

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 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ 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.

Die innere Structur der Metalle, S. 277. — Eine Theorie der Stromwendung und ihre Anwendung auf Hilfspolmaschinen, S. 279. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 280; Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten, S. 281; Elektrotechnik; Blitzableiter für kleine Mast-Transformatoren, S. 283; Verbesserte drahtlose Telegraphie, S. 283. — Handelsnachrichten: Course an der Berliner Börse, S. 284; Kupfer-Termin-Börse, Hamburg, S. 285; Hamburg, S. 285. — Patentanmeldungen, S. 285.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 22. 6. 1912.

Die innere Structur der Metalle.

Sir J. Alfred Ewing*).

Das Microscop ist die hauptsächlichste Waffe, mit der man der inneren Structur der Metalle zu Leibe gehen kann und während der letzten 20 Jahre hat man viele Untersuchungen über den Aufbau nicht allein einfacher Metalle, sondern auch von Legierungen angestellt. Neuerdings aber hat diese Waffe versagt und wir sind an ein grosses und unüberwindliches Hindernis gelangt, über das uns das Microscop nicht hinweg helfen konnte. Das Microscop gab uns keine Antwort darauf, was wohl in letzterer Linie die Partikelchen eines Metalles seien, wie sie angeordnet seien und warum sie sich gerade so anordnen. Für das einzige Licht, das auf diese Probleme geworfen wurde, fehlte uns die wissenschaftliche Erklärung. Das Microscop giebt uns wohl ein Bild von der Structur einfacher Metalle, es verlässt uns aber, sobald wir die so gewonnene Kenntnis speculativ verwenden wollten. Selbst wenn man sich mit Erklärungsversuchen auf die einfachen Metalle beschränkt und Legierungen vorläufig ausseracht lässt, sind die Verhältnisse immer noch reichlich schwierig. Allgemein gesprochen ist der erste Schritt zu einer microscopischen Metalluntersuchung das Polieren der Schnittfläche, um Unebenheiten von der Oberfläche zu entfernen, die bei starker

Vergrößerung stören würden. Wie Dr. Beilby kürzlich gesagt hat, beeinflusst die Tätigkeit des Polierens ernstlich die Beschaffenheit der Oberfläche, indem sie sie ganz verschieden von dem darunter liegenden Metall macht. Es wird durch das Polieren tatsächlich eine amorphe Schicht erzeugt, die ganz verschieden von der crystallinischen Structur ist, die zum Vorschein kommt, wenn man diese Schicht entfernt hat. Dieses Entfernen wurde gewöhnlich durch leichte chemische Angriffe vorgenommen, indem man das Metall mit einer schwachen Säure ätzte. In einigen Fällen konnte man das Ziel auch erreichen durch Erwärmung des Probestückes, wodurch die amorphen Teilchen verdampft wurden, ohne dass die Schmelztemperatur erreicht wird.

Wenn eine leicht angeätzte Metalloberfläche mit dem Microscop untersucht wird, dann erhält man ein Bild wie Fig. 1, die einen Schliff darstellt. Wie man sieht, ist die ganze Fläche in eine ungeordnete Anzahl Körner verschiedener Grösse und Gestalt aufgelöst. Die Umgrenzungslinien sind manchmal gebogen. Tatsächlich sieht die so gezeigte Structur ungefähr aus wie eine politische Landkarte Englands, auf der die durch die geschichtliche Entwicklung bedingte Unterteilung des Königreiches zu erkennen ist. Ätzt man etwas tiefer (Fig. 2), dann treten grössere Unter-



Fig. 1.

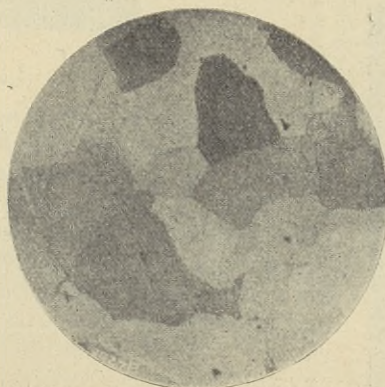


Fig. 2.



Fig. 3.

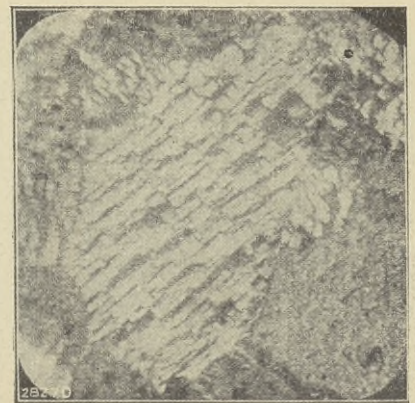


Fig. 4.

*) Vortrag gehalten am 10. 5. 1912 im Institution of Mechanical Engineers, Engineering 1912 pg. 651.

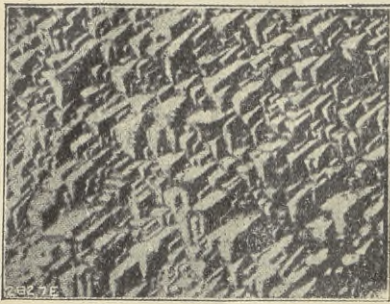


Fig. 5.



Fig. 6.

schiede in der Structur der einzelnen Körner auf, einige beispielsweise erscheinen dann dunkler als ihre Nachbarn. Ja noch mehr, mit seitlicher Beleuchtung fand man, dass ein Korn, das von links beleuchtet hell erschien, wenn es von rechts beleuchtet wurde, dunkel erschien. Dies zeigt sehr gut Fig. 3, die von einer Aufnahme von Dr. Rosenhain herrührt. In dieser ist dieselbe Oberfläche in zwei verschiedenen Beleuchtungen gezeigt und ein und dasselbe Korn ist deutlich in beiden Photographien zu erkennen. Die obere Photographie ist von oben beleuchtet, während in der anderen das Licht von der Seite kam. Wendet man das Licht ringsherum von einer Seite zur anderen, so sieht man wie das Bild in einer höchst merkwürdigen Weise sich ändert. Körner leuchten in einem Moment lebhaft auf, um dann bei einer weiteren Bewegung des Lichtes vollkommen dunkel zu werden. Dies trat ein, was auch für ein Metall genommen wurde. Der Unterschied in der so blossgelegten Structur ist der, dass eine Vielheit kleiner Facetten auf den verschiedenen Körnern sich befand, die die Oberfläche jedes einzelnen veranlasst, das Licht in einer Weise zu reflektieren, die verschieden von der des Nachbarkornes war. Dass dies wirklich so ist, wird klar, wenn man stärkere Vergrößerungen anwendet. Fig. 4 zeigt ein reines Eisen in tausendfacher Vergrößerung. Man sieht hier, dass über die Oberfläche eines Kornes eine Anzahl Stümpfe verteilt hervorragen, die manchmal zusammenlaufen, und eine schwarze unregelmässige Färbung geben. Bei noch tieferer Aetzung wird die ganze Oberfläche mit solchen Stümpfen bedeckt, wie sehr schön Fig. 5 zeigt, die vor einigen Jahren Stead veröffentlichte. In diesem Fall zeigt die Oberfläche eines einzelnen Kornes nicht mehr vereinzelte Stümpfe, sondern es sieht so aus, als wenn aus einer Backsteinmauer einzelne Steine herausgenommen wären, so dass sie Löcher entstehen lassen, die den inneren Aufbau des Kornes zeigen. Auf jedem individuellen Korn sind die Facetten in derselben Richtung gestellt und auf dem Nachbarkorn in irgend einer anderen Richtung. Infolgedessen wird hier das Licht von beiden Körnern verschieden reflektiert. Dieselben charakteristischen Erscheinungen treten in den Partien auf, die zwischen zwei Körnern liegen, indem diese bei

verschiedenen Beleuchtungsmethoden recht verschiedene Lichteffecte entsprechend für mehr und minder günstigen Verteilung der Facetten ergeben.

Fig. 6 zeigt unter starker Vergrößerung ein Korn und das Stück eines anderen an der Spitze, dieses wiederum illustriert, wie das Aetzen die geometrische Structur angreift, indem einzelne „Ziegelsteine“ herausgenommen werden, die Löcher von regulärer geometrischer Form zurücklassen. So erweist sich jedes Korn als ein Crystall in der Unregelmässigkeit seiner Umgebung und hat die charakteristische Structur einer homogenen Anhäufung von Partikelchen.

Fig. 7 zeigt eine andere Metalloberfläche, die weder

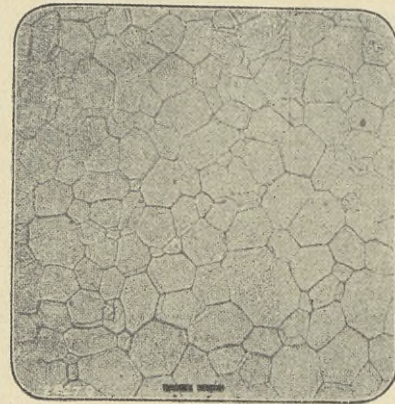


Fig. 7.



Fig. 8.

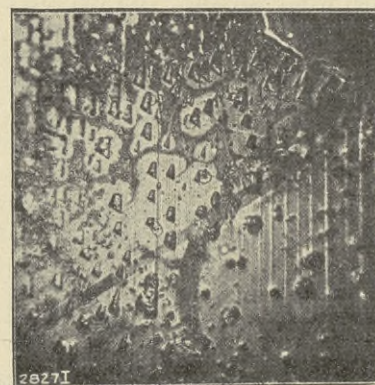


Fig. 9.

poliert noch geätzt ist, sondern einfach dadurch erhalten ist, dass Cadmium gegen eine Glasplatte gegossen ist. Hier ist dieselbe Unregelmässigkeit sichtbar.

Beim gleichen Material unter einer stärkeren Vergrößerung zeigt Fig. 8 2 oder 3 Körner in dem Gesichtsfeld. An diesem sieht man Stümpfe von geometrischer Form, die durch die Einschubung von Gas zwischen dem Guss und der Glasplatte entstanden waren, gegen die gegossen wurde. Diese Stümpfe sind also in Wahrheit negative Crystalle und ihre Anwesenheit zeigt, dass die ganze Structur des Kornes crystallinisch ist mit einigen an der Oberfläche fortgelassenen Bausteinen. Einen kleinen Teil eines einzelnen

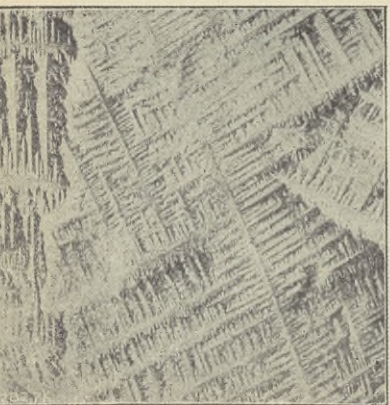


Fig. 10.

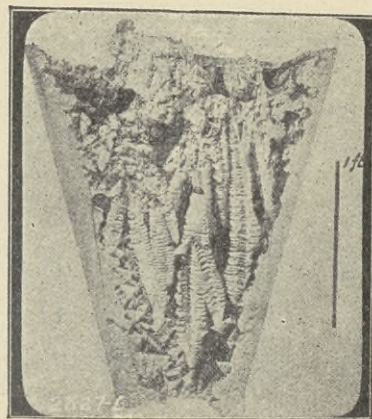


Fig. 11.

Kornes in 4200 facher Vergrößerung zeigt Fig. 9. Das Korn erweist sich hierbei als crystallinisch. Wie kommt es nun, dass die äussere Fläche so verschieden von der einfachen geometrischen Form ist? Dies versteht man am besten durch eine Betrachtung des Processes, der bei Aufbau eines Crystalles vor sich geht.

Die Crystallisierung geht von einer Anzahl verschiedener Centren aus. Eine Analogie würde man erhalten, wenn in der Spielstube eine Anzahl kleiner Kinder auf dem Fussboden gleichartige Bausteine zusammenlegt, um ihn dicht damit zu bedecken, aber ohne dass dabei das eine Kind auf das andere Rücksicht nimmt. Wenn nun gar ein Kind früher als das andere anfängt, dann wird das Bild noch bunter. Es würde bald der Zeitpunkt kommen, an dem die ganze Fussbodenfläche mit Steinen bedeckt wäre und jeder Bau dadurch begrenzt und behindert würde, dass er mit anderen in Berührung kommt. Einige besonders unternehmende Kinder würden aggressiver vorgehen als die anderen, indem sie Linien durch noch nicht occupiertes Terrain auslegen, um diesen Raum nachher auszufüllen. Es würde dies der Formation moosartigen oder astartigen Wachstums entsprechen, wie dies Fig. 10 zeigt. Die resultierenden Körner sind in den meisten Fällen klar durch das Microscop zu er-

(Fortsetzung folgt.)

kennen. Der Vortragende hatte auch ein Muster von Blei, das Mr. Humphries präpariert hat, in dem die Körner so gross sind, dass die ganze Structur mit blossen Auge sichtbar ist. Beim Bewegen des Blockes, so dass das Licht verschieden reflectiert wurde, leuchteten einzelne Körner grell auf. Grosse moosartige Gebilde beobachtet man manchmal im Gusseisen und im röhrenförmigen Stahlguss. Eine Neigung zu moosförmigen Gebilden kann man manchmal an der freien Oberfläche schwindender Metalle wahrnehmen. Hier entsteht das Skelett zuerst durch die unregelmässige Zusammenziehung bei der Abkühlung. Fig. 11 zeigt das verästelte Gebilde in der Pfeife eines Eisengusses.

In dem Vortrag konnte das Entstehen verästelter Gebilde bei Metallen nicht gezeigt werden, dagegen ist dies bei gewissen Salzen leicht möglich. Zu diesem Zweck wurde mit einem Projectionsapparat das Bild einer Glasplatte auf den Leinwandschirm geworfen, auf der eine übersättigte Lösung Ammoniak ausgebreitet war. Die Methode der Crystallbildung, wie sie von verschiedenen Centren ausgeht, war hierbei sehr klar zu erkennen. Ebenso konnte man sehen, wie an verschiedenen Stellen verästelte Skelette entstanden. Ein ähnliches Experiment wurde mit Kaliumnitrat gemacht, das eine andere Crystallform ergibt.

Eine Theorie der Stromwendung und ihre Anwendung auf Hilfspolmaschinen.

B. G. Lamme.

(Fortsetzung von Seite 213.)

Obige Formel giebt die Hilfspolwindungen für 2 Hilfspole, die auf jede Armaturspule wirken. Bei nur einem Hilfspol pro Spule ist die Zahl der Leiter pro Armaturspule, die die Hilfspol-EMK erzeugen, halb so gross, so dass die Fluxdichte doppelt so gross sein muss. Ausserdem muss der Armaturflux in der neutralen Zone auf der anderen Hälfte der Armaturspule berücksichtigt werden. Dies kann in der vorhergehenden Formel durch den Gebrauch eines entsprechenden Wertes von L_1 geschehen.

Bei der halben Zahl Hilfspole ist die effective Länge des Luftweges, g , nicht dieselbe als mit der vollen Zahl Hilfspole, selbst wenn mechanisch gemessen der Luftweg derselbe ist. Man muss nämlich berücksichtigen, dass der Flux vom Hauptpol nicht durch einen anderen Hilfspol zurückfliessen kann, sondern durch den Luftweg der beiden benachbarten Hauptpole zurückfliessen muss. Demzufolge muss g so verändert werden, dass er den gesamten resultierenden Luftweg darstellt.

Es bezeichne:

- g_e = die resultierende effective Luftweglänge,
- g_m = den effective Luftweg unter den Hauptpolen,
- A_1 = die Hilfspol-Polfläche,
- A_m = die Hauptpol-Polfläche.

Diese Flächen müssen aus der Feldverteilung resp. ihrer Curvenform abgeleitet werden, sowohl für die Hauptpole, als auch für die Hilfspole. Dann ist der Ausdruck, der für g eingesetzt werden muss:

$$g_e = g + \frac{A_1}{2 A_m} \cdot g_m.$$

Bei der halben Zahl der Hilfspole muss berücksichtigt werden, dass der Hilfspol-Flux den gesamten Flux des einen Poles schwächt und den des anderen verstärkt. Wenn keine Sättigung in den Hauptpolen oder in den unter ihnen befindlichen Armaturzähnen vorhanden ist, dann sind keine zusätzlichen Amperewindungen ausser denen für den vergrösserten Luftweg erforderlich auf den Hauptpolen, die den Hilfspolflux tragen. Ist aber eine sehr hohe Sättigung in den Hauptpolen oder Zähnen vorhanden, dann sind zusätzliche Hilfspol-Ampere-Windungen notwendig, über die Näheres in Verbindung mit dem Einfluss der Sättigung gesagt werden wird.

Wicklungen mit verkürztem Wicklungsschritt und Hilfspole. Wicklungen mit verkürztem Wicklungsschritt können zufriedenstellend mit Hilfspolen angewendet werden, wenn sie zweckmässig bemessen sind. Scheinbar hat diese Anordnung einige Vorteile, aber sie hat auch Nachteile von solcher Art, dass es fraglich erscheint, ob die Anwendung des verkürzten Wicklungsschrittes in solchen Maschinen empfehlenswert ist, ausgenommen in einigen Specialfällen. Wenn verkürzte Wicklungen mit Hilfspolen benutzt werden, ist die EMK, die durch den Armaturflux induciert wird, im allgemeinen kleiner als bei vollem Wicklungsschritt, so dass eine geringere Hilfspol-MMK gebraucht wird. Ebenso sind die effective Armatur-Ampere-Windungen, die durch den Hilfspol neutralisiert werden müssen, etwas kleiner als bei dem vollen Wicklungsschritt, wodurch wiederum eine kleine Reducierung der Hilfspolerregung eintritt. Gegen diese Vorteile muss man aber den Nachteil der grösseren peripheren Breite eintauschen. An sich würde diese nicht schaden, wenn der Raum für grössere Hilfspole vorhanden ist. Wenn aber zu diesem Zweck die neutrale Zone hierfür vorbereitet werden muss, dann müssen derartige Aenderungen aller Abmessungen vorgenommen werden, dass das Resultat als ganzes weniger öconomisch ist als bei einer Wicklung mit vollem Wicklungsschritt.

Effective Armatur-Ampere-Windungen. Wir müssen jetzt den Ausdruck T_a betrachten, der die effective Armatur-Ampere-Windungen darstellt, da dieser Wert von der Zahl der durch die Bürste bedeckten Lamellen, dem Wicklungsschritt der Armatur-Wicklung etc. abhängt. Bei der Wicklung mit vollem Wicklungsschritt und unter Vernachlässigung der Reduction des Stromes, in den kurzgeschlossenen Spulen ist die MMK der totalen Armatur-Ampere-Windungen

$$\frac{I_c W_t}{2}$$

oder pro Spule

$$\frac{I_c W_t}{2 p}$$

Umspannt die Bürste mehrere Spulen, so dass eine Zahl von Armaturwindungen gleichzeitig kurz geschlossen wird, dann ist die mittlere Stromstärke in diesen kurz geschlossenen Spulen erheblich kleiner als der normale

Wert, so dass die effectiven Ampere-Windungen pro Pol entsprechend reduciert werden. Hierauf muss unbedingt Rücksicht genommen werden, da dies einen bedeutenden Einfluss auf die richtige Zahl der Hilfspolwindungen hat. Sind keine localen Ströme vorhanden, dann ist der Wert des Stromes in den kurzgeschlossenen Spulen genau halb so gross als der Arbeitsstrom in den anderen.

Es sei:

B = die gesamte Zahl der Commutatorstäbe,
 B_1 = die Zahl der von einer Bürste bedeckten Lamellen,
 p_1 = die Zahl der Stromwege,
 p = die Polzahl.

Dann ist

$$\frac{B T_c}{P_1 p}$$

die gesamte Anzahl von Armatur-Windungen pro Pol und

$$\frac{B_1 T_c}{2 p_1}$$

die Windungszahl, um die die gesamte Ampere-Windungszahl pro Pol reduciert werden muss, um die effectiven Windungen pro Pol zu erhalten oder

$$T_a = \frac{B T_c}{p p_1} - \frac{B_1 T_c}{2 p_1}$$

$$B T_c = \frac{W_t}{2} \cdot T_a = \frac{W_t}{2 p p_1} - \frac{B_1 T_c}{2 p_1}$$

Bezeichnen wir $B_1 T_c$ als einen bestimmten Procentsatz von W_t , so dass wir also

$$B_1 T_c = b W_t$$

setzen, dann ist

$$T_a = \frac{W_t}{2 p p_1} (1 - b p)$$

$$I T_a = \frac{I_c W_t}{2 p} = \frac{(I_c p_1) W_t}{2 p p_1} = \frac{I W_t}{2 p p_1} T_a = \frac{W_t}{2 p p_1}$$

Folglich

$$T_a = \frac{T}{(1 - b p)}$$

Der verkürzte Wicklungsschritt hat ebenfalls einen Einfluss auf die effectiven Armatur-Ampere-Windungen pro Spule. Beispielsweise ist bei einer Verkürzung um eine Nut in einer Nut die obere und die untere Spule im entgegengesetzten Sinn vom Strom durchflossen, so dass sich ihre magnetisierenden Einflüsse aufheben. Infolgedessen sind die effectiven

Armatur-Ampere-Windungen reduciert, was bei der Bestimmung der Hilfspolwindungen berücksichtigt werden muss.

Bedingungen, die die Hilfspol-Abmessungen beeinflussen.

Die vorhergehenden Formeln basierten auf dem Gebrauch von Hilfspolen derartiger Abmessungen, dass der Hilfspolflux direct proportional dem magnetisierenden Strom ist und dass seine Verteilung über die commutierende Zone derartig ist, dass zu jeder Zeit die richtige Gegen-EMK auftritt.

Proportionalität zwischen Flux und Strom kann nur so lange bestehen, als keine Sättigung in dem Magnetkreis der Hilfspole vorhanden ist. Solch eine Sättigung findet man manchmal in der Praxis, und es ist nicht selten ein Problem des Entwurfs, sie innerhalb der Arbeitsgrenzen der Maschine zu vermeiden.

Eine weitere Schwierigkeit liegt darin, die Hilfspol Polfläche so zu entwerfen, dass die Fluxverteilung in der commutierenden Zone eine solche Gestalt hat, dass ihre EMK genau die Armatur-EMK in den kurzgeschlossenen balanciert, speciell da die letzteren durch Schneiden von Fluxen erzeugt werden, die in ganz anderer Weise als von den Hilfspolen verteilt werden.

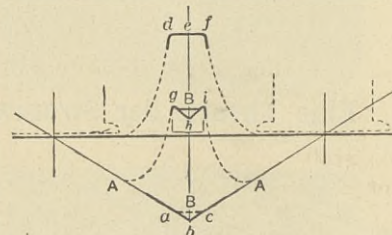


Fig. 21.

Form und Verhältnisse der Hilfspol-Polfläche. Wie bereits gezeigt, ist der resultierende Hilfspol-Flux unter der Polfläche die Folge der totalen Hilfspol-MMK. Da die Armatur-Wicklung über eine grosse Oberfläche verteilt ist, während die Hilfspol-Wicklung der concentrirten Type angehört, so hat normal die resultierende MMK eine derartige Verteilung, dass sie keine gleichmässige Fluxverteilung unter der Hilfspol-Polfläche hat, wenn diese nicht eine entsprechende besondere Polform besitzt. Diese Bedingung zeigt Figur 21. In dieser Figur stellt A A die Armatur-MMK bei einer Wicklung mit vollem Wicklungsschritt dar, wenn die Bürste eine Commutatorlamelle bedeckt.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Constantinopel (Türkei). Einrichtung einer Heizungsanlage für die im Bau befindliche Schule des Kadis. Lastenhefte etc. zum Preise von 1 Ltq. von der Generaldirection für Bauten und Reparaturen im Ministerium der frommen Stiftungen. Offerten ebenda. Termin 6. Juli 1912.

Lüttich (Belgien). Baggerung im Canal Lüttich—Maastricht für einen Zeitraum von 3 Jahren. Caution 2500 Frs. Lastenhefte No. 112 zum Preise von 40 Centimes vom Bureau des adjudications in Brüssel, rue des Augustins 15. Offerten an die Direction des ponts et chaussées, Lüttich, rue Forgend 2. Termin 8. Juli 1912.

Rom (Italien). Bau des 8. Loses der Teilstrecke Minturno—Neapel der directen Linie Rom—Neapel, Länge ca. 4281,20 m. Anschlag 4 630 000 Lire. Vorläufige Caution 120 000 Lire bis 1. Juli 1912; endgültige 463 000 Lire. Näheres im Reichsanzeiger. Offerten an die Generaldirection der Staatseisenbahnen in Rom. Termin 11. Juli 1912, 9 Uhr vorm.

Varna (Bulgarien). Lieferung eines Dampfkessels, Locomotiv-Typus. Anschlag 6500 Frs., Caution 50/0. Bewerber werden auf das Gesetz betreffend die öffentlichen Unternehmungen

(Deutsches Handelsarchiv 1908, I. Seite 17 ff.) aufmerksam gemacht. Offerten an die Verwaltung der Flotte S. M. in Varna. Termin 12. Juli 1912, 8—10 Uhr vorm.

Krakau (Galizien). Lieferung und Montierung der Centralheizungs-, Bade- und Wasserleitungsanlage im neuen Kasernengebäude der Station Sucha. Lastenhefte etc. bei der k. k. Staatsbahndirection Krakau, Abt. für Bahnerhaltung und Bau. Offerten ebenda. Termin 15. Juli 1912, 12 Uhr mittags.

Belgrad (Serbien). Lieferung von 850 t Eisenbahnschienen, 42 t Laschen und 102 t Unterlagescheiben für die Schmalspurbahn Tschatschak-Gornji, Milanowatz-Lajkowatz. Caution 42 000 Frs. Lastenhefte etc. zum Preise von 5 Frs. bei der Direction der Königlich serbischen Staatsbahnen in Belgrad. Offerten ebenda. Termin 18. Juli 1912. — Für dieselbe Strecke Lieferung von 23 t Nägel, 7260 t Schrauben und 33 000 Scheiben. Caution 2000 Frs. Lastenhefte 5 Frs. bei obengenannter Direction. Termin 20. Juli 1912. — Für dieselbe Bahn Lieferung von 45 kompletten Links- und 45 Rechtsweichen nebst Zubehör. Caution 14 000 Frs. Termin 22. Juli 1912. Das Kaiserliche Consulat in Belgrad giebt geeignete Vertreter unverbindlich an.

St. Josse (Belgien). Verlegung der Gleise der Ringbahn

Brüssel-Nord—Quartier Léopold. Anschlag 751 707 Frs. Caution 38 000 Frs. Speciallastenheft No. 208 vom Bureau des adjudications, Brüssel, rue des Augustins 15. Eingeschriebene Angebote bis zum 27. Juli 1912.

Cairo (Aegypten). Lieferung von 33 000 m Pfahlzaun aus Schmiedeeisen oder Stahl. Offerten an die Aegyptische Staatseisenbahnen und -Telegraphen in Kairo. Termin 29. Juli 1912, vorm. 10 Uhr.

Porto Alegre (Brasilien). Baggerungen und Hafenanbau. Anschlag 11 179 333 Frs. Offerten an das Secretariat der öffentlichen Arbeiten in Porto Alegre. Termin 26. November 1912.

Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten.

Berlin. Auf dem städtischen Gelände an der Urbanstrasse soll ein zweites Strassenbahndepot gebaut werden. Vier grosse Wagenhallen für 120 Wagen werden auf dem inneren Teil des Grundstücks errichtet, während ringsherum zur besseren Ausnutzung des Bauterrains Wohnhäuser und ein Dienstgebäude erstehen sollen. Werkstätten für kleinere Reparaturen sind vorgesehen. Die Baukosten werden sich auf 682 000 Mk. belaufen. Der Bau soll im Zusammenhang mit der Ausführung der städtischen Strassenbahn nach dem Dönhoffplatz in Angriff genommen werden.

* **Hamburg.** Die Finanzdeputation (Sekretariat II) schreibt folgende Submissionen aus. Die Angebote müssen am Ablaufstage mittags 12 Uhr im Rathause Zimmer 429 abgegeben sein. No. 541. Lieferung gusseiserner oder schmiedeeiserner Muffenrohre und Formstücke von 200—300 mm l. W. für die Stadtwasserkunst. Termin 29. Juni. Bedingungen 1 Mark. No. 552. Anfertigung, Lieferung und Aufstellung von 7 eisernen Toren für die Marktanlage am Deichtor. Termin 2. Juli. Bedingungen 2,50 Mark. No. 554. Lieferung von Drahtstiften, Schrauben, Schraubenschäkeln, Patentnägeln, Anschweissenden, Stangeneisen, Eisenblech, Zinkblech, Winkeleisen und Unterlagsscheiben für die Wasserbauinspektion. Hafenanhaltung für die Zeit vom 1. Juli 1912 bis 30. Juni 1913. 3 Lose. Termin 7. Juli. Bedingungen 1,50 Mark. No. 558. Herstellung einer Niederdruckwarmwasserheizungsanlage und eine Warmwasserbereitungsanlage für das Gebäude der Feuerwehr am neuen Petroleumhafen auf Waltershof. Termin 1. Juli. Bedingungen 5 Mark. No. 559. Ausführung der Niederdruckwarmwasseranlage für das Zollgebäude an der Ericasbrücke. Bedingungen 5 Mark. Termin 1. Juli. No. 560. Lieferung und betriebsfertige Montage von 3 elektrisch betriebenen Wäscheaufzügen (Los 1) und 3 elektrisch betriebenen Last- bzw. Wäscheaufzügen (Los 2) für das Wirtschaftsgebäude des 3. Allgemeinen Krankenhauses in Barmbeck. Bedingungen 4 Mark. Termin 5. Juli. — *W. R.* —

* **Hamburg.** Der Senat beantragt bei der Bürgerschaft, 39 000 Mark zu bewilligen zur Herstellung einer modernen elektrischen Beleuchtung und zu neuen Heizungsanlagen im Artushof. — *W. R.* —

* **Altona (Elbe).** Der Magistrat beantragt bei den Stadtverordneten die Einführung der Pressgasbeleuchtung für eine Reihe Hauptverkehrsstrassen und verlangt dafür 15 000 Mark für neue Rohrleitungen und für Anschaffung sonstiger Materialien. 55 000 Mark. Auskunft erteilt die Baukommission. — *W. R.* —

* **Brunsbüttelkoog.** Die Gemeinde hat den Bau einer Wasserleitung beschlossen und will zu diesem Zwecke eine Anleihe von 360 000 Mark aufnehmen. Bedingungen sind bei dem Koogsgemeindevorsteher Feil zu erfahren. — *W. R.* —

* **Eckernförde (Schleswig).** Die städtischen Kollegien bewilligten 230 000 Mark zum Bau eines eigenen Elektrizitätswerkes. Man rechnet auf einen Verbrauch von 75 000 Kilowattstunden und will den Abnehmern 50 Pfg (für Licht), und 25 Pfg. (für Kraft) pro Kilowattstunde berechnen. — *W. R.* —

* **Oldenburg.** Die städtischen Kollegien beschlossen, einen Betrag von 2700 Mark zur Herstellung eines Übergabe- und Sammelgleises auf dem hiesigen Güterbahnhofe zu bewilligen. Die Kosten sollen der Schlachthofcasse zur Last gelegt werden. — *J. L. W.* —

* **Oldenburg.** An der Unterems herrschte in letzter Zeit vielfach die Ansicht, dass das Project der Canalverbindung von Dörpen nach Campe zu Wasser geworden ist. Demgegenüber steht

jetzt fest, dass dem Canalverein in Osternburg von amtlicher Seite gemeldet wurde, dass die Bedenken, die gegen eine Canalverbindung von Dörpen und der Unterwesel sprachen, gehoben seien. Nur noch die Stadt Emden, welche natürlicherweise durch den Canal sich geschädigt sieht, ist gegen das Project. Sollte diese Canalverbindung gebaut werden, so würde die Eingemeindungsfrage der Gemeinden Oldenburg und Eversen wieder in die Nähe gerückt. Denn die Stadt Oldenburg würde für Lade- und Löschplätze grössere Bodenstücke benötigen, die in diesen Gemeinden liegen. Dies würde bedeutende Kosten erfordern, aber die Stadt muss mit der Zeit doch erheblich vergrössert werden und die Eingemeindung würde um so teurer werden, je später sie erfolgen würde. — *J. L. W.* —

* **Westerstede (Oldenburg).** Wie wir schon in No. 18 berichteten, wurde der Anschluss des Ortes Westerstede an die Ueberlandcentrale in Wiesmoor unter der Bedingung beschlossen, dass die Gemeinde die Garantie für die Rentabilität des Gaswerkes leiste. In der Ortsausschusssitzung wurde ausgeführt, dass sich neben der Gasanstalt ein Elektrizitätswerk wohl rentieren würde. Die Kosten würden sich auf 40—50 000 Mark belaufen. Die Kilowattstunde würde einschliesslich Amortisation und Verzinsung 10 $\frac{1}{2}$ Pfg. kosten. Der Ort könne schon in den ersten Jahren auf einen Verdienst von 400—500 Mark zählen. In der Gemeinderatssitzung wurde der Anschluss einstimmig beschlossen. Die Ueberlandcentrale giebt den Strom direct an die Consumenten ab. Der Vertrag gilt auf 20 Jahre. Ausser Westerstede erhalten elektrische Beleuchtung: Ocholt, Lindern, Mansie, Westerloy, Hüllstede, Burgforde und Linswege. Die Anschlusscentrale, Transformatoren u. s. w. werden in Ocholt aufgestellt. Von hier aus erfolgt die Stromlieferung. — *J. L. W.* —

* **Brake (Oldenburg).** Ueber die Wasserwerksfrage wurden von dem Bürgermeister in der letzten Stadtratssitzung einige Mitteilungen gemacht. In der oldenburgischen Wesermarsch bildet die Wasserwerksfrage schon längere Zeit den Gegenstand weitläufiger Erörterungen. Die Firma Carl Franke in Bremen hatte im Sommer 1909 zwei Projecte vorgelegt. Das eine Project umfasste die Ortschaften Hude bis Hartwarden bei Rodenkirchen und forderte ein Kostenaufwand von 900 000 Mark. Das zweite grössere erstreckte sich auf die Ortschaften Hude bis Blessen mit 1 750 000 Mark Kosten. Damals zerfiel die Sache, weil die verschiedenen Gemeinden die Kosten für die Vorarbeiten (10 000 bis 15 000 Mark) nicht übernehmen wollten. Jetzt haben aber die beteiligten Ämter die Kosten übernommen. Die Firma Carl Franke will nun wieder ein Project ausarbeiten und innerhalb 9 Monaten vorlegen. — *J. L. W.* —

* **Cloppenburg (Oldenburg).** Wie wir schon in No. 24 berichtet haben, soll das hiesige Gaswerk bedeutende Erweiterungen erfahren. Dadurch wird die früher aufgetauchte Elektrizitätsfrage immer weiter in die Ferne gerückt. Durch Umfragen wurde festgestellt, dass nur ca. 300 Flammen und 8 Motorbetriebe für die Elektrizität in Frage kommen. Das Werk würde einen Kostenaufwand von ungefähr 70 000 Mark erfordern. Hiernach ist an die Errichtung eines Werkes wohl vor der Hand nicht mehr zu denken. — *J. L. W.* —

* **Wilhelmshaven.** Der Bau der hiesigen Strassenbahn wird nun fest in die Hand genommen. Die erste Ladung Schienen und Laschen ist jetzt eingetroffen, so dass in Kürze mit dem Verlegen derselben begonnen werden kann. Der ganze Bau liegt in Händen der Bremer Kleinbahngesellschaft und soll bis zum Eintritt des Winters fertiggestellt sein. — *J. L. W.* —

Schwaförden (Hannover). Zum Zwecke des Bezuges elektrischen Stromes zur Förderung des Erwerbes und der Wirtschaft der Genossen auf gemeinschaftliche Rechnung und Gefahr ist die Elektrizitäts-Genossenschaft Schwaförden e. G. m. b. H. gegründet worden.

Oedelum (Hannover). Zur Beschaffung von elektrischem Strom zwecks Förderung des Erwerbes und der Wirtschaft der Genossen auf gemeinschaftliche Gefahr ist die Elektrizitäts-Genossenschaft Oedelum e. G. m. b. H. gegründet worden.

Niederzimmern (Sachsen-Weimar). Hier wurde die Elektrodreschgenossenschaft e. G. m. b. H. gegründet. Gegenstand des Unternehmens ist: Beschaffung eines Dreschsatzes mit Elektro-

motorbetrieb nebst allen zum Betrieb desselben erforderlichen Gegenständen und Benutzung der Maschine auf gemeinschaftliche Rechnung.

* **Bonn.** Beim städtischen Elektrizitätswerk ist eine Erweiterung der Maschinen- und Kesselanlage mit Rücksicht auf die ständig zunehmende Stromabgabe erforderlich. Die Höchstbelastung des Elektrizitätswerkes betrug im abgelaufenen Jahre schon 2130 kW und sie wird im nächsten Jahre auf 2300 kW steigen. Die vorhandenen Maschinenanlagen können im ganzen 3300 kW täglich leisten. Sobald aber eine Turbine schadhaft werden sollte, kann nur mit einer Leistung von 1700 kW gerechnet werden. Demnach würde die vorhandene Maschinenanlage unter Einrechnung der Leistung der Batterien im Falle eines Maschinenschadens und noch für den Winter 1912 ausreichen. Es wird daher empfohlen, die Maschinenanlage durch Aufstellung einer dritten Dampfturbine mit je zwei Gleichstromgeneratoren von zusammen 1600 kW normaler Leistung zu vergrößern. Damit würde nach den angestellten Berechnungen die Maschinenanlage des Elektrizitätswerkes noch bis zum Winter 1919 ausreichen. Auch die vorhandene Kesselanlage reicht nur für 1870 kW aus, sobald ein Kessel schadhaft wird. Es muss also bis zum Winter 1914 die Kesselanlage vergrößert worden sein. Es wird empfohlen, einen siebenten Kessel von normal 12 000 kg Dampf aufzustellen, womit die Kesselanlage noch für den Winter 1916 ausreichen würde. Die neue Turbine und der neue Kessel sollen in besonderen Räumen aufgestellt werden. Die Kosten sind auf 560 000 Mk. veranschlagt.

— O. K. C. —

* **Barrenstein (Rheinland).** Unsere Gemeinde wird demnächst von dem städtischen Elektrizitätswerk Rheydt aus mit elektrischer Energie versehen werden. Der Vertrag soll auf der gleichen Grundlage wie der s. Z. zwischen Allrath und Rheydt geschlossene Vertrag abgeschlossen werden. Die Kosten sollen durch Anleihe gedeckt werden.

— O. K. C. —

Ludwigshafen a. Rhein. In einer Bürgerversammlung der Gemeinde Freinsheim (Rheinpfalz) wurde der Anschluss an die pfälzische Ueberlandcentrale gutgeheissen. Die Kosten belaufen sich auf 40 000 Mk., welche die Sparkasse zur Verfügung stellte. Die Verzinsung erfolgt zu 4,2 Procent. Ein Gegenstück hierzu leistete sich die unweit Ludwigshafen gelegene Gemeinde Oppau. Eine einberufene Bürgerversammlung beschloss die Erbauung eines Wasser- und Gaswerkes, dessen Kosten sich auf mehr als 400 000 Mk. stellen.

— u —

Freiburg (Breisgau). Die Stadt Waldshut in Baden hat kürzlich mit dem Kraftwerk Laufenburg einen Vertrag abgeschlossen zum Bezug von elektrischem Strom. Jetzt hat nun der Bürgerausschuss beschlossen eine eigene elektrische Ueberlandcentrale mit einem Kostenaufwand von rund 300 000 Mk. zu erstellen. Als erster Teilbetrag wurden zunächst 100 000 Mk. genehmigt.

— u —

Laufenburg. In der Nähe des grossen Kraftwerkes nimmt die Ansiedelung der Grossindustrie günstigen Fortgang. So haben kürzlich die Elektrotechnischen Werke Berlin-Bitterfeld Terrain für eine neu zu erbauende Fabrik auf der Gemarkung Rhina erworben und den Anschluss an das Kraftwerk zugesagt. Mit einer weiteren Gesellschaft, die ebenfalls dort eine neue Fabrik erstellen will, sind Unterhandlungen angeknüpft. Damit nun weiteren Interessenten günstiges Gelände zur Verfügung steht, erwarb das Kraftwerk auf den Gemarkungen Rhina und Murg Terrain von rund 330 000 qm. Dieses Gelände erhält Anschlussgleis an die Bahn Basel-Konstanz und wird mit den notwendigen Strassen durchzogen.

— u —

Messenthin (Pommern). Eine Elektrizitäts- und Maschinen-G. m. b. H. hat sich hier gebildet. Zweck des Unternehmens ist die Benutzung und Verteilung elektrischer Energie und die gemeinschaftliche Anlage, Unterhaltung und der Betrieb landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte.

Schwaneberg (Pommern). Die Elektrizitäts- und Maschinen-Genossenschaft Schwaneberg e. G. m. b. H. unternimmt die Benutzung und Verteilung elektrischer Energie, sowie die gemeinschaftliche Anlage, Unterhaltung und den Betrieb landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte.

Neumark (Pommern). Hier wurde die Elektrizitäts- und Maschinen-Genossenschaft Neumark e. G. m. b. H. gegründet. Gegenstand des Unternehmens ist die Benutzung und Verteilung elektrischer Energie und die gemeinschaftliche Anlage, Unterhaltung und der Betrieb von landwirtschaftlichen Maschinen und Geräten.

Jährshagen (Pommern). Um die Benutzung und Verteilung elektrischer Energie und die gemeinschaftliche Anlage, Unterhaltung und den Betrieb von landwirtschaftlichen Maschinen und Geräten zu betreiben, ist die Elektrizitäts- und Maschinen-Genossenschaft Jährshagen e. G. m. b. H. gegründet worden.

Schlawe (Pommern). Zur Erleichterung der Beschaffung elektrischer Energie auf alle mögliche Art ist die Kreis-Elektrizitäts-Genossenschaft Schlawe, e. G. m. b. H. gegründet worden.

Bertholdsdorf (Schlesien). Um die umliegenden Ortschaften mit elektrischem Strom für Beleuchtungs- und Betriebszwecke zu versehen, hat sich die Elektrizitäts-Genossenschaft Bertholdsdorf e. G. m. b. H. gebildet.

Inglewood (Neuseeland). Zur Herstellung einer elektrischen Lichtanlage in Inglewood ist der Vorschlag gemacht worden, eine Anleihe aufzunehmen. Nun ist die Genehmigung zur Aufnahme einer Anleihe von 8500 £ gegeben worden.

* **Salto (Uruguay).** Die Stromschnellen des Uruguayflusses beabsichtigt die Regierung von Uruguay nutzbringend zu verwerten, was durch den Bau eines Elektrizitätswerkes ca. 15 Meilen oberhalb der Stadt Salto geschehen soll. Nach den bisherigen Ergebnissen dürften ungefähr 30 000 Kilowatt aus dieser Wasseranlage gezogen werden können und sind die Anlagekosten vorläufig mit 48 000 000 Mark veranschlagt worden. Die Unterhaltungskosten sind mit 50% der Roheinnahmen geschätzt worden, so dass nach eingehenden Erwägungen eine 8% -Verzinsung des in diesem Unternehmen zu investierenden Capitals nicht zu hoch angenommen sein dürfte. Ferner sollen im Zusammenhang mit dem Bau der Kraftstation die Stromschnellen an der erwähnten Stelle durch einen Canal umgangen werden, wodurch der Flussschiffahrt ein ungehinderter Weg geschaffen werden würde. Wenn auch die Regierung über diese Pläne noch keinerlei Einzelheiten veröffentlicht hat, so giebt es doch in Uruguay bedeutende Interessengruppen, die jederzeit bereit sind, dieses Unternehmen durchzuführen.

— Ky. —

* **Die Pfälzische Ueberlandcentrale.** Die Errichtung einer elektrischen Centrale, welche die gesamte Rheinpfalz mit Strom versorgen soll, geht nun doch nicht so rasch vorwärts, als es anfänglich schien, denn die grösseren Städte, welche bereits eigene Elektrizitätswerke besitzen, wollen ihre Selbständigkeit in dieser Beziehung nicht aufgeben. So hat kürzlich die Stadt Zweibrücken ihre Beteiligung an den Pfalzwerken nach längerer Debatte in der Versammlung der Stadtverordneten abgelehnt. Und jetzt befasst sich nun die Stadt Ludwigshafen a. Rhein mit der Angelegenheit, aber nicht die Stadtverordneten haben hier das Wort, sondern die politischen Parteien legten sich ins Mittel. Der Nationalliberale Verein, die Fortschrittliche Volkspartei, der Liberale Arbeiterverein und die Jungliberalen hatten letzthin eine Versammlung einberufen, welche einen guten Besuch aufzuweisen hatte. Der Stadtrat Dr. Kaschig, Ludwigshafen hielt einen längeren Vortrag, in welchem er seine Stellungnahme gegen den Anschluss an die Pfalzwerke eingehend begründete. Unter den Anwesenden bemerkten wir auch neben zahlreichen Fachleuten den Director der interessierten Rheinischen Schuckertgesellschaft, Herrn Bühring. Der Versammlung präsierte Herr Kommerzienrat Hans Knoll, Ludwigshafen, Vorsitzender des Nationalliberalen Vereins. Der Referent machte zunächst auf die Tatsache aufmerksam, dass bis jetzt alle Ueberlandcentralen mit ausschliesslich landwirtschaftlichen Betrieben sich als unrentabel erwiesen haben. Die Notwendigkeit einer Ueberlandcentrale ist erst durch die interessierte Firma in Aufnahme gekommen. Er legte hierauf das Project klar und seine Behandlung im Arbeitsausschuss und der Studienkommission. Hauptsächlich beschäftigte er sich mit der Denkschrift des Herrn Geheimrat von Miller. Hieraus ging deutlich hervor, dass die Schrift für landwirtschaftliche Verhältnisse zugeschnitten sei. Die grösseren Städte hätten die Stromverluste durch die Transformatoren zu tragen, was bei den kleineren Ge-

meinden in Wegfall käme. Dann trat er dem Abschreibungsmodus entgegen und der Monopolisierung durch die Rheinische Schuckertgesellschaft, dann wies er auf kleinere Zufälligkeiten hin, welche Kurzschluss verursachen könnten und so die ganze Stromversorgung der Pfalz störten. Ueber die in Aussicht genommene 100 000 Voltspannung habe man noch zu wenig Erfahrung, als dass man mit Sicherheit an deren Verwendung gehen könne. Das vom Stadtrat Ludwigshafen eingeforderte Gutachten, welches wir am Schlusse folgen lassen, des Herrn Professor Dr. Kittler, Darmstadt mache ihm den Eindruck, als wolle der genannte Herr keine Verantwortung übernehmen, wenn es nicht einschlägt. Die angegebenen Zahlen stimmten wohl mit seinen Angaben überein, aber die Schlussfolgerungen seien bei Kittler ganz andere. Verschiedene sozialdemokratische Gemeindevertreter hätten sich in ihren Versammlungen für die Errichtung der Centrale ausgesprochen, doch diesen ginge die Befähigung ab, die finanzielle Tragweite dieses Millionenprojectes zu überblicken. In der Diskussion ergriff als erster Herr Ingenieur Jack vom Städtischen Elektrizitätswerk das Wort. Er betonte, dass Herr Dr. Kaschig dem Projecte der Ueberlandcentrale denselben Widerstand entgegenbringe, wie die vor einigen Jahren gemachten Verbesserungsvorschläge für die Stromlieferung, die schliesslich doch zur Durchführung kamen, und später als richtig und nützlich befunden wurden, und es sei fraglich, ob die Agitation gegen das Pfalzwerk im Interesse der Stadt gelegen sei. Ein Kurzschluss durch Berühren der Drähte mit einem fremden Gegenstand, oder gar durch ein Tier, sei ausgeschlossen, weil die Drähte in einem Abstand von 3 Metern verlegt würden. Die vom Referenten aufgestellten Zahlen sind keineswegs einwandfrei. Die Stadt hat von dem Anschluss an die Centrale nur einen finanziellen Vorteil. Herr Dr. Kaschig hält es für den Kernpunkt der ganzen Angelegenheit, ob die billigeren Betriebskosten einer Centrale nicht wieder durch eine höhere Verzinsung der Betriebsanlage illusorisch gemacht werden. Hier tritt dies ein, denn die Kohlen kommen von Hamburg billiger nach Ludwigshafen, als der Strom. Der Verlust an Strom wird durch die höheren Kohlentransporte vollständig aufgehoben. Herr Ingenieur Puch widerlegte die Kaschigschen Ansichten. Herr Bitter, von der Elektrizitätsfirma Bischoff und Hensel, Mannheim, wandte sich gegen die Monopolbestrebungen der Schuckertgesellschaft. Der Vorsitzende der Versammlung sprach sich noch zum Schluss für die Erhaltung der Selbständigkeit des Ludwigshafener Werkes aus und schloss die Versammlung um 12 Uhr. Das Gutachten des Geheimrats Dr. Kittler, Darmstadt lautet, dass es für die Stadt vorteilhafter sei, den Pfalzwerken, beizutreten und der beratende Ingenieur Tischendörfer berechnete, dass von einer Rentabilität in den ersten Jahren keine Rede sein kann, aber auch die teure 100 000 Voltleitung sei noch nicht nötig. Es genüge vorläufig eine 20 000 Voltleitung, eventuell auch eine etwas höhere Spannung. Günstiger wäre es für die Stadt, wenn sie Eigentümerin ihres Werkes bleibt und Strom an die Pfalzwerke abgibt. Die von ihm aufgestellte Berechnung lässt eine bessere Rentabilität für Ludwigshafen zu, ebenso auch für die Pfalzwerke, weil hier das Anlagecapital viel geringer sein kann. Diese Berechnung wird allseitig als richtig erkannt, schon deswegen, weil Ludwigshafen und sonstige Vorderpfälzische Städte den stärksten Stromverbrauch haben und dabei ist mit keinem so grossen Verlust zu rechnen, als wenn der Strom erst den weiten Weg von 100 Kilometer machen muss.

Elektrotechnik.

* **Blitzableiter für kleine Mast-Transformatoren.** Der Blitzableiter mit vielen hintereinander geschalteten Luftwegen und abgestuftem Nebenschlusswiderstand hat sich viele Jahre hindurch ausgezeichnet bewährt. Nur waren die Herstellungskosten bisher so bedeutend, dass viele Elektrizitätswerke nicht jeden Mast-Transformator damit ausrüsteten. Bei dem in Fig. 1 dargestellten Blitzableiter ist eine Anzahl Luftstrecken a in einem Porcellanrohre untergebracht. Der richtige Abstand wird dadurch gewahrt, dass zwischen je zwei Metallstücke ein Porcellanring gelegt ist. Das Nachfolgen des Generatorstromes wird durch die grosse Zahl von Luftwegen erschwert. Ausserhalb des Porcellanrohres befindet sich eine Antenne b, die geerdet ist; diese erzeugt einen Condensator-Effect, wodurch das Abreissen

des nachfolgenden Stromes beschleunigt wird. Verstärkt wird die abreissende Wirkung noch dadurch, dass die Luftstrecken nach aussen luftdicht abgeschlossen sind. Durch die Lichtbögen in den Luftstrecken erwärmt sich die Luft in jeder Kammer und erhält dadurch einen höheren Gasdruck. Dieser höhere Druck hat das Bestreben, den durchgehenden Wechselstrom gleichzurichten und beschleunigt dadurch das Abreissen des Lichtbogens. Der Blitzableiter ohne Nebenschlusswiderstand hat den Vorteil, dass er billiger ist als die bisher auf den Markt gebrachten. Er kann deshalb auch bei kleinen Transformatoren Verwendung finden. — a —

* Verbesserte drahtlose Telegraphie.

Im Nachtrage zu dem vor einigen Wochen veröffentlichten Artikel über die epochemachende Erfindung des rumänischen Capitäns Dan Zaharia lassen wir im nachstehenden eine eingehende Schilderung der mit dem Apparate in Berlin erzielten Resultate sowie des Apparates selbst folgen: Der inzwischen Selsyntonisator „Romania“ getaufte Apparat besteht aus einem telephonischen Empfängersystem unter Zuhilfenahme eines elektrolytischen Empfängers oder mehr oder weniger soliden Contactes. Das, was denselben von jedem gegenwärtig in Gebrauch stehenden Systeme von Grund aus unterscheidet, lässt sich wie folgt zusammenfassen:

1. Eine im Vergleich mit anderen Empfängersystemen experimentell nachgewiesene doppelte Stromstärke und daher ein bedeutend leistungsfähigerer telephonischer Empfang, sowie eine fühlbare Reduction der Antennen.
2. Eine absolute Isolierung der im Gespräch mit einer zweiten Station eventuell funktionierenden dritten Station. Dieses Isolierungsphänomen wirkt auch schon innerhalb relativ kurzer Distanzen und in Hinsicht auf Stromstärke und Wellenlänge der betreffenden Stationen unter allen Umständen.
3. Die Empfangsmöglichkeit jedweder Wellenlänge, was für jene Stationen von Wert ist, die gewöhnlich nicht mit dieser Station syntonisieren. Dieser Vorteil würde zum grössten Nachteil gereichen, wenn die fremden Posten nicht gänzlich und ohne Stromnachlass während der Uebermittlung der Wellen ausgeschaltet werden könnten.
4. Eine verblüffend leichte Manövrierung sowohl hinsichtlich Feststellung der Wellenlängen und somit des Syntonismus als auch durch die Einfachheit der Construction des Apparates, leichtes Gewicht desselben (das Gewicht des Apparates variiert zwischen 1,5—2 kg maximum), was eine leichte und praktische

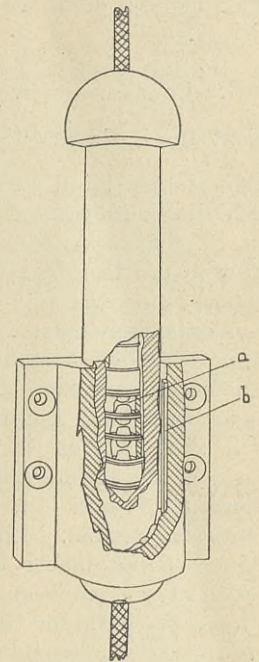


Fig. 1.

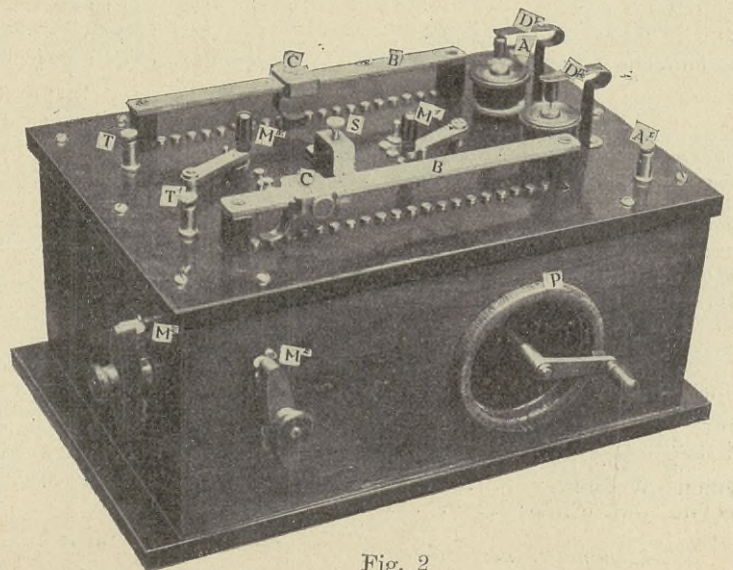


Fig. 2

Handhabung auch seitens des ungeschicktesten Experimentators sichert.

5. Der gänzliche Ausschluss jedweder fester oder veränderlicher Condensatoren. Die Resonanzbedingung $L \cdot C \cdot W$ wird nicht durch die Reactionskapazität $\frac{I}{C \cdot W}$, sondern durch die Self-

inductionsreaction $L \cdot W$ erreicht. Aus dieser Tatsache ergibt sich die Solidität und Betriebseinfachheit des neuen Apparates.

6. Selfspulen oder andere Hilfsapparate sind nicht nötig und würden die Empfangstätigkeit nur ungünstig beeinflussen. Es hat nur eine directe Verbindung der Antennen wie der Erde mit den entsprechenden Punkten des Apparates zu erfolgen. Der Apparat selbst besteht, wie Fig. 2 zeigt, aus einem einfachen Kasten, in welchem der elektrolytische Detector D 1 und D 2 angeordnet ist. Auf dem oberen Deckel dieses Kastens befinden sich zwei Barren B und B 1, der eine mit der Erde verbunden, der andere mit der Antenne. Darüber sind 2 Läufer angeordnet, C und C 1, mittels welcher die verschiedenen Läufer gefunden werden. Im Apparat befindet sich im Gegensatz zu allen anderen bisher bekannten Systemen kein fixer oder veränderlicher Condensator. Die Theorie des Apparates besteht laut seitens der Erfinder Capitän Dan Zaharia und Gustav Rotländer in der Telefunkenstation in Berlin vorgeführter Experimente darin, dass hinsichtlich Resonanz die im Strom erzeugten Grössen der Schwingungen um ein ganz bedeutendes grösser sind als mit irgendeinem anderen Apparat.

Der fertig gebaute Apparat ist ein kräftiges und einfaches Industriemodell und der Kostenpreis ein sehr geringer. Im Ver-

hältnis zum Preise der bisher bekannten Apparate beträgt derselbe ungefähr den zehnten Teil. Er ist sowohl an Bord kleiner wie grosser Schiffe mit gleichem Erfolge verwendbar und kann von einem einfachen Matrosen ohne elektrotechnische Kenntnisse bedient werden. Das Patent dieses, die bisherigen technischen Leistungen in den Schatten stellenden Apparates ist bereits in Deutschland, England, den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Frankreich, Österreich-Ungarn, Italien und Russland angemeldet und erworben worden und die Erfinder befinden sich bereits mit einer englischen Weltfirma behufs Kaufes dieses Patentes für den ganzen Erdball in Unterhandlung. Die Erfinder sind ausserdem zu jedweden vergleichenden Experimenten mit ausländischen Gesellschaften für drahtlose Telegraphie bereit und steht ihr Correspondent zur näheren Angabe der Adressen der Erfinder zur Verfügung. In Rumänien stehen diese neuen Apparate bereits an Bord der Dampfer des rumänischen Seeschiffahrtsdienstes und auf den verschiedenen drahtlosen Telegraphenstationen in Betrieb. Eine Prämie von 20 000 Frcs. ist seitens der Erfinder jenen gesichert, die durch vergleichende Experimente nachzuweisen imstande sind, dass der neuerfundene Selsyn-tonisator Romania in seinen Wirkungen in irgendeiner Hinsicht übertroffen wird. Capitän Dan Zaharia hat im Mai dieses Jahres in Berlin im grossen Bibliotheksalle der Telefunken-Gesellschaft auf besondere Einladung des Grafen Arco vor einem distinguierten technischen Auditorium die Theorie seines Apparates entwickelt und wurde nach Vorführung seiner Experimente von den anwesenden technischen Capazitäten auf das wärmste zu seinem grossartigen Erfolge beglückwünscht. — F. W. K. —

Handelsnachrichten.

Course an der Berliner Börse.

Name der Gesellschaft	Cours am		Diffe- renz	Name der Gesellschaft	Cours am		Diffe- renz
	14. 6.	21. 6.			14. 6.	21. 6.	
<i>Elektricitäts- und Gaswerke, Bahnen.</i>							
Berliner Elektricitätswerke	201,50	199,10	— 2,40	Löwe & Co.	321,00	329,75	+ 8,75
Cölner Gas- und Elektricitätswerke	71,25	70,50	— 0,75	Wandererwerke	423,00	454,75	+ 31,75
<i>Firmen für allgemeinen Maschinenbau.</i>							
Continental Gesellschaft für elektrische Unternehmungen, Nürnberg	80,00	79,45	— 0,55	Balcke, Maschinenindustrie	233,50	233,40	— 0,10
Elektrisch Licht und Kraft	135,90	135,50	— 0,40	Berlin-Anhalter Maschinenfabrik	185,90	185,00	— 0,90
Elektricitätsunternehmen Zürich	194,75	194,90	+ 0,15	Berliner Maschinenbau	235,00	234,00	— 1,00
Gesellschaft für elektr. Unternehmen	172,80	172,60	— 0,20	Bielefelder Maschinenfabrik	505,00	514,75	+ 9,75
Hamburger Elektricitätswerke	157,50	158,00	+ 0,50	Crevenbroich	117,75	117,50	— 0,25
Niederschlesische Elektricitätswerke	180,50	180,25	— 0,25	Humboldt, Maschinenbau	127,75	127,00	— 0,75
Petersburger elektrische Beleuchtung	123,40	123,50	+ 0,10	Schulz & Knautd	160,25	161,10	— 0,85
Schlesische Elektricitäts- und Gasge- sellschaft	189,75	189,60	— 0,15	Seiffert & Co., Berlin	130,80	129,00	— 1,80
Dessauer Gasgesellschaft	188,75	188,10	— 0,65	<i>Metallindustrie.</i>			
Deutsch-Atlantische Telegraphie	127,00	126,90	— 0,10	Adler-Werke	502,00	499,75	— 2,25
Deutsch-Südamerikanische Telegraphie	110,00	110,00	—	Aluminium-Industrie	250,00	247,70	— 2,30
Deutsche Uebersee-Elektricitätsgesell- schaft	176,00	169,30	— 6,70	Lüdenscheider Metallindustrie	134,50	134,50	—
Allgemeine deutsche Kleinbahnen	133,00	132,25	— 0,75	Rheinische Metallwaren	—	—	—
Elektrische Hochbahn, Berlin	136,25	136,20	— 0,05	<i>Hüttenwerke, Walzwerke.</i>			
Hr. Berliner Strassenbahn	182,30	182,40	+ 0,10	Annener Gussstahl-Industrie	108,00	109,50	+ 1,50
Hamburger Bahnen	182,10	182,10	—	Bismarck-Hütte	139,25	135,50	— 3,75
Siemens Elektrische Betriebe	122,50	121,25	— 1,25	Bochumer Gussstahl-Industrie	226,60	227,70	+ 1,10
Süddeutsche Eisenbahngesellschaft	124,50	124,25	— 0,25	Mannesmannwerke	219,50	220,50	+ 1,00
<i>Elektrotechnische Firmen.</i>							
Accumulatorenfabrik A.-G., Hagen	506,00	514,00	+ 8,00	Oeking Stahlwerk	121,50	120,50	— 1,00
Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft	263,50	264,90	+ 1,40	Rombacher Hütte	174,75	173,30	— 1,45
Bergmann Elektricitäts-Werke	142,00	144,00	+ 2,00	Rote Erde	—	—	—
Brown, Boveri	130,50	130,50	—	Wilhelmshütte	110,50	109,00	— 1,50
Deutsche Kabelwerke	127,25	127,25	—	Wittener Gussstahlwerke	186,50	190,75	+ 4,25
Electra, Dresden	118,90	118,00	— 0,90	<i>Bergbau.</i>			
Felten & Guillaume	156,00	156,00	—	Harkort Bergbau	208,50	208,60	+ 0,10
Hackethal, Draht- und Kabelwerke	164,75	161,50	— 3,25	Harpener Bergbau	184,50	185,90	+ 1,40
Lahmeyer & Co.	125,25	125,10	— 0,15	<i>Gasmotoren-, Locomotiv- und sonstige Specialfirmen.</i>			
Dr. Paul Meyer	120,75	120,50	— 0,25	Daimler Gasmotoren	269,50	277,50	+ 8,00
Mix & Genest	77,75	77,00	— 0,75	Deutsche Gasglühlichtges. (Auer)	612,00	604,00	— 8,00
Küppersbusch	216,75	215,50	— 1,25	Dresdener Gasmotoren	165,00	165,25	+ 0,25
Planierwerke	252,90	252,00	— 0,90	Egestorff, Hanomag	191,25	191,00	— 0,25
Herrmann Pöge, Elektricitätswerke	121,25	121,30	+ 0,05	Gasmotorenfabrik Deutz	133,25	133,25	—
Schuckert Elektricitäts-Gesellschaft	156,30	155,75	— 0,55	Hartmann-Maschinenfabrik	165,50	162,50	— 3,00
Siemens & Halske	236,75	236,90	+ 0,15	Körting, Elektricitätswerke	130,75	128,00	— 2,75
Telephon J. Berliner	179,00	176,70	— 2,30	Linke-Hoffmann, Eisenbahnwagen	321,00	315,30	— 5,70
<i>Werkzeugmaschinen-Industrie.</i>							
Chemnitzer Werkzeugmaschinenfabrik	66,50	66,75	+ 0,25	Orenstein & Koppel	211,75	212,10	+ 0,35
Deutsche Waffen- u. Munitionsfabrik	509,75	560,00	+ 50,25	Julius Pintsch	182,00	180,00	— 2,00

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

Termine	Am 17. Juni 1912			Am 21. Juni 1912		
	Brief	Geld	Bezahlt	Brief	Geld	Bezahlt
Juni 1912	158	157 1/4	—	161 3/4	161 1/2	—
Juli 1912	158 1/2	158	—	161 1/2	161 1/2	161 1/2
August 1912	159	158 3/4	159	162 1/2	162 1/2	—
September 1912	159 3/4	159 1/2	159 3/4	163 1/2	163 1/4	163 1/2
October 1912	160 1/4	160	—	163 1/2	163 1/2	163 3/4
November 1912	160 1/2	160 1/4	160 1/2	163 1/2	162 1/2	163 3/4
December 1912	161	161	161	164	163 3/4	163 3/4
Januar 1913	161 1/2	161 1/4	161 1/2	164 1/2	163 1/4	164 1/4
Februar 1913	161 3/4	161 1/2	—	164 3/4	164 1/2	164 3/4
März 1913	162 1/4	161 3/4	—	165	164 3/4	164 3/4
April 1913	162 1/2	161 3/4	—	165 3/4	165 1/4	—
Mai 1913	162 1/2	162 1/2	162 3/4	165 3/4	165 1/2	165 1/2

Tendenz: stetig.

Tendenz: stetig.

Die Amerikaner haben uns wieder eine Statistik beschert, nach der die Vorräte dort um 7000 t abgenommen haben; so dass die Vorräte auf 22 150 t gesunken sind. Wenn man bedenkt, dass Consum und Export in America im vorigen Monat 63 500 t erforderten, kann man sich denken, welchen Eindruck es machen muss, wenn der ganze Kupfervorrat auf kaum 10 Tage reicht. Unter diesen, für die Producenten günstigen Umständen, mussten natürlich die Preise aufs neue anziehen. Die Smelling Refining Co. kündigte denn auch an, sie werde den Preis für Elektrolyd auf 18 Cents erhöhen. Gleichzeitig schränkten die Amerikaner den Export ein, indem sie in der letzten Woche nur 4690 t zur Abladung brachten gegen 8919 t der Vorwoche. Die am 18. Juni bekannt gegebene europäische Statistik zeigte denn auch eine Abnahme der Vorräte um 2505 t. Für die Consumenten ist die Lage, man möchte sagen geradezu trostlos, denn tatsächlich hält die

Production in Kupfer kaum noch Schritt mit dem Verbrauch und während der Verbrauch noch steigt, nimmt die Production nicht nennenswert zu, wenngleich die Verwaltung der Rio Tinto-Minen in Spanien meldet, sie habe durch Aufstellung neuer Maschinen die Erzförderung erhöht und hoffe imstande zu sein, monatlich 100 t mehr zu producieren. Dies will aber nicht viel bedeuten. Infolge dieser günstigen Position machten sich denn auch die Haussiers wieder an die Arbeit und erhöhten den Preis um 2—3 1/2 Mk. per 100 kg und dabei ist das Ende der Aufwärtsbewegung noch nicht abzusehen. In dem verfloßenen halben Jahre hat sich der Preis für Kupfer um ca. 30 Mk. per 100 kg erhöht, denn Anfang Januar 1912 notierte Kupfer per November 134 3/4 Mk. und heute zu demselben Termine 163 1/2 Mk. Die Situation wird nicht eher besser werden, als bis der Consum sich verringert oder bis irgendwo in der Welt ein ergiebiges Kupfer-vorkommen entdeckt wird. Wenn nicht alles trügt, wird die kommende Woche neue Curserhöhungen bringen, vielleicht sogar sprungweise. Das Geschäft der Berichtswoche war ungemein lebhaft.

— W. R. —

* Hamburg. Das Handelsstatistische Amt macht folgendes bekannt:

Die Waarenausfuhr seewärts betrug 1911:

Verzehrungsgegenstände	841 552 170 Mk.
Bau- und Brennmaterialien	23 901 490 „
Rohstoffe und Halbfabrikate	1 173 027 310 „
Manufactur und Modewaaren	371 606 520 „
Industrierzeugnisse	959 297 650 „

3 369 385 140 Mk.

1910 betrug die Gesamtausfuhr seewärts 3 123 292 590 Mk.

Demnach 1911 Plus 245 992 550 Mk.

In diesen Zahlen ist der Wert der Comptanten nicht enthalten. — W. R. —

Patentanmeldungen.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 17. Juni 1912.)

14 a. S. 31 770. Flüssigkeitsdruckmotor. — August Sundh, Yonkers, V. St. A.; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 27. 6. 10.

14 b. R. 34 339. Steuerung für Kraftmaschinen mit zwei gegeneinander schwingenden Kolben. — Peter Raschofer, München, Baaderstrasse 52. 16. 1. 11.

14 g. H. 56 612. Vorrichtung zur Schmierung der Schiebersteuerung von Heissdampflocomotiven mit Nassdampf bei Leerlauf; Zus. z. Anm. H. 55 129. — Hans Hinnenthal, Hannover, Sallstr. 19. 13. 10. 11.

20 a. Sch. 39 520. Sicherungsschaltung für labile Fahrzeuge, die durch elektrisch angetriebene Kreisel im Gleichgewicht gehalten werden. — August Scherl, Berlin, Zimmerstr. 36/41. 26. 10. 11.

20 c. O. 7788. Abdichtung für die Verschlussklappen bei zur Aufnahme schlammartigen Materials dienenden Selbstentladewagen und ähnlichen Behältern. — Orenstein & Koppel-Arthur Koppel, A.-G., Berlin. 13. 10. 11.

— Sch. 39 368. Klappenverschluss für Entladewagen. — Franz Schülke, Hamburg, Charlottenstr. 28 u. Heinrich Kahl, Aschaffenburg, Hannoverstr. 46. 3. 10. 11.

20 d. B. 65 096. Vorrichtung zur Verhütung des Schlingerns von Schienenfahrzeugen mit Drehgestellen. — Hermann Heinrich Böker & Co., Rmscheid. 8. 11. 11.

20 i. St. 16 468. Sicherheitsweiche gegen das Entgleisen von Eisenbahnzügen. — Gustav Stahlberg, Berlin-Steglitz, Bismarckstrasse 68. 10. 7. 11.

20 l. M. 45 755. Verfahren zur Steuerung elektrischer Fahrzeuge, deren Triebmotoren Drehstrommotoren mit Kurzschlussanker sind und von einem durch Wärmekraftmaschine angetriebenen, im Fahrzeuge mitgeführten Drehstromgenerator gespeist werden. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon (Schweiz); Vertr.: Th. Zimmermann, Stuttgart, Rotebühlstr. 57. 25. 9. 11.

21 a. A. 20 479. Selbsttätiger telegraphischer Sender mit Tastatur. — The American Transmitter and Manufacturing Co., Topeka, Kansas, V. St. A.; Vertr.: L. Werner, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 24. 4. 11.

— M. 46 282. Vorrichtung an Telefonen zur Einstellung von Teilnehmernummern, bei welcher die Kerne einer Anzahl Elektromagnete, deren Erregung durch Vorschalten von Widerständen geregelt werden kann, mit Zahnstangen zur Einstellung von Ziffernscheiben ausgerüstet sind. — Fa. Gustav A. Meyer-Henniger, Hamburg 20. 11. 11.

— R. 34 415. Microphon mit mehreren von derselben Membran beeinflussten Kohlekammern. — Wilhelm Röver, Berlin-Wilmersdorf, Augustastr. 38. 30. 11. 11.

21 c. B. 62 329. Aus Eisenblechen zusammengesetzte Kerne für Inductionsspulen, welche zur Verminderung der schädlichen Wirkung der Kapazität von Leitungen nach dem Pupinschen oder Thompsonschen Verfahren dienen. — Friedrich August Becker, Darmstadt, Rossdorferstr. 78. 13. 3. 11.

21 e. B. 62 574. Elektrische Leitung, in welche zur Verringerung der Dämpfung in regelmässigen Abständen Inductanzquellen eingeschaltet sind. — Friedrich August Becker, Darmstadt, Rossdorferstrasse 78. 31. 3. 11.

— K. 46 665. Schmelzstößel mit Ersatzkörper. — Dr. Martin Kallmann, Berlin, Kurfürstendamm 40. 31. 12. 10.

— S. 35 326. Verfahren zur Herstellung eines elektrischen Widerstandes, der aus Asbest oder anderem Faserstoff in Verbindung mit Graphit oder anderem ähnlichen Kohlepräparat besteht. — William Sumner, Liverpool, Engl.; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 28. 12. 11.

Priorität aus der Anmeldung in Grossbritannien vom 6. 3. 11. anerkannt.

21 d. A. 21 798. Einankermaschine mit getrennten, je an besondere Stromwender angeschlossene Ankerwicklungen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 24. 2. 12.

— B. 63 243. Wechselstromcollectormaschine mit Nebenschlusscharakteristik und mit einer Arbeitswicklung auf dem Ständer, sowie je einer Erregerwicklung auf dem Ständer und Läufer. — Bergmann-Elektrizitäts-Werke Act.-Ges., Berlin. 24. 5. 11.

— K. 43 699. Schaltung einphasiger Synchronmaschinen und Maschinencombinationen zum Anlassen mit Wechselstrom. — Dr. Leopold Klein, Jägerndorf, Oesterr.-Schles.; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke und W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 17. 2. 10.

— S. 34 885. Einrichtung bei Gleichstrommaschinen, deren Wendefeld abhängig von der Drehzahl durch eine vom Hauptstrom erregte Hilfsdynamomaschine beeinflusst wird; Zus. z. Anm. S. 32 369. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 25. 10. 11.

21 e. B. 65 357. Elektrizitätszähler zur Messung des eine bestimmte Grenze überschreitenden Stromverbrauchs. — Bergmann-Elektrizitäts-Werke Act.-Ges., Berlin. 30. 11. 11.

— K. 50 783. Phasenvergleich. — Herbert Kind, Dresden, Münchenerstr. 24. 15. 3. 12.

— M. 45 236. Elektrischer Frequenzmesser. — Hans A. Meinhardt, Pittsfield, Mass., V. St. A.; Vertr.: Oskar Meinhardt, Danzig, Rennerstiftsgasse No. 1. 26. 7. 11.

21 g. E. 17 500. Verfahren zur Ausschaltung von beliebigen Widerständen oder Stromquellen aus stromdurchflossenen Leitungskreisen. — Elektr. Signal- und Kraftanlagen Walter Blut G. m. b. H., Berlin. 23. 11. 11.

— H. 54 436. Metalldampfgleichrichter mit Metallwänden und mehreren seitlich eingeführten Anoden. — Eugen Hartmann, Frankfurt a. M.-Bockenheim. Königstr. 97. 6. 6. 11.

— O. 7558. Elektrische Anzeige- und Registriervorrichtung. — Axel Orling u. The Orlings Telegraph Instruments Syndicate, Limited, London; Vertr.: S. Goldberg, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 25. 4. 11.

— P. 26 019. Verfahren zur Regenerierung hartgewordener elektrischer Vacuumröhren, insbesondere Röntgenröhren. — Dr. Robert Pohl, Berlin, Reichstags-Ufer 7/8, u. Dr. James Franck, Charlottenburg, Wielandstr. 38. 18. 11. 10.

21 h. B. 55 753. Elektrischer Wärmespeicher. — George Gilbert Bell, London; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 23. 9. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Grossbritannien vom 24. 10. 08 anerkannt.

— H. 56 746. Verfahren und Vorrichtung zur elektrischen Beheizung von Räumen mittels eines mit Wärmespeicher versehenen elektrischen Heizkörpers. — Charles Hässler, Stockholm; Vertr.: H. Licht, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 31. 1. 12.

— K. 46 437. Leitender Boden für elektrische Oefen; Zus. z. Pat. 219 575. — Charles Albert Keller, Paris; Vertr.: A. Bauer, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 8. 12. 10.

35 a. R. 32 833. Elektrisch betriebene Bauwinde mit zwei Förderstühlen und selbsttätiger Aus- und Umschaltung. — Gebr. Rademacher, Hamburg. 24. 3. 11.

35 b. P. 27 687. Selbstgreifer. — J. Pohlig, Act.-Ges., Cöln-Zollstock u. Eduard Kraemer, Cöln. 14. 10. 11.

37 a. St. 15 342. Verfahren zur Erzeugung einer Anfangsspannung in den Bewehrungsseisen einer massiven Dacheindeckung. — Gesellschaft für „Neue Bauweisen“ m. b. H., Kiel. 2. 7. 10.

46 a. Sch. 37 293. Verfahren zum Einspritzen von flüssigem Brennstoff in den mit einer Vorkammer durch eine Drosselöffnung verbundenen Verdichtungsraum von Verbrennungskraftmaschinen. — Hermann Schneider, Waidmannslust b. Berlin. 30. 12. 10.

— Sch. 38 420. Zweitactmotor für gasförmige und flüssige Brennstoffe mit ineinander laufenden gegenläufigen Kolben, von welchen der äussere mit dem umschliessenden Cylinder den Arbeitsraum und beide Kolben den Pumpenraum begrenzen. — Emil Schönau, Kranichfeld a. Elm. 19. 5. 11.

46 b. B. 64 804. Regelungsvorrichtung für Verbrennungskraftmaschinen; Zus. z. Pat. 246 270. — Benz & Cie, Rheinische Automobil- und Motoren-Fabrik Act.-Ges., Mannheim. 14. 10. 11.

46 c. D. 25 613. Federanordnung an dem Abreishebel von Magnetzündern für Explosionsmotoren. — Fritz Dürr, Heidelberg, Häuserstr. 32. 8. 8. 11.

— D. 26 144. Vorrichtung zur Umschaltung der Zündung von Explosionsmotoren von einer Zündkerze auf eine Ersatzkerze unter gleichzeitiger Freigabe der letzteren und Abdeckung der abgeschalteten Kerze. — Armand Jean Auguste Deperdussin, Paris; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, u. W. Dame, Berlin SW. 68. 2. 12. 11.

— M. 44 530. Kühler für Fahrzeuge. — Alphons Lipetz, Orenburg, Russl. u. Simon Magid, Charlottenburg, Knesbeckstr. 77; Vertr.: Fr. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 10. 10. 10.

— R. 31 856. Mehrdüsenvergaser mit getrennten und durch ein Regelorgan nach einander an die Hauptausleitung anzuschliessenden Düsenräumen. — Oskar Reissig, Bismarckstr. 63 u. Dagobert Philip, Fritschestr. 28, Charlottenburg. 25. 10. 10.

— S. 34 977. Vorrichtung zur Befestigung der Cylinder am Kurbelgehäuse von Explosionskraftmaschinen und anderen Kolbenmaschinen. — Emile Jead Jules Salmson, Georges Henri Marius Canton u. Georges Pierre Unné, Paris; Vertr.: A. Trautmann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 4. 5. 11.

— U. 4506. Hilfsantriebsvorrichtung für den Anker magnetischer Zündapparate zum Anlassen von Explosionskraftmaschinen, insbesondere für Kraftfahrzeuge. — Unterberg & Helmle, Durlach. 17. 7. 11.

— W. 37 531. Brennstoffventil für Verbrennungskraftmaschinen, insbesondere Gleichdruckmaschinen, welche mit einem Treibbrennstoff und einem Zündbrennstoff arbeiten. — Heinrich von der Weien, Crefeld, Victoriast. 104. 21. 6. 11.

47 b. D. 24 204. Als volles Scheibenrad ohne durchgehende Mittelbohrung ausgebildetes Schwungrad. — Richard Düll, Essen a. Ruhr, Kaupenstr. 8. 10. 11. 10.

47 e. G. 35 273. Schmierbüchse für bewegte Maschinenteile. — Max Galss u. Alexander Mathias Beschorner, Wien; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, u. W. Dame, Berlin SW. 68. 16. 10. 11.

49 a. A. 18 410. Drehschiebersteuerung für Kolbenmaschinen zum Einstellen von selbstperrenden Spannfütern und anderen einstellbaren Vorrichtungen an Werkzeugmaschinen. — Walter L. Abate, Mount Vernon, Westchester, New York; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 22. 2. 10.

— E. 15 466. Werkzeugmaschine für die Innenbearbeitung von Werkstücken. — Electromotors Limited u. H. W. Kearus & Co. Limited, Manchester (Gross-Brit.); Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 21. 1. 10.

— St. 14 628. Vorrichtung zur Veränderung der Vorschubgeschwindigkeit der Werkzeuge bei Mehrspindeldrehbänken. — Standard Screw Co., Chicago, Ill., V. St. A.; Vertr.: E. Lamberts u. Dr. G. Lotterhos, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 26. 11. 09.

49 b. H. 52 116. Vorrichtung zum Verziern von Bleispussen für Verglasungen durch Beschneiden des Flanschrandes. — Karl Hermann Franz Huth, Hamburg, Bethesdastr. 8. 19. 10. 10.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 20. Juni 1912.)

13 b. F. 27 927. Dampfkessel-Wasserstandsregler. — Julius Fabian, Berlin-Wilmersdorf, Xantenerstr. 5. 25. 6. 09.

14 h. B. 65 155. Wärmeschutzbelag für Glockendampfspeicher. — Gebr. Brune, Bochum. 14. 11. 11.

— L. 30 566. Verfahren zur Verwendung vom Dampf unter Ueberhitzung bei gehemmter Ausdehnung und Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens. — Karl Prinz zu Löwenstein, Kleingemünd, b. Neckargemünd. 9. 7. 10.

— Sch. 38 184. Einrichtung zur Abgabe von Arbeitsdampf aus dem Cylinder von Dampfmaschinen für Heiz- und andere Zwecke. — Dr.-Ing. Wilhelm Schmidt, Cassel-Wilhelmshöhe, Rolandstr. 2. 18. 4. 11.

20 i. M. 46 164. Vorrichtung zum selbsttätigen Schliessen von Eisenbahnschranken. — Robert Mende, Niederrimmern b. Vieselbach, Thür. 7. 11. 11.

21 a. G. 34 443. Thermisches Telephon. — Bronislaw Gwozdz, Schöneiche b. Berlin. 3. 6. 11.

21 c. K. 51 075. Durch das Werk einer Uhr geregelter Zeitschalter mit selbsttätiger Regelung der Schaltzeiten, entsprechend den Jahreszeiten durch ein Getriebe mit Excenter o. dgl. — Dr. Franz Kuhlo, Belle-Alliancestr. 3. 16. 4. 12.

21 d. S. 33 444. Vorrichtung an einphasigen Drehtransformatoren zum Vermindern der Uebertragung der durch das pulsierende Magnetfeld im drehbaren Anker erzeugten Erschütterungen auf das Getriebe. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 18. 3. 11.

21 f. G. 32 408. Bogenlampe mit abwärts gerichteten gegeneinander schwingbaren und zeitweise nachschiebbaren Elektroden. — Gesellschaft für Maschinen- und Metall-Industrie m. b. H., Berlin. 1. 9. 10.

— G. 33 081. Bogenlampe mit Regelung durch eine Bremsvorrichtung. — Gesellschaft für Maschinen- und Metall-Industrie m. b. H., Berlin. 21. 6. 10.

— G. 33 420. Aus Haupt- und Nebenstromwicklung bestehende Regelspule für Bogenlampen. — Gesellschaft für Maschinen- und Metall-Industrie m. b. H., Berlin. 1. 2. 11.

— G. 34 382. Bogenlampe; Zus. z. Pat. 246 578. — Gesellschaft für Maschinen- und Metallindustrie m. b. H., Berlin. 26. 5. 11.

21 g. A. 21 519. Dichtung für die Elektroden von Quecksilberdampf- und ähnlichen Apparaten mit einem barometrischen Quecksilberabschluss. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 11. 12. 11.

21 h. St. 16 380. Elektrischer Ofen mit schwingender Schmelzkammer. — Ernesto Stossano, Turin; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 13. 6. 11.

46 b. M. 44 087. Vorrichtung zur Regelung der Umlaufzahl von Zweitactmotoren mit Kurbelkastenpumpe. — Max Mückenberger, Magdeburg, Goethestr. 42. 25. 3. 11.

— R. 32 930. Steuerung für Explosionskraftmaschinen; Zus. z. Pat. 243 963. — Louis Renault, Billancourt, Seine, Frankr.; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann u. R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 8. 4. 11.

— Sch. 32 980. Anlass- und Umsteuerung für Verbrennungskraftmaschinen. — Nicolaus Schiemann, Riga; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 5. 6. 09.

46 c. F. 33 983. Verriegelungsvorrichtung zum Schutze gegen unbefugtes Benutzen von Drehkurbeln für Explosionskraftmaschinen. — Albert Fournaise, Lyon; Vertr.: A. Elliot u. Dr. A. Manasse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 48. 24. 2. 12.

— U. 4296. Umlaufender Unterbrecher an Zündmaschinen für Explosionsmotoren mit V-Cylinderstellung. — Unterberg & Helmle, Durlach. 30. 1. 11.

— U. 4573. Vorrichtung zum Anlassen von Explosionskraftmaschinen. — Unterberg & Helmle, Durlach. 25. 9. 11.

47 d. M. 41 354. Haken oder hakenartiger Gegenstand mit drehbarem bzw. verschiebbarem Verschluss; Zus. z. Anm. M. 41 324. — Philipp Meyerheim, Nordhausen a. H., Neumarkt 7. 21. 5. 10.

48 a. M. 46 163. Verfahren zur Herstellung dichter, gut deckender, schwamm-, spieß- und knospenfreier galvanischer Metallüberzüge von hohem Glanz. — Dr. Ehrhart Mäkelt, Leipzig, Torgauerstr. 40 a. 7. 11. 11.

48 b. Sch. 38 219. Vorrichtung zur Herstellung von Metallüberzügen mittels Zentrifugierens der überzogenen Gegenstände. — Hubert Peter Schmitz, Düsseldorf, Helmholtzstr. 28. 22. 4. 11.

— Sch. 39 103. Vorrichtung zur Herstellung von Ueberzügen mittels Zentrifugierens der überzogenen Gegenstände; Zus. z. Anm. Sch. 38 219. — Hubert Peter Schmitz, Düsseldorf, Helmholtzstr. 28. 12. 5. 11.

48 d. A. 22 002. Apparat zum Trennen und Schweißen von Eisen und anderen Metallen unter Wasser. — Detlef Andres, Kiel-Gaarden, Augustenstr. 30a. 6. 4. 12.

49 b. M. 44 084. Stossmaschine mit Kurbelschwingenantrieb und mittels einer in der Antriebsscheibe exzentrisch gelagerten verstellbaren Scheibe einstellbarem Kulissenbolzen. — Wm. Muir & Co. Limited u. James Henry Melloy, Manchester, Engl.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. Wirth, Weihe, Dr. Weil, Frankfurt a. M. 1 u. Dame, Berlin SW. 68. 25. 3. 11.

49 c. K. 47 095. Verfahren zur gleichzeitigen Herstellung austauschbarer, zu einem Satze gehörender Schneidbacken mittels einer Bohrshablone. — Victor König, Bremen-Hastedt, Föhrenstr. 26. 20. 2. 11.