

# Elektrotechnische Rundschau

## Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

### :: Anzeigen ::

werden mit 15 Pf. pro mm berechnet. Vorzugsplätze pro mm 20 Pf. Breite der Inseratenspalte 50 mm.  
 :: Erscheinungsweise ::  
 wöchentlich einmal.

Verlag und Geschäftsstelle:

**W. Moeser Buchdruckerei**

Hofbuchdrucker Seiner Majestät des Kaisers und Königs

Fernsprecher: Mpl. 1687 •• Berlin S. 14, Stallschreiberstraße 34. 35 •• Fernsprecher: Mpl. 8852

### :: Bezugspreis ::

für Deutschland durch die Post: vierteljährlich Mk. 2,50; für Österreich-Ungarn: unter Streifband Mk. 3,00; Ausland: jährl. Mk. 15  
 :: pränumerando ::

No. 43

Berlin, den 21. Oktober 1914

XXXI. Jahrgang

### Inhaltsverzeichnis.

Messungen nach der Auslaufsmethode (Fortsetzung), S. 511. — Zeitschriftenschau, S. 513. — Neues in der Technik und Industrie, S. 515. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente, S. 517; Gewerblicher Rechtsschutz, S. 519; Personalien, S. 519; Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten, S. 519; Literaturnachrichten, S. 519. — Handelsteil: Markt- und Kursberichte, S. 519; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen, S. 520; Berichte von Firmen und Gesellschaften, S. 520; Industrie, Handel und Gewerbe, S. 522; Handel und Verkehr, S. 522.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

## Messungen nach der Auslaufsmethode.

Von L. Werner, Berlin-Lichterfelde.

(Fortsetzung.)

Bei Maschinen mit kurzer Auslaufzeit ist es leichter,  $n$  als  $n$  in Abhängigkeit von der Zeit zu bestimmen, doch muß man dafür eine zweimalige Differentiation in den Kauf nehmen, um die Werte für  $\frac{dn}{dt}$  zu erhalten, was einer doppelten Fehlerquelle gleichkommt. Hat man außerdem den Leerlaufversuch ausgeführt, so läßt sich leicht die Ankerkonstante  $k$  resp. das Trägheitsmoment  $\Theta^{18)}$  bestimmen. Für die Leerlaufleistung war oben die Formel aufgestellt:

$$L = kn \frac{dn}{dt} = knn', \text{ wobei } n' = \frac{dn}{dt},$$

also ist:

$$dt = \frac{dn}{n'} \text{ und } \frac{n_0}{n} = \int_{n_0}^n dt = \int_{n_0}^n \frac{dn}{n'},$$

da ferner

$$\frac{1}{n'} = k \frac{n}{L}, \text{ so ist auch } \frac{n_0}{n} = k \int_{n_0}^n \frac{n}{L} dn, \text{ und } k = \frac{T}{\int_{n_0}^n \frac{n}{L} dn},$$

wobei  $T$  jetzt die gesamte Auslaufsdauer bezeichnen soll.

Trägt man die Werte  $\frac{n}{L}$  in Abhängigkeit von  $n$  auf, so ist der Inhalt der Fläche, die von der Kurve und den Koordinatenachsen begrenzt wird, ein Maß für das Integral

$\int_{n_0}^n \frac{n}{L} dn$ . Da bei einer Gleichstrommaschine  $L$  proportional der Ankerstromstärke  $J$  ist, so kann man anstatt der

Fläche für  $\frac{n}{L}$  auch die für  $\frac{I}{J}$  benutzen. Ist ferner  $J$  als

Funktion von  $n$  mathematisch genau definiert, so läßt sich das Integral auch rechnerisch auswerten, was eine einfache Rechnung ergibt, wenn, wie bei der benutzten Untersuchungsmaschine,  $J$  gradlinig verläuft. Ist die Kurve für  $\frac{n}{L}$  und der Faktor  $k$  bekannt, so läßt sich zufolge der

Beziehung  $k \frac{n'}{L} = \frac{1}{n}$  ohne weiteres die Kurve für die Verzögerung  $n'$  herstellen, so daß man also dadurch die auf andere Weise erhaltenen Werte für die Verzögerungskurve der mit Erregung auslaufenden Maschine verifizieren kann. Will man  $n'$  als Funktion von  $t$  darstellen,<sup>19)</sup> so braucht man sich nur dessen zu erinnern, daß die gesamte Auslaufzeit gegeben war durch

$$T = k \int_{n_0}^n \frac{n}{L} dn.$$

Die von der Kurve für  $\frac{n}{L}$  begrenzte Fläche ist also äquivalent der Auslaufsdauer  $T$ . Teilt man die Fläche in zur Ordinatenachse parallele Streifen von gleicher Breite, so ist der Inhalt eines solchen Streifens von der Breite  $n_r - n_{r-1}$  proportional der Zeit, welche vergeht, wenn die Drehzahl von dem Wert  $n_r$  auf den Wert  $n_{r-1}$  gesunken ist. Durch Multiplikation mit dem Faktor  $k$  erhält man die absoluten Größen für diese Zeitwerte, mit Hilfe deren sich die Konstruktion von  $n' = \varphi(t)$  bewerkstelligen läßt.<sup>20)</sup>

<sup>18)</sup> Vgl. auch W. Linke, „Elektrotechnische Zeitschrift“ 1905, S. 610: Zur Trennung der Verluste in Gleichstrommaschinen.

<sup>20)</sup> Was die Einzelheiten bei der Durchführung der Beobachtungen und Auswertungsrechnungen nach der Auslaufsmethode anbelangt, so sei hier auf die Lehrbücher hingewiesen, in denen ausführlich darauf eingegangen wird, z. B.: E. Arnold, „Die Gleichstrommaschine“, Berlin (Springer) 1906, Bd. 1 S. 714; E. Arnold und J. L. La Cour, „Die Wechselstromtechnik“, Bd. 4, „Die synchronen Wechselstrommaschinen“, Berlin (Springer) 1913, S. 611; Arthur Linker, „Elektrotechnische Meßkunde“, Berlin (Springer) 1912 S. 461 und andere.

<sup>15)</sup> Diese Methode ist von J. L. Routin zuerst angegeben, vgl. dazu ausführliche Referate in: „L'Electricien“, Paris 1889, t. 15 p. 42, von G. Claude ref., und „Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau“, Potsdam 1903, Bd. VI S. 437.

Die bisher beschriebenen Ausführungsarten des Auslaufprinzips gestatteten den Verlauf der Verzögerung direkt nur unter den genannten einschränkenden Bedingungen zu bestimmen. Die unmittelbare Bestimmung auf dem Umweg über die Auslaufkurve hat den Nachteil, daß die erforderliche Differentiation eine Fehlerquelle in sich birgt, ganz abgesehen davon, daß die Auswertung umständlich und zeitraubend ist, außerdem kann die Auslaufkurve als Integralkurve der Beschleunigungskurve die in dieser letzteren vorhandenen Unregelmäßigkeiten nur undeutlich wiedergeben. Ein Verfahren, welches unmittelbar die Werte für die negative Beschleunigung ergibt, würde diese Nachteile vermeiden können. Als ein Fortschritt ist daher der Vorschlag von A. Ytterberg<sup>21)</sup> zu begrüßen, welcher unter Anwendung von Kondensatoren eine solche Methode gefunden hat. Die Schaltung Abb. 5 läßt erkennen, in welcher Weise dabei vorgegangen wird. Man schließt die Schalter  $S_1$  und  $S_2$  und läßt die Untersuchungsmaschine  $M_2$  und die mit ihr starr gekuppelte Hilfsmaschine  $M_1$ <sup>22)</sup> eine bestimmte Geschwindigkeit einnehmen; ist diese erreicht, so schaltet man die Maschine aus, sorgt durch gleichzeitiges Umschalten für die richtige Felderregung und öffnet den Schalter  $S_2$ . Der jetzt durch den Strommesser fließende Entladestrom  $i$  ist direkt proportional

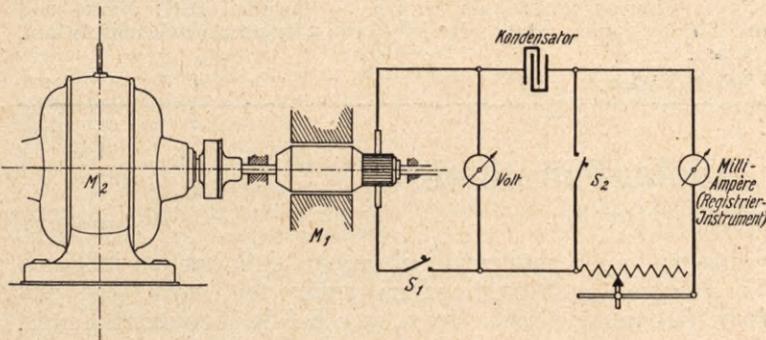


Abb. 5.

der Verzögerung. Denn bezeichnet  $C$  die eingeschaltete Kapazität,  $E$  die elektromotorische Kraft der Maschine, so gilt:  $i = C \frac{dE}{dt}$ , da ferner  $E$  proportional der Drehzahl  $n$  ist, so kann man setzen:

$$E = k'n \text{ und } i = Ck' \frac{dn}{dt} \dots \text{Gl. 9.}$$

Ein an die Klemmen der Maschine angeschlossener Spannungsmesser erlaubt die dazu gehörigen Werte für die Drehzahl  $n$  abzulesen. Verwendet man für den Strommesser ein auf dem dynamometrischen Prinzip beruhendes Instrument, dessen bewegliches Spulensystem unter Vorschaltung eines Widerstandes mit den Ankerklemmen verbunden wird, während das feststehende System an die Stelle des Strommessers tritt, so ist der Ausschlag der Drehspule beim Auslaufen der Maschine proportional dem Produkt:  $n \cdot \frac{dn}{dt}$ , d. h. der Verlustleistung, die damit direkt bestimmbar wird. Allerdings bleibt dabei zu beachten, daß man sich bei der Benutzung eines solchen Instrumentes eines wesentlichen Vorteils begeben würde, wegen der bedeutend geringeren Empfindlichkeit dieser Anordnung gegenüber der mit Gleichstrominstrumenten nach dem Deprez-d'Arsonval-Prinzip erreichbaren.

Nach dieser Methode von Ytterberg wurde die Verzögerungskurve aufgenommen an derselben Maschine, die zu den oben beschriebenen Versuchen schon benutzt

<sup>21)</sup> A. Ytterberg, „Elektrotechnische Zeitschrift“ 1912, S. 1158.  
<sup>22)</sup> Gleichstromgenerator von zirka  $\frac{1}{2}$  kW.

worden war. Die Schaltung war hierbei so wie in Abb. 5 angegeben, nur die Hilfsmaschine  $M_1$  war fortgelassen und dafür die Instrumente direkt an die Untersuchungsmaschine angeschlossen. Die Größe der verwendeten Kapazität betrug 50 Mikrofarad. Der Entladestrom der

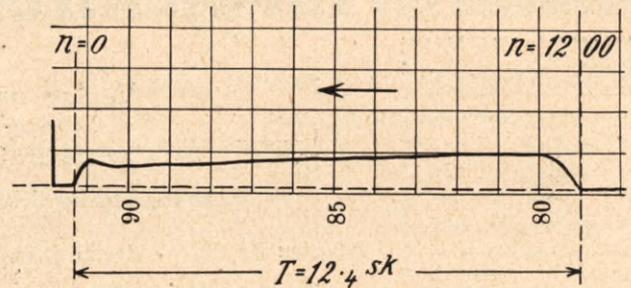


Abb. 6.

Aufnahme der Verzögerung mittels Kondensatoren nach Ytterberg. Abszissenmaßstab: 1 cm = 1 sk; Ordinatenmaßstab: 1 cm = 1,43 Milli-Ampere.

Kondensatoren wurde gemessen mittels eines registrierenden Strommessers<sup>23)</sup> nach dem Prinzip d'Arsonval.

Das Registrierpapier trug gradlinige Koordinaten in cm-Teilung, der Vorschub erfolgt mittels eines eingebauten Uhrwerks, das für verschiedene Ablaufgeschwindigkeiten eingestellt werden konnte. Im übrigen waren die Daten des benutzten Instrumentes:

- Empfindlichkeit: 10 mm Ausschlag bei 1,43 Milli-Ampere,
- Eigenschwingungszeit: 1,6 sk für eine volle Schwingung,
- Dämpfung: etwas überaperiodisch,
- Maximal-Ausschlag: zirka 100 mm,
- Papieranschub: 10,0 mm pro sk,
- Widerstand des Drehspulensystems: 630  $\Omega$ .

Die Maschine lief unter normaler Erregung (0,8 Amp.) aus, die Anfangsdrehzahl betrug  $n = 1200$ , die Klemmenspannung war 220 Volt. Die Aufzeichnung des Registrier-

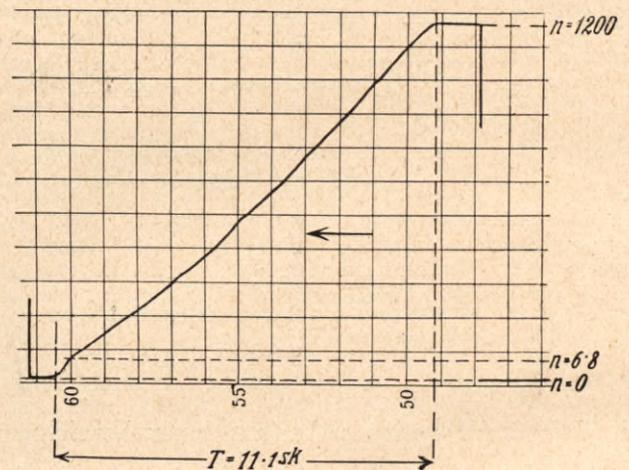


Abb. 7.

Auslaufkurve für die mit Erregung auslaufende Maschine mit Registrierinstrument aufgenommen.

instrumentes ergab das in Abb. 6 dargestellte Bild. Es wurde dann das Registrierinstrument nach Vorschaltung eines entsprechenden Widerstandes an Stelle des Spannungsmessers in Abb. 5 eingeschaltet und damit unter denselben Bedingungen die Auslaufkurve aufgenommen, sie ist in Abb. 7 wiedergegeben.

(Schluß folgt.)

<sup>23)</sup> Fabrikat der Firma Hartmann & Braun A.-G.

## Zeitschriftenschau.

### Starkstromapparate.

△kl **Der Metallarbeiter, Wien, vom 4. April 1914.** „Elektrische Nahtschweißmaschine.“

Um Blechgegenstände, wie Dosen, Büchsen, Rohrstützen u. dgl., zu schweißen, verwendet man schon seit längerer Zeit Widerstands- bzw. Punktschweißmaschinen. In neuerer Zeit dagegen wird mit Vorteil die elektrische Widerstandsschweißmaschine mit mechanisch angetriebenen Rollenelektroden angewendet. Mit ihrer Hilfe kann man dichte, gleichmäßige Nähte rasch herstellen. Das Arbeitsstück liegt zwischen zwei kupfernen Elektroden, die mittels Fußhebels aneinandergedrückt und durch den selbsttätig eingeschalteten Strom auf Schweißglut gebracht werden. Auf diese Weise erreicht man unter der gemeinsamen Wirkung der elektrischen Schweißhitze und des mechanischen Elektrodendrucks eine bisher unerreicht vollkommene Schweißung. Für Betriebe, in denen Punktschweißmaschinen bereits eingeführt sind, müssen die Punktelektroden durch Rollenelektroden ersetzt werden, was durch solid ausgeführte Klemmverschlüsse geschieht. Jede Schweißmaschine enthält einen Einphasenwechselstrom-Stufentransformator, der die übliche Netzspannung auf die erforderliche Schweißspannung von 1 bis 3 Volt transformiert. Eine 8-kW-Maschine schweißt Nähte bis 3 mm Blechstärke. Mit einer 15-kW-Maschine können Nähte bis 6 mm Gesamtstärke geschweißt werden.

### Elektrizitätswerke.

△kl **Frankfurter Zeitung, vom 6. Juli 1914.** „Ausnutzung der Torfmoore durch Kraftanlagen.“

Die Torfvergasung hat gegenüber der Torfverbrennung einige bemerkenswerte Vorteile. Bei der Vergasung kann Torf mit bedeutend höherem Wassergehalt zur Anwendung gelangen als bei der Verbrennung. Man kann bei der Vergasung die sog. Nebenprodukte — in erster Linie den Stickstoff des Torfes in Form von Ammoniak — gewinnen, während man diese bei der Verbrennung freigeben muß. Um den hohen Wassergehalt des Torfes unschädlich zu machen, läßt man ihn unter gleichzeitigem Dampf- und Luftenblasen im Generator vergasen. Die Torfgewinnung in diesem Verfahren läßt sich leicht in den Herbst hinein ausdehnen und ist vom Wetter unabhängig. Der im Torf vorhandene Stickstoff hat für Landwirtschaft wie für Volkswirtschaft als Stickstoffdüngemittel eine große Bedeutung. Zurzeit werden im Deutschen Reiche bereits über 300 000 t im Werte von etwa 60 Millionen Mark verbraucht. Der Torf wird nach Gewinnung, Trocknung und Beförderung zur Anlage auf einem sog. Reißwolf zerkleinert und gelangt dann aus den Bunkern in die Generatoren. Unter Einblasen eines auf 400 bis 450° überhitzten Gemisches von Luft und Wasserdampf in den glühenden Brennstoff wird Gas, Ammoniak und Teer gewonnen, während die hierbei zurückbleibende Asche in das unter dem Roste befindliche Wasser fällt. Das Gas kann dann in Gasmotoren zum Antrieb ganz großer elektrischer Stromerzeuger verwendet werden. Die Wirtschaftlichkeit des Gasmotors gegenüber der Dampfmaschine ist ein Vorteil des Vergasungssystems. Die Dampfmaschine gibt 12 bis 13%, der Gasmotor 22 bis 25% des Heizwertes des Brennstoffes. Ein ungleichmäßiger Stromverbrauch ist der Gasmaschine ungünstig, während er von der Dampfmaschine leichter bewältigt wird. Ein Vorteil des Verbrennungsverfahrens gegenüber der Vergasung ist die wesentlich billigere Heizanlage. Der Verbrauch an Torf pro Kilowattstunde ist bei beiden Verfahren annähernd gleich. Auf die Anlagen in Pisa, Schweger Moor, Jekaterinburg sowie Marggrabowo und andere ist hingewiesen.

△kl **Engineering News, Band 71 Heft No. 18 Seite 939.** „Installation of Six High-Tension Cables in the Ohio River at Pittsburgh.“

Es ist bekannt, daß schon viele tausend Kilometer von gepanzerten Schwachstromkabeln im Meeresgrund liegen. Die Verlegung von Starkstromkabeln, und besonders solcher für hohe Spannungen, wurde bisher aber noch selten in Meeres- oder Flußgründen ausgeführt. Der vorliegende Aufsatz berichtet über einen bemerkenswerten Fall, in dem 6 Hochspannungskabel von etwa je 920 Fuß Länge durch den Ohiofluß zu führen waren. Zunächst wurde eine Rinne von 10 Fuß Breite und 4 Fuß Tiefe gebaggert. Mit Hilfe von besonders eingerichteten Booten, auf denen die Kabelrollen drehbar gelagert waren, wurden die Stromleitungen ins Wasser gelassen und in die Rinne versenkt. Ungenauigkeiten in der Lage der Kabel konnten durch einen

Taucher beseitigt werden. Ihre Prüfung unter 22 000 Volt hat zufriedenstellende Isolation gezeigt. Das Schließen der Rinne wurde der Strömung des Wassers selbst überlassen. Die ganze Verlegearbeit erforderte etwa 20 Tage.

△kl **The Engineer, Band 117 Heft No. 3044 Seite 475.** „300 000 horse-power hydro-electric plant on the Mississippi.“

Die Projekte zur Nutzbarmachung der Wassermassen des Mississippi, namentlich in seinem oberen Lauf, reichen bis ins Jahr 1848. Die im Jahre 1913 in Betrieb genommene gewaltige Anlage wurde im Jahre 1905 von einer Gesellschaft mit den Gründungskosten von 10 Millionen Pfund begonnen. Sie besteht aus einem Damm von 4700 Fuß Länge, einem Kraftwerk, das sich von dem Ende des Damms in der Richtung des Stromes 1700 Fuß weit erstreckt, und einem Damm, der das untere Ende des Kraftwerkes mit dem einen Ufer verbindet und eine Schleuse enthält. Es werden ausführliche Angaben über den Bau des Damms gegeben sowie Einzelheiten über die Herstellung und die Beförderung der ungeheuren Menge Betons, die für die außerordentlich großen Wasserbauten erforderlich war.

### Bahnen, Fahrzeuge.

△kl **L'Industrie des tramways et chemins de fer, Band 8 Heft No. 86 Seite 61.** „De l'emploi des voitures automobiles et automotrices.“

Zur Verdichtung der Zugfolge auf schwach befahrenen Eisenbahnstrecken werden in neuerer Zeit immer mehr die sogenannten „Triebwagen“ eingeführt. Sie sind ohne Vorbereitung sofort betriebsbereit und erfordern nur einen Mann zu ihrer Bedienung. Im vorliegenden Aufsatz sind solche Triebwagen mit Akkumulatorenbetrieb, die in Deutschland insbesondere bei den Preußischen Staatsbahnen eingeführt sind, als mustergültig beschrieben und auch eine Zusammenstellung der in Amerika vorhandenen Systeme, und zwar der Dampfkraftwagen, der Gaskraftwagen und der elektrischen Akkumulatorenwagen gegeben. Ein Hinweis auf die Bedeutung, die diese Beförderungsmittel auch auf den Hauptbahnen gewinnen, ist in bemerkenswerter Weise gemacht.

△kl **Siemens-Nachrichten, Band 2 Heft 1 Seite 15.** „Elektrisch betriebene Abraumbahnen.“

Auf dem Gebiete der elektrisch betriebenen Abraumbahnen, die zum Abbauen großer toter Erdmassen im Tagebau dienen, ist in jüngster Zeit ein bedeutender Aufschwung zu bemerken. Die „Ilse Bergbau A.-G.“ hat für den Betrieb ihres umfangreichen Abraumbahnnetzes auf „Grube Erika“ bei Schwarzkollm 8 große Abraumlokomotiven für 900 mm Spurweite bestellt. Jede dieser 45 t schweren Lokomotiven wird mit 4 Elektromotoren von zusammen 300 kW (400 PS) bei 1000 Volt Gleichstromspannung ausgerüstet. Zum Betrieb der Bahn sind zwei Einankerumformer von je 1400 kW Gleichstromleistung und eine Schwungradpuffermaschine für 500 kW Dauerleistung erforderlich. Diese Schwungradpuffermaschine bildet eine Neuheit auf dem Gebiete der elektrischen Industriebahnen. Sie kann auf kurze Zeit Belastungsschwankungen bis 1000 kW abpuffern. Der Abraumbetrieb auf „Grube Erika“ wird nach Inbetriebsetzung obiger Anlage einer der größten in Deutschland sein.

△kl **L'Industrie des tramways et chemins de fer, Band 7 Heft 80 Seite 320.** „Valeur respective des Tramways, Autobus et Omnibus à Trilby, comme moyens de Transport.“

Zur richtigen Beurteilung der Frage, welches Betriebsmittel für den Innenverkehr großer Städte und in deren weiterer Umgebung praktisch zur Einführung kommen könnte, werden verschiedentlich Vergleiche zwischen den Betriebskosten von Autoomnibussen, gleislosen Bahnen und elektrischen Schienenbahnen angestellt. Die Ergebnisse von Betriebsanlagen ähnlicher Art sind nicht immer ohne weiteres für solche Vergleichsarbeiten verwertbar. Es werden im vorliegenden Berichte zahlengemäße Angaben sowohl für die Anlagekosten wie auch für den Betrieb unter besonderer Berücksichtigung elektrischer Förderung gemacht.

△kl **Electric Railway Journal, Band 43 Heft No. 18 Seite 993.** „Contact shoes.“

Bei elektrischen Bahnen, deren Stromzuführung aus einer dritten, neben den Fahrschienen verlegten sog. „Stromschiene“

besteht, wird der Strom durch einen an den Triebwagen befestigten Kontaktschuh abgenommen. Man unterscheidet hierbei Kontaktschuhe, die unterhalb der Zuleitungsschiene anliegen, und solche, die auf der Schiene gleiten. Erstere besitzen eine Feder zum Andrücken, da bei hohen Geschwindigkeiten das Eigengewicht nicht genügt. Man gibt dem Kontakt die Form eines Bügels, der durch flache Federn nach unten gedrückt wird; die Federn dienen hierbei als Leiter. Unterhalb der Schiene laufende Kontakte haben den Vorteil, daß sie auch bei Schneefall eine gute Verbindung herstellen. Einige Ausführungsformen sind angegeben und deren Vorteile genannt.

△<sub>kl</sub> **Electro, Band 13 No. 4 Seite 49:** „Dispositifs pour la Commande électrique des Aiguilles de Tramways.“

Auf vielen Straßenbahnen, namentlich solchen, bei denen das Umstellen der Weichen bisher durch besondere Weichensteller besorgt wird, geht man dazu über, selbsttätige Verstell-Einrichtungen einzubauen. Sie sind ganz besonders vorteilhaft an Bahnteilen, wo das Umstellen durch den Wagenführer erfolgen kann, da das Anfahren nach dem Halten größeren Stromverbrauch und Zeitverlust verursacht. Es werden verschiedene Ausführungen der Siemens-Schuckert-Werke beschrieben, bei denen die Teile für den elektrischen Antrieb in einem über oder unter der Fahrbahn angeordneten Gehäuse untergebracht sind. Die Inbetriebsetzung dieser Einrichtungen erfolgt durch den Wagenführer während der Fahrt mittels des Fahrschalters. Betriebsweise und Erfahrungen sind angegeben.

### Beleuchtung.

△<sub>kl</sub> **Engineering News, Band 71 Heft No. 18 S. 941.** „Illumination of Railway Signals.“

In der Entwicklung der Beleuchtung von Eisenbahnsignalen sind drei Systeme zu unterscheiden: die mit Kerosin-Lampen, die mit elektrischen Lampen und die mit Azetylen-Lampen. Bei den Öllampen war man hauptsächlich bestrebt, die Brenndauer zu vergrößern. Während die Lampen aber früher täglich nachgesehen werden mußten, hat man jetzt Ölbrenner, die eine Woche ohne Wartung bleiben können. Neuerdings hat eine schwedische Firma eine Azetylenlampe auf den Markt gebracht, die für die Beleuchtung von Vorsignalen bei nebligem Wetter dient. Sie ist mit einem besonderen Ventil für Blitzlicht ausgerüstet. Mit der Verwendung des elektrischen Stromes zum Beleuchten der Signale ist auch die elektrische Beleuchtung mehr in Aufnahme gekommen. Hierbei läßt man den Lichtstrom dauernd in Betrieb, da eine besondere Schalteinrichtung zu kostspielig wäre.

### Elektrochemie.

△<sub>kl</sub> **Das Metall, vom 10. Juli 1914:** „Elektrolytische Gewinnung von Eisen.“

Zur elektrolytischen Gewinnung von Eisen wird die Kathode während der ganzen Dauer des elektrolytischen Vorganges erwärmt, und zwar so, daß ihre Temperatur stets höher als die des Elektrolyten ist, insbesondere höher als derjenige Teil desselben, der sich in der Nähe der Anode befindet. Über eine Einrichtung mit doppelwandiger, durch Dampf oder dergl. beheizbarer Kathode, die in Form eines Zylinders, Polyeders oder dergl. die Anode umgibt und aus dem Elektrolysergefäß leicht herausnehmbar angeordnet ist, wird berichtet. Eine Reihe von Versuchen hat ergeben, daß durch das neue Verfahren sehr günstige Ergebnisse erzielt werden, weil die höhere Temperatur der Kathode bewirkt, daß die Dissoziation der Lösung und der Niederschlag des Eisens an der Kathode ungemein günstig verläuft. An der Anode würde infolge der niedrigen Temperatur die Bildung von schädlichen Schwefel- und Kohlenstoffverbindungen, die sich auf ihr ablagern könnten, hintangehalten. Es treten also bei einem derartigen Verfahren die Vorzüge, die die Erwärmung des Elektrolyten zur Folge haben, aber nicht deren Nachteile in die Erscheinung.

△<sub>kl</sub> **Der Metallarbeiter, vom 21. Februar 1914.** „Vorschriften für Nickel-, Zinn- und Zinkbäder.“

Die Ursache eines schlechten Nickelniederschlags ist die Entstehung von Wasserstoff an der Kathode. Um das Freiwerden des Wasserstoffes zu vermeiden, kann man denselben entweder durch ein geeignetes Oxydationsmittel verbrennen oder durch eine komplexe Verbindung vernichten. Es wird die Verwendung von Borsäure, die in Fluorwasserstoffsäure aufgelöst wird, empfohlen. In der so erhaltenen Säure wird Nickelkarbonat bis zur Sättigung aufgelöst. Zu bemerken ist dabei, daß das im Handel erhältliche Nickelkarbonat die Fluor-

borsäure nicht genügend neutralisiert und frisch zubereitet werden muß. Ein Nickelbad, das sich direkt auf Gußeisen und Aluminium niederschlägt und sich auch für die dünnsten Nickelschichten eignet, ist angegeben. Zinnniederschlag wird bei Verwendung einer zu niedrigen Spannung leicht schwammig, indem Wasserstoff an der Kathode frei wird. Im oxydierenden Mittel wird das Zinn fest, insbesondere in Gegenwart von Natriumsulfat, das mit Wasserstoff Verbindungen eingeht. Ein Freiwerden des Wasserstoffes hat unter diesen Bedingungen keine nachteilige Einwirkung auf den Niederschlag. Für Zinkbäder ist am geeignetsten eine durch eine organische Säure angesäuerte Lösung in Gegenwart von Ammoniumazetat, welches ein wachsendes Ansäuern des Bades verhindert. Zinksulfat gibt dem Bade gleichzeitig mit dem Zinnniederschlag auch Schwefelsäure ab, die sich mit dem Ammoniumazetat zu Ammoniumsulfat unter gleichzeitiger Bildung von Essigsäure vereinigt. Einige neuere Formeln für gute Zinn- und Zinkbäder sind angegeben.

△<sub>kl</sub> **Frankfurter Zeitung, vom 20. April 1914:** „Herstellung und Anwendung kupferüberzogenen Stahls.“

Da Kupfer der Einwirkung der Atmosphären besser als Zinn, Zinn und Blei-Zinnlegierungen widersteht, sind neuerdings mehrere Verfahren zur Herstellung von mit Kupfer bekleidetem Stahl vervollkommen worden. Das eine legiert Kupfer mit dem Stahl, bei dem anderen werden die Metalle zusammengeschweißt. Die Vorzüge des Schweißverfahrens bestehen in großer Gleichförmigkeit, hoher Leistungsfähigkeit und vollkommener Verbindung, ohne daß elektrolytisches Kupfer oder hochgradiger Weichstahl ihre besonderen Eigenschaften verlieren. Mikrophotographische Abbildungen lassen den Unterschied zwischen Legieren und Schweißen deutlich erkennen. Bei dieser ist die Kontaktlinie sehr scharf abgegrenzt, während in der Legierung sich ein allmähliches Übergehen des einen Metalls in das andere zeigt. Eisenkupferlegierungen besitzen geringeres Leitvermögen als Kupfer oder Eisen für sich, geschweißtes Kupfer-eisen eignet sich daher für elektrische Zwecke besser und empfiehlt sich wegen seiner Gleichförmigkeit auch für andere Verwendungen.

### Telegraphie und Telephonie.

△<sub>kl</sub> **Kölnische Volkszeitung, vom 9. Juli 1914:** „Fort-schritte der drahtlosen Telegraphie.“

Der erste Eisenbahnzug, von dem aus man auch während der Fahrt drahtlose Gespräche führen kann, läuft auf der Lackawannastrecke in den Vereinigten Staaten. Die Vorrichtung für drahtlose Telegraphie befindet sich im vorderen Teil des Zuges. Alle Wagen tragen kleine, 2 Fuß hohe Gerüste als Antennen. Der drahtlose Telegraphist hat seinen Standort in einem besonderen Abteil am Ende des zweiten Wagens. Ein amerikanischer Telegrapheninspektor, der die erste Fahrt mitmachte, sprach sich sehr begeistert über die neue Einrichtung aus, sieht in ihr ein entscheidendes Mittel für die Steigerung der Betriebssicherheit und gab der Überzeugung Ausdruck, daß in kurzer Zeit alle großen Bahnen der Welt dazu übergehen würden, ihre Schnellzüge mit drahtlosen Telegraphieeinrichtungen auszurüsten. Auf der Lackawannabahn benutzt man die Einrichtung zum regelmäßigen Austausch von Nachrichten über Zahl der Passagiere, vorhandene Plätze und zu erwartenden Andrang. Auch den Ersatz für einen erkrankten Schaffner konnte man auf drahtlosem Wege vorbereiten.

△<sub>kl</sub> **Elektrotechnische Zeitschrift, Band 35 Heft 29 Seite 816:** „Über ein neues radiotelephonisches System.“

Ein neues System zur drahtlosen Telephonie beruht auf Beeinflussung der Permeabilität und damit der Selbstinduktion einer in einem Hochfrequenzkreise bzw. einer Antenne liegenden, eisengeschlossenen Spule mittels einer den Tonschwingungen konformen Hilfsmagnetisierung. Diese Selbstinduktionsänderungen haben Impedanzänderungen zur Folge, die sich durch mehr oder minder starke Zu- oder Abnahme des Hochfrequenzstromes bemerkbar machen. Die eintretenden Magnetisierungserscheinungen und die Bedingungen für möglichst hohe Empfindlichkeit des Systems sind besonders bemerkenswert und werden im vorliegenden Aufsätze eingehend besprochen. Auch das „Tonstromerzeugungssystem“, welches jene den Tonschwingungen gleiche Magnetisierung zu liefern hat, wird erklärt und schließlich werden verschiedene „Drosselungsanordnungen“ angeführt, die der Verfasser gebrauchte, um die Hochfrequenz aus dem Tonstromerzeugungssystem fernzuhalten.

△<sub>kl</sub> **The Electrician, 1914 Heft No. 1867 Seite 850:** „Automatic Telephones at King's College Hospital, London.“

Die von Gebr. Siemes eingerichtete Telephonanlage im Königlichen Spital zu London zeichnet sich besonders dadurch aus, daß Vorkehrungen getroffen sind, um die Ansammlung von Staub in den Hörern und Gebern zu verhüten und die Reinigung zu erleichtern. Um die Benutzung ohne Bedienung während der Nacht zu ermöglichen, wurde der selbsttätige Betrieb gewählt. Die Beschreibung der Gesamtanlage und eine ausführliche Erläuterung der Linienwähler und der Kontrolluhr sind gegeben. Die Fernsprecheinrichtungen in Krankenhäusern müssen verschiedenen Bedingungen entsprechen, die von normalen Forderungen abweichen. Die Hör- und Sprechapparate sind daher so eingerichtet, daß Krankheitskeime unschädlich bleiben. Auch die Möglichkeit ist gegeben, irgendeinen Apparat mit einem anderen zur Nachtzeit zu verbinden.

### Signalwesen.

△<sub>kl</sub> **Electric Railway Journal, Band 43 Heft No. 20 Seite 1070:** „Signal maintenance on Illinois tractions system.“

Über die Vorteile und Nachteile der ganz selbsttätigen oder halb selbsttätigen Eisenbahnsicherungsanlagen gehen die Ansichten der Fachleute auseinander. Tatsache ist, daß mit fortschreitender Verbesserung der elektrischen Kleinmotoren das Bestreben, ganz selbsttätige Apparate zu verwenden, zugenommen

hat. Die Illinois-Traction-Gesellschaft hat vor etwa 3 Jahren die selbsttätigen Blocksignale auf einer Strecke von etwa 153 km Länge, die 183 Signale erforderte, eingeführt. Es wird die Einteilung der Strecke in verschiedene Aufsichtsbezirke sowie die Organisation des Aufsichtsdienstes erläutert. Der Verteilung des Personals auf der Strecke, die Ausrüstung der Kontrollanlagen und die Ausführung des Überprüfens wird eingehend geschildert. Angaben über die Unterhaltungskosten und die Einrichtung sind angegeben.

### Elektrische Antriebe.

△<sub>kl</sub> **Siemens-Nachrichten, Band 2 Heft 1 Seite 14.**

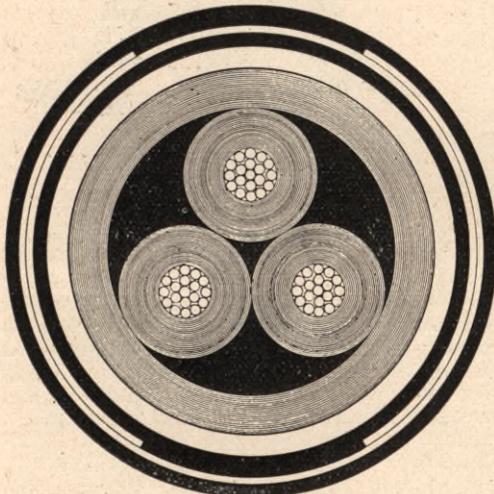
Am diesjährigen Chirurgen-Kongreß wurde darüber, wie das Festwachsen der Darmschlingen an dem Nachbargewebe nach Darmoperationen zu verhindern ist, oder Darmschlingen ohne chirurgischen Eingriff zu verlagern wären, eingehend berichtet. Hierfür wird ein großer von Professor Du Bois berechneter Elektromagnet, den der behandelnde Arzt spielend leicht in jede gewünschte Lage zum Patienten bringen kann, verwendet. Wird der Darm mit einem sehr feinen, eisenhaltigen Pulver angefüllt, so übt der Magnet darauf eine so starke Anziehung aus, daß die Darmschlinge mit Hilfe des Magneten bewegt werden kann. Die Bewegung des Darmes wird mit Hilfe einer Röntgeneinrichtung für Durchleuchtung verfolgt. Den Kongreßteilnehmern wurde die Anwendung des Darmmagneten vorgeführt.

## Neues in der Technik und Industrie.

⊙ **Hochspannungskabel und Hochspannungskraftübertragungen.** Für die Übertragung hoher Leistungen auf große Entfernungen kommen aus wirtschaftlichen Gründen nur sehr hohe Spannungen in Betracht. 30 000 Volt, 50 000 Volt und 100 000 Volt sind die Größen, mit denen bisher in der Regel gearbeitet worden ist. Bei der überwiegenden Mehrzahl der Fälle hat man für die Fernübertragung Freileitungen verwendet, deren Konstruktion durch die Einführung moderner Hängeisolatoren, durch die Weitspannmaste und wirksame Schutzvorrichtungen gerade in den letzten Jahren wesentlich verbessert wurde. Nichtsdestoweniger haften der Freileitung Nachteile an, die durch keine wie immer geartete Vervollkommnung aus der Welt geschafft werden können. Die Freileitung bleibt den vernichtenden Einflüssen von Sturm und Unwetter, Blitzschlägen, Schnee und Hagel ausgesetzt. Unter diesen Umständen treten immer wieder bei der

Ausarbeitung neuer Projekte und bei der Erweiterung bestehender Anlagen die Fragen in den Vordergrund, inwieweit es technisch möglich und wirtschaftlich berechtigt ist, die oberirdischen Fernleitungen durch unterirdische Kabel zu ersetzen.

Die fortgesetzt steigende Erhöhung der Betriebsspannungen hat, nach den „A. E. G.-Mitteilungen aus dem Kabelwerk Oberspree“, der Kabeltechnik schon seit Jahren die Richtung ihrer Entwicklung vorgezeichnet. Ohne daß in der Konstruktion der Kabel und in ihrem allgemeinen Aufbau



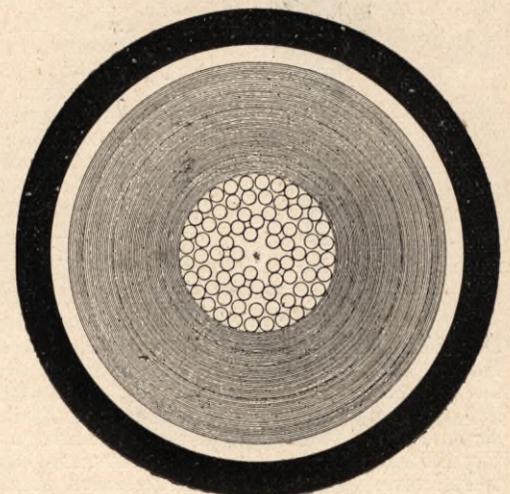
Drehstromkabel für 30 000 Volt Betriebsspannung, Type PDVR 30000, 3x50 mm<sup>2</sup>.

wesentlich neue Gesichtspunkte aufgetreten sind, ist es gelungen, durch richtige und zweckentsprechende Auswahl der Rohstoffe und durch die Vervollkommnung der Fabrikationsmethoden Resultate zu erzielen, die noch vor wenigen Jahren technisch als unerreichbar galten. So sind z. B. im Netz der Berliner Elektrizitätswerke rund 250 km Kabel für 30 000 Volt in Betrieb. In Großkraftwerken wird fast ausschließlich Drehstrom erzeugt. Lediglich für solche Werke, die ausschließlich dem Bahnbetrieb dienen, kommt einphasiger Wechselstrom in Frage. Zur Fortleitung von Drehstrom benutzt man entweder dreifach verseilte Kabel oder drei Einfachkabel. Im dreifach verseilten Kabel sind die drei den einzelnen Phasen zugehörigen Adern jede für sich mit Papier isoliert, gemeinsam rund verseilt und dann mit einem Bleimantel umpreßt. Über dem Bleimantel liegt die bekannte Armatur aus Bandeisen und Jute-polsterung. Bei der Übertragung durch Einfachkabel ist für jede

Phase ein besonderes, mit einem Bleimantel versehenes Kabel vorgesehen, und die drei Kabel werden nebeneinander verlegt. Auf die Unterschiede beider Methoden soll weiter unten noch näher eingegangen werden.

Als Isoliermaterial für Hochspannungskabel kommt heute lediglich Papier in Frage. Durch gemeinsame intensive Arbeit der Papierindustrie und der Kabelfabrikanten ist es gelungen, Kabelpapier von so vorzüglichen elektrischen und mechanischen Eigenschaften herzustellen, daß die spezifische Beanspruchung des Isoliermaterials gegen früher beträchtlich erhöht werden konnte. Papier schließt in natürlichem Zustande Feuchtigkeit ein und bleibt auch, wenn diese durch den Trockenprozeß entfernt ist, hygroskopisch. Es muß daher die Papierisolation mit einer isolierenden Tränkmasse so vollkommen imprägniert werden, daß auch die feinsten Poren des Papiers mit

dieser Masse angefüllt sind. Die richtige Zusammensetzung der Tränkmasse und die Methode, nach der die Imprägnierung erfolgt, sind die wichtigsten Glieder in der komplizierten Kette der Kabelfabrikation. Hier liegen die individuellen Geheimnisse, durch die das einzelne Fabrikat sich vor seinen Konkurrenten auszeichnen vermag. Es ist gelungen, die Vervollkommnung des getränkten Papiers soweit zu treiben, daß bereits auf 1 mm eine außerordentlich hohe Durchschlagsfestigkeit kommt. Selbstverständlich darf das Isoliermaterial innerhalb



Einfachkabel für 60 000 Volt Betriebsspannung, Type PEA 60000, 500 mm<sup>2</sup>.

des Normalbetriebes nicht aufs äußerste belastet sein, wie man bei mechanischen Konstruktionen, z. B. eisernen Brücken und Trägern, einen bestimmten Sicherheitsgrad vorschreibt und das Material nur bis zu einem gewissen Teil seiner Bruchgrenze beansprucht werden kann, so darf auch nach den Regeln der elektrischen Festigkeitslehre die bei der Betriebsspannung auftretende Beanspruchung nur einen gewissen Bruchteil der Durchschlagsspannung betragen.

Die älteste und bis vor wenigen Jahren allein verwendete Type für Drehstromübertragung stellt das dreifach verseilte Kabel dar. Diese Form wurde gewählt, weil durch die Verschlingung der drei Phasen die magnetische Wirkung der zum Drehstrom verketteten Ströme nach außen praktisch völlig aufgehoben ist, im Bleimantel daher keine Wirbelströme induziert werden, und es möglich ist, den Bleimantel selbst durch eine aus Bandeisen bestehende Armatur mechanisch zu schützen. Je höher nun die Betriebsspannung anstieg,

um so schwieriger war es, die für die erhöhten Spannungen notwendigen Isolationsstärken im dreifach verseilten Kabel unterzubringen. Aus Fabrikationsgründen ist es nicht angängig, den Durchmesser des Kabels über dem Bleimantel wesentlich höher als 85 mm zu machen. Bei größeren Durchmessern werden die Kabel zudem so unhandlich, steif und schwer, daß Transport und Verlegung mit großen Schwierigkeiten verbunden sind. Die Forderung, starke Querschnitte für sehr hohe Spannungen zu isolieren, führte demgemäß zu der Notwendigkeit, die Type des dreifach verseilten Kabels zu verlassen, weil die Einhaltung der gegebenen Dimensionen nicht mehr möglich war. Das dreifach verseilte Kabel hat außerdem den Nachteil, daß, falls auch nur in einer einzigen Phase des Kabels ein Defekt auftritt, infolge der engen räumlichen Verkettung auch die übrigen Phasen in Mitleidenschaft gezogen werden und das ganze Kabel außer Betrieb kommt. Dazu kommt, daß auch die Herstellung der Verbindungsmuffen für Dreifachkabel mit der Höhe der Betriebsspannung in steigendem Maße Schwierigkeiten verursacht. Alle diese Erwägungen haben in der modernen Kabeltechnik dazu geführt, im allgemeinen bei Spannungen über 40 000 Volt, zumal wenn hohe Kupferquerschnitte verwendet werden müssen, von der Type der dreifach verseilten Kabel abzugehen und die Übertragung mit Einfachkabeln vorzunehmen. Der konstruktive Aufbau dieser Kabel ist naturgemäß viel einfacher als der der Dreifachkabel. Die stromleitende Seele ist mit getränkter Papierisolation bis zu der der Betriebsspannung angepaßten Dicke isoliert, darüber ist der nahtlose Bleimantel gepreßt. Ohne Schwierigkeit lassen sich sehr starke Querschnitte herstellen. Die Fabrikation der Verbindungsmuffen ist viel einfacher, und wenn das Kabel für eine Phase gestört ist, bleiben die anderen Kabel unberührt. Außerdem kann in billiger und einfacher Weise eine Reserve geschaffen werden, indem man den drei für die Drehstromübertragung notwendigen Einfachkabeln ein weiteres viertes Kabel hinzufügt, das als Ersatz eintritt, wenn eins der Hauptkabel außer Betrieb kommt. Die Nachteile der Betriebsart mit Einfachkabeln sind die höheren Verluste, die dadurch zustande kommen, daß die drei phasenverschobenen Ströme sich in ihrer Wirkung nach außen nicht aufheben, sondern magnetische Felder entwickeln. Einfachkabel für Wechselstrom und Drehstrom müssen daher stets ohne eiserne Armierung verlegt werden, die dadurch ersetzt wird, daß durch Abdeckung mit Formsteinen oder auf andere Weise eine mechanische Beschädigung verhindert wird.

Theoretische Erwägungen und Rechnungen haben zu dem bemerkenswerten Ergebnis geführt, daß für die gegebene Betriebsspannung die Isolationsstärke eines Kabels um so geringer gewählt werden kann, je größer der Durchmesser der leitenden Seele ist. Der physikalische Grund liegt darin, daß die Beanspruchung des Isoliermaterials unmittelbar am Leiter um so höher wird, je stärker die Krümmung an dieser Stelle ist. Aus dieser Tatsache folgt weiter, daß es unzulässig ist, bei sehr hohen Spannungen zu kleine Querschnitte zu wählen. Auch bei Freileitungen haben ganz ähnliche physikalische Ursachen zu einer unteren Begrenzung der zulässigen Durchmesser geführt. Wenn für einen gegebenen Durchmesser die Spannung eine kritische Höhe überschreitet, so erfolgen bei der Freileitung Ausstrahlungen in die Luft, die die sogenannten Koronaverluste veranlassen. In solchen Fällen, wo die Rechnung auf einen so geringen Kupferquerschnitt führen würde, daß der kritische Wert unterschritten ist, führt man häufig eine künstliche Vergrößerung des Durchmessers durch Spezialkonstruktionen oder dadurch ein, daß man die leitende Seele, anstatt aus Kupfer, aus Aluminium herstellt. Aluminium hat nur etwa 60 % der Leitfähigkeit des Kupfers, so daß der Durchmesser eines Aluminiumleiters von gleichem elektrischen Widerstand wie dem eines Kupferkabels entsprechend größer wird.

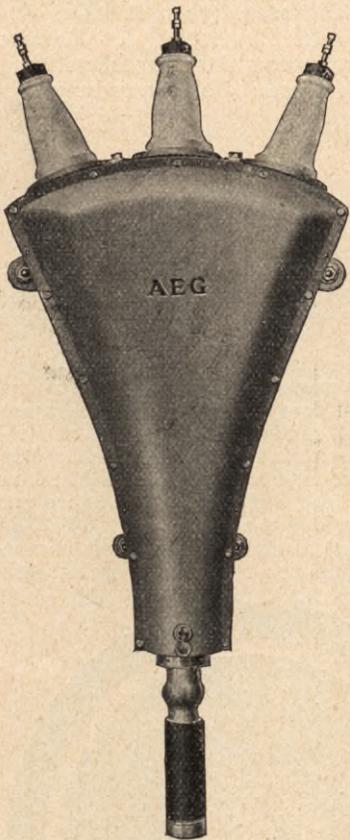
Wenn es sich um Drehstromübertragung handelt, so ist noch zu beachten, daß das einzelne Einfachkabel gegen seinen Bleimantel bei geerdetem Nullpunkt nur entsprechend der Phasenspannung isoliert werden muß. Beträgt z. B. die Betriebsspannung 50 000 Volt, so ergibt sich für die sogenannte Phasenspannung ein Wert von 30 000 Volt.

Die Betriebssicherheit einer ordnungsmäßig fabrizierten und sachkundig verlegten Kabelleitung kann auch für hohe Spannungen

als außerordentlich groß bezeichnet werden. Da die einzelnen Kabelnängen in der Fabrik mit der zwei- bis dreifachen Betriebsspannung und nach der Verlegung nochmals mit einer erheblichen Überspannung geprüft werden, ist es praktisch ausgeschlossen, daß Fabrikationsfehler im verlegten Kabel vorhanden sind. Die Herstellung der Verbindungsmuffen gestaltet sich bei Einfachkabeln sehr übersichtlich, so daß auch diese Stellen keine Gefährpunkte bilden. Blitzschläge kommen für das Kabel nicht in Betracht, es bleibt lediglich die Ausbildung von Überspannungen, die durch Schaltvorgänge oder Kurzschlüsse in der Anlage selbst hervorgerufen werden. Durch theoretische Forschungen und zahlreiche Beobachtungen wurde gerade in den letzten Jahren über die Entstehung dieser Überspannungen Klarheit geschaffen, und es sind Mittel und Wege gegeben, um ihre Entstehung nach Möglichkeit zu verhindern sowie ihre Ausbreitung längs des Kabels zu hemmen. Während man früher durch oft komplizierte Apparate für eine Ableitung der Überspannungen besorgt war, geht man auf Grund neuerer Anschauungen dazu über, durch Einschaltung von Drosselspulen in Kombination mit Widerständen eine möglichst schnelle Vernichtung der Überspannungsenergie zu erreichen.

Der Haupteinwand, der gegen lange Hochspannungskabelleitungen erhoben wird, sind die im Vergleich mit der Freileitung erheblich höheren Anlagekosten. Derartige Berechnungen beruhen indessen häufig auf falscher Grundlage. Es ist nicht richtig, den Preis einer einzelnen Kabelleitung mit einer einzelnen Freileitung in Parallele zu stellen. Während man Freileitungen mit höheren Kupferquerschnitten wie 70 mm<sup>2</sup> nur in seltenen Fällen ausführt, also über einen einzelnen Leitungsstrang nur beschränkte Energiemengen fortführen kann, ist das Kabel geradezu prädestiniert zur Übertragung sehr hoher Leistungen und zur Ausführung in kleinen Querschnitten ungeeignet. Falsch wäre es also, eine Freileitung von 70 mm<sup>2</sup> mit einem Kabel von demselben Querschnitt zu vergleichen. Ein wesentlich günstigeres Resultat ergibt sich vielmehr, wenn man die Anlagekosten dreier Freileitungen von je 70 mm<sup>2</sup> mit einem Kabel von 210 mm<sup>2</sup> Kupferquerschnitt in Parallele setzt, das ungefähr die gleiche Energie mit dem gleichen Wirkungsgrad übertragen kann. Führt man derartige Rechnungen durch, so ergibt sich, daß Kabel in vielen Fällen durchaus nicht wesentlich teurer als Freileitungen werden. Selbstverständlich spielen die örtlichen Verhältnisse hierbei eine sehr große Rolle. Wenn sich durch langwierige Transporte und ungünstige Zollverhältnisse die eisernen Gittermaste und die für die Montage notwendigen Materialien verteuern, andererseits aber die Beschaffenheit des Erdbodens der Kabelverlegung keine Schwierigkeiten bietet, wird der Vergleich häufig sogar zugunsten des Kabels ausfallen können. Hat man im umgekehrten Falle lange Kabelstrecken durch felsiges Terrain zu legen, so werden die Verlegungskosten hoch und damit der Gesamtpreis der Anlage teuer. Zu berücksichtigen bleibt auch, daß oft durch Erwerb von Wegerechten und Schutzzonen bei Freileitungen hohe Extrakosten entstehen. In dicht bevölkerten Gegenden bei der Kreuzung von öffentlichen Straßen und Eisenbahnen werden Sicherheitsmaßnahmen gegen Bruch der Freileitungen verlangt, die häufig nicht einfach zu erfüllen sind. Kurzum, die vielfach bei der Aufstellung neuer Projekte geäußerte Auffassung, daß die unterirdische Verlegung der Fernleitungen wegen der hohen Kosten von vornherein auszuschließen habe, ist keineswegs zutreffend, vielmehr sollten in jedem einzelnen Falle sorgfältige Berechnungen unter Berücksichtigung der Besonderheiten der Anlage, der Gestehungskosten für die Kilowattstunde in der Zentrale und ähnlicher wichtiger Unterlagen angestellt werden. Denn erst dadurch kann wirklich einwandfrei festgestellt werden, welche der beiden Übertragungsanordnungen rationeller wird.

Wichtig ist auch, darauf hinzuweisen, daß naturgemäß die Unterhaltungskosten für die Freileitung wesentlich höher werden. Besonders bei langen Fernleitungen ist ein zahlreiches Überwachungspersonal notwendig, das eine ständige Kontrolle der Isolatoren vornimmt. Diese Ausgaben fallen beim Kabel weg. Wenn auch unsere Erfahrungen über die Lebensdauer der Kabel bisher auf Niederspannungsnetze beschränkt sind, so hat sich doch bereits gezeigt, daß eine Veränderung von Kupferleiter und Isolationsmaterial unter der dauernden Einwirkung der elektrischen Energie nicht zu konstatieren war. Gleich lange Erfahrungen über das Verhalten von



Endverschluß eines Drehstromkabels für 30 000 Volt.



Endverschluß von Einfachkabeln für 60 000 Volt.

Hochspannungskabeln liegen zwar nicht vor, indessen kann man aus der Größe der sogenannten dielektrischen Verluste gewisse Rückschlüsse ziehen, die darauf hinweisen, daß auch das Material der Hochspannungskabel durch die elektrische Beanspruchung nur in außerordentlich geringem Maß beeinflußt wird. Die für die Abschreibung eines Hochspannungskabels angesetzte Amortisationsquote kann somit dementsprechend gering gewählt werden.

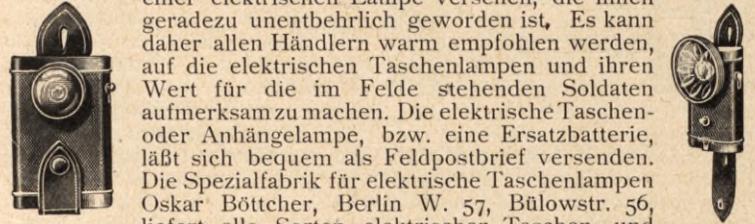
**Z** Eine praktische Neuerung bringt die Firma Stotz & Cie., Elektrizitätsgesellschaft m. b. H., Mannheim-Neckarau, mit ihren **Schalttafel- und Zählertafel-Sicherungs-Elementen** auf den Markt. Diese Elemente für vorderen und rückseitigen Anschluß machen besondere Ableitungsklemmen für die einzelnen Stromkreise überflüssig, da die Drähte an der Rückseite der Tafel bis an die einzelnen Elemente heran- und durch diese geführt, vorn angeschlossen werden können.



In Anlagen mit Nulleiter werden die Elemente mit Nulleiterbolzen und Klemme verwendet. Abb. 1 stellt die Sicherung für rückseitigen Anschluß, und zwar für einen gesicherten Anschluß, während der Gewinding der Sicherung mit der vorn liegenden Klemme A verbunden ist. Die gleichfalls vorn liegende Klemme N ist für den Nulleiter bestimmt und trägt an der Rückseite einen Anschlußbolzen. Die zwischen den Klemmen A und N

vorgesehene reichlich große Öffnung O dient zur Durchführung der abgehenden Leitungen. Die Zuleitung beider Pole wird bei Herstellung der Tafel an die beiden Bolzen angeschlossen, die auch noch zur Befestigung des Elementes an der Tafel dienen, während die abgehenden Leitungen nach Montage der Tafel an die Klemmen A und N gelegt werden. Die vorn befindlichen Anschlußleitungen und Klemmen werden durch einen Porzellandeckel, Abb. 2, verdeckt, der von einem plombierbaren Porzellanring, Abb. 3, festgehalten wird. An der Unterseite des Elementes sind Schlitze zum Einhängen eines Bezeichnungsschildchens, Abb. 4, vorgesehen. Ein Sicherungselement in der beschriebenen Art spart außer den Schalttafelklemmen drei Befestigungslöcher in der Schalttafel. Das ganze Element ist, sowohl was Metallteile, insbesondere die Klemmen, als auch Porzellankörper anbelangt, außerordentlich kräftig ausgeführt.

**Z Kriegsbedarfsartikel.** Zu den Kriegsbedarfsartikeln gehören unstreitig auch elektrische Taschenlampen und Anhängelampen. Tausende von unseren Soldaten haben sich beim Ausrücken mit einer elektrischen Lampe versehen, die ihnen geradezu unentbehrlich geworden ist. Es kann daher allen Händlern warm empfohlen werden, auf die elektrischen Taschenlampen und ihren Wert für die im Felde stehenden Soldaten aufmerksam zu machen. Die elektrische Taschen- oder Anhängelampe, bzw. eine Ersatzbatterie, läßt sich bequem als Feldpostbrief versenden. Die Spezialfabrik für elektrische Taschenlampen Oskar Böttcher, Berlin W. 57, Bülowstr. 56, liefert alle Sorten elektrischer Taschen- und Anhängelampen in preiswerter und gediegener Ausführung an alle selbständigen Geschäftsleute der Branche. Der reichhaltige Katalog der Firma zeigt die Anhängelampen-Spezialtypen, die sich für militärische Zwecke besonders eignen.



## Verschiedene Nachrichten.

### Nachrichten über Patente. Inland.

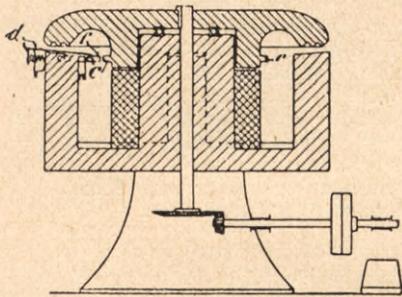
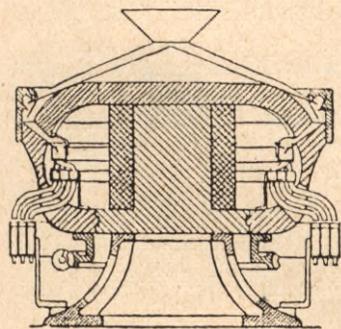


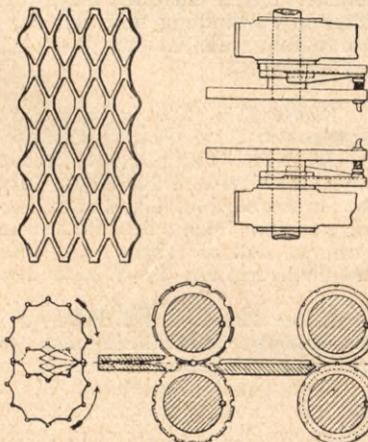
Abb. zu No. 275 928.

**Klasse 1 b.** No. 276 536 vom 19. Februar 1913. Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Köln-Kalk. Elektromagnetische Schüttelaufgabevorrichtung für elektromagnetische Scheider, dadurch gekennzeichnet, daß an der Schüttelaufgabevorrichtung (d) magnetisierbare Stäbe (f) befestigt sind, an denen Nasen (c) von entgegengesetzter Polarität vorbeiwandern.



**Klasse 1 b.** No. 275 928 vom 29. Juni 1913. Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Köln-Kalk. 1. Elektromagnetischer Ringscheider, bei dem die Trübe auf eine ringförmige Scheidefläche aufgegeben wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheidefläche mit einem Vorscheidering magnetisch verbunden ist.

Abb. zu No. 275 842.

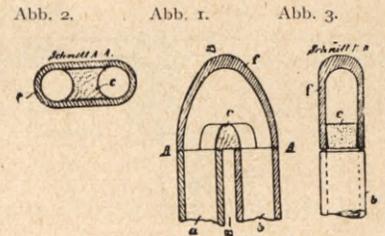


**Klasse 7 c.** No. 275 842 vom 4. Juni 1912. The Expanded Metal Company, Limited in Westminster.

1. Einrichtung zur Herstellung von Streckmetall mit einander entgegengesetzt sich drehenden Streckrädern, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne an den Stirnseiten der Streckräder angeordnet und in ihnen beweglich sind.

**Klasse 7 b.** No. 276 618 vom 11. Januar 1912. Dr.-Ing. Wilhelm Schmidt in Cassel-Wilhelmshöhe.

Verfahren zur Herstellung von U-förmigen Rohren, insbesondere Überhitzerrohren, dadurch gekennzeichnet, daß in die Kappe (f) ein Steg (c) eingesetzt wird und die miteinander zu verbindenden Rohre (a, b) sowohl mit dem Stege (c) als auch mit der Kappe (f) verschweißt werden.



**Klasse 7 d.** No. 276 067 vom 1. Oktober 1913. O. Trinks in Berlin.

Drahtösenbiegezange mit einem Biegedorn auf einer an der Drahtachse der Zange befestigten Schiene, dadurch gekennzeichnet, daß die mittels Längsschlitz auf einem Zapfen (h) geführte Schiene durch die Zangenschenkel (c, d) verschoben wird, so daß beim Zusammendrücken der Zangenschenkel der Biegedorn (a) zum Vorbiegen in das Zangenmaul (g) gezogen wird, das hierauf den vorgebogenen Draht (b) um den Dorn preßt.

Abb. zu No. 275 931.

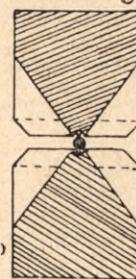
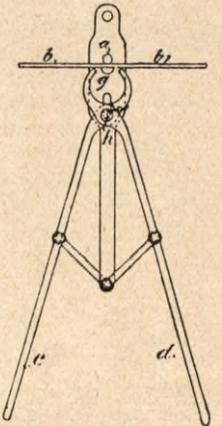


Abb. zu No. 276 067.

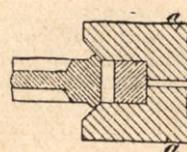


**Klasse 7 e.** No. 275 931 vom 16. Februar 1913. Wilhelm Post in Iserlohn.

Vorrichtung zum Entfernen des Grates beim Prägen der Kopffurche in Nähnadeln, dadurch gekennzeichnet, daß die Matrizen auf die Länge der Köpfe keilförmig zu scharfen Kanten abgeschragt sind, durch die der sich beim Prägen seitlich bildende Grat abgeschnitten wird.

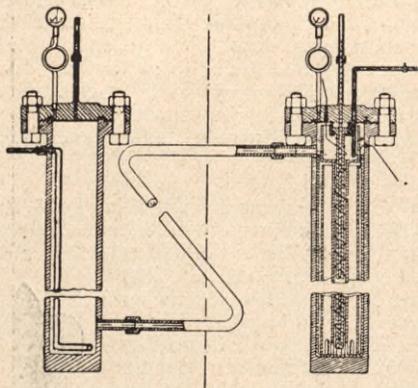
**Klasse 7 f.** No. 276 068 vom 17. Januar 1911. Harold Napier Anderson in Dayton, V. St. A.

1. Formwalze für Maschinen zum Auswalzen von Zahnrädern, bestehend aus einem gezahnten Formring und zwei die Formzähne überdeckenden Seitenscheiben, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenscheiben (a) nur bis zum Zahnkopfkreis die Formzähne überdecken und von da ab divergieren.



**Klasse 12i.** No. 276 540 vom 17. April 1913. Henkel & Cie und Dr. Walter Weber in Düsseldorf.

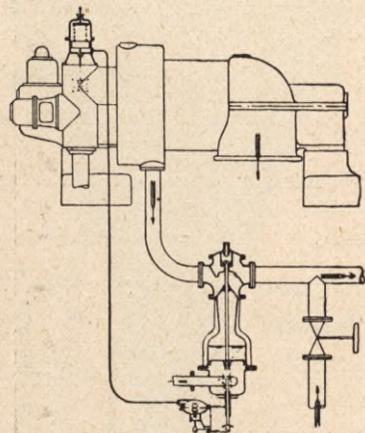
1. Vorrichtung zur kontinuierlichen Darstellung von Wasserstoffsperoxyd durch Elektrolyse unter höherem Druck, gekennzeichnet durch einen in einem langgestreckten röhrenförmigen Hochdruckgefäße angebrachten Zylinder (A) aus keramischer Masse zur Aufnahme der Anode (E) und ein Tondiaphragma (B) zur Aufnahme eines porösen Porzellanrohres (C), das die Kathode trägt, wobei das Tondiaphragma ein Strömen des Elektrolyten aus dem Anoden- in den Kathodenraum gestattet.



2. Ausführungsform der Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das die Kathode tragende poröse Porzellanrohr das Diaphragma bis auf einen geringen Zwischenraum erfüllt.

3. Ausführungsform der Vorrichtung nach Anspruch 1

und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Eintrittsöffnung für den Elektrolyten mit einer Montejü-Batterie in Verbindung steht, in der der Elektrolyt durch komprimierten Sauerstoff mit Sauerstoff vom Arbeitsdrucke gesättigt und gleichzeitig in den Elektrolyseur gepreßt wird.



**Klasse 14c.** No. 276407 vom 21. Oktober 1913. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie. in Baden, Schweiz.

1. Sicherung von Anzapfdampf- oder Anzapfgasturbinen durch Rückschlagventil mit Bremskolben in der Anzapfleitung, dadurch gekennzeichnet, daß der Bremskolben des Rückschlagventils gleichzeitig als Kraftkolben der Hilfsmaschine des Rückschlagventils ausgebildet ist und im gegebenen Zeitpunkt zusammen mit diesem durch Ein- bzw. Ausschalten der Kondensator- oder einer entsprechend niedrigen Spannung betätigt wird.

**Klasse 15a.** No. 276 136 vom 28. Juli 1912. Shanker Abaji Bhisey in London.

1. Letterngießmaschine, bei welcher die Lettern in ihrer Längsrichtung aus den Gießformen entfernt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Lettern mit Hilfe ihres Angusses aus der Gießform herausgezogen werden, ohne daß die Gießform geöffnet wird.

**Klasse 20e.** No. 276 349 vom 14. Oktober 1913. Georg Bönneken in Holthausen, Kr. Altena i. W.

1. Kupplung für Förderwagen, dadurch gekennzeichnet,

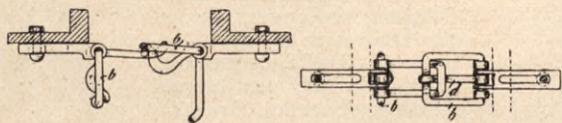
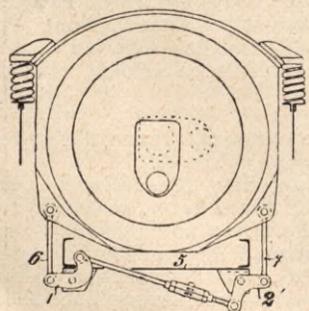


Abb. 2.

Abb. 3.

daß das eine Kuppelglied aus einer Schnalle (b, d), das andere aus einer mit der Schnalle zusammen arbeitenden Öse (c) besteht.

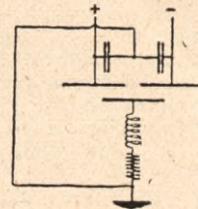


**Klasse 20i.** No. 276 277 vom 18. November 1913. Kalman von Kando in Vado Ligure, Italien.

1. Motoraufhängung für elektrisch betriebene Fahrzeuge, gekennzeichnet durch zwei in ihren Bewegungen voneinander abhängige Winkelhebel (1, 2), welche drehbar am Gestell (5) angeordnet und mittels Lenker (6, 7) an den Stator des Motors angeschlossen sind, um vertikale und horizontale Verschiebungen des Motors zu gestatten, Drehungen des Stators aber zu verhüten.

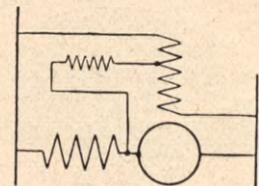
**Klasse 21a.** No. 276 192 vom 8. Juni 1913. Dr.-Ing. Waldemar Petersen in Darmstadt.

1. Unsymmetrische elektrostatische Wechselstrommaschine, dadurch gekennzeichnet, daß mit Hilfe von Kapazitäten oder Induktivitäten in Verbindung mit Induktivitäten zwischen Feld und Anker für die Unsymmetrieströme eine Ausgleichsbahn geschaffen wird, welche den Unsymmetrieströmen einen möglichst geringen Ausgleichswiderstand bietet.



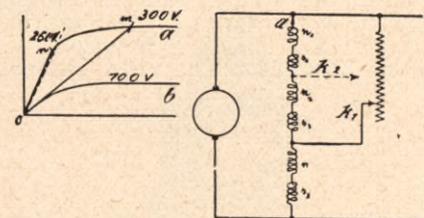
**Klasse 21d.** No. 276525 vom 2. August 1912. Walter Heymann in Danzig-Langfuhr.

Regelung von Nebenschluß- oder nebenschlußähnlichen Maschinen, dadurch gekennzeichnet, daß Punkte der Maschine, die bei einer bestimmten, von Null verschiedenen Stromstärke gleiche Spannung, bei Abweichung von dieser Stromstärke aber ohne Anwendung besonderer Hilfsmittel zu Erzeugung einer Spannungsdifferenz ungleiche Spannung haben, miteinander verbunden werden und der im letzteren Fall in der Verbindungsleitung auftretende Ausgleichstrom zur selbsttätigen Beeinflussung der Feldstärke benutzt wird.



**Klasse 21d.** No. 276 527 vom 3. April 1912. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.

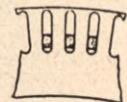
1. Regelung selbsterregter elektrischer Generatoren, dadurch gekennzeichnet, daß die Größe der Flächen, in denen das Feld oder die Felder erzeugt werden, so geregelt wird, daß die mittlere Induktion auch bei schwachem Gesamtfelde über der Labilitätsgrenze bleibt.



2. Regelung nach Anspruch 1 bei mehrpoligen Maschinen, gekennzeichnet durch allmähliches Abschalten, z. B. Kurzschließen eines oder mehrerer Polpaare.

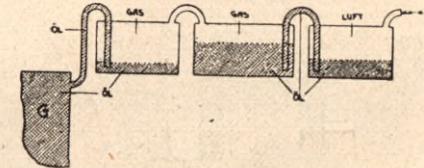
**Klasse 21d.** No. 276 658 vom 31. Dezember 1911. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H. in Siemensstadt b. Berlin.

1. Kurzschlußanker für Wechselstrominduktionsmotoren, bei denen die wirksamen Leiter in weitem Abstand vom Ankerumfang angeordnet werden, und der Raum zwischen Leitern und Ankerumfang Löcher oder Schlitze von wählbarer Größe hat, dadurch gekennzeichnet, daß diese Löcher oder Schlitze von magnetisch oder elektrisch aktivem Material frei bleiben.



**Klasse 21d.** No. 276 628 vom 8. Mai 1912. Dr. B. Diamand in Idaweiche i. O.-Schl.

1. Vorrichtung zur Konservierung von Öl in Transformatoren und ähnlichen Apparaten mit Überlaufgefäß, dadurch gekennzeichnet, daß der Ölbehälter im Transformatorgehäuse mit einem Behälter durch ein bis nahe zum Boden desselben reichendes Rohr verbunden ist, über dessen unterer Öffnung eine Ölschicht ist, über der sich ein indifferentes Gas befindet, wobei sich der Behälter durch ein oben angebrachtes Rohr mit einem zweiten Behälter in Verbindung befindet, der seinerseits mit dem in die Atmosphäre führenden Gefäße durch ein bis zum Boden reichendes Rohr verbunden ist.



**Klasse 21h.** No. 276 673 vom 17. Dezember 1912. Körting & Mathiesen Akt.-Ges. in Leutzsch bei Leipzig.

Kolbenförmiger, elektrischer Tauchsieder, bei welchem der Heizwiderstand auf einem innenliegenden, Wärme gut leitenden Träger angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß dieser Träger nur mit dem Boden des Sieders in Wärme gut leitender Verbindung steht, so daß die Hitze vom Innenkörper zunächst auf den Boden und dann erst auf die Wände des Sieders übertragen wird.

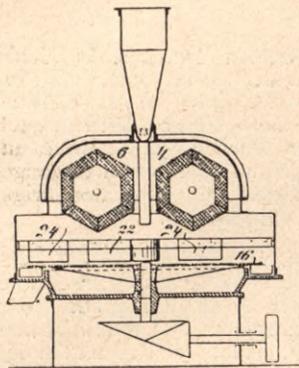
**Klasse 22i.** No. 276 661 vom 16. Februar 1912. „Ago“ Lederkitt-Industrie-Gesellschaft m. b. H. in Triest. — Celluloidlösung als Klebemittel.

Klebemittel, bestehend aus einer mit Oxalsäure oder einer anderen festen organischen Säure (wie Zitronensäure und Weinsäure) versetzten Celluloidlösung in Aceton.

**Klasse 26a.** No. 276 634 vom 25. Februar 1913. Compagnie Française du Centre et du Midi pour l'éclairage au gaz in Paris.

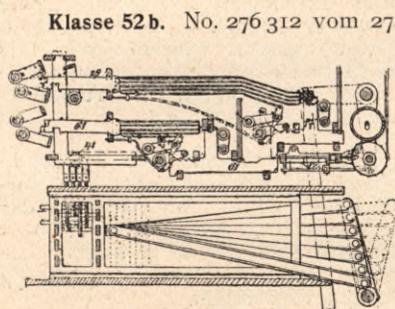
1. Verfahren zur Herstellung von Leuchtgas durch fraktionierte Destillation von Steinkohle, dadurch gekennzeichnet, daß die zuerst herausdestillierenden gasförmigen Kohlenwasserstoffe besonders aufgefangen werden, worauf die später destillierenden Kohlenwasserstoffe katalysiert und beide Gasarten schließlich miteinander vermischt werden.

Abb. zu No. 276 557.



**Klasse 31c.** No. 276 557 vom 8. Februar 1913. Badische Maschinenfabrik & Eisengießerei, vormals G. Sebald und Sebald & Neff in Durlach in Baden.

1. Selbsttätige Aufbereitungs- und Mischvorrichtung für Formsand, dadurch gekennzeichnet, daß zwei voneinander getrennte Siebvorrichtungen (4, 6) für mehrere Sandsorten ihr Siebgut sofort nach dessen Austreten teilweise mischen und in diesem Zustande auf eine gemeinschaftliche Rührvorrichtung (16, 22, 24) zur Vollendung der Mischung fallen lassen.



**Klasse 52b.** No. 276 312 vom 27. Oktober 1912. Joseph Arnold Groebli in New York.

1. Automat für Stickmaschinen, bei dem in mehrfacher Anordnung angebrachte Teile von der gleichen Jacquardkarte beeinflusst werden und abwechselnd arbeiten, dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Jacquardkarte einzeln verschiebbaren Jacquardbolzen (12) gemeinsam so verstellbar sind, daß sie nach ihrer Einstellung den einen oder anderen von

mehreren Sätzen von die gleiche Bewegungsvorrichtung (41) für den Stickrahmen regelnden Auswahlschlitten (17, 29, 61, 68) beeinflussen, die abwechselnd arbeiten.

### Gewerblicher Rechtsschutz.

o Zur Anwendung des englischen Kriegs-Patentgesetzes schreibt dem „B. T.“ der bekannte ungarische Patentanwalt Wilhelm Pataky aus dem Haag: Die Temporary Rules, die in England nach Ausbruch des Krieges am 7., 21. und 28. August veröffentlicht wurden, und in Deutschland und in Österreich-Ungarn zuerst als eine völlige Aufhebung der deutschen und österreichisch-ungarischen Patentinhabern erteilten Patente und Warenzeichenrechte angesehen wurden, haben in der Praxis eine solche Auslegung seitens des englischen Patentamtes nicht erfahren. Es muß konstatiert werden, daß das englische Patentamt den Bestrebungen eines Teiles der englischen Industriellen, sich deutscher Patente und Warenzeichen zu bemächtigen, auf Grund der durch das Gesetz ihm eingeräumten Rechte entgegengetreten ist. Außerdem hat das Patentamt in London Angehörigen der kriegführenden Länder das Recht zugestanden, Taxen für ihre englischen Patente zu bezahlen und umgekehrt englischen Patentinhabern die Erlaubnis erteilt, die für die Aufrechterhaltung ihrer Patente in den England feindlichen Ländern erforderlichen Gebühren zu entrichten. Am 6. Oktober 1914 hat der Comptroller of Patents diese Bewilligung allgemein erteilt. Außerdem sind in zwölf Fällen, in denen die kostenfreie Benutzung von feindlichen Patenten seitens englischer Fabrikanten gefordert wurde, die folgenden Entscheidungen getroffen worden: In vier Fällen ist die Fabrikationslizenz englischen Fabrikanten zuerkannt vorbehaltlich nach dem Kriege noch zu treffender Vereinbarungen, sofern die Lizenz auch nach dem Kriege noch weitergeführt werden soll. Zwei Anträge wurden abgewiesen. In sechs Fällen wurden die Anträge, offenbar auf Grund der Einwendungen des Comptroller of Patents, zurückgezogen. In Warenzeichenangelegenheiten standen zehn Anträge zur Entscheidung. Zwei Anträge wurden abgelehnt, die anderen acht zurückgezogen, und zwar gleichfalls infolge der Einwendungen, die der Comptroller of Patents den Antrag-

stellern gegenüber erhoben hatte. Zu diesen abgewiesenen gehören auch die Anträge betr. des Gebrauchs der Zeichen Aspirin und Lysol. Es scheint demnach, daß in Deutschland und Österreich-Ungarn Warenzeichenbesitzer die Beruhigung haben dürfen, daß etwaigen Anträgen aus den erwähnten Gesetzen nur dann stattgegeben wird, wenn das Vorhandensein der betreffenden Waren in England einem allgemeinen oder dringenden Bedürfnis entspricht, wie z. B. bei Medikamenten, die infolge des Krieges nicht nach England gelangen können. Es kann wohl weiter erwartet werden, daß, falls Lizenzen für solche Artikel seitens des englischen Patentamtes an Engländer verliehen werden, den Patentbesitzern nachträglich eine entsprechende Entschädigung zuerkannt werden wird.

× **Dänemark.** Schutz der Warenzeichen. Der Handelsminister ist durch ein Gesetz vom 10. September 1914 ermächtigt worden, bis auf weiteres Erleichterungen hinsichtlich der im Gesetz über den Schutz von Warenzeichen vom 11. April 1890, im Patentgesetz vom 13. April 1894 (vgl. Gesetz No. 40 vom 29. März 1901) sowie im Gesetz über den Schutz von Mustern vom 1. April 1905 festgesetzten Fristen zuzulassen. Von dieser Ermächtigung hat der Handelsminister durch die Veröffentlichung nachstehender Vorschriften Gebrauch gemacht: Die im § 5 des Warenzeichengesetzes festgesetzte Frist von zwei Monaten für die Berufung beim Ministerium gegen eine Entscheidung des Eintragers hinsichtlich einer Warenzeichenanmeldung wird auf vier Monate verlängert, falls die Frist nicht vor dem 1. August d. Js. abgelaufen sein sollte. Der Schutz für ein eingetragenes Warenzeichen hört nicht auf, weil die im § 9 des Warenzeichengesetzes angegebene Gebühr der Anmeldung über Erneuerung des Schutzes nicht beigefügt war, wenn die Gebühr vor dem 1. Dezember d. Js. entrichtet wird. Der Schutz für die in einer Anmeldung angegebenen Muster hört nicht aus dem Grunde auf, weil die fällige Erneuerungsgebühr nicht rechtzeitig eingezahlt worden ist, wenn der Zahlungsaufschub vor Ablauf der im letzten Satze des § 10 des Mustergesetzes festgesetzten Frist beantragt wird und die fällige Gebühr mit Zuschlag einer Krone für das Muster, jedoch nicht über 5 Kr. hinaus, danach vor dem 1. Dezember d. Js. entrichtet wird. Die im § 18 des Mustergesetzes festgesetzte Frist von zwei Monaten für die Berufung beim Ministerium gegen eine Entscheidung des Eintragers hinsichtlich einer Musteranmeldung wird auf vier Monate verlängert, sofern die Frist nicht etwa vor dem 1. August d. Js. abgelaufen ist.

### Personalia.

z Für den als Direktor der städtischen Gaswerke Dresden berufenen Oberingenieur und Stellvertreter des Vorstandes des Technischen Betriebsamtes der Stadt Fürth, Herrn Dipl.-Ing. Otto Schallenberg, wurde der Betriebsingenieur bei den städtischen Gaswerken in Köln, Herr Dr.-Ing. Friedrich Greineder, ab 1. Oktober ernannt.

### Nachrichten von Hochschulen u. öffentlichen Lehranstalten.

o Der Privatdozent für reine und angewandte Physik an der Königlich Sächsischen Bergakademie zu Freiberg Dr. phil. P. Ludewig wurde als etatsmäßiger Assistent daselbst angestellt.

o Dem ehemaligen Privatdozenten an der Technischen Hochschule zu Darmstadt, Dipl.-Ing. Dr. Johann Baerwald, wurde die venia legendi für Physik an dieser Hochschule wiedererteilt.

o Der bisherige Privatdozent Dr. phil. Hans Heiß in Bonn wurde zum ordentlichen Professor für romanische Sprachen und Literaturen an der Technischen Hochschule in Dresden ernannt.

o Dr. Karl Oettinger erhielt an der Wiener Technischen Hochschule die venia legendi für technische Warenkunde und Mikroskopie mit besonderer Berücksichtigung der organischen Technologie.

### Literaturnachrichten.

o Kellys Weltadreßbuch, Leuchs Adreßbücher G. m. b. H. Das „B. T.“ warnt vor Aufgabe von Inseraten in diesen beiden Literaturerzeugnissen, die trotz ihrer geradezu abschreckenden, sich in den schwersten Angriffen gegen Deutschlands und Österreichs Handel ergehenden Geschäftspraxis doch nicht faul genug sind, noch auf Kundenfang im Deutschen Reiche und in der Doppelmonarchie auszugehen. Die von unserer Industrie vielfach bevorzugten Adreßbücher in englischem Verlage sollten von deutschen Interessenten für die Aufgabe von bezahlten Inseraten und sonstigen Ankündigungen rundweg ausgeschaltet werden.

## Handelsteil.

### Markt- und Kursberichte.

o Die Verkaufsstelle für gewalzte und gepreßte Bleifabrikate hat die Preise für Bleifabrikate um 1. M. auf 57,50 M. Frachtbasis Mannheim erhöht.

o Preiserhöhungen im Verein deutscher Eisengießereien. Die Badische Gruppe — Baden, Pfalz und Elsaß — sowie die Niederrheinisch-Westfälische Gruppe der Handelsgießereien haben infolge der Er-

höhung der Rohstoffpreise und Unkosten die Gußpreise um 1. M. für 100 kg und die Stückpreise entsprechend mit sofortiger Wirkung erhöht. Bereits vorher haben mehrere andere Gruppen ihre Preise heraufgesetzt, nachdem der Ausschuß des Vereins deutscher Eisengießereien grundsätzlich die Voraussetzungen für Preiserhöhungen im Gießereigewerbe anerkannt, die Entscheidung über das Ausmaß der Erhöhungen aber den einzelnen Gruppen überlassen hatte.

o **Der Roheisenabsatz** in Rheinland-Westfalen hat im Oktober gegenüber dem vorigen Monat wieder eine Abschwächung erfahren, so daß für Oktober mit einem Rückgang des Versandes des Roheisenverbandes gerechnet wird, der im September fast die Hälfte der Gesamtbeteiligung erreicht hatte.

o **Bleibende Trägerpreise.** Wie verlautet, wird der Stahlwerksverband die Trägerpreise auch für die Monate November und Dezember unverändert auf dem Stand des dritten Quartals belassen.

#### Metallmarkt.

Bericht von Rich. Herbig & Co., G. m. b. H., Berlin, Prinzenstr. 94.		
Aluminiumbleche . . . M 400	Messingband . . . M 175	Neusilber-Prima . . . M 320
Aluminiumbronze . . . —	Messingbleche . . . 170	Neusilberrohr o. N. . . 650
Aluminiumrohr . . . 600	Messingdraht . . . 170	Nickelbleche . . . 610
Blei . . . —	Messingstangen . . . 155	Nickel-Zink . . . 115
Bronzedraht . . . —	Messingprofile . . . 195	Phosphorbronze . . . 330
Kupferbleche . . . 225	Messingrohr o. N. . . 210	Schablonenbleche . . . —
Kupferdraht . . . 225	Messing-Stoßrohr . . . —	Schlaglot . . . 155
Kupferrohr o. N. . . 265	Messingsprossen . . . 245	Tomb.-Fabrikate . . . —
Kupferlötkolben . . . 265	Messing-Kronenrohr . . . 245	Zinnstengel . . . 425

Die Preise sind unverbindlich und für frühere oder spätere Bezüge nicht maßgebend. Aufpreise je nach Quantum.

### Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen.

#### Inland.

o **Die Lieferung von Lokomotivradreifen,** Radgestellen, Bahnmeisterwagenrädern, Achswellen für Wagen ist von der Eisenbahndirektion Berlin ausgeschrieben. Angebotstermin 7. November. Angebotsbogen und Lieferungsbedingungen sind gegen post- und bestellgeldfreie Einsendung von 1,50 M in bar von der genannten Verwaltung zu beziehen oder im Verkehrsbureau der Berliner Handelskammer einzusehen.

o **Errichtung neuer Kokereien.** Trotz starker Verschlechterung der Lage des Koksmarktes durch den Krieg geht die Errichtung neuer Kokereien weiter. Während kürzlich erst eine neue Kokerei auf der Zeche „Deutschland“ der Gewerkschaft Konstantin der Große in Betrieb genommen wurde, soll in nächster Zeit auch die Bergwerksgesellschaft Dahlbusch mit der Errichtung einer großen Kokereianlage beginnen und die zum Mannesmannkonzern gehörige Zeche Königin Elisabeth eine beträchtliche Erweiterung ihrer Nebengewinnungsanlagen beabsichtigen.

#### Ausland.

⊕ **Heinrichsgrün (Böhmen).** Elektrische Beleuchtung. Die Stadtgemeinde Heinrichsgrün beabsichtigt die Errichtung eines elektrischen Ortsleitungsnetzes mit Anschluß an die Hochspannungsleitung der Montan- und Industrialwerke vorm. Joh. Dav. Starck in Unterreichenau zum Zwecke der Stadtbeleuchtung und der Abgabe elektrischer Energie an Private.

⊕ **Modor (Ungarn).** Elektrische Beleuchtung. Die Stadt Modor hat mit Karl Graf Esterházy am 30. Dezember 1909 einen auf 50 Jahre gültigen Kontrakt geschlossen, wonach die Gutsverwaltung des Grafen die Stadt mit elektrischem Beleuchtungs- und Kraftstrom versehen wird.

⊕ **Wien.** Eine Desinfektionsanlage für Straßenbahnen. Vom Stadtrate wurde nach einem Berichte des Stadtrates Schreiner die Errichtung einer Desinfektionsanlage für Wagen der städtischen Straßenbahnen im Betriebsbahnhofe Simmering mit den Kosten von 120 000 Kr. genehmigt.

× **Italien.** Bedarf an deutschen Waren. Gegenstände aus Messing für den Schiffsgebrauch. Leistungsfähigen inländischen Firmen können auf Antrag Name und Sitz der betr. Firma angegeben werden. Anträge sind unter Beifügung eines mit Adresse und Marke zu 10 ₰ (Berlin 5 ₰) versehenen Briefumschlags an das Bureau der „Nachrichten“ im Reichsamt des Innern, Berlin NW. 6, Luisenstr. 33/34, zu richten, woselbst auch nähere Einzelheiten über die Gegenstände in italienischer Sprache zu ersehen sind.

### Berichte von Firmen und Gesellschaften.

#### Inland.

o **Farbwerke Franz Rasquin Akt.-Ges.** Die Gewinn- und Verlustrechnung der Gesellschaft für das Geschäftsjahr 1913/14 ergibt nach Rückstellung sämtlicher zweifelhafter Forderungen, nach 52 214 M (i. V. 55 125) Abschreibungen und unter Berücksichtigung des Gewinnvortrages aus dem Geschäftsjahre 1912/13 einen Überschuß von 308 438 M (365 479). Der Generalversammlung soll vorgeschlagen werden, eine Dividende von 6 % (13 %) zu verteilen und 189 519 M (69 052) auf neue Rechnung vorzutragen.

o **Heinrich Lapp Akt.-Ges. für Tiefbohrungen** in Aschersleben. Die in der diesjährigen Generalversammlung vorgelegte Zwischenbilanz per 31. August 1914 schließt mit einem Verlust von 868 791 M ab gegen einen solchen von 237 309 M in 1913. Der Verlust ist ent-

standen, wie mitgeteilt wurde, durch das Fehlschlagen von Ölbohrungen in Galizien, wodurch über 500 000 M als verloren gelten. Die Versammlung beschloß darauf, wie das „B. T.“ meldet, die Herabsetzung des Aktienkapitals durch Zusammenlegung der Vorzugs- und Stammaktien im Verhältnis von 6 : 1.

o **Metalbank und Metallurgische Gesellschaft, Frankfurt a. M.** Die Generalversammlung hob den Ende Juni gefaßten Beschluß auf Erhöhung des Grundkapitals um 10 auf 50 Mill. Mark vollständig auf, da die Gesellschaft unter den jetzigen Verhältnissen keine neuen Geschäfte aufzunehmen beabsichtigt.

o **Vereinigte Thüringer Metallwarenfabriken Akt.-Ges.** in Mehlis. In der Aufsichtsratsitzung der Gesellschaft wurde festgestellt, daß der erzielte Gewinn im abgelaufenen Geschäftsjahr die Ausschüttung einer Dividende von 15 % (wie i. V.) gestatten würde. Mit Rücksicht auf die Kriegslage ist jedoch beschlossen worden, die Ausschüttung einer Dividende von nur 10 % vorzuschlagen und die vom diesjährigen Gewinn verbleibenden 58 000 M zusammen mit dem vorjährigen Saldo mit 93 968 M auf neue Rechnung vorzutragen.

o **Gustav Genschow & Co. Akt.-Ges.** in Berlin (Waffen- und Munitionsfabrik). Die Verwaltung teilt dem „B. T.“ auf Anfrage über den Geschäftsgang folgendes mit: Unser Werk in Durlach haben wir der Heeresverwaltung zur Verfügung gestellt und sind in Militär- und Pistolenpatronen usw. voll beschäftigt. Auch der Beschäftigungsgrad unserer Zweigniederlassungen ist befriedigend.

o **Die Deutsch-Luxemburgische Gesellschaft** beabsichtigt zwei weitere Hochöfen in Differdingen wieder anzublasen, nachdem letzthin bereits vier Hochöfen in Betrieb gesetzt worden sind. Das Walzwerk, das jetzt teilweise seinen Betrieb aufgenommen hat, dürfte diesen dann noch erweitern. Die Trägerprodukte der Abteilung Differdingen erfreuen sich momentan reger Nachfrage.

o **Maschinenfabrik J. Banning Akt.-Ges., Hamm.** Die Dividende der Gesellschaft für das Geschäftsjahr 1913/14 soll mit 4 % in Vorschlag gebracht werden gegen 6 % im Vorjahre. Der Abschluß der Gesellschaft würde, wie von der Verwaltung mitgeteilt wird, zwar an sich die Beibehaltung der vorjährigen Dividende gestatten. Die Verwaltung will aber mit Rücksicht auf den Krieg eine Erhöhung des Vortrages und der Rückstellungen vornehmen.

o **Schimischor Portlandzement-, Kalk- und Ziegelwerke Akt.-Ges., Schimischor O.-S.** Von unterrichteter Seite wird dem „B. T.“ mitgeteilt: Die Gesellschaft, bei der in den letzten Tagen eine Aufsichtsratsitzung stattgefunden hat, dürfte angesichts ihrer bisherigen Dividendenpolitik, die die Rücklage auch erheblicher stiller Reserven ermöglicht hat, in der Lage sein, eine nur unwesentlich gegen das Vorjahr zurückbleibende Dividende (i. V. 12 %) auszuschütten, vorausgesetzt, daß es gelingt, den Betrieb, wenn auch in beschränktem Umfang, aufrechtzuerhalten. Die Verwaltung beabsichtigt auch unter Opfern den Betrieb aufrechtzuerhalten, um ihren Arbeitern entgegenzukommen. Bei einem Aktienkapital von 2 1/2 Mill. Mark verfügt die Gesellschaft über einen mündelsicheren Effektenbestand von über 700 000 M (davon 150 000 M Kriegsanleihen) und über ein Bankguthaben von zirka 300 000 M.

o **Eisenwerke Gaggenau Akt.-Ges., Gaggenau bei Rastatt.** Aus Kreisen der Verwaltung erfährt das „B. T.“ auf Anfrage, daß die Gesellschaft sich nach Kriegsausbruch veranlaßt gesehen hat, einen großen Teil ihres Betriebes stillzulegen. Die Gesellschaft habe empfindlich unter dem Mangel an gelernten Arbeitern zu leiden, da ein sehr großer Teil zu den Fahnen berufen wurde. Obwohl das Geschäftsjahr der Gesellschaft bereits vor mehr als drei Monaten abgelaufen ist, lasse sich das Jahresergebnis noch nicht beurteilen.

o **Sächsische Gußstahlfabrik, Döhlen.** Die Firma erzielte im Jahre 1913/14 einen Rohertrag von 2 974 626 M (3 374 385). Der Überschuß stellt sich auf 1 453 248 gegen 1 635 481 M. Berücksichtigt man, daß für das abgelaufene Geschäftsjahr ein Gewinnvortrag von 436 591 gegen nur 274 833 M zur Verfügung stand, so ergibt sich, daß der Reingewinn von 1 360 648 auf 1 010 657 M zurückgegangen ist. Vorgeschlagen wird die Ausschüttung einer Dividende von 14 % auf das Aktienkapital von 3 750 000 M und von 9 1/3 % auf 1 Million neue, ohne Genußscheine ausgegebene Aktien, zusammen = 618 333 M (i. V. 20 % auf das Aktienkapital von 3 750 000 M). Auf neue Rechnung sollen 534 649 M (436 591) vorgetragen werden. Der Umsatz der Gesellschaft ging im Jahre 1913/14 auf 9 997 335 M (12 014 855) zurück. Im Geschäftsbericht wird der Rückgang des diesjährigen Ergebnisses von der Verwaltung wie folgt begründet: Konnten wir noch am Schluß des vorjährigen Berichtes darauf hinweisen, daß im Gegensatz zu der schwächeren Beschäftigung unserer Walzstrecken eine lebhaftere Nachfrage nach den anderen Spezialitäten unseres Werkes herrsche, so änderte sich hierin das Bild im Verlaufe des Jahres. Die starke Beschäftigung ließ nach, und die Preise gingen herunter. Zu dieser Verschlechterung der Marktlage traten noch die ungünstigen Wirkungen des Streiks respektive der Aussperrung am Schluß unseres Geschäftsjahres. Wenn wir trotzdem heute in der Lage sind, ein so verhältnismäßig günstiges Resultat vorzulegen, so ist dies auf die Vervollkommnung unserer Fabrikationseinrichtungen und

auf die Verbilligung der Rohmaterialien zurückzuführen. Von großer Tragweite für die weitere Entwicklung unserer Gesellschaft ist der im Berichtsjahre beschlossene und auch bereits begonnene Bau einer Fabrik zur Herstellung von Geschossen für artilleristische Zwecke. Die günstige geographische Lage von Döhlen sowie der Umstand, daß wir seit Jahren Geschossmaterial in jeder beanspruchten Qualität herstellen, legten den Gedanken nahe, die Verfeinerung unserer Produkte auf diesem Gebiete zu suchen. Über die Aussichten schreibt die Gesellschaft, daß hinsichtlich der Aussichten im neuen Geschäftsjahre die Dauer und der Ausgang des Krieges von grundlegender Bedeutung ist. Bleibt Deutschland Sieger, so dürfte für die deutsche Eisenindustrie eine neue Ära glänzender wirtschaftlicher Entwicklung und Blüte heraufziehen, an der Döhlen dann wesentlichen Anteil haben wird.

⊙ **Maschinenbau-Gesellschaft Karlsruhe.** Über die derzeitige Geschäftslage berichtet die Gesellschaft u. a.: Wir waren im vergangenen Geschäftsjahre, welches am 30. Juni d. J. beendet war, sehr stark beschäftigt und hatten die höchste Umsatzziffer seit Bestehen unserer Firma erreicht. Wie die demnächstige Veröffentlichung unseres Geschäftsberichtes zeigen wird, war auch das Erträgnis dem hohen Umsatz entsprechend günstig. Bei Ausbruch des Krieges lag uns ein ziemlich reichlicher Auftragsbestand in Lokomotiven, Dampfkesseln, Dampfmaschinen, hydraulischen Pressen und Kältemaschinen vor, und es standen beträchtliche Lokomotivlieferungen vor dem Abschluß. Seit Ausbruch des Krieges konnten Aufträge aus der Privatindustrie nur in geringem Umfang hereingeholt werden, und die erwarteten Lokomotiv-Aufträge erfuhren bis heute einen Aufschub, werden aber voraussichtlich in nächster Zeit erteilt werden. Der derzeitige Auftragsbestand würde bis Ende dieses Jahres nahezu erledigt sein. Durch Einberufung verringerte sich unsere Beamten- und Arbeiterschaft zunächst auf ungefähr die Hälfte, es gelang uns aber unsern Arbeiterstand wieder auf etwa drei Viertel der normalen Höhe zu bringen und bis heute zu beschäftigen. Eine Vermehrung unseres ebenfalls auf ungefähr die Hälfte verringerten Beamtenpersonals hat nicht stattgefunden, aber wir hoffen, den vorhandenen Beamtenstand beibehalten zu können.

⊙ **Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken.** Der Aufsichtsrat beschloß, der auf den 16. November zu berufenden Generalversammlung vorzuschlagen, aus dem Reingewinn des am 30. Juni abgelaufenen Geschäftsjahres nach Abschreibungen von 936 000 M (i. V. 775 000) eine Dividende von 10 % (13 1/2) zu verteilen. Der Gewinnvortrag wird sich dann weiter um etwa 200 000 M auf über 600 000 M erhöhen.

⊙ **Rheinisch-Westfälische Kalkwerke** zu Dorney. Die Firma verfügt für das Geschäftsjahr 1913/14 über einen Überschuß von 2 223 492 M (gegen i. V. 2 190 097). Das Resultat des Geschäftsjahres 1913/14 ist ungünstiger als das des Jahres 1912/13. Zur Ausschüttung gelangen auf das 13,5 Mill. Mark (12) betragende Grundkapital 7 1/2 % (12) Dividende, wozu der Aufsichtsrat im Geschäftsbericht bemerkt, daß die Zeitlage es gebiete, größere Mittel zur Verfügung der Gesellschaft zu halten. Nach dem Geschäftsbericht ist der Versand des Unternehmens in 1913/14 noch ein wenig gestiegen, doch seien die höheren Preise für Brennstoffe und die gestiegenen Löhne auf das Jahresergebnis nicht ohne Einfluß geblieben. In einzelnen Abteilungen sind Betriebserweiterungen vorgenommen worden. Über die Gestaltung der Verhältnisse des laufenden Geschäftsjahres gibt die Gesellschaft an, daß sie seit Ausbruch des Krieges ihren Betrieb bis jetzt (19. Sept.) etwa zur Hälfte aufrechterhalten konnte.

⊙ **Max Kohl Akt.-Ges.,** Fabrik wissenschaftlicher Apparate, Chemnitz. In der Sitzung des Aufsichtsrates gelangte die Bilanz für den 30. Juni zur Vorlage. Der Betriebsgewinn einschließlich des letzten Gewinnvortrages beträgt 787 496 M (i. V. 805 237). Nach Abzug der Generalunkosten von 345 837 M (327 397) und der Abschreibungen von 48 457 M (95 367) verbleibt ein Überschuß von 332 238 M (314 323), was, wie die Verwaltung mitteilt, eine Dividende von 14 % wie im Vorjahre zulassen würde. Der Aufsichtsrat beschloß jedoch, der durch den Krieg veränderten Geschäftslage durch eine größere Rückstellung Rechnung zu tragen und schlägt der am 14. November stattfindenden Generalversammlung vor, der gesetzlichen Rücklage 16 614 M (15 874) und der Rücklage für Außenstände 10 000 M (10 000) zuzuweisen für den durch den Krieg entstehenden Ausfall und als Dividendenreserve 150 000 M zurückzustellen. Es verbleibt eine Dividende von 7 % gleich 112 000 M (224 000) und 69 583 M (60 913), die auf neue Rechnung vorgetragen werden. Über die Aussichten für das laufende Geschäftsjahr lassen sich jetzt keine Angaben machen. Die Verwaltung erwartet, daß nach Eintritt normaler Verhältnisse der Absatz wieder in der alten Weise stattfinden werde.

⊙ **Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther Akt.-Ges.** In der Aufsichtsratssitzung wurde die Bilanz für das Geschäftsjahr 1913/14 vorgelegt, die nach 346 359 M (im Vorjahre 345 761) Abschreibungen und gänzlicher Abbuchung eines russischen Verlustes mit einem Überschuß von 279 026 M (353 298) abschließt. Hinsichtlich der Verwendung des Reingewinnes von 233 258 M wird beschlossen, der Generalversammlung vorzuschlagen, wegen des Kriegszustandes von einer Gewinnverteilung abzusehen und demgemäß 200 000 M

einem besonderen Rückstellungsfonds für durch den Krieg gefährdete Auslandsgeschäfte zu überweisen und die restlichen 33 258 M auf neue Rechnung vorzutragen. Im Vorjahre wurden 6 % Dividende ausgeschüttet. Die Generalversammlung wird gegen Mitte November stattfinden.

⊙ **Rheinische Stahlwerke.** Der Betriebsgewinn der Rheinischen Stahlwerke, Duisburg-Meiderich, beläuft sich in dem am 30. Juni 1914 abgelaufenen Geschäftsjahr 1913/14 auf 10 014 964 M (i. V. 12 214 699). Es ist in Aussicht genommen, auf die Anlagewerte 4 384 712 M abzuschreiben, sowie auf Hochofen-Erneuerungskonto 636 596 M und auf Bergschäden-Bewertungskonto 100 000 M zurückzustellen (im Vorjahre wurden insgesamt 6 322 877 M zu Abschreibungen verwendet), so daß sich einschließlich des Vortrages aus dem Vorjahre in Höhe von 1 011 585 M ein Reingewinn von 5 905 213 M gegen 5 891 822 M ergibt. Vorschläge zur Verteilung dieses Reingewinns, der wiederum die Ausschüttung einer Dividende von 10 % aus dem verfügbaren Bankguthaben zuließe, werden zurzeit noch nicht gemacht, jedoch wird der Aufsichtsrat seine Anträge rechtzeitig vor der Generalversammlung, die auf den 27. November nach Düsseldorf einberufen werden soll, bekanntgeben.

⊙ **Alexanderwerk A. von der Nahmer Akt.-Ges.** in Remscheid. Der Jahresabschluß ergibt nach Abschreibungen von 296 138 M (i. V. 288 559) einen Überschuß von 640 921 M (708 163). Vorschläge über die Verwendung des Gewinns sollen erst in der am 31. Oktober stattfindenden Generalversammlung gemacht werden. Im Vorjahre wurden 8 % Dividende gezahlt.

⊙ **Waggonfabrik Heinrich Fuchs Akt.-Ges.,** Heidelberg. Die Gesellschaft schüttet für 1913/14 wieder 9 % Dividende aus.

⊙ **Deutsche Babcock- und Wilcox-Dampfkesselwerke.** Das mit dem 30. September abgeschlossene Geschäftsjahr wird nach Mitteilung von zuständiger Seite bei normalen Abschreibungen voraussichtlich dasselbe Erträgnis (10 %) wie im Vorjahre ergeben. Die Generalversammlung wird wie gewöhnlich, im Dezember oder Januar, stattfinden.

⊙ **August Wegelin Akt.-Ges.** für Rußfabrikation und chemische Industrie, Cöln. Die Gesellschaft erzielte 1913/14 einen Reingewinn von 309 407 M (i. V. 270 223), der wieder die Ausschüttung von 14 % Dividende ermöglichen würde. Die Verwaltung schlägt jedoch mit Rücksicht auf die Außenstände, die die Gesellschaft in den feindlichen Ländern hat, nur 4 % vor. Die Rigaer Fabrik der Gesellschaft steht zwar seit Ausbruch des Krieges still, doch lauten die Nachrichten aus Riga beruhigend. Die Kölner Fabriken arbeiten nur teilweise, so daß bei längerer Kriegsdauer auf einen nennenswerten Gewinn im laufenden Geschäftsjahr nicht mehr zu rechnen ist.

⊙ **Der Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation** in Bochum hat beschlossen, in diesem Jahre die ordentliche Generalversammlung erst in der zweiten Hälfte des Dezember stattfinden zu lassen, es sei denn, daß die Gestaltung der politischen und wirtschaftlichen Lage die Einberufung zu einem früheren Zeitpunkt ermöglichen sollte. — Die Gesellschaft hat vor einiger Zeit bereits ihren Abschluß veröffentlicht und eine Dividende von wieder 14 % in Vorschlag gebracht.

⊙ **Gußstahlwerk Witten Akt.-Ges.** Die Generalversammlung setzte die sofort zahlbare Dividende auf 10 % fest. Über die Geschäftslage wurde seitens der Verwaltung mitgeteilt, daß die Lage des Unternehmens, namentlich in geldlicher Hinsicht, sehr günstig sei. Das Bankguthaben der Gesellschaft habe sich seit dem Vorjahre um mehr als 1 Mill. Mark erhöht. Allerdings hätten sich auch die Bestände vermindert, und ebenso sei ein Rückgang der Außenstände eingetreten, wie andererseits aber auch die Verpflichtungen niedriger geworden seien. Unter den Außenständen befänden sich nur geringe Forderungen an Firmen des feindlichen Auslandes, auf die aber bereits soviel abgebucht sei, daß daraus kein Verlust entstehen könne. Die zukünftige Entwicklung der Geschäftslage lasse sich zwar heute noch nicht klar übersehen; es sei indessen Aussicht vorhanden, daß auch das laufende Geschäftsjahr zufriedenstellend abschließen werde, wenn auch über die voraussichtliche Dividende noch nichts gesagt werden könne.

⊙ **Akt.-Ges. Lauchhammer, Riesa.** Die Dividende wird mit 6 % gegen 10 % im Vorjahre vorgeschlagen. In der Bilanz werden unter anderem aufgeführt: Rohmaterial mit 1 695 180 M (i. V. 1 812 271), Fabrikate mit 1 695 099 M (2 018 672), Effekten mit 582 179 M (571 784), Wechsel mit 265 162 M (225 484) und Debitoren mit 6 927 034 M (8 134 122), darunter Bankguthaben in Höhe von 1 944 395 M (2 060 420), Kreditoren sind von 5 361 919 M auf 6 265 139 M gestiegen. Über die allgemeine Geschäftslage teilt die Gesellschaft mit, daß, wie meistens in Zeiten rückläufiger Konjunktur, der Niedergang der Preise am schärfsten in den Haupterzeugnissen des Werkes Riesa (Stabeisen, Bleche, schmiedeeiserne Röhren) gewesen sei. Das Werk Gröditz sei in Gußröhren für Gas- und Wasserleitungen bei mäßigen Preisen leidlich beschäftigt gewesen; auch in Lauchhammer und Burghammer hätten die Eisengießereien und Weiterverarbeitungs-

werkstätten im allgemeinen genügende Beschäftigung gehabt bei allerdings auch mäßigen Verkaufspreisen. Die Eisenkonstruktionswerkstätten und die Kranbauabteilung hätten gut gearbeitet. Die Braunkohlengrube sei das ganze Jahr hindurch in geregelterm Betrieb gewesen. Von dem Wettbewerb auf dem Braunkohlenbrikettmarkt sei die Gesellschaft nur noch wenig berührt, weil sie die Überleitung des Brennstoffverbrauchs auf ihre eigenen Briketts weiter entwickelt habe und dem Syndikate nur noch geringe Mengen zur Verfügung stelle. Um die räumliche Entwicklung des Rieser Werkes beizeiten sicherzustellen, habe die Gesellschaft ein Terrain von zirka 26 ha angekauft. Bei der Auflassung des Terrains sei eine mäßige Anzahlung geleistet worden, der Rest, wofür eine Sicherheitshypothek gestellt sei, werde in jährlichen Raten während der nächsten sieben Jahre bezahlt und sei unter den Kreditoren enthalten. Hinsichtlich ihrer Stellungnahme zu den durch den Krieg abgebrochenen Verhandlungen zur Syndizierung aller sogenannten B-Produkte bemerkt der Geschäftsbericht für 1913/14, daß die Gesellschaft als isoliert gelegenes, weit vorgeschobenes Siemens-Martin-Werk unter ganz anderen Erzeugungs- und Absatzbedingungen arbeite als die großen gemischten Werke in den Montanrevieren. Für die Gesellschaft sei, wollte sie nicht ihre Daseinsbedingungen verlassen, der Eintritt in diese Verbände nur möglich gewesen, wenn für die im Verhältnis zur Gesamtheit sehr geringen Erzeugungsmengen der Gesellschaft ein gerechter Ausgleich der Interessen gefunden worden wäre. Zur Zeit des Abbruchs der Verhandlungen sei dies fraglich gewesen.

○ **Hochofenwerke Lübeck Akt.-Ges.** Das Geschäftsjahr 1913/14 weist einen Rohgewinn von 2 361 250 M (i. V. 2 185 400) auf. Von den nach Abzug der Bankprovision, Obligationenzinsen und verschiedenen Unkosten in Höhe von 386 450 M verbleibenden 1 974 800 M (1 932 800) beschloß der Aufsichtsrat, der zum 24. November nach Lübeck einzuberufenden Generalversammlung vorzuschlagen: für Abschreibungen 1 153 600 M (1 054 000), zur Dotierung des Reservefonds 100 000 M (50 000), auf Unterstützungskonto 50 000 M (—), zur Ausschüttung einer Dividende von 5 % gleich 425 000 M (425 000) zu verwenden (i. V. wurden noch 320 000 M für die Resttilgung des Genußscheinkontos verwandt). Auf neue Rechnung bleiben 246 200 M (83 800). Über die derzeitigen Betriebsverhältnisse berichtet der Vorstand, daß noch etwa 500 Arbeiter beschäftigt, Kokerei- und Hochofenbetrieb mit einem Drittel, Zementfabrik und Kupferhütte mit der Hälfte der Anlagen in Betrieb sind. Der Absatz der Produkte entspricht diesen eingeschränkten Betriebsverhältnissen.

○ **Maschinenfabrik Baum Akt.-Ges.**, Herne. Das Unternehmen erzielte nach dem Geschäftsbericht im abgelaufenen Geschäftsjahr nach Abschreibungen in Höhe von 175 561 M (176 346) einen Überschuß in Höhe von 583 991 M (528 037), woraus, wie bekannt, eine Dividende von wieder 10 % ausgeschüttet werden soll. 209 791 M (143 785) werden auf neue Rechnung vorgetragen. Wie die Verwaltung mitteilt, ist das Werk in das neue Geschäftsjahr mit einem Bestande von Aufträgen eingetreten, der es gestattet, vorläufig noch sämtliche Werkstätten zu beschäftigen. Auf den Abschluß neuer Geschäfte hatte der Ausbruch des Krieges lähmend eingewirkt. Bei weiteren Erfolgen der deutschen Truppen erhofft man eine neue Belebung des Geschäfts und damit neue Aufträge in einem Umfange, daß die Beschäftigung der Werkstätten auch für das laufende Jahr gesichert wird.

○ Die **Lothringisch-Luxemburgischen Montanwerke**, die bis auf die Wendelschen Werke, die immer noch vollständig stillliegen, durchweg ihren Betrieb in beschränktem Umfange wieder aufgenommen haben, arbeiten, wie verlautet, mit zirka 30 % ihrer normalen Leistungsfähigkeit. Die Erzeugung schwankt naturgemäß bei den einzelnen Werken je nach den besonderen Verhältnissen. Allgemein haben die Werke, denen zwar die Ausfuhr unterbunden ist, sehr unter Arbeitermangel zu leiden.

○ Die **Westfälische Metall-Industrie Akt.-Ges.**, Lippstadt, hat im Geschäftsjahr 1913/14 einen Überschuß von 146 464 M (i. V. 149 427) erzielt, aus dem eine Dividende von 9 % (12 %) ausgeschüttet werden soll.

○ **Sächsische Gußstahlfabrik**, Döhlen. Die Generalversammlung der Gesellschaft setzte die Dividende auf 14 % fest. Seit Kriegsbeginn sind, wie die Verwaltung mitteilt, neue Aufträge nicht eingegangen, dagegen die alten sistiert worden. In Kriegsmaterialien dagegen ist die Gesellschaft stark beschäftigt. Die Geschloßfabrik wird Ende des Jahres fertig.

○ **Maschinenbaugesellschaft Karlsruhe**. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 12 % fest.

### Ausland.

⊕ **Allgemeine Österreichische Elektrizitätsgesellschaft**. Bekanntlich hat die Gemeinde Wien ab 1. Juli d. J. die Werke der Allgemeinen Österreichischen Elektrizitätsgesellschaft auf Grund der Be-

stimmungen des Vertrages von 1891 übernommen. Über die von der Gemeinde zu zahlende Ablösesumme kam ein Vergleich zustande, demzufolge die Gemeinde im Juli 1914 an die Allgemeine Österreichische Elektrizitätsgesellschaft den Kaufpreis entrichtet hat. Die Ausschüttung einer Liquidationsquote an die Aktionäre ist nach den gesetzlichen Bestimmungen erst nach Ablauf der dreimonatigen Frist für die Konvokation der Gläubiger der Allgemeinen Österreichischen Elektrizitätsgesellschaft möglich. Diese Frist läuft Ende dieses Monats ab, so daß nach Erfüllung gewisser weiterer Förmlichkeiten beiläufig in den ersten Novembertagen eine erste Ausschüttung an die Aktionäre der Allgemeinen Österreichischen Elektrizitätsgesellschaft hätte erfolgen können. Die Anglo-Österreichische Bank als Bankverbindung der Allgemeinen Österreichischen Elektrizitätsgesellschaft hat jedoch mit Rücksicht auf den demnächst bevorstehenden größeren Geldbedarf des Publikums die Initiative ergriffen, im Einvernehmen mit den Liquidatoren der Allgemeinen Österreichischen Elektrizitätsgesellschaft bereits ab 12. d. auf jede Aktie der Allgemeinen Österreichischen Elektrizitätsgesellschaft den Betrag von 200 Kr. auszuzahlen, wodurch vorerst 8 1/2 Mill. Kronen noch vor dem Ende der Konvokationsfrist zur baren Ausschüttung gelangen werden. Die Aktien sind nebst Couponbogen mit doppelten arithmetisch geordneten Nummernverzeichnissen behufs Abstempelung der Rückzahlung bei der Liquidatur der Anglo-Österreichischen Bank einzureichen. Die mit der Rückzahlungstampalie versehenen Aktien können nach drei Tagen wieder in Empfang genommen werden.

### Industrie, Handel und Gewerbe.

○ **Fortschreitende Geschäftsbesserung im oberschlesischen Industriebezirk**. Im gewerblichen Leben des oberschlesischen Reviers, sowohl im Kohlen- wie im Eisengeschäft, hat sich laut Meldungen die Situation nach der bisherigen zehnwöchigen Kriegszeit weiter günstig gestaltet. Die durch den Kriegszustand hervorgerufenen Verhältnisse lassen zwar eine nur beschränkte Betriebstätigkeit, höchstens im Umfange von 50 bis 60 % zu, in der ganzen lebhaften Geschäftigkeit lassen sich aber allmählich die Anzeichen einer vollen Inanspruchnahme der Leistungsfähigkeit, wie sie eben unter den obwaltenden Umständen möglich ist, erkennen. Im großen und ganzen läßt sich konstatieren, daß die Verbraucher bereits etwas ruhiger geworden sind und ihre Anforderungen jetzt mehr ihrem wirklichen Bedarf anpassen, so daß die Überstürzung nachgelassen hat und das Versandgeschäft sich ruhiger und glatter abwickelt. Verhältnismäßig umfangreiche Ab-rufungen sind von den Staatsbahnen erfolgt. Die Ausfuhr nach Österreich hat sich bereits auf die Höhe von 18 % des Gesamtversandes gesteigert, gegen 31 % in normaler Zeit. In Österreich ist die Kohlenförderung noch um 30 bis 35 % eingeschränkt. Die Roh-eisenerzeugung kann nur auf einem Niveau von 60 % gehalten werden, weil die Zufuhr von Erzen und Kohlen eine Ausdehnung einstweilen nicht gestattet, abgesehen vom Arbeitermangel. Allmählich werden auch die Bestände von hochhaltigen Erzen, die ausschließlich vom Auslande bezogen worden sind, knapper. Der Absatz von Roheisen hat nicht die befürchtete Einschränkung gezeigt. Im Gegenteil, die Nachfrage seitens der Gießereien ist lebhaft, und die Hochofenwerke haben das Bestreben, es noch vor dem Winter zu möglichst großen Roheisenbeständen zu bringen. Die Verfeinerungsindustrien haben an Kriegsbedarf reichlich zu liefern, soweit der Betrieb mit den vorhandenen Arbeitskräften und Rohstoffen aufrechterhalten werden kann. Dabei gehen jetzt mehr und mehr die Bestellungen aus Handelskreisen ein.

○ **Betriebseinschränkung in der österreichischen Textilindustrie**. Nach einer Aufstellung des Vereins der Baumwollspinner Österreichs beträgt die Betriebseinschränkung der Spinner in den Handelskammerbezirken Prag und Reichenberg weit über 60 %.

⊕ **In der österreichischen Eisenindustrie** und namentlich im Eisenhandel sind Zeichen einer leichten Besserung zu erkennen. Der Absatz der Werke war im September stärker als im August, wo die Verkehrssperre die Herbeischaffung von Erz und Kohle sowie die Abfuhr des Fabrikats ganz unmöglich machte. Der in nächster Zeit zur Veröffentlichung kommende Ausweis dürfte höhere Ziffern als im August, aber noch immer einen Ausfall gegenüber den Ergebnissen des Vorjahres zeigen. Der Staat hält mit Aufträgen zurück, die Schienenbestellungen, die in der nächsten Zeit vergeben werden sollen, dürften über das ganz normale Maß nicht hinausgehen. Im Eisenhandel tritt die Besserung stärker hervor. Erste Handlungsfir- men haben jetzt um 10 Prozent höhere Aufträge als Anfang September für die normalen Erfordernisse der Kundschaft, wozu noch Sonderbestellungen für staatliche Bedarfsartikel kommen.

### Handel und Verkehr.

○ **Der Versand des deutschen Roheisenverbandes** stieg im September auf 48,3 % der Beteiligung gegen 22 % im August. In den Monaten vor dem Kriege stellte er sich auf 70 bis 78 %.

# Polytechnische Rundschau

Gratis-Beilage zu No. 43 der Elektrotechnischen Rundschau, Zeitschrift für Elektrotechnik u. Maschinenbau

Nachdruck der mit  $\Delta$  bezeichneten Artikel verboten

## Aus der Welt der Technik.

### Elektromagnetisches Aufspannen von Werkstücken.

(Fortsetzung und Schluß)

⊙ Bei Hobelarbeit ist, falls das Werkstück, ohne durch Anschläge gehalten zu werden, frei auf der Spannplatte liegt, die Spannstärke und der Vorschub begrenzt. Für die höchstzulässige Schubkraft des Hobelmessers kommt die Zugkraft der Platte, multipliziert mit dem Reibungskoeffizienten für Eisen auf Eisen, d. h. mit 0,15 bis 0,2, in Betracht. Das ist  $400 \times 0,15$  bis  $400 \times 0,2 = 60-80$  kg pro  $\text{dm}^2$  der Auflagefläche des Werkstückes. Diese Zugkraft reicht für alle Schlichtarbeiten aus. Bei einem rohen schmiedeeisernen Werkstück von  $380 \times 200 \times 20$  mm, das mit der rohen Fläche auf die Aufspannplatte gelegt und ohne jeglichen Anschlag gehobelt wurde, erzielte man Spantiefen von 1,5 mm bei 0,75 mm Vorschub.

Bei Schrupparbeiten verwendet man Anschlagleisten, die den Schub des Hobelmessers aufheben. Die Zugkraft der Platte hat dann nur das Aufkippen des Werkstückes zu verhindern. Das gleiche Werkstück von  $380 \times 200 \times 20$  mm wurde mit der gehobelten Fläche unter Verwendung von Anschlagleisten auf die Spannplatte gelegt.

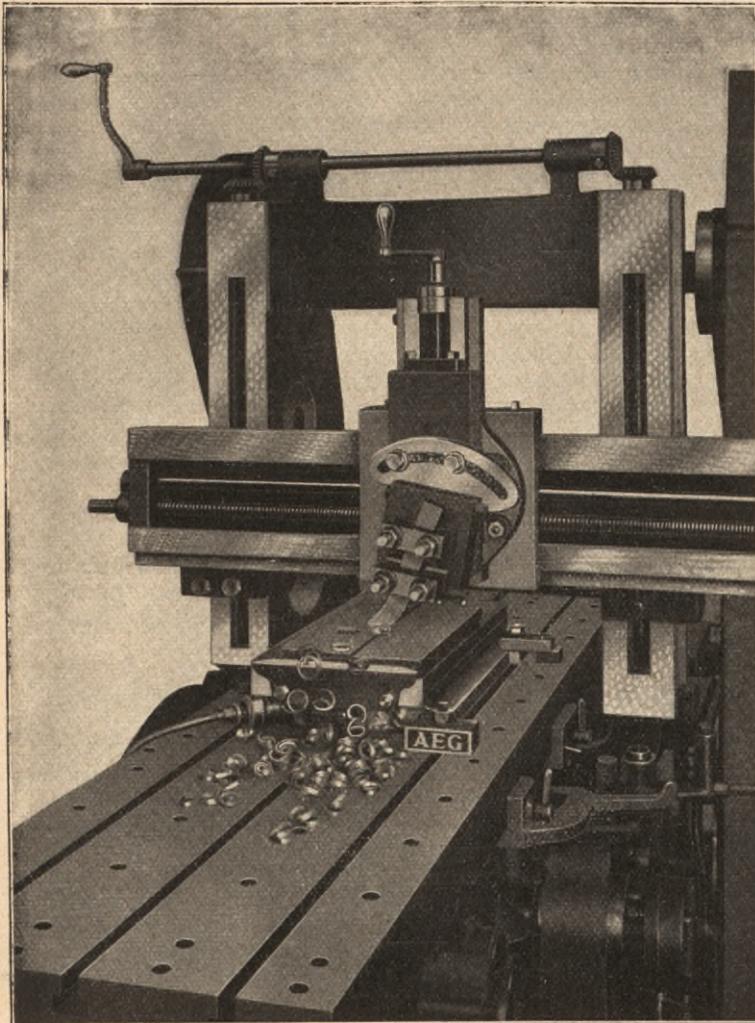


Abb. 5. Schruppen auf Aufspannplatte unter Verwendung von Anschlagleisten.

Hierbei wurden Schruppspäne von 3 mm Tiefe bei 1,5 mm Vorschub abgehoben (Abb. 5 und 6).

Diese Arbeitsergebnisse geben ein Bild von der weitgehenden Verwendungsmöglichkeit elektromagnetischer Aufspannplatten und -Futter mit hoher Zugkraft.

$\Delta$  t. **Torpedoboote.** Der Torpedo ist eine Mine, die durch besondere Ausstoßrohre ins Wasser gebracht wird und sich in diesem mittels einer eigenen durch Preßluft betriebenen Maschinerie unter dem Meeresspiegel gradlinig fortbewegt, bis sie auf das feindliche Objekt stößt und

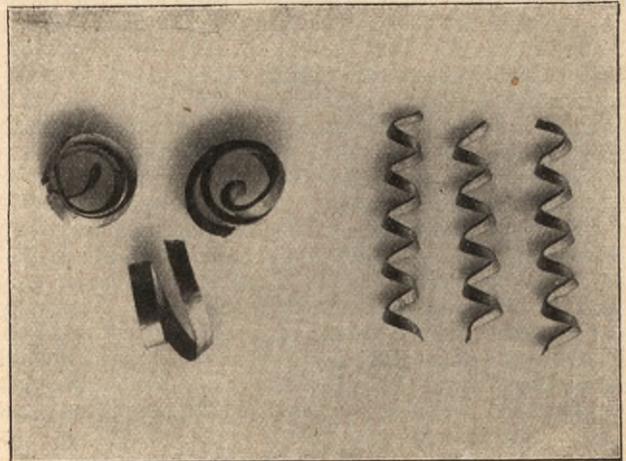


Abb. 6. Hobelspäne.

Ohne Anschlagleiste Spantiefe 1,5 mm, Vorschub 0,75 mm.  
Mit Anschlagleiste Spantiefe 3 mm, Vorschub 1,5 mm.

(Zum Artikel: „Elektromagnetisches Aufspannen von Werkstücken“.)

dort mittels einer Schlagzündung zur Explosion gelangt. Das Auswerfen der Torpedos erfolgt von besonderen kleineren Booten, den sogenannten Torpedobooten, aus.

Zunächst scheint es sonderbar, daß man für diese Kriegswaffe besondere Fahrzeuge eingeführt hat, haben unsere großen Kriegsschiffe doch genügend Platz für die Aufnahme von Torpedos und deren Ausstoßrohre. Tatsächlich besitzen, was den meisten unbekannt sein dürfte, alle größeren Kriegsschiffe mehrere Torpedoausstoßrohre, die zumeist unterhalb des Wasserspiegels liegen. Neben den Unterwasserrohren hat man auch Oberwasserrohre und auf Deck aufgestellte Torpedokanonen. Doch spielen die Torpedorohre auf unseren großen Kriegsschiffen nur eine nebensächliche Rolle. Dies liegt an der beschränkten Laufweite der Torpedos, welche nur so lange laufen, wie der verhältnismäßig geringe Luftvorrat reicht. Die ersten Torpedos kamen nicht weiter als 600 m, und noch zur Zeit des Russisch-Japanischen Krieges war eine Laufweite von 1000—2000 m eine sehr gute Leistung, während die schwere Schiffsartillerie ihre Geschosse 10 km und noch weiter fortschleudert. Für Kriegsschiffe sind daher Torpedos nur im Falle der höchsten Not verwendbar, wenn feindliche Schiffe in der Schlacht oder während eines Nebels sehr nahe herankommen. Neuerdings ist die Laufweite der Torpedos wesentlich gesteigert worden; dagegen bleibt gegenüber den Geschossen ihre Geschwindigkeit mit 15 m in der Sekunde so gering, daß aus einer Entfernung von über 5 km ein einzelnes Schiff als Zielobjekt nicht mehr in Betracht kommt. Der Torpedo braucht dann schon mindestens 5 Minuten, um sein Ziel zu erreichen. Das feindliche Schiff würde aber inzwischen seinen Stand und auch seinen Kurs wohl wesentlich ändern können, abgesehen davon, daß auf solche Entfernungen das Vorausberechnen und Einstellen des Zieles schwierig ist. Will man den Torpedo als Angriffswaffe, als die er hauptsächlich gedacht ist, zur Geltung bringen, so muß man möglichst nahe an den Gegner heranhelfen, um ihm dann den Todesstoß zu versetzen. Diesem Zwecke dient das Torpedoboot und neuerdings auch das Unterseeboot. Schon vor Erfindung des automatisch sich bewegenden Torpedos hatte man besondere Torpedoboote. Mit dem Namen Torpedo bezeichnete man früher jede beliebige Mine. Versuche mit Tauchbooten, die Minen an feindlichen Schiffen anzubringen, scheiterten an dem mangelnden Stande der Technik. Dann baute man ganz leichte Fahrzeuge, die man mit sogenannten Spierentorpedos ausrüstete. Letztere waren Explosivkörper, die an einer langen Stange (Spiere) befestigt waren. Das Torpedoboot mußte so nahe an den Gegner heranhelfen, daß man mittels der Stange die Höllenmaschine unter das feindliche Schiff schieben konnte. Beim Aufstoßen auf die Schiffswand kam die Mine dann zur Explosion. Man hat tatsächlich im Amerikanischen Bürgerkrieg und im Russisch-Japanischen Kriege auf diese einfache Weise

mehrere Panzerschiffe kriegsunfähig gemacht. Jetzt haben die Spieren-torpedoboote ihre Rolle ausgespielt.

Unsere modernen Torpedoboote sollen nicht nur den Gegner bei Nacht beschleichen, sondern auch ein verfolgtes Schiff in voller Fahrt einholen können. Daraus ergeben sich besondere Bedingungen für den Bau dieser Boote. Vor allem muß ihre Geschwindigkeit größer als die der großen Panzerschiffe sein. Da sie wegen der geringen Laufweite der Torpedos in Schußweite fahren müssen und gewöhnlich erst im dichtesten Kugelregen ihre Geschosse ausschleudern können, sollen sie möglichst gedrängt gebaut und stark gepanzert sein, um ein tunlichst kleines und wenig verwundbares Ziel abzugeben. Die Torpedoboote sind die schnellsten Fahrzeuge der Welt. Den Rekord hält bisher der russische Torpedojäger „Norik“, der im vorigen Jahre von den Stettiner Vulkanwerften fertiggestellt wurde. Er entwickelte bei der Probefahrt eine Geschwindigkeit von 70 km in der Stunde. Torpedojäger und Torpedobootzerstörer sind in Wirklichkeit nichts anderes wie die Torpedoboote auch. Man bezeichnet hiermit besonders schnelle Torpedoboote, die neben ihrer gewöhnlichen Aufgabe auch auf langsamere Torpedoboote Jagd machen können. Die deutsche Marine kennt diese Bezeichnung nicht, trotzdem auch ihre Fahrzeuge entsprechend ihrer Größe und Geschwindigkeit diesen Zwecken genügen.

Die Torpedos werden mittels Preßluft oder einer schwachen Pulverladung aus dem Ausstoßrohr ausgeschleudert. Anfangs brachte man die letzteren unter Wasser an. Jetzt überwiegen auf den Torpedobooten die über Wasser aufgestellten Torpedokanonen. Die Unterwasserrohre haben den Nachteil, daß ihre Abdichtung dem Wasser gegenüber schwierig ist; den Überwasserkanonen gegenüber haben sie den Vorteil voraus, daß sie den Torpedo sofort in die gewünschte Tiefe bringen. Die Torpedokanonen dagegen machen besondere Einrichtungen erforderlich, damit das Geschöß die erforderliche Tiefe erreicht und einhält. Der Torpedo muß zu diesem Zwecke mit einem besonderen Tiefeneinstellapparat versehen werden. Die Tätigkeit des letzteren beruht zumeist auf dem Druck des Wassers, der bekanntlich mit der Tiefe gleichmäßig zunimmt. Durch besondere Öffnungen läßt man Wasser in eine Torpedokammer treten, in der eine luftleere Metallbüchse ähnlich einem Aneroidbarometer untergebracht ist. Der Wasserdruck preßt die Metallbüchse zusammen und betätigt dadurch ein Stangengetriebe, welches mit Horizontalrudern in Verbindung steht. Ist die richtige Tiefe erreicht, so nimmt das Ruder eine bestimmte Stellung ein, die ein weiteres Sinken des Torpedos verhindert. Bei den Überwasserkanonen muß ferner der Torpedo einen komplizierten Mechanismus erhalten, der das Luftventil zwischen Kessel und Antriebsmaschine des Torpedos erst dann löst, wenn der letztere unter Wasser sinkt. Würde die Maschine schon laufen, während der Torpedo noch in der Luft fliegt, so fänden die Schrauben zunächst keinen Widerstand, die Maschine würde deshalb mit rasender

Geschwindigkeit laufen und damit eine große Menge Preßluft ungenutzt verpuffen. Dieser Mechanismus ist bei den einzelnen Marinen verschieden und wird streng geheim gehalten; wahrscheinlich beruht sein Prinzip ebenfalls auf der Wirkung des Wasserdrucks.

△ t. **Unterseeboote.** Das heutige Unterseeboot besteht aus einem röhrenförmigen inneren Teil zur Aufnahme der Mannschaften und Maschinen und aus einer äußeren Hülle, welche beide aus kräftigem Panzerstahl hergestellt sind. Der Zwischenraum ist in Kammern eingeteilt, in die beim Untertauchen Wasserballast eingelassen wird. Ein Teil der Kammern dient auch zur Aufnahme des flüssigen Brennstoffes. Durch eine wasserdicht zu verschließende Öffnung, Luke genannt, gelangt die Besatzung in das Innere des Schiffes. Der zur Auffrischung der Lebensluft nötige komprimierte Sauerstoff wird in Stahlzylindern mitgeführt. Ebenso ist auch Preßluft vorhanden, die zum Ausblasen des Wasserballastes beim Aufsteigen und zu anderen Zwecken benutzt wird. Das Eintauchen und das Wiederaufsteigen werden noch erleichtert und geregelt durch besondere Horizontalrudder, die ähnlich wirken wie die Höhensteuer der Luftschiffe. Ist genügend Wasserballast in die Kammern eingebracht, so stellt man die Horizontalrudder schräg nach oben und bringt dadurch das Boot zum Sinken. Ist die gewünschte Tiefe erreicht, so werden die Ruder wieder wagrecht eingestellt. Die Ruderflächen verhindern dann durch den Widerstand, den sie auf die unterliegenden Wassermassen bei einer vertikalen Bewegung des Bootes ausüben, ein weiteres Sinken. Immerhin dauert es 3 bis 5 Minuten, wenn das Boot an einer Stelle senkrecht eintauchen soll. Wesentlich schneller kann es dagegen bei voller Fahrt im Wasser verschwinden. Werden nämlich die vorderen Horizontalrudder während der Fahrt schräg nach abwärts eingestellt, so mindert sich hier der Widerstand des Wasserdruckes von unten. Gleichzeitig wird durch das von oben her auf die oberen Ruderflächen aufrallende Wasser das Boot nach abwärts gedrängt, senkt sich infolgedessen und schießt schräg abwärts in die Tiefe. Auf diese Weise kann es innerhalb einer halben Minute unter dem Wasserspiegel verschwinden. Dies Manöver ist aber gefährlich, da das Boot leicht zu tief hinunterschießen und im flachen Wasser auf den Boden bzw. in zu große Tiefe geraten kann. Es ist daher hierbei mit besonderer Aufmerksamkeit zu verfahren. Durch schräges Aufwärtsrichten der vorderen Ruder kann das Boot ebenso schnell wieder emportauchen, da jetzt der Druck des durchschnittenen Wassers gegen die Ruder nach oben wirkt und den Vorderteil des Bootes emporwirft. Das Schiff schießt dann im Bogen wieder zum Meeresspiegel empor. Wird gleichzeitig ein hinreichender Teil des Wasserballastes ausgeblasen, so kann es seine Fahrt über Wasser fortsetzen. Fährt das Schiff unter Wasser, so kann sich die Besatzung ohne besondere Hilfsmittel nicht orientieren. Die ältesten Tauchboote hatten zu diesem Zweck runde Fenster von etwa 50 cm Durchmesser,

## Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen.

× **Chile. Die Lage des chilenischen Handels im Jahre 1913.** Das Jahr 1913 war für den Handel in Chile kein besonders günstiges. Die Einfuhr der Vorjahre erwies sich als zu groß, zahlreiche Kleinhandelsgeschäfte, welche die übernommenen Waren nicht absetzen konnten, mußten ihre Zahlungen einstellen, und die Einfuhrhändler waren zu besonderer Vorsicht genötigt. Dazu trat die Unsicherheit über die zukünftige Gestaltung des Zolltarifs. Es war bekannt, daß der Kammer ein neuer Tarifvorschlag der Regierung zur Beratung vorlag und daß gegen diesen sowohl im allgemeinen wegen des beachteten Überganges vom Wertzollsystem zum System der spezifischen Zölle, als auch im besonderen wegen der Höhe einer Reihe von Tarifpositionen seitens der Kaufmannschaft in Valparaiso eindringlichst Einspruch erhoben worden war; das schließliche Ergebnis war aber nicht abzusehen, und diese Ungewißheit mußte natürlich hemmend auf den Einfuhrhandel im ganzen zurückwirken. Ferner wurde durch den dauernden Rückgang des Wechselkurses, der für 90 Tage-London-Sichtwechsel im Laufe des Jahres von 10 sh. 3 d. auf 9 sh. 2 d. fiel, und durch die infolgedessen immer mehr zunehmende Verteuerung des Lebensunterhalts eine allgemeine geschäftliche Verstimmung hervorgerufen. Schließlich wirkte auch der mäßige Ausfall der Ernte an vielen Orten nachteilig auf die Kauflust und Kaufkraft der Abnehmer ein. Bei der Ausfuhr lagen die Verhältnisse etwas günstiger, da die beiden Hauptausfuhrartikel, Salpeter und Kupfer, abermals eine Zunahme in der Erzeugung aufzuweisen hatten, wenn auch die Preise sich nicht ganz auf der Höhe des Vorjahres halten konnten.

× **Siam. Winke bei Beteiligung an öffentlichen Vergeben.** Viele der leistungsfähigsten deutschen Interessenten unterhalten bereits in Bangkok Vertreter, die ihnen sofort telegraphisch von Ausschreibungen Mitteilung machen. Die Anknüpfung derartiger Verbindungen kann den heimischen Industriellen nicht warm genug

empfohlen werden, da, besonders bei gleich oder ähnlich hohen Geboten, sehr oft die persönlichen Beziehungen der Vertreter ausschlaggebend sind.

× **Dänemark. Verlängerung des Moratoriums.** Das Folketing hat am 6. Oktober 1914 eine Vorlage über Verlängerung des Moratoriums bis zum 15. Januar 1915 angenommen. Die Vorlage wurde darauf dem Landsting übermittelt und dort am 8. Oktober 1914 angenommen.

## Eisenbahn- und Postverkehr, Schifffahrt.

○ **Das Umrechnungsverhältnis für Postanweisungen** nach fremden Ländern ist neuerdings wie folgt festgesetzt worden: Nach Ländern der Frankenswährung (Italien, Schweiz usw.) auf 100 Fr. = 87 M., nach Rumänien auf 100 Lei = 87 M., nach den Niederlanden und den niederländischen Kolonien auf 100 Gulden = 188 M., nach Dänemark, Norwegen und Schweden auf 100 Kr. = 114 M. und nach den Vereinigten Staaten von Amerika und Kuba auf 100 Doll. = 440 M.

## Fracht und Zollwesen.

○ **Zur Erleichterung des Erzbezuges** über Stettin sind, wie gemeldet wird, die Frachtsätze von dort nach den rheinisch-westfälischen Hüttenstationen für Eisenerzsendungen von mindestens 500 t auf 62 Pfg pro 100 kg herabgesetzt worden.

○ **Ein Petroleumausfuhrverbot** hat die holländische Regierung erlassen. Zweifellos ist dieses Ausfuhrverbot, das sich in seiner Wirkung hauptsächlich gegen Deutschland richtet, im letzten Ende auf die englische Aushungerungspolitik Deutschland gegenüber zurückzuführen. England hat nämlich, wie das B. T. schreibt, den nach

die jedoch ein sehr mangelhaftes Hilfsmittel bilden. Unter Wasser kann man durch dieselben nur in unmittelbarer Nähe befindliche feindliche Schiffe oder sonstige Hindernisse, und auch nur deren unteren Teil, sehen, da die Sehweite im Wasser nur gering ist und außerdem, infolge der Brechung und Reflexion der Lichtstrahlen, im Wasser von einer Orientierung betreffs der Gegenstände oberhalb des Wasserspiegels gar keine Rede sein kann. Die neueren Unterseeboote haben sich daher ein künstliches Auge, das sogenannte Periskop, zugelegt. Es ist eine 3 bis 7 m lange Röhre von 10 bis 20 cm Durchmesser, die teleskopartig ausziehbar ist. An ihrem oberen Ende ist ein Glasprisma angebracht, das alle Strahlen senkrecht nach unten bricht. Durch Linsen werden die Lichtstrahlen gesammelt und auf eine ebene Tischplatte geworfen, auf der, ähnlich wie in der Dunkelkammer, ein Bild der Meeresoberfläche mit allen darauf befindlichen Schiffen und dergleichen entsteht. Das Periskop ist entweder drehbar eingerichtet, um den ganzen Horizont bestreichen zu können, oder es ist bei neueren Apparaten mit 4 Objektivlinsen ausgestattet, die ein Panorama der ganzen Umgebung auf die Tischplatte werfen. Auf Grund dieses Bildes erteilt der Kommandant seine Befehle und lenkt das Boot. Der Torpedo ist die Hauptwaffe der Unterseeboote, die zu deren Ausschleuderung bis zu 8 und mehr Lanzierrohre besitzen. Neuerdings rüstet man die Unterseeboote auch vielfach mit kleinen Geschützen aus, die einen während der Überwasserfahrt etwa unerwartet herankommenden Gegner so lange abwehren sollen, bis es dem Boot möglich ist, unterzutauchen. Außerdem sollen die Geschütze aber auch dazu dienen, feindliche Flugzeuge unschädlich zu machen, da es sich herausgestellt hat, daß solche von oben her selbst durch dicke Wasserschichten hindurch ein Unterseeboot schon deutlich wahrnehmen können, während man von Deck eines Schiffes aus noch keine Spur von ihm sieht. Während der Unterseefahrt werden die Kanonen in besondere Kammern zurückgezogen, damit sie nicht die Reibung im Wasser vermehren.

△ t. **Eine eigenartige Schifffahrt.** Die Rhone in Südfrankreich ist ein außerordentlich reißender Fluß, sodaß die Schifffahrt auf derselben stets sehr gefährlich war. Eine Zeitlang behalf man sich mit außerordentlich schmal, dafür aber lang gebauten Schaufelraddampfern, da diese Schiffsform der Strömung am besten standhielt. Mit diesen Schiffen ließ sich jedoch sehr schlecht manövrieren und es entstanden damit neue Gefahren. Jetzt erfolgt die Schifffahrt auf dem reißendsten Teile der Rhone mittels einer eigenartigen Schleppmethode. Sie hat Ähnlichkeit mit der Kettenschifffahrt. Bei dieser ergreifen die Schiffe eine in den Fluß versenkte Kette und arbeiten sich an ihr bergauf. Da die Rhone bei Hochwasser jedoch oft Kiesbänke von 100 000 cbm wie ein Spielzeug losreißt, so bestand die Gefahr, daß diese gewaltigen Schuttmassen die Kette verschütten würden. Diese Gefahr vermeidet

Holland gerichteten Petroleumtransporten aus Niederländisch-Indien durch Kaperung, chikanöse Visitierung der Schiffe usw. alle möglichen Hindernisse in den Weg gelegt, weil es ja nicht ausgeschlossen gewesen wäre, daß dieses namentlich von dem Royal-Dutch-Konzern nach Holland gebrachte Petroleum nach Deutschland exportiert werden könnte. Deutschland hat in normalen Zeiten kein holländisch-indisches Petroleum bezogen, da es sich wegen der hohen Fracht teurer stellte als das amerikanische, galizische und rumänische Petroleum. In außergewöhnlichen Zeiten wäre natürlich auch der Import dieses niederländisch-indischen Petroleums für Deutschland in Betracht gekommen, und die holländischen Petroleumgesellschaften hätten zweifellos gern die Gelegenheit ergriffen, um einen so guten Abnehmer wie Deutschland zu erhalten. Im Interesse des holländischen Konsums wäre das Ausfuhrverbot ganz und gar nicht nötig gewesen. Sein einziger Zweck ist, daß dadurch die englische Kontrolle gegenüber den holländischen Petroleumschiffen vielleicht weniger drückend gestaltet wird. Wenn im übrigen die englische Regierung meint, uns durch die Abschneidung der überseeischen Petroleumzufuhr in Verlegenheit bringen zu können, so befindet sie sich hier ebenso wie bei manchen anderen handelspolitischen Maßnahmen gegen Deutschland in einem Irrtum. Bei vorsichtiger Disposition über unsere Petroleumvorräte werden diese noch lange zur Deckung des einheimischen Konsums ausreichen.

× **Vereinigte Staaten von Amerika.** Zollordnung für den Panamakanal. Unterm 14. Juli 1914 sind für den Panamakanal Zollbestimmungen erlassen worden, welche die Anmeldung und Klärung der den Panamakanal durchfahrenden Schiffe regeln.

## Markt- und Handelsberichte.

× **Frankreich. Zahlungsaufschub.** Eine Verordnung der Französischen Regierung vom 23. September 1914 bestimmt: Art. 1. Es wird Aufschub gewährt für die Zahlung aller Zinsen oder Dividenden

man auf folgende Weise: Man hat die ganze in Betracht kommende Fläche in Abschnitte von 15 km geteilt. In jeder Abteilung fährt ein besonderes Schleppschiff. Dieses ist mit einem 15 km langen Kabel verbunden, das an dem oberen Ende der Abteilung verankert ist. Das Schleppschiff fährt bergauf, indem es das Kabel auf einer Trommel aufwickelt. Bei der Bergabfahrt wickelt es das Kabel wieder ab. Der Transport der Lastkähne erfolgt durch diese Schleppschiffe, indem das unterste die Lastkähne bis zum zweiten Schleppschiff befördert, dieses zum dritten und so weiter. Droht Hochwasser, so fährt jedes Schleppschiff zum Ankerplatz seines Kabels und zieht es dadurch innerhalb zweier Stunden ein, wodurch eine Verschüttung desselben durch Geröll verhütet wird.

△ t. **Die Eisantenne.** Die Reichweite einer Funkenstation ist um so größer, je höher die Antenne ist. Man hat deshalb schon ziemlich hohe Antennentürme gebaut und dürfte wohl nahezu die Grenze der Leistungsfähigkeit erreicht haben, da einmal die Kostspieligkeit und zum anderen die große Bruch- und Umsturzgefahr solcher Kolosse der Technik ein bestimmtes Ziel setzen. Neuerdings hat man mit gutem Erfolge durch das Erdinnere hindurch elektrische Wellen geschickt und daraufhin den Vorschlag gemacht, die Antennen senkrecht in die Erde zu versenken, wo wegen der leichten Verlagerung keine umständlichen Stütztürme erforderlich sind. Man braucht nur ein genügend tiefes Bohrloch oder einen Schacht für die Aufnahme der Antennen herzustellen. Der praktischen Verwirklichung dieses Planes stellte sich jedoch noch eine große Schwierigkeit entgegen, weil das Grundwasser die von dem Bohrloch ausgehenden Schwingungen außerordentlich dämpft, weil in dem leitfähigen Wasser elektrische Wirbelströme entstehen, die den größten Teil der ausgesandten Energie verzehren. Dem hofft man dadurch abhelfen zu können, daß man das Grundwasser in der nächsten Umgebung des Bohrlochs zum Gefrieren bringt. Eis läßt nämlich die elektrischen Wellen ungehindert durch. Dabei braucht der Frostmantel nicht einmal besonders stark zu sein; es genügt, wenn die Dämpfung soweit aufgehoben ist, daß die Wellen sich genügend stark ausbilden können, um unter dem Grundwasserspiegel weiter verlaufen und bis zu einer zweiten als Empfänger dienenden Eisantenne gelangen zu können.

## Berichte aus der Praxis.

~ **Geheimschrift für die drahtlose Telegraphie.** „Der Deutsche Werkzeugmaschinenbau“ brachte einen Artikel über die Geheimschrift für die drahtlose Telegraphie, der in der gegenwärtigen Zeit besonderes Interesse verdient. Damit nicht jeder Kenner der Morseschrift alle Telegramme der drahtlosen Telegraphenstationen

(auch solcher für abgelaufene Rechnungsjahre) zugunsten der Inhaber von Gründeranteilen oder Aktien von Gesellschaften, denen auf Grund der Verordnung vom 29. August 1914 die Befugnis zusteht, die Einlösung der Zinsscheine ihrer Schuldverschreibungen hinauszuschieben, oder denen für die Auszahlung von Depots, Geldern und Kreditsaldos aus Kontokorrenten bei den Banken, Kredit- oder Depotinstituten eine Frist gewährt wird. Art. 2. Von denjenigen Gesellschaften, welche etwa die gedachten Zinsen oder Dividenden ausgezahlt haben, wird angenommen, daß sie auf die ihnen aus der Verordnung vom 29. August 1914 erwachsenden und im vorhergehenden Artikel erwähnten Vergünstigungen verzichtet haben.

× **Deutsches Reich. Ausfuhrverbote.** Das nach der Bekanntmachung in der Sonderausgabe des Deutschen Reichsanzeigers vom 12. September 1914 bestehende Ausfuhrverbot für Elektromotoren und fertig gearbeitete Anker bezieht sich lediglich auf Schiffs-Fahrzeuge.

× **China. Einfuhrhandel Wuhus.** Wuhu ist der einzige, den Ausländern geöffnete Platz der chinesischen Provinz Anhui. Wuhu ist deshalb auch der einzige Hafen von Anhui, der ein Seezollamt hat. Es ist somit der einzige Platz der Provinz, über den der statistisch nachweisbare Auslandshandel der Provinz geht. Ein Teil dieses Handels findet jedoch seinen Weg auch über die Landgrenzen der Provinz und geht dann durch die Statistiken anderer Seezollämter, insbesondere derjenigen von Tschinkiang, Kiukiang und Nanking. Andererseits umfaßt die Statistik des Seezolls nicht nur den Auslandsverkehr des Platzes, sondern auch den Verkehr mit anderen chinesischen Plätzen, soweit diese nämlich nur Umschlagsplätze für seine Aus- und Einfuhrgüter sind. Die Einfuhr geht zum größten Teil über Schanghai oder Hankau; von einer Gesamteinfuhr ausländischer Waren im Jahre 1913 im Werte von 7 606 498 Tls. kamen nur 904 186, also etwa ein Achtel unmittelbar aus dem Ausland. Bemerkenswert ist, daß diese unmittelbare Einfuhr aus dem Ausland nach Wuhu, die hauptsächlich von den

mitlesen könnte, kam man zunächst auf den Gedanken, die Buchstaben des Alphabets in beliebiger, verabredeter Weise zu vertauschen und in dieser chiffrierten Schreibart zu telegraphieren. Dieses System hat aber den Nachteil, der Kunst des Dechiffrierens nicht standhalten zu können. Da nämlich jedem Buchstaben eine bestimmte Häufigkeit zukommt, z. B. unter 600 Buchstaben das e neunzigmal, das n sechzigmal, das s fünfzigmal, das l vierzigmal erscheint usw., braucht man nur nachzuzählen, um alsbald diese Buchstaben in ihrer Vertauschung zu erkennen; die anderen seltener gebrauchten Buchstaben lassen sich dann leicht erraten. Weit besser ist Zehnders der Schreibmaschine angepaßte Geheimschrift, die ohne zugehörigen Schlüssel nicht lösbar ist. Hierbei wird nämlich für jede Zeile oder sogar jedes Wort ein anderes vertauschtes Alphabet angewendet. Da nunmehr alle Buchstaben fast gleich oft erscheinen, muß ein Abzählen zum Zwecke des Dechiffrierens erfolglos bleiben. Die Grundlage dieser Geheimschrift wurde von Zehnder bereits vor etwa 30 Jahren für den politischen Geheimverkehr Abessinians erdacht, blieb aber in der Allgemeinheit bisher unbekannt.

## Praktischer Ratgeber.

△ t. **Sauerstoff als Reinigungsmittel.** An den Kolben und Zylinderwänden der Automotoren und allgemein der Explosionsmotore bildet sich ein Niederschlag, die sogen. Ölkruste, der durch unvollständige Verbrennung der Heizöle entsteht. Er muß von Zeit zu Zeit entfernt werden, was bisher durch Auskratzen geschah. Jetzt ist ein neues Verfahren in Aufnahme gekommen, bei welchem der Rückstand ausgebrannt wird. Nach Abnahme der Ventildeckel und der Kerze wird der Motor so eingestellt, daß der Kolben den höchsten Stand einnimmt und beide Ventile geschlossen sind. Dann wird das mit einem Regulier- und Absperrhahn versehene Rohr einer Sauerstoffflasche in den Zylinder eingeführt. Aus dem Rohr tritt ein feiner Sauerstoffstrahl in den Explosionsraum, woselbst er mit der gleichzeitig eingeführten Stichflamme einer Lötlampe zusammentritt. Dabei verbrennt

dortigen Japanern betrieben wird, von Jahr zu Jahr zunimmt, sogar im letzten Jahre zugenommen hat, obwohl die Gesamteinfuhr ausländischer Waren nach Wuhu gegen das Vorjahr um 20 v. H. zurückgegangen ist, und daß Deutschland an ihr im Vergleich zum sonstigen deutschen Anteil am chinesischen Einfuhrgeschäft sehr unbedeutend, nämlich nur mit 1969 Tls. beteiligt ist. Freilich wird wohl noch ein erheblicher Teil der als Einfuhr aus Hongkong erklärten Waren, deren Gesamtwert im Jahre 1913 424 628 Tls. betrug, aus Deutschland stammen. Von anderen Ländern waren an dem direkten Einfuhrgeschäft beteiligt: Großbritannien mit 26 844 Tls., Vereinigte Staaten von Amerika mit 79 447 Tls., Japan mit 361 014 Tls.

Es wird für das deutsche Geschäft nützlich sein, auf die Artikel hinzuweisen, die von den Konkurrenten auf diesem direkten Wege nach Anhui eingeführt werden; es sind hauptsächlich: Kupfer (aus Japan), Glas (aus Japan und den Vereinigten Staaten von Amerika), Lampen (aus Japan und den Vereinigten Staaten von Amerika), Zündhölzer (aus Japan). Deutschland ist nur mit einer direkten Lieferung von 83 Pikul Salpeter zum Werte von 800 Tls. und einer solchen von Waffen und Munition im Werte von 33 Tls. besonders aufgeführt. Daß kleinere Posten von elektrischen Materialien und wissenschaftlichen Instrumenten aus Japan, bezogen worden sind, erklärt sich wohl aus der unter den Fremden in Wuhu überwiegenden Zahl der Japaner, aus den meist amerikanischen Missionen in Anhui und aus dem englischen Charakter des Seezollamts, das jedoch seit Ende des Jahres einen deutschen Direktor hat. Von den über andere chinesische Häfen (hauptsächlich Schanghai und Hankau) eingeführten ausländischen Waren stehen Eisen und Weichstahl im Werte von 150 000 Tls., Eisen-, Stahl- und Zinn-Halbfabrikate 136 000, Anilinfarben 40 000, künstlicher Indigo 122 000, Maschinen (einschl. Näh-, Stick- und Strickmaschinen) 18 000, Nadeln 9200, Natron 20 000, Fensterglas 8000, Chemikalien 3500. Die genauen Zahlen aller Einfuhrwaren werden in der Statistik der chinesischen Seezollverwaltung im Laufe dieses Jahres veröffentlicht, doch kann das Kaiserliche Konsulat in Nanking auch heute schon genauere Angaben machen.

○ **Der Walzdrahtverband** ermäßigte die nach Ausbruch des Krieges um 20 M auf 137 1/2 M erhöhten Walzdrahtpreise für die im

diese die Ölrückstände vollständig und die Verbrennungsprodukte nebst den sonstigen unverbrennbaren Rückständen werden durch die Ventilbutzenöffnungen abgeleitet.

## Wirtschaftliches.

○ **Über die Lage der Zementindustrie** teilt der Rheinisch-Westfälische Zementverband mit, daß im September sich der Versand des Verbandes, obwohl in diesem Monat wieder mehr Eisenbahnwagen zur Verfügung waren, auf 1,6 v. H. der Beteiligung gleich 325 000 Faß gegen 1 v. H. der Beteiligung gleich 202 000 Faß im Vormonat gestellt hat. Diese geringe Zunahme des Zementabsatzes gegenüber dem Versande im August trotz größerer Versandmöglichkeit rührt daher, daß der Bedarf der Heeresverwaltung für Befestigungszwecke im wesentlichen bereits im August voll gedeckt worden ist, so daß man im September nur auf die Erledigung privater Aufträge angewiesen war, die sich aber in den allernächsten Grenzen hielten, weil das Baugeschäft vollständig darniederliegt. Die Zementausfuhr hat sich im September auf ganz geringfügige Mengen beschränkt, die nach Holland gegangen sind. Im übrigen hat der ausländische Absatz der deutschen Zementindustrie fast ganz aufgehört. Die Engländer beschlagnahmen alle Sendungen, deren sie habhaft werden, und die Ausfuhr über Italien oder Schweden wird infolge der zu hohen Eisenbahnfrachten unmöglich. Auch die angeregte Einführung von Ausnahmetarifen für die Zementausfuhr würde unter den gegenwärtigen Verhältnissen keine besondere Belebung der Ausfuhr herbeiführen können. Die Aussichten in der Zementindustrie sind also für die nächste Zukunft unerfreulich. Die meisten rheinisch-westfälischen Werke haben schon seit längerer Zeit den Betrieb eingestellt, da die geringen, zum Versand kommenden Mengen reichlich aus den Lagerbeständen entnommen werden können. In den ersten acht Monaten des laufenden Jahres erreichte der Zementversand des Rheinisch-Westfälischen Zementverbandes 4 300 000 Faß oder 22 1/4 v. H. der Gesamtbeteiligung der Verbandswerke.

Oktober noch erfolgenden Abschlüsse um 10 M. Die Maßnahme des Verbandes bezweckt, durch die Preiserhöhung die Walzdrahtnotierungen den erhöhten Knüppelpreisen anzupassen. Ferner hat der Verband beschlossen, die Ausfuhrvergütung, die noch bis zum Schluß des Jahres gewährt wird, auf der bisherigen Höhe von 21 1/2 M pro Tonne für Drahtstifte und 16 1/2 M für sonstige Drahtwaren zu belassen. Im freien Markt ist der Walzdrahtpreis bereits auf 120 M gesunken. Praktisch ist die Maßnahme ziemlich bedeutungslos, da der Verband bekanntlich per 31. Oktober abläuft. Die Werke verkaufen seit 1. Oktober für Lieferung nach 1. November schon selbständig.

○ **Weiterer Rückgang des englischen Außenhandels.** Schon der erste Kriegsmonat hatte gezeigt, daß der englische Außenhandel stark unter dem Handelskrieg gegen Deutschland und Österreich-Ungarn zu leiden hatte. Dem Vorjahre gegenüber war im August ein Rückgang des englischen Außenhandels um 45,1 % zu verzeichnen. Noch schärfer treten die ungünstigen Einwirkungen des englischen Handelskrieges hervor, wenn man die nachfolgende Zusammenstellung über Englands Handel im September mit seinen europäischen Bundesgenossen betrachtet. Der englische Außenhandel hat sich (in Pfund Sterling ausgedrückt) folgendermaßen gestaltet:

Handel mit	Sept. 1914	Sept. 1913	Abnahme
Rußland:			
Einfuhr . . . . .	666 505	3 230 080	2 563 575
Ausfuhr . . . . .	84 136	828 915	744 779
Frankreich:			
Einfuhr . . . . .	771 593	1 337 819	566 226
Ausfuhr . . . . .	423 554	1 013 853	590 299
Belgien:			
Einfuhr . . . . .	152 645	231 596	78 951
Ausfuhr . . . . .	33 019	455 145	422 126
Zusammen Einfuhr . . . . .	1 590 743	4 799 495	3 208 752
Ausfuhr . . . . .	540 709	2 297 913	1 757 204
Gesamthandel	2 131 452	7 097 408	4 965 956

Englands Einfuhr aus den Gebieten seiner europäischen Bundesgenossen hat demnach im September gegenüber dem Vorjahr um 66 %, seine Ausfuhr nach diesen Gebieten um 76 % abgenommen. Eine solche Wirkung der englischen Zwangsmaßnahmen war für jeden klar, der nicht nur die eine Seite ihrer Wirkung, in diesem Falle die Schäden für Deutschland, betrachtete.

**Inhalt: Aus der Welt der Technik.** Elektromagnetisches Aufspannen von Werkstücken 65, Torpedoboote 65, Unterseeboote 66, Eine eigenartige Schifffahrt 67, Die Eisantenne 67. — **Berichte aus der Praxis:** Geheimschrift für die drahtlose Telegraphie 67. — **Praktischer Ratgeber:** Sauerstoff als Reinigungsmittel 68. — **Wirtschaftliches:** Über die Lage der Zementindustrie 68. — **Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen:** Chile. Die Lage des chilenischen Handels im Jahre 1913 66, Siam. Winke bei Beteiligung an öffentlichen Vergabungen 66, Dänemark. Verlängerung des Moratoriums 66. — **Eisenbahn- und Postverkehr, Schifffahrt:** Das Umrechnungsverhältnis für Postanweisungen 66. — **Fracht- und Zölle:** Zur Erleichterung des Erzbezuges 66, Ein Petroleumausfuhrverbot 66, Vereinigte Staaten von Amerika 67. — **Markt- und Handelsberichte:** Frankreich. Zahlungsaufschub 67, Deutsches Reich. Ausfuhrverbote 67, China. Einfuhrhandel von Wuhu 67, Der Walzdrahtverband 68, Weiterer Rückgang des englischen Außenhandels 68.