schilderten. Infolgedessen verloren Termine 1 Mk. Ende der Woche konnten die Course sich nicht wieder erholen, so dass um 1—1 1/2 Mk. billiger anzukommen war. Dies Auf und Ab der Course wird je nach Bedarf von den Americanern veranlasst, da diese die Production und damit auch die Statistik nach ihrem Ermessen regulieren. — *W. R.* —

Course an der Berliner Börse.

	Cours am		Diffe- renz		Cours am		Diffe- renz
	9. 2.	16. 2.			9. 2.	16. 2.	
<i>Elektricitäts- und Gaswerke, Bahnen.</i>							
Berliner Elektrizitätswerke	193,25	191,10	— 2,15				
Cölnener Gas- und Elektrizitätswerke	71,50	70,00	— 1,50				
Continental - Elektrizitäts - Gesellschaft Nürnberg	75,00	74,75	— 0,25				
Elektrisch Licht und Kraft	140,50	139,50	— 1,00				
Elektrizitätsunternehmen Zürich	195,70	194,40	— 1,30				
Gesellschaft für elektrische Unter- nehmen	184,50	183,50	— 1,00				
Hamburger Elektrizitätswerke	157,10	157,30	+ 0,20				
Niederschlesische Elektrizitätswerke	195,75	198,00	+ 2,25				
Petersburger elektrische Beleuchtung Schlesische Elektrizitäts- und Gasge- sellschaft	135,90	134,60	— 1,30				
Dessauer Gasgesellschaft	191,90	191,80	— 0,10				
Deutsch-Atlantische Telegraphie	182,90	184,75	+ 1,85				
Deutsch-Südamerikanische Telegraphie Deutsche Uebersee-Elektrizitätsgesell- schaft	129,00	128,50	— 0,50				
Allgemeine deutsche Kleinbahnen	111,10	111,50	+ 0,40				
Elektrische Hochbahn, Berlin	183,50	182,75	— 0,75				
Gr. Berliner Strassenbahn	134,25	137,00	+ 2,75				
Hamburger Bahnen	139,90	139,75	— 0,15				
Süddeutsche Eisenbahngesellschaft	193,30	192,30	— 1,00				
	193,25	192,00	— 1,25				
	124,60	124,00	— 0,60				
<i>Elektrotechnische Firmen.</i>							
Accumulatoren-Fabrik	325,00	322,00	— 3,00				
Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft	264,00	262,75	— 1,25				
Bergmann Elektrizitäts-Gesellschaft	211,20	206,00	— 5,20				
Deutsche Kabelwerke	130,10	129,50	— 0,60				
Electra, Dresden	123,50	124,40	+ 0,90				
Lahmeyer & Co.	128,00	126,00	— 2,00				
Dr. Paul Meyer	126,00	125,50	— 0,50				
Mix & Genest	91,00	88,00	— 3,00				
Schuckert Elektrizitätsgesellschaft	164,25	163,75	— 0,50				
Siemens Elektrizitätsgesellschaft	128,75	128,50	— 0,25				
Siemens & Halske Elektrizitätsgesell- schaft	240,40	239,75	— 0,65				
Telephon J. Berliner	187,50	185,10	— 2,40				
<i>Werkzeugmaschinen-Industrie.</i>							
Adler-Werke	470,00	467,50	— 2,50				
Chemnitzer Werkzeugmaschinenfabrik	78,00	76,00	— 2,00				
Deutsche Waffen- und Munitionsfabrik Löwe & Co.	410,25	415,25	+ 5,00				
Wandererwerke	272,00	269,00	— 3,00				
	490,25	394,50	+ 4,25				
<i>Firmen für allgemeinen Maschinenbau.</i>							
Balke, Maschinenindustrie	241,00	239,80	— 1,20				
Berlin-Anhalter Maschinenfabrik	178,00	176,00	— 2,00				
Berliner Maschinenbau	241,10	239,00	— 2,10				
Bielefelder Maschinenfabrik	474,75	473,70	— 1,05				
Brown Boveri	141,80	140,30	— 1,50				
Felten & Guillaume	163,50	161,00	— 2,50				
Grevenbroich	124,00	122,50	— 1,50				
Humboldt	133,75	133,25	— 0,50				
Küppersbusch	217,00	216,00	— 1,00				
Planiawerke	243,70	243,25	— 0,45				
Schulz & Knautd	169,25	168,50	— 0,75				
Seiffert & Co., Berlin	139,75	140,10	+ 0,35				
<i>Metallindustrie.</i>							
Aluminium-Industrie	239,90	236,00	— 3,90				
Lüdenscheider Metallindustrie	141,60	141,75	+ 0,15				
Rheinische Metallwaren	—	—	—				
<i>Hüttenwerke, Walzwerke.</i>							
Annener Gussstahl-Industrie	117,40	117,50	+ 0,10				
Bismarck-Hütte	146,40	147,00	+ 0,60				
Bochumer Gussstahl-Industrie	228,25	227,90	— 0,35				
Hackethaler Drahtindustrie	170,50	171,75	+ 1,25				
Mannesmannwerke	217,50	217,25	— 0,25				
Oeking Stahlwerk	125,00	127,00	+ 2,00				
Rombacher Hütte	180,25	180,50	+ 0,25				
Rote Erde	36,50	33,75	— 2,75				
Wilhelmshütte	113,90	110,30	— 3,60				
Wittener Gussstahlindustrie	195,90	195,75	— 0,15				
<i>Bergbau.</i>							
Harkort Bergbau	197,10	200,00	+ 2,90				
Harpener Bergbaugesellschaft	200,30	198,50	— 1,80				
<i>Gasmotoren-, Locomotiv- und sonstige Specialfirmen.</i>							
Daimler-Motoren	224,00	224,50	+ 0,50				
Deutzer Gasmotoren	133,00	133,00	—				
Dresdener Gasmotoren	164,60	163,00	— 1,60				
Körting's Elektrizität	136,25	137,75	+ 1,50				
Hanomag, Egestorff	196,00	202,75	+ 6,75				
Hartmann Maschinenfabrik	161,00	159,40	— 1,60				
Orenstein & Koppel	211,50	211,00	— 0,50				
Julius Pintsch	170,75	170,00	— 0,75				
Gasglühlicht-Auergesellschaft	660,00	670,00	+ 10,00				
Breslauer Wagenbau, Linke	686,00	679,00	— 7,00				

Patentanmeldungen.

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

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

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

14 a. Sch. 37 198. Dampfmaschine, die aus mehreren gleich grossen, in einer Ebene liegenden und auf eine und dieselbe Welle wirkenden selbständigen, einfach wirkenden Maschinen besteht. — Dr.-Ing. Wilhelm Schmidt, Cassel-Wilhelmshöhe, Rolandstr. 2. 17. 12. 10.

14 c. S. 33 184. Regelungsvorrichtung für Zweidruckturbinen, deren Dampfventile vom Geschwindigkeitsregler und von der Abdampfspannung beeinflusst werden. — Robert Sucek, Ekaterinoslaw, Russl.; Vertr.: Ernst von Bergh, Mülheim-Ruhr, Beekstr. 56. 11. 2. 11.

14 g. A. 19 974. Vorrichtung zur selbsttätigen Vergrößerung des Kompressionsraumes bei Kolbendampfmaschinen. — Fritz Altenstein, Budapest; Vertr.: C. von Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 12. 1. 11.

— M. 44 718. Saugventillose Condensationspumpe mit steuerndem Kolben zum Entwässern von Räumen, welche Dampf von verschiedenem Drucke führen. — Josef Muchka, Wien; Vertr.: J. Tenenbaum und Dr. H. Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 29. 5. 11.

— St. 15 730. Cylinderheizung mit Entwässerung. — Johann Stumpf, Berlin, Kurfürstendamm 33. 19. 11. 10.

20 a. G. 35 149. Seilklemme mit zwei entgegengesetzt zueinander gestellten Seilgabeln. — Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H., Saarbrücken. 25. 9. 11.

20 e. Z. 7242. Selbsttätige, von der Wagenseite aus auslösbare Kupplung mit einseitig steifer Kupplungskette. — Bernhard Zachariä, Fankenhäuser a. Kyffh. 17. 3. 11.

20 i. S. 34 055. Signalfügel Sperre; Zus. z. Pat. 220 547. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 19. 6. 11.

— V. 9922. Spannwerk für doppelte Drahtleitungen von Eisenbahnstellwerken. — Vereinigte Glühlampen und Elektrizitäts Actien Gesellschaft, Ujpest b. Budapest; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner, E. Meissner, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 4. 3. 11.

21 a. D. 25 451. Schaltungsanordnung für Selbstanschluss-Fernsprechämter mit gleichzeitiger Auslösung der in der Sprechverbindung liegenden Wähler. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 5. 7. 11.

— G. 34 467. Verfahren zur Herstellung einer festen, aber leicht lösbaren Verbindung zwischen der Schallplatte und ihrer Stützfläche in Mikrophon-, Telephon-, Grammophon-Kapseln oder ähnlichen Schallapparaten. — Otto Gädke, Steglitz b. Berlin, Stephanstr. 32. 10. 6. 11.

— S. 33 358. Fernsprechschtaltung mit beim Amt und beiden einzelnen Teilnehmern befindlichen Zeitkontrollvorrichtungen, die vom Amt eingeschaltet werden können. — Louis Spiegel, Westend-Charlottenburg, Ebereschen-Allee 24. 6. 3. 11.

21 b. N. 12 028. Verfahren zum Behandeln der Bleielektroden von Secundärelementen. — Erasmus Henry Naylor, London; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 16. 12. 10.

21 c. A. 20 110. Einrichtung zur Regelung von Wechselstrom-Collectormotoren; Zus. z. Pat. 241 561. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 6. 2. 11.

— K. 47 905. Schalteinrichtung mit kniehebelgelenkartig wirkenden Zwischengliedern. — F. Klöckner, Cöln-Bayenthal, Bonner Strasse 271/273. 8. 5. 11.

21 c. M. 40 140. Vorrichtung zum selbsttätigen Parallelschalten von Ein- und Mehrphasen-Wechselstromgeneratoren, bei welcher erst bei Gleichheit der Spannungen, der Perioden und Phasen parallel geschaltet wird. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz; Vertr.: Th. Zimmermann, Stuttgart, Rotebühlstr. 57. 17. 1. 10.

21 e. J. 13 418. Elektrizitäts-Motorzähler mit Quecksilberbad. — Isaria-Zählwerke Act.-Ges., München. 2. 3. 11.

21 f. W. 36 846. Elektrische Sicherheitslampe; Zus. z. Pat. 238 483. — Friedrich Wolter, Bochum, Rottstr. 25. 7. 3. 11.

21 h. N. 12 401. Verfahren zur Stabilisierung der Flammenbogen bei elektrischen Oefen mittels dem Bogen vorgeschalteter Inductionsspulen. — Le Nitrogène Société Anonyme, Genf, Schweiz; Vertr.: L. Glaser, O. Hering, E. Peitz, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 22. 5. 11.

— S. 33 708. Kohlenelektrode für elektrische Oefen. — The Shawinigan Carbide Co., Limited, Montreal, Canada; Vertr.: Henry E. Schmidt, Dr. W. Karsten und Dr. C. Wiegand, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 25. 4. 11.

— St. 16 818. Hydraulische Antriebsvorrichtung für die Elektroden elektrischer Oefen. — Ernesto Stassano, Turin; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke und W. Hildebrandt, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 13. 6. 11.

35 a. S. 33 745. Antrieb von Teufelzählern bei Köpfeörderungen mit elektrischer Kraftübertragung; Zus. z. Anm. S. 33 175. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 29. 4. 11.

— Sch. 38 923. Türverriegelung für Aufzüge mit mehreren Verschlussriegeln und Sperrung der Schlossfalle in der Verschlusslage. — Schindler & Cie., Tempelhof b. Berlin. 28. 7. 11.

35 b. B. 65 427. Vorrichtung zum Schwenken grosser, auf Schienen laufender Hebezeuge, Transportmittel oder dergl. — Fritz Burkhardt, Hörde i. W. 6. 12. 11.

— K. 47 986. Fahrwerk für Laufkatzen. — Fried. Krupp Act.-Ges., Essen-Ruhr. 20. 5. 11.

35 c. G. 33 324. Hebezeug mit umschaltbarem Vorgelege. — Otto Gehricke, Leipzig-Lindenau, Frankfurterstr. 41. 19. 1. 11.

46 a. B. 61 013. Explosionskraftmaschine mit um die eigenen Axensich drehenden Cylindern. — W. A. C. Blankenburg, Amsterdam; Vertr.: Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 68. 30. 11. 10.

— Sch. 36 104. Viertactverbrennungskraftmaschine mit einem im Pleuelstangenkopf angeordneten Excenter. — Walther Schmied, Genf; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 14. 7. 10.

46 b. K. 46 470. Steuerung für in beiden Drehrichtungen umlaufende Kraftmaschinen. — Ernst-Egon Koenemann, Charlottenburg, Knesebeckstr. 4. 12. 12. 10.

46 c. A. 19 110. Vergaser für Verbrennungskraftmaschinen, in welchem der flüssige Brennstoff gegen einen siebartigen Verdampfungskörper gefördert wird. — Eskew Harold Archer, Frederick, Tillmann County, Oklahoma, V. St. A.; Vertr.: Dr. P. Ferchland, Pat.-Anw., Berlin W. 30. 11. 7. 10.

— C. 20 914. Zündkerze. — Champion Ignition Co., Flint, Michigan, V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 17. 7. 11.

— H. 52 672. Kühlvorrichtung, bestehend aus dünnwandigen Blechstreifen. — Haegel & Zweigle, Esslingen a. N. 14. 12. 10.

— M. 42 210. Spritzvergaser für Explosionskraftmaschinen mit einem die Haupt- und Nebenluft regelnden Schieber. — August Wasmuth, Hamburg, Jungfernstieg 12. 27. 8. 10.

47 a. H. 55 998. Sicherheitsverschluss für Centrifugendeckel. — C. G. Haubold jr. G. m. b. H., Chemnitz. 16. 11. 11.

47 b. St. 16 381. Verfahren zum Ausbalancieren direct rotierender Maschinen. — Stettiner Maschinenbau-Actien-Gesellschaft Vulcan, Hamburger Niederlassung, Hamburg. 13. 6. 11.

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

13 a. O. 7599. Flammrohrkessel mit gewölbtem Stirnboden; Zus. z. Pat. 220 764. — Onno Onnen, Barmen, Fingscheidstr. 8. 22. 5. 11.

13 b. H. 55 249. Speisewasservorwärmer für Wasserröhrenkessel mit Ober- und Unterkessel verbindenden stehenden Röhren. — James Howden, Glasgow, Schottl.; Vertr.: B. Kaiser, Pat.-Anw., Frankfurt a. M. 1. 29. 8. 11.

— R. 34 610. Wasserröhrenkessel mit Ober- und Unterkessel verbindenden Röhren. — Martin Roellig, Halensee b. Berlin, Westfälischestr. 31. 30. 12. 11.

13 c. A. 20 414. Verfahren zum Ausblasen von Heizröhren, Flammröhren o. dgl., bei welchem Dampf in voneinander abweichenden Richtungen in die Heizrohre geleitet wird. — Julius Alexander, Stendal. 10. 4. 11.

14 c. St. 15 941. Turbinenanordnung einer Vierwellen-Schiffsturbineanlage. — Stettiner Maschinenbau-Actien-Gesellschaft Vulcan, Stettin-Bredow. 20. 1. 11.

14 h. K. 47 701. Condensationsvorrichtung für Dampfmaschinenkreisprozesse mit einem durch ein gasförmiges Kühlmittel gekühlten Oberflächencondensator. — Kurt Kuntze, Stettin, Pestalozzistrasse 16. 19. 4. 11.

19 a. J. 13 743. Mehrspindelige Schwellenbohrmaschine mit

gegenseitig verschiebbaren Bohrspindeln. — Max Jänicke, Halle a. S., Aeussere Delitzscherstr. 13. 22. 6. 11.

19 c. Sch. 37 864. Verfahren zur Herstellung einer Strassen- decke aus Schottersteinen, Cementmörtel und bituminösen Stoffen. — August Eduard Schütté, Newton Middlesex, Massachusetts, V. St. A.; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke und W. Hildebrandt, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 10. 3. 11.

20 i. M. 42 778. Vorrichtung zum Aufzeichnen der Streckensignale auf dem Zuge. — Emile Maslin und Fernand Berne de Chavannes, Marseille; Vertr.: H. Caminer, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 3. 11. 10.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 3. 11. 09 anerkannt.

21 a. H. 56 357. Flachspule für die Zwecke der Hochfrequenz- technik. — Dr. Eirch F. Huth, G. m. b. H., Berlin, und Dr. Karl Rottgardt, Charlottenburg, Herderstr. 11. 23. 12. 11.

— St. 16 874. Einrichtung zur selbsttätigen Besetztsignali- sierung der benutzten Leitung in Linienwähleranlagen; Zus. z. Pat. 226 464. — Otto Stritter, Schöneberg-Berlin, Sachsendamm 39. 13. 12. 11.

21 c. C. 21 343. Zeitschalter. — Compagnie pour la Fabrication des Compteurs et Matériel d'Usines à Gaz, Paris; Vertr.: H. Licht und E. Liebing, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 8. 12. 11.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 24. 6. 11. anerkannt.

— G. 35 376. Zeitschalter zur Erzeugung von elektrischen Contacten in periodischen, regelbaren Zeitabständen. — Société A. Granoux & Cie., Marseille; Vertr.: A. Bauer, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 1. 11. 11.

21 d. A. 20 937. Wechselstromcollectormotor mit Arbeits- spannung am Anker und Ständer. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesell- schaft, Berlin. 22. 7. 11.

— V. 65 682. Schaltung für verlustlose Tourenregulierung; Zus. z. Anm. B. 63 207. — Bergmann-Elektrizitäts-Werke, Act.-Ges., Berlin. 23. 12. 11.

21 f. S. 33 736. Negative Elektrode für Scheinwerfer. — Gebr. Siemens & Co., Lichtenberg b. Berlin. 28. 4. 11.

— W. 37 538. Elektrische Metallfadenglühlampe; Zus. z. Pat. 238 755. — The Westinghouse Metal Filament Lamp Company Limited, London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 22. 6. 11.

35 a. H. 52 153. Laufkatze für Schrägaufzüge bei Hochöfen und dergleichen. — Wilhelm Hilgers, Düsseldorf, Lindenstr. 251. 24. 10. 10.

46 a. Sch. 37 373. Zweitactverbrennungskraftmaschine mit sternförmig angeordneten, umlaufenden Cylindern. — Marcel de Schlumberger, Paris; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner und G. Lemke, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 12. 1. 11.

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

46 c. C. 20 915. Einrichtung zur Abdichtung einer Zündkerze. — Champion Ignition Co., Flint, Michigan, V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 17. 7. 11.

— T. 16 213. Brennstoffzuführungsvorrichtung für Ver- brennungskraftmaschinen, welche mit festen Explosivstoffen betrieben werden. — Max Thorn, Hamburg, Ferdinandstr. 43. 21. 4. 11.

47 b. M. 43 299. Sicherheitskurbel für Aufzüge, Explosions- motoren o. dgl. — Antoine Paulin Maigne, Levallois-Perret, Frankr.; Vertr.: A. Bauer, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 31. 12. 10.

47 e. B. 62 578. Schmiereinrichtung für Kugellager mit stufen- förmigen Laufringen. — Luther Badger, Saint John, Multnomah, Oregon, V. St. A.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 1. 4. 11.

— O. 7398. Schmiervorrichtung für vereinigte Kugel- und Gleitlager. — Albin Oheim, Clodra b. Berga a. E. 2. 2. 11.

— R. 30 537. Oelumlaufrichtung für Lager. — Louis Renault, Billancourt (Seine, Frankr.); Vertr.: C. Gronert, W. Zimmer- mann und R. Heering, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 31. 3. 10.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 19. 4. 09 an- erkannt.

47 f. M. 41 713. Kolbenstangendichtung aus scharnierartig mit einander verbundenen Ringteilen. — Morris Metallic Packing Company, Philadelphia; Vertr.: Hans Caminer, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 2. 7. 10.

Priorität aus der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von America vom 14. 9. 09 anerkannt.

47 g. T. 16 137. Mischhahn mit Doppelkegelventil. — Marie Timm, geb. Grube, Hannover, Schlägerstr. 5. 30. 3. 11.

47 h. W. 38 229. Vorrichtung zur Höhenveränderung eines pa- rallel zu seiner Unterlage zu verstellenden Maschinenteiles. — Walter- werke Maschinenfabrik m. b. H., Leipzig-Plagwitz. 9. 10. 11.

48 a. R. 32 212. Galvanisierapparat. Marcellus Reid, Cleveland, Ohio, V. St. A.; Vertr.: Dr. Otto Eiswaldt, Rechtsanw., Berlin SW. 61. 24. 12. 10.

49 g. G. 28 981. Schaltungsvorrichtung für den mit zwei gegen- überliegenden Formflächen ausgestatteten, drehbaren Unterstempel von Hufeisenmaschinen. — Ernst Valdemar Gandil, Kopenhagen; Vertr.: C. Arndt, Pat.-Anw., Braunschweig. 8. 4. 09.