

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 Streifenband Mk. 3,00; Ausland: jährl. Mk. 15
 :: pränumerando ::

No. 3

Berlin, den 20. Januar 1915

XXXII. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis.

Statische Berechnung von gleichmäßig belasteten kreisrunden Platten, S. 17. — Zeitschriftenschau, S. 19. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente, S. 21; Recht und Gesetz, S. 23; Gewerblicher Rechtsschutz, S. 23; Personalia, S. 23; Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten, S. 23; Literaturnachrichten, S. 23; Aus Vereinen und Gesellschaften, S. 23. — Handelsteil: Markt- und Kursberichte, S. 24; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen, S. 24; Berichte von Firmen und Gesellschaften, S. 24; Generalversammlungen, S. 24.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Statische Berechnung von gleichmäßig belasteten kreisrunden Platten.

Von Professor Ramisch in Breslau.

I.

In der Abbildung ist dargestellt die Grundfläche einer prismatischen Platte als Kreis von Radius r mit dem Mittelpunkt C . Die Platte soll senkrecht zur Grundfläche gleichmäßig belastet sein, und zwar innerhalb eines Kreises vom Radius ϱ und ebenfalls dem Mittelpunkt C . Die Belastung für die Flächeneinheit sei p , so daß die Gesamtbelastung

$$P = \pi \cdot \varrho^2 \cdot p \dots \text{Gl. 1}$$

ist. Die Platte soll im Umfange der Seitenfläche überall gleichmäßig unterstützt sein und nennen wir die Unterstützung für die Längeneinheit q , so ist auch

$$P = \pi \cdot 2r \cdot q \dots \text{Gl. 2}$$

Aus den beiden Gleichungen ergibt sich

$$p \cdot \varrho^2 = q \cdot 2r,$$

das heißt

$$q = \frac{p}{2} \cdot \frac{\varrho^2}{r} \dots \text{Gl. 3}$$

Weil durch die angegebenen Belastungen das Gleichgewicht der Kräfte erzielt ist, so haben wir es mit einem statisch bestimmten Systeme zu tun; denn diese Belastungen sind ja unabhängig von der Formänderung der Platte, und daher sind auch die Querkräfte und Biegemomente, welche von der Belastung entstehen, ebenfalls unabhängig von der Formänderung der Platte.

Man lege durch die Platte zwei zur Grundfläche senkrechte Schnitte hindurch, welche sich in einer Geraden treffen, deren Spur A ist, und dieser Punkt soll im unbelasteten Teile der Grundfläche liegen. Die Spuren der Schnitte sind AB und AD und es soll insbesondere noch $AB = AD$ sein. In den beiden Schnitten werden Kräfte, welche senkrecht zur Grundfläche wirken, hervorgerufen, deren Summe wir $2K$ nennen. Man verbinde C

mit B und D , dann sind die beiden Winkel ACB und ACD einander gleich und wir setzen jeden gleich φ ; es ist nun $2K$ gleich dem Auflagerdrucke zwischen B und D , das heißt

$$2K = q \cdot 2r \cdot 2\varphi.$$

Der Schnitt, dessen Spur AB ist, hat nur die Hälfte von $2K$ auszuhalten und es ist diese Kraft

$$K = q \cdot r \cdot \varphi.$$

Das Element dieses Schnittes in der Nähe von A ist nur beansprucht von der Kraft

$$dK = q \cdot r \cdot d\varphi.$$

Um nun die unendlich kleine Querkraft dafür zu ermitteln, setze man $AB = t$ und den Winkel $CBA = \varepsilon$, so ist

$$\frac{t}{r} = \frac{\sin \varphi}{\sin(\varphi + \varepsilon)}$$

nach dem Sinussatze.

Hieraus folgt durch Differentiation:

$$dt = d\varphi \cdot r \cdot \frac{\sin \varepsilon}{\sin^2(\varphi + \varepsilon)}$$

und für die unendlich kleine Querkraft hat man den Ausdruck:

$$dK = q \cdot dt \cdot \frac{\sin^2(\varphi + \varepsilon)}{\sin \varepsilon}$$

Man setze $CA = x$, falle von C das Lot auf die Verlängerung von BA und nenne den Schnittpunkt dieser beiden Geraden E . Bezeichnet man noch CE mit h so ist:

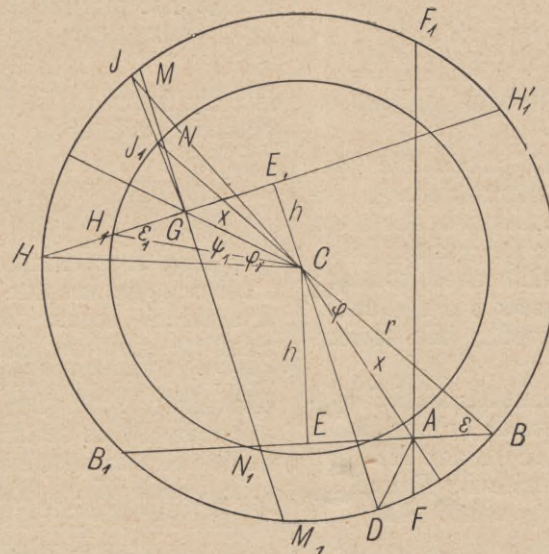
$$\sin \varepsilon = \frac{h}{r}$$

und

$$\sin(\varphi + \varepsilon) = \frac{h}{x}$$

und man hat auch:

$$dK = q \cdot dt \cdot \frac{h \cdot r}{x^2}$$



Mit Rücksicht auf Gleichung 3 entsteht für die unendlich kleine Querkraft der Wert:

$$dK = dt \cdot \frac{p}{2} \cdot \varrho^2 \cdot \frac{h}{x^2} \dots \text{Gl. 4.}$$

Dreht man den unendlich kleinen Schnitt um den Punkt A, so ändert sich auch die unendlich kleine Querkraft dK und wie man sieht, so ist sie proportional h . Um sie demnach für irgendeine Lage zeichnerisch zu ermitteln, schlage man um CA als Durchmesser den Kreis; man bilde den Schnittpunkt E' dieser Lage mit dem Kreise, setze $CE' = h'$, so ist die verlangte Querkraft:

$$dK' = dt \cdot \frac{p}{2} \cdot \varrho^2 \cdot \frac{h'}{x^2}.$$

Der eben gezeichnete Kreis dient demnach zur einfachen zeichnerischen Darstellung der Querkräfte für A und man sieht, daß für jeden Punkt eines Radius der Grundfläche die unendlich kleine Querkraft gleich Null, dagegen senkrecht zum Radius am größten, nämlich:

$$dt \cdot \frac{p}{2} \cdot \frac{\varrho^2}{x}$$

ist. — Es sei hier bemerkt, daß die zeichnerische Darstellung der Querkräfte für einen beliebigen Punkt mittels des Kreises von allgemeiner Bedeutung ist, also auch dann gilt, wenn die Belastung ungleichmäßig ist, oder wenn die Plattenoberfläche eine andere Figur als der Kreis ist; sie gilt auch dann, wie wir später sehen werden, wenn der Punkt A sich im belasteten Teile der Grundfläche befindet. Durch die Kraft dK wird in dem Schnitte, worin sie wirkt, Scherbeanspruchung hervorgebracht; nennen wir τ die größte Scherspannung darin und s die Stärke der Platte an der Stelle von A, so ist bekanntlich

$$\tau = 1,5 \cdot \frac{dK}{s \cdot dt}$$

zu setzen, so daß man mit dem Werte für dK aus Gleichung 4 hat:

$$\tau = \frac{3}{4} \cdot p \cdot \left(\frac{\varrho}{x}\right)^2 \cdot \frac{h}{s} \dots \text{Gl. 5.}$$

Sie gilt nur zwischen den Grenzen $x = \varrho$ und $x = r$. Da nach Gleichung 1

$$p \cdot \varrho^2 = \frac{P}{\pi}$$

ist, so hat man auch:

$$\tau = \frac{3}{4} \cdot \frac{P}{\pi \cdot x^2} \cdot \frac{h}{s}.$$

Aus dieser Gleichung erkennt man, daß, wenn die Last im Punkte C konzentriert ist, die Scherspannung unendlich groß ist. Weil wir es mit einem statisch bestimmten Systeme zu tun haben, so gilt der Wert für τ auch dann, wenn die andere Grundfläche der Platte nicht eben, sondern beliebig geformt ist und es ist dann unter s die Plattenstärke an der Stelle zu verstehen, wofür die Scherspannung gelten soll.

Wir ermitteln jetzt das Biegemoment für die Schnittfläche mit dem unendlich kleinen Elemente dt an der Stelle vor A. Zu dem Zwecke errichte man in A auf AB das Lot, welches den Umfang der Grundfläche in F und F_1 schneidet. Man setze $AF = u$, so ist, wenn dM das Biegemoment heißt:

$$d^2M = dK \cdot du.$$

Bedenkt man, daß $du = dh$ ist, so erhält man mit Rücksicht auf Gleichung 4:

$$d^2M = \frac{p}{2} \cdot \varrho^2 \cdot \frac{h \cdot dh}{x^2} \cdot dt.$$

Man setze noch $AE = v$, so ist

$$x^2 = h^2 + v^2.$$

Nunmehr ergibt sich:

$$dM = dt \cdot \frac{p}{2} \cdot \varrho^2 \int \frac{h \cdot dh}{h^2 + v^2},$$

wobei sich das Integral zwischen den Punkten A und F erstreckt.

Man hat auch:

$$dM = \frac{1}{2} \cdot dt \cdot \frac{p}{2} \cdot \varrho^2 \int \frac{d \left(\frac{h}{v}\right)^2}{1 + \left(\frac{h}{v}\right)^2}.$$

Nach Ausführung der Integration entsteht:

$$dM = \frac{1}{2} dt \cdot \frac{p}{2} \cdot \varrho^2 \ln \left[1 + \left(\frac{h}{v}\right)^2 \right] + c$$

oder auch:

$$dM = \frac{1}{2} dt \cdot \frac{p}{2} \cdot \varrho^2 \ln \left(\frac{x}{v}\right)^2 + c.$$

Um die Konstante c zu bestimmen, bedenke man, daß für $x = r$ zugleich $dM = 0$ ist und erhält:

$$0 = \frac{1}{2} dt \cdot \frac{p}{2} \cdot \varrho^2 \ln \left(\frac{r}{v}\right)^2 + c.$$

Durch Subtraktion beider Gleichungen entsteht endlich:

$$dM = - dt \cdot \frac{p}{2} \cdot \varrho^2 \cdot \ln \left(\frac{r}{x}\right) \dots \text{Gl. 6.}$$

Dieser Wert gilt nur für solche Elemente dt , welche sich im unbelasteten Teile der Platte befinden.

Dreht man das Element dt um den Punkt A, so bleibt, wie man aus Gleichung 6 erkennt, das Biegemoment dM unveränderlich.

Hat an der Stelle A die Platte die Stärke s und ist dort für dt die Randspannung gleich R , so ist bekanntlich:

$$R \cdot \frac{s^2}{6} \cdot dt = - dM.$$

Also ist:

$$R \cdot \frac{s^2}{6} = \frac{p}{2} \cdot \varrho^2 \ln \left(\frac{r}{x}\right)$$

und hieraus folgt:

$$R = 3p \cdot \left(\frac{\varrho}{s}\right)^2 \cdot \ln \left(\frac{r}{x}\right) \dots \text{Gl. 7.}$$

Weil

$$p \cdot \varrho^2 = \frac{P}{\pi}$$

ist, so hat man auch:

$$R = \frac{3}{\pi} \cdot \frac{P}{s^2} \cdot \ln \left(\frac{r}{x}\right).$$

Ist die Last in C konzentriert, das heißt ist $x = 0$, so entsteht, wie es ja auch selbstverständlich ist:

$$R = \infty.$$

II.

Man lege nunmehr durch die Platte zur Grundfläche zwei neue senkrechte Schnitte, welche sich in einer Geraden schneiden, deren Spur G sein soll. Die Spuren der Schnitte sind auf der Grundfläche GJ und GH. Es soll ferner $GJ = GH$ sein und G im belasteten Teile der Grundfläche sich befinden. In den Schnittflächen entstehen offenbar Kräfte senkrecht zur Grundfläche gerichtet. Diese beiden Kräfte müssen einander gleich sein und wir setzen jede gleich K_1 . Um nun K_1 zu berechnen, nennen wir J_1 und H_1 die Schnittpunkte von JG und beziehungsweise HG mit dem Kreisumfange von Radius ϱ , dann verbinde man noch C mit J und H und mit J_1 und H_1 . Die Winkel JCG und HCG sind einander gleich und jeden bezeichne man mit φ_1 , ebenso sind die Winkel J_1CG und H_1CG einander gleich und man setze jeden gleich ψ_1 . Dann nenne man ε_1 den Winkel GH_1C und die Strecke $CG = x$, so ergibt sich:

$$2K_1 = \varrho \cdot r \cdot 2\varphi_1 - p\varrho^2 \cdot \psi_1 + p \cdot x \cdot \varrho \cdot \sin \psi_1.$$

Nach dem Sinussatze ist:

$$\frac{x}{\varrho} = \frac{\sin \varepsilon_1}{\sin (\varepsilon_1 + \psi_1)}.$$

Demnach ist K_1 , wenn man für q den Wert aus Gleichung 3 noch berücksichtigt:

$$K_1 = \frac{P}{2} \cdot q^2 \left[(\varphi_1 - \psi_1) - \frac{\sin \varepsilon_1 \cdot \sin \psi_1}{\sin (\varepsilon_1 + \psi_1)} \right] \dots \text{Gl. 8.}$$

Nach dem Sinussatze ist ferner:

$$\frac{r}{\varrho} = \frac{\sin \varepsilon_1}{\sin [\varepsilon_1 - (\varphi_1 - \psi_1)]}$$

Aus dieser Gleichung erkennt man, daß, wenn ε_1 unveränderlich ist, sich auch $\varphi_1 - \psi_1$ nicht ändern kann. Differenziert man demnach Gleichung 8 nach ψ_1 , so ergibt sich:

$$\frac{dK_1}{d\psi_1} = \frac{P}{2} q^2 \cdot \sin \varepsilon_1 \cdot \frac{\sin \varepsilon_1}{\sin^2 (\varepsilon_1 + \psi_1)} \dots \text{Gl. 9.}$$

Wir setzen $HH_1 = t$, so ist nach dem Sinussatze

$$\frac{t}{\varrho} = \frac{\sin \psi_1}{\sin (\varepsilon_1 + \psi_1)},$$

also ist:

$$dt = \varrho \cdot \frac{\sin \varepsilon_1}{\sin (\varepsilon_1 + \psi_1)}.$$

Aus dieser Gleichung und der Gleichung 9 entsteht:

$$\frac{dK_1}{dt} = \frac{P}{2} \cdot q^2 \cdot \frac{\sin^2 \varepsilon_1}{\varrho \cdot \sin \varepsilon_1},$$

das heißt

$$dK_1 = \frac{P}{2} \cdot \varrho \cdot \sin \varepsilon_1 \cdot dt.$$

Man fülle von C das Lot auf die Verlängerung von HH_1 bis zum Schnittpunkte E_1 damit und setze $CE_1 = h$, so ist

$$h = \varrho \cdot \sin \varepsilon_1$$

und daher die Querkraft des Schnittflächenelementes von HG an der Stelle G:

$$dK_1 = \frac{P}{2} \cdot h \cdot dt \dots \text{Gl. 10.}$$

Man sieht hieraus, das die Querkräfte für alle Schnittelemente einer und derselben Sehne einander gleich sind. Für alle Schnittelemente eines Radius ist die Querkraft gleich Null. Bezüglich der Veränderung der Querkraft für das Schnittelement von der Breite dt , wenn sich letzteres um G dreht, gilt das, was wir bereits vorhin gesagt haben. Geht dt durch C, so ist die Querkraft gleich Null und sie ist am größten, wenn $h = \varrho$ ist.

Bezeichnet man mit τ die größte Scherspannung an der Stelle G für das Element dt , so ist bekanntlich:

$$\tau = 1,5 \cdot \frac{dK_1}{dt \cdot s_1},$$

wenn an dieser Stelle s_1 die Stärke der Platte ist. Es entsteht also mit dem Werte für dK_1

$$\tau = \frac{3}{4} p \cdot \frac{h}{s_1} \dots \text{Gl. 11,}$$

und die größte vorkommende Scherspannung ist für $h = \varrho$

$$\tau_{\max} = \frac{3}{4} p \cdot \frac{\varrho}{s_1}.$$

Nummehr bestimmen wir das Biegemoment für das Schnittelement von der Breite dt auf HG in G. Zu dem

Zwecke ist in G auf HG das Lot errichtet, welches den großen Kreis in M und M_1 und den kleinen Kreis in N und in N_1 schneidet. Nennen wir dM dieses unendlich kleine Biegemoment, setzen $GN = u$ und bedenken, daß $du = dh$ ist, so entsteht:

$$d^2M = du \cdot dK_1 = dh \cdot dK_1$$

und mit dem Wert für dK_1 aus Gleichung 10 hat man:

$$d^2M = dt \cdot \frac{P}{2} \cdot h \cdot dh$$

und es ist

$$dM = dt \cdot \frac{P}{2} \int h \cdot dh + C_0,$$

wobei sich das Integral zwischen den Punkten G und N erstreckt. Ferner bedeutet C_0 das Biegemoment zwischen den Punkten N und M. Nach Gleichung 6 ist

$$C_0 = -dt \cdot \frac{P}{2} \cdot \varrho^2 \ln \left(\frac{r}{\varrho} \right).$$

Das Integral hat den Wert:

$$\frac{P}{4} \cdot [h^2 - (\varrho^2 - v^2)].$$

Hierbei ist v der Abstand des Punktes C von MM_1 und gleich EG. Es ist, weil $GC = x$ ist, $h^2 + v^2 = x^2$, also entsteht

$$dM = -\frac{P}{4} \cdot dt \cdot \left[\varrho^2 - x^2 + 2 \varrho^2 \ln \left(\frac{r}{\varrho} \right) \right] \dots \text{Gl. 12.}$$

Dreht man demnach das Schnittelement von der Breite dt um die Achse, deren Spur G ist, so ist hierfür das Biegemoment, wie letzte Gleichung zeigt, unveränderlich.

Nennen wir s_1 die Plattenstärke an der Stelle G, so ist auch

$$dM = -R \cdot \frac{s_1^2}{6} dt,$$

wenn R die Randspannung an dieser Stelle bedeutet. Daher entsteht:

$$R = \frac{3}{2} \cdot p \cdot \frac{\varrho^2 - x^2 + 2 \varrho^2 \cdot \ln \left(\frac{r}{\varrho} \right)}{s_1^2}.$$

Die Randspannung ist am größten, wenn $x = 0$ ist, d. h. für den Punkt C, und hat den Wert

$$R_{\max} = \frac{3}{2} p \varrho^2 \cdot \frac{1 - \ln \left(\frac{r}{\varrho} \right)}{s_1^2} \dots \text{Gl. 13,}$$

oder auch, weil $P = \pi \cdot p \varrho^2$ ist:

$$R_{\max} = \frac{3}{2\pi} \cdot P \cdot \frac{1 - \ln \left(\frac{r}{\varrho} \right)}{s_1^2}.$$

Befindet sich auf der Platte in C eine Einzellast, dann ist $\varrho = 0$ und es entsteht:

$$R_{\max} = \infty.$$

Ist sie gleichmäßig voll belastet, so ist $\varrho = r$ und

$$R_{\max} = \frac{3P}{2\pi s_1^2}.$$

(Schluß folgt.)

Zeitschriftenschau.

Dynamomaschinen und Transformatoren.

Δ_{KI} **Elektrotechnische Zeitschrift, Band 35 Heft 44/45**
Seite 1037: „Synchron-Motorgenerator oder Einankerumformer?“

Zur Umformung von Drehstrom hoher Spannung in Gleichstrom niedrigerer Spannung werden Umformer mit laufenden Ankern verwendet, die mit Drehstrom gespeist werden und Gleichstrom auf der anderen Seite liefern. Man unterscheidet hierbei hauptsächlich sogenannte Zweimaschinenumformer oder Motorgeneratoren und Einankerumformer. Es wird verschiedentlich die Frage aufgeworfen, ob der Einankerumformer den Synchron-Motorgenerator verdrängen kann. Zur Beant-

wortung dieser Frage wird im vorliegenden Aufsätze zunächst angegeben, wie beim Synchron-Motorgenerator ein anstandsloser Betrieb mit anderen älteren Gleichstromdynamos, eine Änderung der Phasenverschiebung und, unabhängig von dieser, auch der Gleichstromspannung ohne weitere Hilfsmittel möglich ist. Alsdann wird eingehend erörtert, daß beim Einankerumformer zu demselben Zwecke die Verwendung der verschiedensten Hilfsmittel notwendig wird, wodurch gegenüber dem Synchron-Motorgenerator mannigfache Nachteile für den Einankerumformerbetrieb in Erscheinung treten. Als Allgemeinergebnis der Betrachtungen kann angenommen werden, daß beim Einankerumformer ungleich sorgfältigere Angaben über die Betriebsverhältnisse, unter denen er arbeiten soll, notwendig sind als

beim Synchron-Motorgenerator. Daß der Einankerumformer mit den Hilfsmitteln, die ihm zur Seite gestellt werden sollen, gleich von vornherein abgestimmt werden muß, wird als Nachteil mannigfach hervorgehoben.

Δ_{kl} **Proceedings, Band 33 Heft 8 Seite 1153:** „The Effect of Delta and Star Connections Upon Transformer Wave Forms.“ (Oszillogramme von Magnetisierungs-, Strom- und Spannungswellen.)

In Hochspannungsanlagen, die mit Drehstrom betrieben werden, muß sehr oft die Maschinenspannung auf die eigentliche Nutzspannung durch ein- oder mehrfache Transformierung erzeugt werden. Die Verbindung der Transformatorschenkel miteinander und mit den Maschinenleitungen sowie der Fernleitung und den Verbrauchsleitungen kann in verschiedener Art ausgeführt werden. Über die hierbei auftretenden Erscheinungen wurden eingehende Untersuchungen angestellt und Schlüsse hieraus gezogen. Die Untersuchung hatte vorab den Zweck, zu ermitteln, welche verschiedenen Wellenformen bei verschiedenartiger aber symmetrischer Schaltung der Stromerzeuger und Transformatoren auftreten. Im vorliegenden Aufsatz werden Oszillogramme gezeigt, über die Magnetisierungs-, Strom- und Spannungswellen von drei Einphasen-Transformatoren, wenn sowohl die Erzeugerwicklung wie die Transformatorwicklung auf der Hoch- und Niederspannungsseite verschieden geschaltet sind. An Hand der beachtenswerten Oszillogramme wird gezeigt und bewiesen, daß im allgemeinen die beste Wellenform sich ergibt, wenn der Stromerzeuger in Sternschaltung und die Transformatoren in Dreieck-Stern- oder Stern-Dreieck-Schaltung liegen.

Δ_{kl} **Elektrotechnik und Maschinenbau, Band 32 Heft 35 Seite 717:** „Berechnung der Amperewindungen und der Eisenverluste trapezförmiger Zähne.“

In den Ankern von Stromerzeugern werden die induzierenden Windungen einerseits aus elektrischen Gründen und andererseits aus Gründen der mechanischen Festigkeit in zahnförmige Vertiefungen gelegt. Der Querschnitt und die Form dieser zahnförmigen Ausrahmungen muß mit den Amperewindungen im richtigen Verhältnis stehen und für jede neuentworfenen Maschine bestimmt werden. Die bisherigen Berechnungen der Amperewindungen in trapezförmigen Zähnen waren sehr verwickelt und zeitraubend und hatten den Hauptzweck, immer den Mittelwert der Amperewindungen für 1 cm festzustellen. Ein neues Verfahren, das die schnelle Lösung auf graphischem Wege möglich macht, wird im vorliegenden Aufsatz gezeigt. Die Magnetisierungskurve des Eisens wird aufgetragen und aus dieser die Kurve für die Flächenunterschiede zwischen der Ordinatenachse und der magnetischen Charakteristik berechnet. Diese Hilfskurve ist die einzige, die für die Neuberechnung gebraucht wird. Die aus den Zahnabmessungen berechneten Kraftforderungen werden auf der Ordinate aufgetragen. Dann geben die Abszissen zwischen diesen beiden Punkten ein Bild der Verteilung der Amperewindungen für 1 cm Länge des Zahnes. Das Maß für den Unterschied von zwei vorausberechneten Flächen ergibt sich aus der obengenannten Hilfskurve. Die Berechnung der Amperewindungen für 1 cm ist auf eine ganz einfache Formel gestützt, deren unbekannte Werte aus den genannten Schaulinien abgelesen werden können.

Starkstromapparate.

Δ_{kl} **Elektrotechnik und Maschinenbau, Band 32 Heft 36 Seite 729:** „Entstehung und Verlauf elektrischer Sprungwellen.“

Die Zerstörungen von Einführungen in Transformatoren und Motoren bewirken verschiedentlich größere Betriebsunterbrechungen und machen auch den Ersatz solcher Apparate oft nötig. Es ist daher wertvoll, die Gründe zu kennen und Vorbeugungsmaßregeln dagegen zu treffen. Die Zerstörungen werden auf sogenannte Sprungwellen zurückgeführt. Die ideale Form dieser Sprungwellen ist ein Rechteck, und diese Form bildet sowohl für die anschauliche als für die rechnerische Verfolgung der Wellenerscheinungen außerordentliche Vorzüge. An Hand früherer Veröffentlichungen und Versuchsergebnisse wird im vorliegenden Aufsatz festgestellt, daß die Wellen sich mit der Lichtgeschwindigkeit fortpflanzen und infolge der Dämpfung an absoluter Größe einbüßen, aber die Sprungform beibehalten. Es wird auch gezeigt, daß, wenn man die Wellenform als aus einer beliebigen Anzahl von Sinuswellen verschiedener Frequenz zusammengesetzt betrachtet, die Sprungform unverändert fort-

gepflanzt wird, weil die Hochfrequenzsinuswellen sich annähernd mit gleicher Geschwindigkeit fortpflanzen. Selbst nach sehr langen Laufstrecken bleibt immer noch eine außerordentlich steile Wellenform bestehen, die auf ganz kurze Strecken sehr große Spannungsunterschiede hervorrufen kann. Bei Transformatoren und ähnlichen Apparaten zeigt sich, daß von auftretenden Sprungwellen die Komponente bis zu einer gewissen kritischen Frequenz durch den Apparat fortgepflanzt werden, während über dieser kritischen Frequenz die Welle nur ein Stück in die Wicklung eindringt und allmählich zurückreflektiert wird. Die kritische Frequenz hängt von dem Bau des Apparates ab. Sprungwellen können bei Schaltvorgängen entstehen und haben eine derartige Form, daß die ganze Spannungssteigerung sich auf wenige Zentimeter abspielt. Bei Durchlaufen von Freileitungsstrecken werden gewisse Abflachungen und Ausgleichungen vorgenommen. Trotzdem behalten die Wellen noch eine derartige Form, daß Spannungsunterschiede von Tausenden von Volt auf einer Strecke von wenigen Metern oder Bruchteilen eines Meters vorkommen können. Diese Spannungen zeigen dann die Wirkung von einem Leiter zum nächsten. Es ist möglich, diese Erscheinungen im Laboratorium nachzubilden. Die Berechnungsmöglichkeit wird gezeigt und auf Abhilfverfahren ist hingewiesen.

Elektrizitätswerke.

Δ_{kl} **Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure, Band 58 Heft 32 Seite 1294:** „Neuerungen an den Kondensations- und Kesselanlagen des Elektrizitätswerkes Straßburg i. Els.“

Durch Verbesserung alter, unwirtschaftlich arbeitender Anlagenteile der großen Elektrizitätswerke und Einbau zeitgemäßer Einrichtungen kann an den Stromerzeugungskosten noch so manches gespart und dadurch die Wirtschaftlichkeit verbessert werden. Mustergültig in dieser Richtung ist das Elektrizitätswerk Straßburg vorgegangen. Es werden Neuerungen an den Kondensations- und Dampfkesselanlagen beschrieben, die eine Verbesserung des Wärmewirkungsgrades und eine Verbilligung des Betriebes bewirken. Die Verbesserungen an den Kondensationsanlagen bestehen darin, daß im Sommer das kalte Zusatzspeisewasser und im Winter das kalte Kondensat im oberen Teile des Oberflächenkondensators so behandelt wird, daß durch stärkere Abkühlung des Abdampfes die Luftleere erhöht und damit der Dampfverbrauch verringert wird. Ferner wird eine Einrichtung beschrieben, die ein bequemes Reinigen der Kondensatorröhren während des Betriebes ermöglicht. Die Neuerungen an den Dampfkesseln bestehen in der Ausrüstung der Kettenroste mit Roststäben, die zwei Brennbahnen haben, so daß sie nach Abnutzung einer Bahn gewendet werden können. Die Vorteile dieser Roste werden eingehend geschildert und auf die Anlage- und Betriebskosten ist in bemerkenswerter Weise hingewiesen.

Δ_{kl} **Proceedings, Band 33 Nr. 8 Seite 1147:** „A Distribution System for Power Purposes.“ (Eigenartiges Verteilungssystem in Stromnetzen.)

Die im vorliegenden Aufsatz beschriebene Hochspannungsanlage ist bemerkenswert, weil sie über Verteilungsnetze berichtet, die von europäischen Verhältnissen stark abweichen. Das Kraftwerk der Western Canada Power Co. ist 56 km von Vancouver entfernt und liefert Kraft sowohl für die Stadt wie für die umliegenden Bezirke. Es liegt annähernd im Mittelpunkt eines schwach bevölkerten Bezirks mit einigen darin verteilten Industrieanlagen. Von diesem Elektrizitätswerke geht ein Stromkreis nach den Vereinigten Staaten, während ein zweiter auf Gittermasten als Doppelleitung verlegt ist und nach der 53 km entfernten Verteilungsstation Ardley führt. Die Verteilungsspannung ist etwa 60 000 Volt. In Ardley wird ein Teil des Stromes auf 12 000 Volt für die Verteilung in der Nähe heruntertransformiert. Ein Teil wird mit 60 000 Volt an die Bahngesellschaft in Vancouver verkauft. Die 12 000 Voltkreise sind auf Holzmasten so verlegt, daß alle wichtigen Punkte über zwei vollkommen verschiedene Strecken versorgt werden. Die Verlegung von Doppelkreisen auf Holzmasten ist vermieden. Unterstationen fehlen völlig. Die Transformatoren werden als einfache Masttransformatoren ausgeführt und behandelt. Für jeden Transformator ist ein Ölschalter vorgesehen. Größere Leistungen erfordern besser gekühlte Transformatoren, die in einem offenen Schutzhaus untergebracht sind. Alle 12 000 Voltkreise sind betriebstechnisch so behandelt, als ob sie 2300 Volt führen würden. In den Städten wird die Verteilung des 12 000 Volt-

stromes durch eisenbandarmierte Bleikabel vorgenommen, die unmittelbar unter der Erde verlegt wurden. Es ist bemerkenswert, daß in dieser Anlage zur Verbindung der einzelnen Kabel-längen sowohl Eisenmuffen wie Bleimuffen verwendet wurden. Eine genaue Kostenaufstellung zeigt die Verlegungskosten für diese Kabel, die sich einschließlich des Kabels auf ungefähr 16 M für das Meter belaufen. Die reinen Materialkabelkosten sind hiervon etwa die Hälfte.

Bahnen, Fahrzeuge.

Δ_{ki} **Electric Railway Journal, Band 43 Heft 23 Seite 1255:** „Storage Battery Lighting on New York Central Cars“ (Akkumulatorenbeleuchtung auf Bahnen).

Bei elektrischen Bahnen, die den Betriebsstrom aus Fahrleitungen oder mitgeführten Akkumulatorenbatterien beziehen, wird gewöhnlich die Wagenbeleuchtung mit demselben Strome gespeist, der den Triebmotoren zugeführt wird. In besonderen

Fällen kann es aber auch erforderlich werden, für die Beleuchtung der Wagen besondere Beleuchtungsakkumulatoren zu verwenden. Eine solche Akkumulatorenbeleuchtung wurde z. B. in vielen Wagen der New-York-Zentralbahn eingeführt. Dieselben fahren noch 12 km über die Grenze der elektrifizierten Zone hinaus und werden dann dort von Dampflokomotiven gezogen. In der elektrifizierten Zone erhalten die Lampen Strom von einer dritten Schiene, und gleichzeitig wird die Batterie aufgeladen. In der Station Croton wird ein Schalter umgelegt, um die Beleuchtung von der Starkstromleitung abzuschalten und durch die Batterie weiter zu speisen. Die Batterie hat 16 Platten und wird unter Vorschaltung eines Widerstandes von 105 Ohm geladen. Die Beleuchtung besteht aus 5 Stück 50-Watt-Metalldrahtlampen. Ein Diagramm zeigt die Schaltung und eine Photographie den Batteriekasten unter dem Wagen. Einzelheiten und Erfahrungen mit dieser Wagenbeleuchtung sind angegeben.

Verschiedene Nachrichten.

Nachrichten über Patente.

Inland.

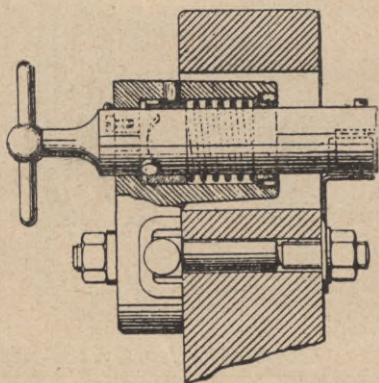
Klasse 4g. No. 278 382 vom 11. Mai 1913. Fritz Kluge in Berlin.

Brennermundstück aus keramischer Masse für Gasglühlichtbrenner, dadurch gekennzeichnet, daß dasselbe ganz oder teilweise mit einem auf der keramischen Masse festhaftenden Überzug aus Metall von hohem Schmelzpunkt versehen ist.

Klasse 13d. No. 278 123 vom 20. Dezember 1912. Stefan Kovács und Ferdinand Hofner in Budapest.

Kondenstopf für Dampfheizkörper mit einem das Abflußventil des Heizkörpers beeinflussenden, mit einer Ausdehnungsflüssigkeit gefüllten Ausdehnungsrohr, gekennzeichnet durch ein an-nähernd S-förmig gekrümmtes

Abb. zu No. 278 263.



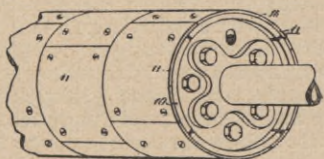
Ausdehnungsrohr, dessen Schenkel derart ausgebildet sind, daß nur eine Verschiebung des Ventils in achsialer Richtung erfolgen kann.

Klasse 15d. No. 278 263 vom 26. Oktober 1913. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G. in Augsburg.

1. Tragzapfen für Massewalzen von Druckereimaschinen und ähnliche Walzen, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Drehung des Zapfens um seine Achse die Sperrungen gelöst werden, die den Zapfen in seinen Hauptstellungen sichern.

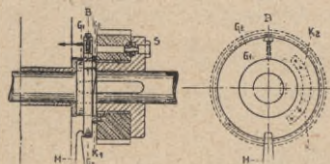
Klasse 15d. No. 278 128 vom 29. November 1913. Robert Hoe in New York.

Einziehwalze mit veränderbarem Umfang für Druckmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß auf jeder der verschiebbaren Tragplatten (10) in der Längsrichtung der Walze eine Reihe versetzt zueinander angeordneter, die Oberfläche der Einziehwalze bildender Platten (11) angeordnet ist, deren in der Umfangsrichtung der Einziehwalze aus der Reihe hervorstehende Kanten die Fugen zwischen den Tragplatten (10) überdecken.



Klasse 15d. No. 278 093 vom 17. August 1913. Schnellpressenfabrik Koenig & Bauer G. m. b. H. in Würzburg-Zell.

1. Rotationsmaschine mit Sicherungskupplungen in den Antrieben ihrer Einzelvorrichtungen, dadurch gekennzeichnet, daß durch das Inkrafttreten einer solchen Sicherungskupplung neben den damit in bekannter Weise verbundenen Stillstand der betroffenen Einzelvorrichtung entweder ein Läutewerk oder die Ausrückvorrichtung für den Hauptantrieb der Rotationsmaschine in Gang gesetzt wird.



Klasse 15d. No. 278 127 vom 12. November 1913. Bautzner Industriewerk in Bautzen.

Antrieb für den Walzenwagen von Tiegeldruckpressen durch eine Kurbelschleife, dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Kurbelschleife erzielte eiförmige Bewegung für den Antrieb des Walzenwagens von einem auf einem Bolzen (18) sitzenden Zahnrad (4) und einer Kulisse (2) erzeugt wird, die auf dem abgekröpften Ende des in der Gestellwand sitzenden Bolzens (18) läuft, und daß die Kulisse (2) durch einen Zughaken (1) mit der Hebelwelle des Walzenwagens verbunden ist.

Abb. zu No. 278 095.

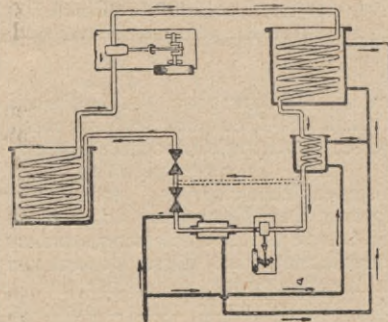
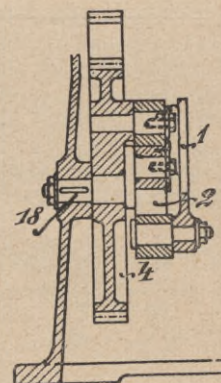


Abb. zu No. 278 127.

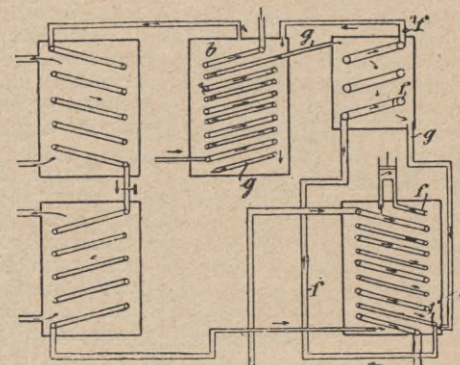


Klasse 17a. No. 278 095 vom 27. Juni 1912. Dr.-Ing. Rudolph Plank in Berlin-Tegel.

1. Arbeitsverfahren an Kompressionskältemaschinen, insbesondere für Kälte-träger mit tiefer kritischer Temperatur, dadurch gekennzeichnet, daß der aus dem Kondensator oder Nachkühler tretende, fast oder völlig verflüssigte Kälte-träger vor dem Eintritt in das Drosselventil einer zusätzlichen Druckerhöhung und Kühlung unterworfen wird.

Klasse 17a. No. 278 076 vom 12. August 1911. Edmund Altenkirch in Fredersdorf a. Ostbahn und Bernhard Tenckhoff in Berlin-Friedenau.

1. Absorptionskältemaschine zur kontinuierlichen Erzeugung von Kälte und Wärme oder auch von Arbeit, dadurch gekennzeichnet, daß die heiße Lösung nach ihrer Entgasung erst im Gegenstrom (Spirale g) durch den Austreiber (b) und die kalte Lösung nach ihrer Anreicherung mit Gas erst im Gegenstrom (Spirale f) durch den Absorber (a) zurückgeführt wird, bevor sie den Austreiber oder den Absorber verläßt.

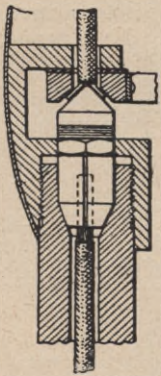


Klasse 18a. No. 278 105 vom 12. Dezember 1909. Bernhard Müller-Tromp in Berlin.

Verfahren zur Herstellung von Briketts aus mulligen Erzen, Gichtstaub und jedweden feinen Mineralien und Abfallprodukten, unter Verwendung von Phosphaten als Bindemittel, dadurch gekennzeichnet, daß die zu brikettierenden

Stoffe mit kalzinierter, d. h. entwässerter Phosphatkreide und mit oder ohne Zusatz von gebranntem Kalk in mäßig feuchtem Zustande brikettiert werden.

Abb. zu No. 277 966.



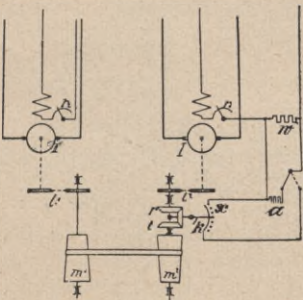
Klasse 21 c. No. 278 139 vom 2. Mai 1912. Gebr. Siemens & Co. in Berlin-Lichtenberg.
Verfahren zur Verbindung elektrischer, aus Metall und Kohle bestehender Leiterkörper mit metallischen Leitern, dadurch gekennzeichnet, daß der vorgeformte Metallkohlekörper, nachdem er durch Erhitzen festgemacht ist, zusammen mit dem Leiter unter hohem Druck gepreßt wird, so daß der Metallkohlekörper seine Form ändert.

Klasse 21 c. No. 277 966 vom 10. Oktober 1913 (Zusatz zum Patent 274 286). Firma Robert Bosch in Stuttgart.

Zweipolige Kabelklemme nach Patent 274 286, dadurch gekennzeichnet, daß das Widerlager eine Bohrung besitzt, zum Zwecke, zwei Kabelenden von entgegengesetzten Seiten in die Klemme einführen und isoliert voneinander durch ein einziges Spannstück festklemmen zu können.

Klasse 21 c. No. 278 014 vom 4. Juli 1913. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.

Einrichtung zur Sicherung des relativen Gleichlaufes elektrischer Maschinen mit einem von einem Differentialgetriebe mechanischer oder elektrischer Art eingestellten Kontaktarm o. dgl., der bei Abweichung von der Mittelstellung das Feld des einen Motors verstärkt oder schwächt, und dessen erste Einstellung mittels eines über konische Scheiben laufenden Riementriebes erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß während der ersten Einstellung des Kontaktarmes (k) ein Ersatzwiderstand (a) parallel zu einem festen Widerstand (w) des Feldes des Motors geschaltet wird, der nach vollendeter Einstellung durch den vom Kontaktarm (k) beherrschten Regelungswiderstand (x) ersetzt wird.



durch den vom Kontaktarm (k) beherrschten Regelungswiderstand (x) ersetzt wird.

Klasse 21 d. No. 278 112 vom 27. Februar 1913. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.

Gleichstromkurzschlußbremsung von kompensierten Einphasenserienmotoren mit Vorerregung der Erreger- oder einer besonderen Hilfswicklung, dadurch gekennzeichnet, daß diese Vorerregung durch Wechselstrom vom Netz aus geschieht, wobei nach dem Eintritt der Bremsung der zur Einleitung der Selbsterregung dienende Wechselstrom unterbrochen wird.

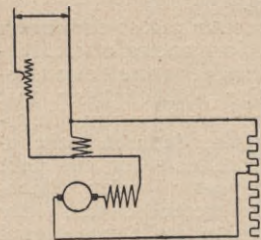
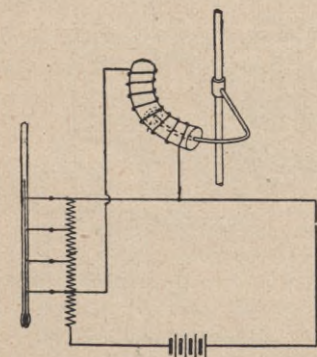


Abb. zu No. 278 018.



Klasse 21 e. No. 278 018 vom 13. Juni 1913. Siemens & Halske Akt.-Ges. in Berlin.

Öldämpfung für Meßgeräte, insbesondere elektrische, gekennzeichnet durch eine zweckmäßig selbsttätig regelbare elektrische Heizvorrichtung für das Öl.

Klasse 21 g. No. 278 019 vom 17. März 1914. Dr. Max Bamberger in Wien.

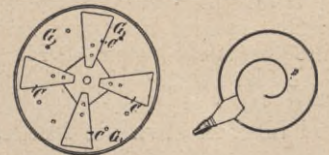
Diaphragma für Vorrichtungen zum Beladen von Wasser mit Emanation, dadurch gekennzeichnet, daß es mit einer semipermeablen Substanz imprägniert ist.

Klasse 23 a. No. 278 279 vom 14. September 1913. Ernst Kaufmann in Berlin.

Verfahren zur Extraktion von Ölen aus natürlich vorkommenden ölhaltigen Erden o. dgl., die infolge ihrer kreidigen oder tonigen Beschaffenheit kittartig zusammenbacken, dadurch gekennzeichnet, daß man innerhalb des gegebenenfalls mittels Rührwerkes bewegten, oberhalb des Gutes befindlichen Lösungsmittels das zweckmäßig vorzerkleinerte Extraktionsgut im Kreislauf von unten nach oben durch ein Sieb hindurchtreibt und gegebenenfalls in der dadurch erzielten fadenförmigen Zerteilung der Einwirkung eines oder mehrerer Rührwerke unterwirft.

Klasse 26 c. No. 278 029 vom 23. August 1913. M. Hyppolyt Maugras in Bouches du Rhône, Frankreich.

Elektromotorisch angetriebenes Gebläse für Karburierapparate, dadurch gekennzeichnet, daß ein rotierendes Gebläse in einem zweiteiligen Gehäuse untergebracht ist, dessen einer Teil mit einer spiralförmigen Scheidewand (D) versehen ist, welche als Luftleitung dient, während an dem anderen Teil des Gehäuses Führungsrippen (C) und Sauglöcher (G) vorgesehen sind.



Klasse 30 b. No. 278 205 vom 11. Februar 1913. Willis Lincoln Hough in Laconia, New Hampshire, V. St. A.

Verfahren zum Aufkleben von Schleifmitteln auf Celluloidunterlagen für zahnärztliche Zwecke, dadurch gekennzeichnet, daß die Celluloidunterlage mit einer in einem flüchtigen Lösungsmittel gelösten Schicht von Celluloid belegt und auf diese vor dem Festwerden das Schleifmittel unter Ausschluß von Druck und Wärme aufgebracht wird.



Klasse 40 a. No. 278 061 vom 30. August 1912. Dr. Klaus Witte in Griesheim a. Main.

Verfahren zur Vorbehandlung von feinzerteiltem Zinkoxyd durch Erhitzung des mit Wasser oder einer anderen Flüssigkeit angerührten Oxydes, gekennzeichnet durch eine mäßige Erhitzung des feuchten Oxydes unter knetender Bewegung, so daß es unter Trocknung zu kleinen kugelförmigen Teilchen von Hirsekorn- bis Erbsengröße verdichtet wird.

Klasse 40 a. No. 278 037 vom 18. April 1913. Max Lehmann in Dresden.

i. Ofen, insbesondere zum Entzinnen von verzinnnten Bleirohren, gekennzeichnet durch einen in senkrechter Richtung von den Feuergasen durchzogenen, unten durch einen das Schmelzerzeugnis durchlassenden Rost abgeschlossenen Schmelzraum mit senkrechter Wandung, in dem die Röhre mit senkrechter Achse auf dem Rost aufrufen.

Klasse 46 c. No. 278 074 vom 22. September 1912. Actiengesellschaft Görlitzer Maschinenbau-Anstalt und Eisengießerei in Görlitz.

i. Kolben für Verbrennungskraftmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Teil des Kolbens aus einem auf den Kolbenlaufkörper (a) aufgesetzten Kolbenkopf (b) und einem diesen mit nachgiebiger Verbindung umschließenden und gleichzeitig an dem Kolbenlaufkörper befestigten Ringmantel (c) besteht.

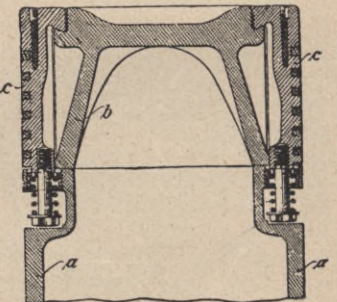
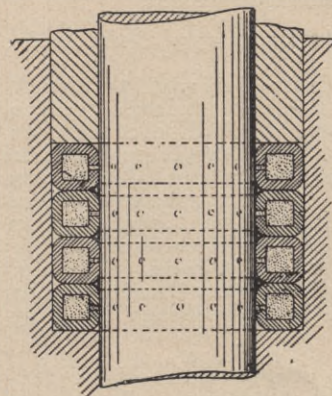


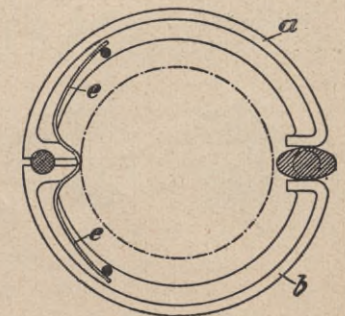
Abb. zu No. 278 042



Klasse 47 f. No. 278 042 vom 19. März 1913. Arthur Pitschel in London.

Stopfbüchsenpackung aus hohlen, mit Schmierstoff gefüllten Weichmetallringen mit abgerundeten Ecken und Einlagen für die zwischen je zwei solchen Ringen neben der Kolbenstange freibleibenden Räume, dadurch gekennzeichnet, daß diese Einlagen für die zwischen je zwei Stopfbüchsenringe neben der Kolbenstange freibleibenden Räume aus zusammen-

Abb. zu No. 277 886.



drückbaren, hohlen dünnwandigen Metallringen bestehen.

Klasse 63 b. No. 277 886 vom 5. Dezember 1913. Ettore Bugatti in Molsheim i. Els.

i. Innenbremse, gekennzeichnet durch eine an den Bremsbacken (a, b) mehrfach gestützte Flachfeder (e) zum Ausschalten der Bremse.

Klasse 67c. No. 278 349 vom 4. Juni 1913. Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken in Berlin.

Verfahren zum Reinigen und Reinhalten von Transmissionswellen, dadurch gekennzeichnet, daß man einen schmalen Ring (d) aus Leder o. dgl., dessen lichte Weite größer als der Wellendurchmesser ist, auf die umlaufende oder rein zu erhaltende Welle (a) aufsteckt, der sich infolge der von selbst eintretenden Schrägstellung auf der Welle in einer Richtung entlang schraubt, bis er zufolge Auftreffens auf einen Anschlag seine Richtung wechselt.

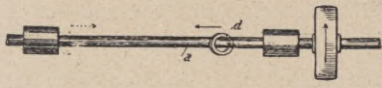


Abb. 1.

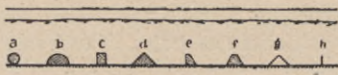
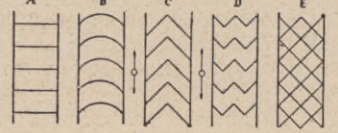


Abb. 2.



Klasse 84a. No. 278 185 vom 27. August 1912. Eduard Bazika in Wien.

1. Einrichtung zur Verringerung der Durchflußgeschwindigkeit in künstlichen Gerinnen, dadurch gekennzeichnet, daß die Sohle des Gerinnes mit einem rostartigen Schwellenbelag (Abb. 1, a bis h, Abb. 2, A bis E) versehen wird.

Recht und Gesetz.

⊕ **Wien.** Zur Neuregelung des österreichischen Elektrotechniker-gewerbes. In der Vollversammlung der Wiener Handels- und Gewerbekammer vom 21. Dezember 1914 gelangte ein Bericht über die Revision der Ministerialverordnung vom 25. März 1883, betreffend die gewerbsmäßige Herstellung und den Betrieb von elektrischen Anlagen, zur Verhandlung. Die allgemein gehaltenen Bestimmungen dieser Ministerialverordnung haben sich als nicht mehr zulänglich erwiesen, so daß einzelne Landesbehörden abweichend vom Wortlaut der Verordnung Konzessionen verschiedenen Berechtigungsumfanges erteilt und für die einzelnen Berechtigungsstufen auch einen verschiedenen Befähigungsnachweis gefordert haben. Um diese Praxis einheitlich zu gestalten und den Gewerbebehörden mit bestimmteren Weisungen über die Abstufung der Gewerbebefugnisse und des damit zusammenhängenden Befähigungsnachweises an die Hand zu gehen, hat das Handelsministerium den Entwurf einer neuen Verordnung ausgearbeitet und den Kammern zur Begutachtung überwiesen. Die Wiener Kammer wird nach Abschluß einer umfassenden schriftlichen Umfrage bei den in Betracht kommenden Körperschaften ihr eingehend begründetes Gutachten abgeben. Der Bericht stellt fest, daß die geltende Verordnung gerade wegen ihrer allgemeinen Fassung die Entwicklung der Elektrotechnik und ihrer gewerblichen Anwendung nicht gehindert habe und daß daher die Neuordnung auch in Zukunft über das unumgängliche Maß einer Reglementierung nicht hinausgehen dürfe. In Wahrung dieses prinzipiellen Standpunktes bezwecken die Anträge der Kammer eine Vereinfachung der Ministerialverordnung. An Stelle der vom Ministerium in Aussicht genommenen fünf verschiedenen Konzessionsstufen werden nur zweierlei Konzessionen empfohlen, eine Vollkonzession für die Herstellung und den Betrieb von elektrischen Anlagen ohne Unterschied der Art und Größe und eine Teilkonzession für die Herstellung und den Betrieb von Niederspannungsanlagen (unter 600 Volt Gleichstrom oder 300 Volt Wechselstrom). Die Kammer befürwortet ein einfacheres und den Bedürfnissen des praktischen Lebens besser entsprechendes Schema für die Erbringung des Befähigungsnachweises. Für jede Konzessionsstufe wird ein gewisses Maß an theoretischer Vorbildung und praktischer Befähigung gefordert. Für Absolventen von Werkmeisterschulen, Elektromonteurkursen und Lehrlinge der zugelassenen Gewerbe wird neben der mehrjährigen praktischen Betätigung noch die Ablegung einer theoretischen Fachprüfung beantragt. Zum Unterschied vom Ministerialentwurf befürwortet die Kammer auch die Anerkennung einer wenigstens sechsjährigen ununterbrochenen praktischen Tätigkeit ohne Nachweis einer theoretischen Vorbildung als Befähigungsnachweis. Andere Anträge der Kammer beschäftigen sich mit der Genehmigungspflicht der elektrischen Betriebswerke, dann mit der Erlassung eines behördlichen Regulativs über die Ausführung und den Betrieb elektrischer Starkstromanlagen und endlich mit der Schaffung eines Elektrizitätsbeirates, der als beratendes Zentralorgan bei Erlassung einschlägiger Gesetze und Verordnungen und bei den Entscheidungen in der Ministerialinstanz beim Ministerium für öffentliche Arbeiten zu bestehen hätte. Der Bericht begründet schließlich auch die Notwendigkeit eines modernen Elektrizitätsgesetzes.

Gewerblicher Rechtsschutz.

× **Österreich-Ungarn.** Ausnahmebestimmungen auf dem Gebiete des Markenschutzwesens. Eine im Einvernehmen mit den Ministerien des Handels und der Justiz erlassene Verordnung des österreichischen Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 24. Dezember 1914 lautet: Auf Grund der Kaiserlichen Verordnung vom 29. August 1914, Reichs-Gesetzbl. No. 227,*) über den Einfluß

der kriegerischen Ereignisse auf Fristen, Termine und das Verfahren, wird verordnet, wie folgt: Die Frist zur Erneuerung der im § 1 der Verordnung vom 24. September 1914, Reichs-Gesetzbl. No. 257,*) angeführten Marken wird bis einschließlich 1. August 1915 verlängert. Dieselbe Frist wird zur Erneuerung der Marken gewährt, die gemäß der Bestimmung des § 16 des Markenschutzgesetzes vom 6. Januar 1890, Reichs-Gesetzbl. No. 19, in der Zeit zwischen dem 1. Januar bis einschließlich 30. Juni 1915 zu erneuern sind. Auf die Begünstigungen nach den beiden vorhergehenden Absätzen finden die Bestimmungen der §§ 2 bis 4 der Verordnung vom 24. September 1914, Reichs-Gesetzbl. No. 257, Anwendung. Diese Verordnung tritt mit dem Tage der Kundmachung in Wirksamkeit.

× **Schweden.** Aufschub der Entrichtung gewisser Patentgebühren. Durch Verordnung vom 23. Dezember 1914 wird auf Grund des Gesetzes vom 18. September 1914, betreffend Aufschub für Schuldzahlung (Moratorium), nachstehendes über den Aufschub der Entrichtung gewisser Patentgebühren bestimmt: Die Vorschrift in § 11 der Patentverordnung vom 16. Mai 1884, daß Patente verfallen sein sollen, wenn nicht eine solche erhöhte Gebühr, wie dort erwähnt ist, innerhalb der festgesetzten Zeit entrichtet wird, soll bis auf weiteres und bis anderes verordnet wird, keine Anwendung finden, wenn der Patentinhaber außerhalb des Reichs wohnhaft ist und wenn die Zeit, innerhalb welcher die Gebühr spätestens hätte entrichtet werden müssen, nicht bereits vor diesem Tage abgelaufen ist. Die gegenwärtige Verordnung tritt sogleich nach der Ausfertigung in Kraft.

Personalia.

- o In Karlsruhe starb der ehemalige Professor des Maschinenbaues am Polytechnikum zu Riga **Karl Ludwig Moll** im 83. Lebensjahre.
- o Der Ordinarius für Physik an der Technischen Hochschule in Zürich, Professor Dr. **Pierre Weiß**, erhielt vom Institut de France den Prix Laferre im Betrage von 8000 Fr.
- o Der Ordinarius und Direktor des physikalischen Instituts an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe, Geheimrat Dr. **Otto Lehmann**, beging am 13. d. Mts. den 60. Geburtstag.

Nachrichten von Hochschulen u. öffentlichen Lehranstalten.

- o **Cornelius Gurliit** wurde zum Rektor der Dresdener Technischen Hochschule gewählt.

Literaturnachrichten.

(Besprechung von Werken vorbehalten.)

z **Güldners Kalender für Betriebsleitung und praktischen Maschinenbau.** 23. Jahrgang, 1915. Leipzig. Verlag von H. A. Ludwig Degener. In Leinen 3 M., in Brieftaschenlederband 5 M. Um der Praxis dauernd einen zuverlässigen Ratgeber in allen Fragen der Betriebsleitung und des praktischen Maschinenbaues zu bieten, erfuhr auch die diesjährige Ausgabe dieses Kalenders wesentliche Ergänzungen und Änderungen. Insbesondere wurden die „Mechanik“ und die „Elektrotechnik“ umgearbeitet. Das so wichtige Gebiet der „Lokomobile“ wurde ergänzt, ebenso das über „Triebwerke“. Ferner sind dem Kapitel über „Metallbearbeitung“ Zahlentafeln und graphische Darstellungen zur Bestimmung der Umlaufzahlen bei gegebenem Durchmesser und bei bestimmter Schnittgeschwindigkeit eingefügt worden. Der Abschnitt über „elektrische Beleuchtung“ ist dem gegenwärtigen Stande der Technik entsprechend umgestaltet worden.

Zu beziehen durch den Verlag der „Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau“ zu Originalpreisen.

Aus Vereinen und Gesellschaften.

z **Verband „Deutsche Arbeit“, Berlin.** Zur Förderung deutschen Schaffens in Industrie, Handel und Gewerbe und zur Bekämpfung der ungerechtfertigten Fremdtümelei im Warenverkehr ist vor kurzem in Berlin der Verband „Deutsche Arbeit“ gegründet worden. Unter Ablehnung aller einseitigen Übertreibungen, insbesondere unter Berücksichtigung aller Umstände, die die jetzige wie die künftige Stellung Deutschlands dem internationalen Güteraustausch sicherstellen, wird der Verband alle Bestrebungen zusammenfassen, die geeignet sind, der deutschen Arbeit die gebührende Anerkennung überall, vor allem aber im Vaterlande selbst, zuteil werden zu lassen. Er will in gleicher Weise den deutschen Fabrikanten und Kaufmann wie den deutschen Konsumenten stärken im ehrlichen Eintreten für Namen und Art deutscher Erzeugnisse und will die Erkenntnis über den Wert der deutschen Arbeit, über die Bedeutung des inneren Marktes und über die Schädigung der bisher tief eingewurzelten Vorliebe für ungerechtfertigte Bevorzugung fremder Erzeugnisse verbreiten und tiefer im Volksbewußtsein verankern. In der Gründungsversammlung ist dem Verbands sofort eine große Anzahl angesehener wirtschaftlicher Verbände mit insgesamt mehreren Millionen Mitgliedern beigetreten. Die Geschäftsstelle des Verbandes befindet sich in Berlin W. 50, Rankestr. 29. Sie erteilt bereitwilligst jede weitere Auskunft und ist auch für jede Mitteilung oder Anregung, die den Vereinszwecken zu dienen geeignet ist, besonders dankbar.

o Die nächste **Hauptversammlung des Vereines deutscher Eisenhüttenleute** findet am 31. Januar d. J. in der städtischen Tonhalle zu Düsseldorf statt. Am vorhergehenden Tage, den 30. Januar, findet an derselben Stelle die 22. Versammlung deutscher Gießereifachleute statt.

*) Siehe „E. R.“ No. 44 Seite 527.

Handelsteil.

Markt- und Kursberichte.

o **Neue Erhöhung der Preise für Bleifabrikate.** Die Cölner Bleiverkaufsstelle erhöhte die Verkaufspreise für Bleifabrikate auf 66 *M* pro Doppelzentner, für den Großhandel auf 60½ *M* ab Cöln bzw. Mannheim.

o **Erhöhung der Materialpreise für elektrische Installationsartikel.** Der Verband der Fabriken für elektrische Installationsartikel Deutschlands hat infolge Mangels und Preissteigerung von Kupfer und Gummi die Preise für Installationsartikelmaterial um 10 bis 25 % erhöht.

Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen.

Inland.

o **Die Lieferung von Achsbuchsen und Stahlgußbremsklötzen** ist von der Eisenbahndirektion Berlin ausgeschrieben. Angebotstermin 10. Februar 1915. Angebotsbogen und Lieferungsbedingungen können von der genannten Verwaltung bezogen oder im Verkehrsbureau der Berliner Handelskammer eingesehen werden.

Ausland.

o **Dobsina** (Ungarn). Neue elektrische Kraftzentrale. Die Dobsiner Messingwerke Akt.-Ges. in Dobsina beabsichtigt, unweit der dortigen Bahnstation eine große elektrische Zentrale zu errichten, die dem Bergwerksbetriebe den nötigen Strom liefern soll. Außerdem soll sie den Erzvorbereitungsbetrieb im Tale des Gölnicflusses speisen.

o **Innsbruck.** Brand eines Elektrizitätswerkes. Durch Defekt an einer elektrischen Lokomotive der Mittenwaldbahn entstand Kurzschluß, der in der elektrischen Zentrale, dem Netzwerk im Stubaital, Feuer verursachte, wodurch der Dachstuhl der Zentrale völlig zerstört wurde und das gesamte Werk in große Gefahr geriet. Die Zentrale wurde vorläufig außer Betrieb gesetzt und auf der Mittenwaldbahn Dampfverkehr eingeführt.

o **Kollowitz** bei Netolitz (Böhmen). Erwerbung eines böhmischen Graphitwerkes durch Krupp in Essen. Die Firma Krupp in Essen erwarb das Abbaurecht in den Graphitwerken in Kollowitz bei Netolitz. Diese Graphitwerke gehörten der Deutsch-Österreichischen Graphitwerke G. m. b. H. in Regensburg. Diese Firma führte den Betrieb in den letzten Jahren in kleinerem Maßstab fort, da sie infolge Mangels eines richtigen Aufbereitungsverfahrens den Betrieb einschränken mußte.

o **Zaule** (Domio—S. Rocco, Küstenland). Die Gesellschaft „Officine elettriche del Isonzo“ hat um die gewerbebehördliche Genehmigung zur Errichtung einer Hochspannerleitung behufs Übertragung der elektrischen Energie von Zaule (Domio) bis S. Rocco angesucht.

o **Griechenland.** Vergebung der Arbeiten zur Vertiefung des Hafenbeckens in Canea im öffentlichen Ausschreibungswege. Der Wert des Gegenstandes beträgt 580 000 Fr. Angebote sind bis 22. Januar a. St./4. Februar n. St. 1915 vormittags zwischen 10 und 12 Uhr in versiegeltem Umschlag unter Befügung einer Kautions von 29 000 Fr. an die Präfektur in Canea einzureichen. Die Bedingungen nebst Zeichnungen und Kostenanschlag liegen in der genannten Präfektur zur Einsicht aus und können auch gegen Vergütung von dort bezogen werden. Da die genannte Behörde voraussichtlich den Briefwechsel nur in neugriechischer Sprache führen kann, hat sich die reichsdeutsche Firma Rich. G. Krüger bereit erklärt, den deutschen Interessenten die erforderlichen Unterlagen zu beschaffen.

o **Bahnbauprojekte in Luxemburg.** Aus Luxemburg läßt sich das „B. T.“ berichten: Bekanntlich soll im Kanton Esch Alzette (Luxemburg) ein ganzes Netz von Trambahnen gebaut werden zur Hebung des Personenverkehrs. Die Baukosten betragen mehrere Millionen. Schon vor Kriegsausbruch hatte eine Anzahl Baufirmen Offerten eingereicht. Unter den deutschen Firmen (es interessierten sich auch belgische und französische daran) figurierte z. B. Orenstein & Koppel. Der Krieg wirkt natürlich lähmend auf die Weiterentwicklung des Projektes, weil manche Firmen angesichts der Schwankungen der Materialpreise sich mit ihrer Offerte nicht binden wollen und andererseits die Ereignisse die Firmen auch von ihren Verpflichtungen erheben könnten. Nichtsdestoweniger hätten die deutschen Firmen unrecht, dieses bedeutende Objekt auch nur zeitweilig aus den Augen zu verlieren, da das Bausyndikat jetzt gesetzlich konstituiert ist und auch jetzt schon die Vorprojekte bzw. die definitiven Pläne ausgearbeitet werden. Selbstverständlich sind die französischen und belgischen Firmen zurzeit nicht in der Lage, sich mit dem Bauprojekt zu befassen, was für die deutschen Firmen gegebenenfalls von Vorteil sein könnte.

Berichte von Firmen und Gesellschaften.

Inland.

o **Maschinenfabrik H. F. Eckert Akt.-Ges.,** Berlin-Lichtenberg. Die Dividende ist auf 6 % gegen 8 % im Vorjahre festgesetzt worden. Das Geschäftsjahr hatte sich, wie die Verwaltung im Geschäftsbericht ausführte, bis Ende Juli in wiederaufsteigender Linie bewegt, indem die üblichen Nachwirkungen der vorangegangenen ungünstigen Erntejahre und der Hochkonjunktur in den Materialien sowie die Rückschläge der Balkankriege teilweise ausgeglichen werden konnten. Es gelang, den Umsatz zu heben und auch

die Finanzlage des Unternehmens wieder ins Gleichgewicht zu bringen. Mit Ausbruch des Krieges zu Beginn der Herbstsaison hat jedoch die Ausfuhr an landwirtschaftlichen Maschinen und Geräten in die feindlichen Länder, die einen erheblichen Teil der Produktion aufnehmen, gänzlich aufgehört und der Absatz dieser Erzeugnisse in die erreichbaren neutralen und heimatlichen Gebiete entsprechend nachgelassen. Dafür setzte in verstärktem Umfang die Herstellung von Heeresgerät ein, die aber auf das abgelaufene Geschäftsjahr noch ohne Einfluß bleiben mußte. Über die Aussichten bemerkt die Verwaltung, daß das neue Geschäftsjahr vorläufig im Zeichen starker Beschäftigung in Kriegsmaterial stehe. Wie sich das Geschäft in landwirtschaftlichen Maschinen und Geräten gestalten werde, könne die Verwaltung zurzeit noch nicht sagen.

o **Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft Schuckert & Co.,** Nürnberg. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 6½ % fest. Von der Verwaltung wurde mitgeteilt, daß die Niederlassungen in Nürnberg und Berlin sich rasch den veränderten Verhältnissen angepaßt hätten und genügend, in den Kriegsbedarfsabteilungen sogar stark beschäftigt seien. Nicht ein Mann sei wegen Arbeitsmangel entlassen worden.

o **Reichelt Metallschrauben-Akt.-Ges.,** Fürstenwalde. Die Gesellschaft verlautbart, daß der Betrieb annähernd voll beschäftigt ist, daß aber voraussichtlich mit Rücksicht auf die kriegerischen Wirren eine gegen die Vorjahre ermäßigte Dividende zur Ausschüttung kommen wird. Im Vorjahr wurden 15 % Dividende gezahlt.

o **Fabrik isolierter Drähte zu elektrischen Zwecken (vorm. J. C. Vogel),** Berlin. Das Unternehmen weist einen Überschuß von 654 260 *M* (622 746) aus, der zur Ausschüttung einer Dividende von 13 % verwendet werden soll. 96 477 *M* (70 348) werden auf neue Rechnung vorgetragen.

o **Wanderer-Werke, vorm. Winkelhofer & Jänicke, Akt.-Ges.,** Schönaue bei Chemnitz. Der Überschuß stellt sich auf 1 371 057 *M* (1 385 802). Es wird eine Ermäßigung der Dividende von 24 auf 12 % vorgenommen, so daß sie 420 000 *M* (840 000) in Anspruch nimmt. Neben den gewöhnlichen Rücklagen von 215 458 *M* (210 000) wird noch eine besondere Kriegsreserve von 350 000 *M* gestellt und der Vortrag auf neue Rechnung von 117 808 *M* auf 223 431 *M* erhöht. Diese besonderen Reserven begründet die Verwaltung im Geschäftsbericht damit, daß sie sich eine gewisse Bewegungsfreiheit und Sicherstellung gegenüber unerwarteten Ereignissen zu schaffen beabsichtige. Im übrigen teilt die Verwaltung mit, daß der Verlauf des Jahres 1913/14 in den ersten zehn Monaten durchaus den gehegten Erwartungen entsprach, während die beiden letzten Monate eine durch den Kriegsausbruch erklärliche Stockung brachten. In der Zwischenzeit konnte die Verwaltung jedoch zahlreiche Aufträge auf ihre alten Artikel buchen, und namhafte Aufträge auf Kriegsmaterial entgegennehmen, die ihr für längere Zeit Beschäftigung gewähren. In Schreibmaschinen sei das Geschäft seit Kriegsausbruch fast ganz still.

o **Nürnberger Herkuleswerke.** Die Generalversammlung genehmigte den dividendenlosen Abschluß. Die Verwaltung teilt mit, die Fahrradindustrie liege gänzlich danieder. Die Gesellschaft sei aber mit Aufträgen für Lastautomobile und sonstige Kriegsmaterial beschäftigt.

o **Die Deutschen Babcock und Wilcox-Dampfkessel-Werke Akt.-Ges.,** Oberhausen. Das Unternehmen weist für 1913/14 einschließlich eines Vortrags von 107 692 *M* (i. V. 43 271) einen Überschuß von 518 241 *M* (511 022) aus. Das Ergebnis steht also dem Vorjahre nach, denn 1912/13 war ein um über 60 000 *M* geringerer Vortrag vorhanden und 600 000 *M* aus dem Rohgewinn konnten zu Sonderabschreibungen verwendet werden. Die Dividende wird mit 10 % = 350 000 *M* vorgeschlagen. Im Geschäftsberichte wird mitgeteilt, daß Umsatz und Versand im Berichtsjahr bis zum Ausbruch des Krieges die Höhe des Vorjahres erreichten, aber seither entsprechend der allgemeinen Wirtschaftslage zurückgegangen sind.

o **Milowicer Eisenwerk.** Die Verwaltung verlautbart: Die Gesellschaft war zu Beginn des Krieges gezwungen, den Betrieb einzustellen. Eine Wiederaufnahme steht noch nicht in Aussicht. Glücklicherweise sind irgendwelche Zerstörungen oder Sachbeschädigungen nicht vorgekommen. Eine Dividende ist nicht zu erwarten, da der Gewinn des ersten Semesters durch fortlaufende unproduktive Ausgaben nach und nach aufgezehrt wird.

o **Akt.-Ges. Reiniger, Gebbert & Schall,** Erlangen. Das Unternehmen erzielte im abgelaufenen Geschäftsjahr nach verstärkten Abschreibungen (i. V. 248 352 *M*) einen Überschuß von 548 000 *M* (440 068). Der Aufsichtsrat schlägt 12 % Dividende auf 3½ Mill. Mark Kapital vor.

o **Filter- und Brautechnische Maschinenfabrik Akt.-Ges. vormals L. A. Enzinger,** Worms und Berlin. Von der Verwaltung wird dem „B. T.“ geschrieben, daß der Krieg naturgemäß das Geschäft ungünstig beeinflusst habe. In welcher Höhe dieses der Fall ist, kann zurzeit noch nicht beurteilt werden, jedenfalls ist mit einer Verminderung der Dividende für das am 31. Januar abgelaufene Geschäftsjahr zu rechnen. Im Vorjahre wurden 23 % Dividende gezahlt.

Generalversammlungen.

22. Januar. Dr. Paul Meyer. Außerord. (Statutenänd.—Ausdehnung d. Gegenst. d. Unternehmens) 11 Uhr, Berlin, Dorotheenstr. 35.

23. Januar. Fabrik isol. Drähte vorm. C. J. Vogel. Ord. 10½ Uhr. Berlin, Klosterstr. 41.

Nachdruck der mit Δ bezeichneten Artikel verboten

Aus der Welt der Technik

© Die Heißdampf-Schnellzug-Lokomotive der Bagdadbahn mit auswechselbaren Tragachsen. Die jüngsten Ereignisse beweisen, daß gerade die Eisenbahnverkehrsmittel eine bedeutende Rolle in der Weltwirtschaft der Völker spielen, nicht nur in Friedenszeiten, sondern auch im Kriegszustande. Wir konnten im Flusse des Geschehens so recht beurteilen, in welchem hohem Maße unsere Eisenbahnen an den strategischen Erfolgen in Ost und West teilnahmen. In die Zeit des Krieges fällt trotz vieler Sorgen wirtschaftlicher Natur, denen unsere Kultur standhalten muß, die Lösung mancher Aufgabe aus friedlicher Epoche, woran wir erkennen, daß die Schaffenskraft des deutschen Volkes keine Einbuße an Spannung erlitten hat. Eine Tagesnachricht bringt die Kunde der Beendigung von Tunnelarbeiten im Gebiete der Bagdadbahn, die wir an anderer Stelle des Blattes veröffentlichten, so daß die Beschreibung der von der Hannoverischen Maschinenbau A.-G. für den Betrieb der Bagdadbahn gelieferten Heißdampf-Schnellzug-Lokomotiven mit auswechselbaren Tragachsen für den Leser von zweifachem Interesse sein kann. Den „Hanomag-Nachrichten“ entnehmen wir zum Gegenstande folgendes: Der bei den Eisenbahnen zunehmende Verkehr stellt an die Ausbildung der Betriebsmittel stetig größere Anforderungen, denen vielfach nur unter gleichzeitiger Erhöhung des Achsdruckes und Verstärkung des Oberbaues entsprochen werden kann. Eine solche durchgreifende Änderung, deren Verwirklichung außerordentlich große Mittel erfordert, wird bei europäischen Hauptbahnen im allgemeinen keine Schwierigkeiten verursachen, da eine plötzliche, sprunghafte Steigerung des Durchgangsverkehrs kaum jemals eintreten wird. Auf kleineren Seitenstrecken und Nebenbahnen indessen kann eine etwa notwendige Verstärkung des Oberbaues in kurzer Zeit durchgeführt werden, ohne daß bei der geringen Zahl der vorhandenen Betriebsmittel größere Verlegenheiten entstehen.

Anders verhält es sich bei Bahnen, die zur Erschließung ferner Länder dienen. Der Verkehr auf solchen Handelsstraßen ist auch

Bahnen einen Zeitaufwand von mehreren Jahren erfordern kann, entstehen hinsichtlich der Neubeschaffung von Fahrzeugen aller Art nicht unerhebliche Schwierigkeiten. Die betreffende Bahnverwaltung muß bestrebt sein, sofort nach Beschlußfassung über die Verstärkung des Oberbaues, entsprechend schwerere Betriebsmittel zu beschaffen und die leichteren Fahrzeuge anderweitig verwerten. Diese Schwierigkeiten machen sich zwar bei Güterwagen und Tendern weniger geltend, da

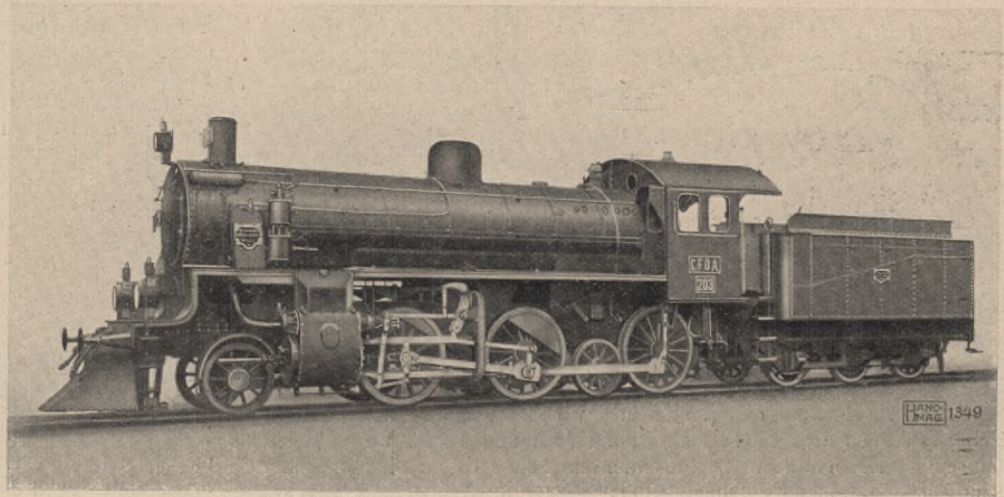


Abb. 1. Heißdampf-Schnellzug-Lokomotive mit eingeschalteter Tragachse

Hauptabmessungen der Lokomotive:				Hauptabmessungen des Tenders:			
Spurweite	1435 mm	Dampfüberdruck	1 ¹ / ₂ at	Anzahl der Achsen	3	Wasservorrat	16 cbm
Zylinderdurchmesser	541 "	Rostfläche	2,19 qm	Kohlevorrat	6 t	Raddurchmesser	980 mm
Kolbenhub	630 "	Heizfläche	130,9 qm	Radstand	18,2 mm	Leergewicht	18,2 t
Lauftraddurchmesser	1000 "	Leergewicht	52,9 t	Dienstgewicht	39,2 t		
Treibraddurchmesser	1500 "	Reibungsgewicht	46,5 t				
Fester Radstand	2650 "	Dienstgewicht	40,5 t				
Gesamter Radstand	7250 "		58,85 t				

hier das zulässige Ladegewicht entsprechend dem leichteren Oberbau ohne weiteres verändert werden kann. Recht empfindlich sind dagegen die Verlegenheiten bei Beschaffung von Lokomotiven. Die Eisenbahn ist entweder gezwungen, mit den vorhandenen leichteren Lokomotiven den gesteigerten Verkehr bis zur Durchführung der Oberbauveränderung zu bewältigen oder die Züge zu unterteilen. Auf der

verstärkten Strecke verkehren dann längere Züge mit schwereren Lokomotiven, die auf der unverstärkten Strecke geteilt und von leichteren Maschinen weiterbefördert werden. Daß eine solche Unterteilung des Verkehrs Störungen mit sich bringt, steht außer Frage, da bei Kolonialbahnen vielfach außerordentlich lange und teilweise verkehrsarme Strecken zu durchfahren sind. So wird die Strecke Haidar-Pascha-Bagdad in einigen Jahren durchlaufend rd. 2400 km betragen, entsprechend etwa der Eisenbahnstrecke St. Petersburg—Warschau—Wien—Triest von genau 2404 km oder Altona—Köln—Paris—Madrid von 2401 km.

Die unter deutschem Einfluß stehende Anatolische Eisenbahn, die auch den Betrieb der Bagdadbahn leitet, bestellte bei der genannten Firma Heißdampf-Schnellzug-Lokomotiven nach Abb. 1 und 2, die zunächst auf den älteren Strecken mit 13,5 t Achsdruck verkehren, später aber auch nach Verstärkung des Oberbaues den dann zulässigen Achsdruck von 15,5 t nach Möglichkeit ausnutzen sollten. Das bei Auslandsbahnen mit Rücksicht auf die Bedienungsmannschaft und

die unter deutschem Einfluß stehende Anatolische Eisenbahn, die auch den Betrieb der Bagdadbahn leitet, bestellte bei der genannten Firma Heißdampf-Schnellzug-Lokomotiven nach Abb. 1 und 2, die zunächst auf den älteren Strecken mit 13,5 t Achsdruck verkehren, später aber auch nach Verstärkung des Oberbaues den dann zulässigen Achsdruck von 15,5 t nach Möglichkeit ausnutzen sollten. Das bei Auslandsbahnen mit Rücksicht auf die Bedienungsmannschaft und

Ersatzteile besonders wichtige Streben nach Vereinheitlichung der Betriebsmittel ließ es aus allgemeinen Erwägungen heraus erwünscht erscheinen, für die älteren Strecken der Anatolischen Bahn die gleichen Lokomotiven verwenden zu können, wie sie das anschließende neuere Netz der Bagdadbahn, das durchweg 15,5 t Achsdruck zuläßt.

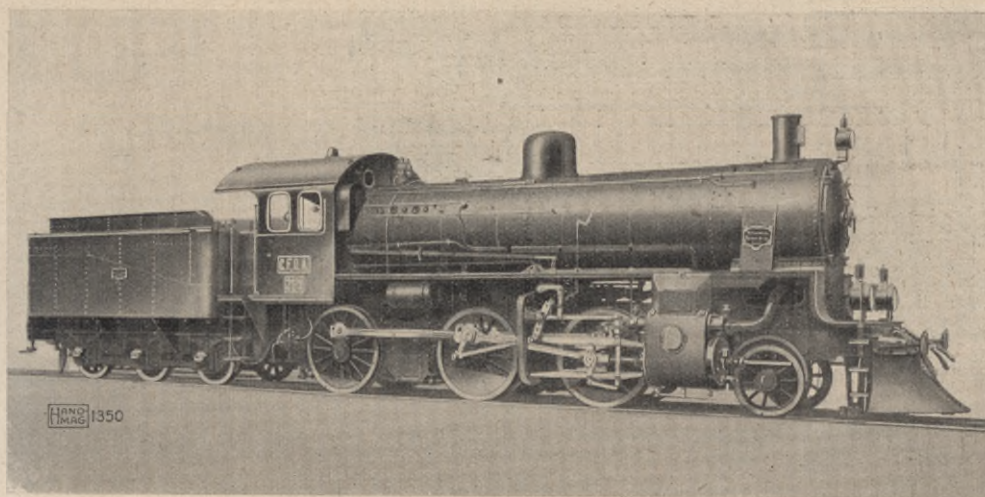


Abb. 2. Heißdampf-Schnellzug-Lokomotive mit ausgeschalteter Tragachse.

von den besten Kennern des Landes nicht annähernd genau voraus zu schätzen. Die unerwartete Auffindung von Mineralschätzen, die Gründung neuer Niederlassungen und Handelsgesellschaften kann die Betriebsverhältnisse einer solchen Bahn in kürzester Zeit derart grundlegend ändern, daß den Anforderungen der Wirtschaftlichkeit nur noch unter Erhöhung des Achsdruckes entsprochen werden kann.

Da eine Verstärkung des Oberbaues, die zumeist auch umfangreiche Nacharbeiten an den Brücken bedingt, bei solchen entlegenen

Die Anwendung einer Tragachse, d. h. einer Laufachse zwischen der zweiten und dritten gekuppelten Achse überwindet die beschriebenen Schwierigkeiten in technisch einwandfreier Weise, indem man das

Reibungsgewicht der Lokomotiven nach Vollendung der Oberbauverstärkung ohne Einfügen von sonst nutzlosem Ballast erhöht und das Mehrgewicht der Achsbelastung für die Heizfläche des Kessels verwertet. Nach Übergang zu schwererem Oberbau wird die Tragachse einfach entfernt und der Rahmensegment für das betreffende Achslager durch ein Paßblech verschlossen. Die Tragachse selbst ist so ausgebildet, daß sie mit den üblichen Laufradsätzen der Bagdadbahn vollkommen übereinstimmt; Die ausgebauten Tragachsen können später in die Vorratsbestände übernommen werden. Der Einbau der Tragachse ist in Abb. 3 veranschaulicht. Ihre Abfederung ist so angeordnet, daß die Verbindungsstange der Ausgleichhebel zwischen den beiden hinteren gekuppelten Achsen freies Spiel behält

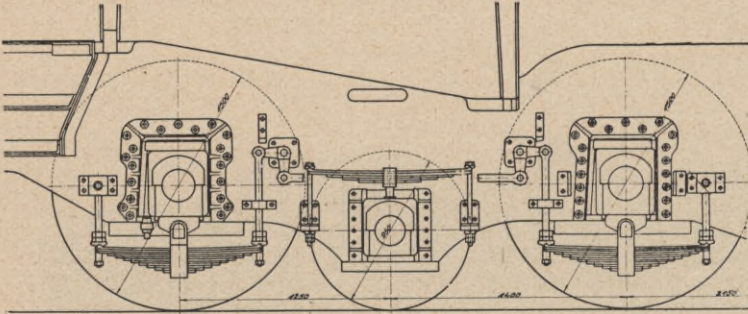


Abb. 3. Anordnung der Tragachse.

In dem Entwurf der Ausführung war zu beachten, daß auf den Gebirgsstrecken der Bagdadbahn lange Steigungen von 25 v. T. und zahlreiche Krümmungen zu durchfahren sind. Die Bedienungsmannschaft ist im Sommer vielfach großer Hitze, im Winter dagegen selb strenger Kälte ausgesetzt. Der Dienst mußte infolgedessen dem Führer und Heizer so viel als irgend möglich erleichtert werden. Demgemäß sind alle häufiger zu betätigenden Hebel im Führerhaus so angeordnet, daß sie bequem von einer Stelle aus bedient werden können. Der Führerstand hat doppeltes Dach zum Schutze gegen die Sonnenstrahlen und seitliche Schiebefenster. Bei strenger Kälte ist vollständiger Abschluß des Führerhauses durch Holzgerüst und Segeltuchvorhänge möglich.

Der Kessel ist hochliegend angeordnet (Kesselmitte über Schienenoberkante 2780 mm) und mit einem Schmidtschen Rauchröhren-Überhitzer versehen, der für eine Dampftemperatur von 350° berechnet ist (Abb. 4). Der vordere Teil des Rostes ist beweglich ausgebildet, um das Ausschlacken des Feuers zu erleichtern. Der Handgriff zur Be-

Da Fahrgeschwindigkeiten von 80 bis 85 km in der Stunde eingehalten werden sollten, wurde das vordere Krauß-Drehgestell außerordentlich sorgfältig durchgebildet. Die vordere Kuppelachse ist, wie bei der Regelbauart, rechtwinklig zur Längsachse des Fahrzeuges verschiebbar im Hauptrahmen der Lokomotive angeordnet. Die Laufachse sitzt in einem dreieckigen Deichselgestell, das um einen, mit dem Hauptrahmen fest verbundenen Mittelzapfen schwingt, und dessen Spitze mit dem Lagergehäuse der Kuppelachse gelenkig verbunden ist. Auf den Achslagern der Kuppelachse sind Keilrückstellflächen angebracht, die diese Achse nach Durchfahrt durch die Gleisbögen wieder „auf Mitte“ stellen und dadurch den Lauf der vordersten ungekuppelten Achse günstig beeinflussen.

Das Triebwerk ist in allen Teilen besonders kräftig gehalten. Die aus nachfolgender Zusammenstellung ersichtlichen Abmessungen der Achsschenkel sind außerordentlich reichlich gewählt, um die besonders große Gefahr des Heißlaufens bei hoher Außentemperatur zu vermindern. Aus dem gleichen Grunde ist die Schmierung sämtlicher Lager besonders sorgfältig durchgebildet.

Die Lokomotiven sind mit Westinghouse-Henry-Bremse und Lechatelier-Gegendampf-Bremse mit Einspritzhahn für Dampf und Wasser versehen. Letztere wird bei längerer Talfahrt in Tätigkeit gesetzt und ist so eingerichtet, daß Dampf in das Ausströmrohr, ein Gemisch von Wasser und Dampf unmittelbar in den Schieberkasten eingeführt wird

An weiteren Sonderausrüstungen sind vorhanden: Umlaufvorrichtung zur Verbindung der beiden Zylinderseiten bei abgesperrtem Dampf, Friedmann-Restarting-Strahlpumpen, Friedmann-Schmierpressen, Luftsaugventil an beiden Zylindern, Preßluftsandstreuer Bauart Knorr.

Der Tender hat 3 Achsen und nimmt 16 cbm Wasser und 6 t Kohle auf. Der gesamte Radstand beträgt 3300 mm, der Raddurchmesser auf der Lauffläche gemessen 980 mm. Der Wasserkasten besitzt auf jeder Längsseite eine Füllvorrichtung Bauart Gölsdorf. Zur Erkennung des Wasserinhaltes dient eine Schwimmvorrichtung mit Anzeigeleiste.

Um das Herabfallen der Kohle zu verhindern, ist an der Kohlenschöpfstelle ein Schutzblech mit Schieber vorgesehen. Der Tender besitzt einfach wirkende automatische Westinghousebremse und gleichzeitig Wurfhebelbremse, die beide unabhängig von einander betätigt werden können. Jedes Rad wird mittels zweier Bremsklötze gebremst. Zur Verbindung des Tenders mit der Lokomotive ist eine Ratschenkupplung vorgesehen.

△ kl. Die Leuchtkraft der verschiedenen Arten von Sicherheitslampen. Die Leuchtkraft der gewöhnlich verwendeten Sicherheitslampen ist verhältnismäßig gering. Sie schwankt für gut gereinigte

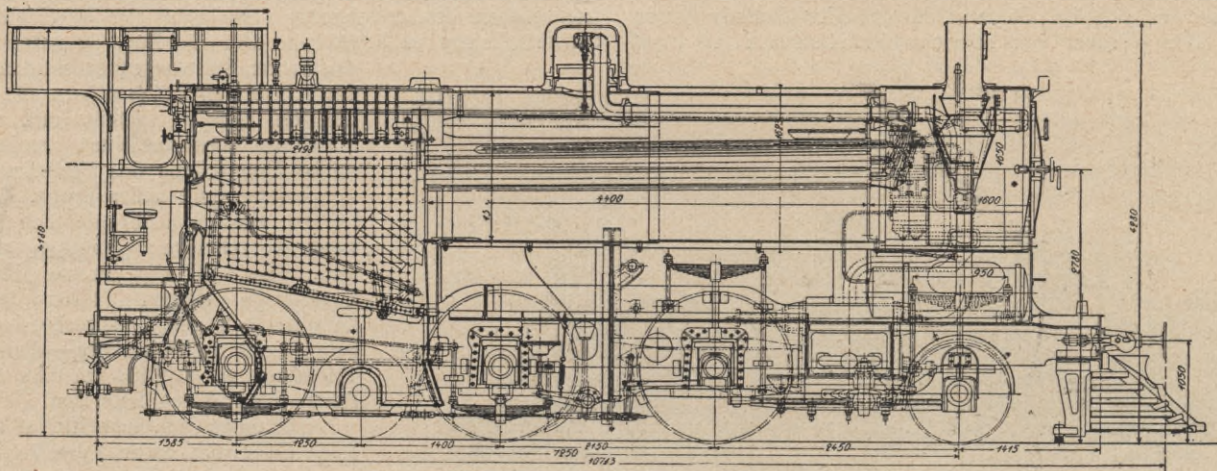


Abb. 4. Schnittzeichnung der Lokomotive

Maßstab 1 : 76,5

Abmessungen der Achsschenkel

	Treib- achse	Kuppel- achse	Lauf- achse	Treib- achse	Kuppel- achse	Lauf- achse
Achsschenkeldruck:						
mit Tragachse	kg 10 350	11 200	11 000			
ohne	12 350	13 100	10 000			
Schenkel-Durchmesser:						
mit Tragachse	mm 210	200	180			
ohne	210	200	180			
Schenkellänge:						
mit Tragachse	mm 260	220	270			
ohne	260	220	270			
Flächendruck in kg/qcm:						
mit Tragachse	9,5	12,7	11,3			
ohne	11,3	14,9	10,3			

tätigung des Kipprostes befindet sich auf der linken (Heizer-) Seite. Die Bauart des Aschkastens ist so gewählt, daß eine gleichmäßige Luftzuführung zu dem Rost erzielt wird. Der Dampfdom ist mit Wasserabscheider und Ventilregler versehen. Kesselspeiseventil und Feuerlöschvorrichtung entsprechen den Musterzeichnungen der Bagdadbahn.

Lampen mit Benzinbrand zwischen 0,7 und 1,3 HK. Wegen der unvermeidlichen Verschmutzung und Verstaubung der Lampen ist an vielen Betriebspunkten mit noch einer erheblichen Abnahme der Lichtstärken während der Schicht zu rechnen. Günstiger verhalten sich in dieser Hinsicht die elektrischen Grubenlampen, die man ganz besonders

wegen ihrer absoluten Feuersicherheit als Sicherheitslampen bezeichnen darf. Ihre Lichtstärke ist um 50 v. H. größer und beträgt 1,0 bis 1,5 HK. Die Leuchtkraft der Acetylsicherheitslampen (Handlampen) ist auf 3 bis 4 HK zu schätzen. Ihre Verwendung könnte somit dazu dienen, den Bergleuten ein besseres Licht zu liefern; jedoch sind diese Lampen als Mannschaftslampen noch nicht erprobt. Andere Mittel zur Verbesserung der Grubenbeleuchtung in Schlagwettergruben sind zurzeit nicht vorhanden, wenn man von der Anbringung ortsfester stark leuchtender Lampen absieht. Die allg. eine Einführung derartiger Lampen wäre aber mit unverhältnismäßig hohen Kosten verbunden. (Glückauf, Bd. 50, Heft 39.)

Berichte aus der Praxis

△ t. **Flöße aus nichtschwimmenden Hölzern.** In der heißen Zone findet man Holzarten, die äußerst dicht und infolgedessen schwerer sind als Wasser, so daß sie darauf nicht schwimmen. Um nun solche Hölzer aus gebirgigen und an Verkehrswegen armen Gegenden auf den Flüssen zum Meere bringen zu können, baut man dort eigenartige Flöße. Diese bestehen aus einem Gemisch dieser schweren Baumstämme mit solchen aus Bambus, die erheblich leichter sind. Da die Bambusstämme im allgemeinen nur wenig stark sind, werden sie mittels Stricken zu Bündeln zusammengebunden. Zwischen je 2 Bambusbündeln wird ein Stamm schweren Holzes eingelegt und das Ganze durch quer übergelegte Hölzer miteinander verbunden. Die Anordnung ist dabei so, daß die Bambusbündel fast vollständig in das Wasser eintauchen, während die schweren Hölzer etwa bis zur Hälfte aus dem letzteren emporragen. So zusammengesetzte Flöße passieren nicht nur ruhige Flußläufe, sondern gehen auch über starke Stromschnellen, ohne Schaden zu leiden. Am Bestimmungsorte angelangt, finden nicht nur die schweren Hölzer, sondern auch die Bambusstangen entsprechende Verwertung.

Praktischer Ratgeber

△ t. **Anstrich zum Anzeigen eines Lagerbrandes.** Nichts ist im Maschinenbetriebe mehr gefürchtet als das Heißlaufen der Lager, und zwar besonders aus dem Grunde, weil man dasselbe vielfach erst bemerkt, wenn es zu spät und das Lager bereits verbrannt ist. Jetzt kann man ein neues Anstrichmittel erhalten, das durch eine Farbenänderung die drohende Gefahr eines Lagerbrandes anzeigt. Die natürliche Farbe desselben ist hellrot. Bei 50° geht die Farbe jedoch in dunkelrot über, bei 70° in braunrot und bei 85° in dunkelbraun bis schwarz. Diese Farbenänderung wird von einem nur einigermaßen aufmerksamen Bedienungspersonal leicht wahrgenommen, so daß noch rechtzeitig Vorkehrungen zur Abhilfe getroffen werden können, zumal, da die eigentlich gefährlichen Temperaturen für die Maschinenlager beträchtlich über 85° liegen. Bei der Abkühlung nimmt die Anstrichmasse wieder ihre gewöhnliche Farbe an, und zwar wird sie in demselben Maße heller, wie die angewandten Kühlmittel wirken, so daß man deren Einfluß genau beobachten und beurteilen kann.

△ t. **Glasgespinste als Wärmeschutzmittel.** In neuerer Zeit kommt unter dem Namen Glasgospinst ein Produkt in den Handel, das aus feinen Glasfäden besteht und als Wärmeschutzmittel für Dampfleitungen empfohlen wird. Es ist leichter als Kork, beschwert also die Rohrleitungen erheblich weniger als andere Isoliermittel. Dabei wird es von hohen Temperaturen, sowie von Wasser, Dampf und Säuren wenig angegriffen, und ist auch gegen Vibrationen der Rohrleitung unempfindlich. Es ändert seine Struktur auch bei langer Zeitdauer nicht; vor allem bricht und zerfällt es nicht und behält infolgedessen seine Isolationsfähigkeit. Dabei kann es, an einer Leitung überflüssig geworden, an einer anderen wieder benutzt werden. Beim Anbringen der Isolierung setzt man auf die zu schützende Rohrleitung in Abständen von 0,5 bis 1 m zweiteilige Ringe aus Asbest, deren äußerer Durchmesser der beabsichtigten Isoliermassendicke angepaßt ist. Zwischen diesen Ringen wird das Glasgospinst lose um die Leitungen gewickelt, dann das ganze mit Asbestpappe und Segeltuch umhüllt und mit Teer- oder besser mit Ölfarbe gestrichen. Das Gospinst besteht aus äußerst feinen Glasfäden von 0,03 bis 0,05 mm Dicke und bildet eine lockere watteähnliche Masse mit vielen Zwischenräumen, die mit Luft ausgefüllt sind. Auf der in diesen Hohlräumen stagnierenden Luft beruht nun in erster Reihe die gute Isolationsfähigkeit der Masse, welche noch dadurch gesteigert wird, daß die eingeschlossene Luft allseitig von spiegelnden Glaswänden umgeben ist, welche die Wärme beständig reflektieren und sich gegenseitig immer wieder zuwerfen.

Wirtschaftliches

○ **Ersatz für Petroleum in der Beleuchtung.** Das Ministerium veröffentlicht einen Runderlaß, in dem darauf hingewiesen wird, daß überall da, wo ein Ersatz des Petroleums durch andere Beleuchtungsmittel möglich ist, der Verbrauch von Petroleum schließlich ganz eingestellt werden muß. Gleichzeitig behandelt der Erlaß die Ersatzmittel und die Erleichterungen, mit denen Technik und Industrie der erweiterten Verwendung der Ersatzmittel die Wege zu ebnen suchen. Die nachgeordneten Behörden, Handwerkskammern und Handelskammern werden nachdrücklich ersucht, dafür zu sorgen, daß die stärkere Verwendung der Ersatzmittel auf jede geeignete Weise, auch durch Belehrungen des Publikums in der Lokalpresse, gefördert wird.

Als Ersatzmittel für Petroleum kommen, neben Kerzenbeleuchtung und Spiritus, insbesondere in Betracht: elektrische Beleuchtung, Steinkohlengasbeleuchtung, Luftgasbeleuchtung und Azetylenbeleuchtung. Dem Anschluß an elektrische Zentralen dürften auch unter den gegenwärtigen Verhältnissen Schwierigkeiten aus Mangel an Installationsmaterial kaum mehr entgegenstehen, nachdem der Verband deutscher Elektrotechniker im Benehmen mit den Fabrikanten für Installationsmaterial seine Normalien auf die Möglichkeit der Verwendung von Eisenleitungen mit imprägnierten Papierhüllen und wasserdichter Metallumhüllung ausgedehnt hat. Dieses neue Installationsmaterial bietet, soweit es sich um festverlegte Leitungen handelt, einen ausreichenden Ersatz für Kupferleitungen. Das im Anschluß an diese festverlegten Leitungen erforderliche biegsame Material ist in ausreichenden Mengen vorhanden. Ebensowenig begegnet die Erweiterung der Freileitungen zwecks Anschluß von Ortschaften und einzelnen Gehöften an bestehende Freileitungsnetze Schwierigkeiten, da auch für solche Freileitungen Eisennormalien bereits ausgearbeitet sind. Der Ausdehnung der elektrischen Beleuchtung in den Kreisen der Minderbemittelten wird es insbesondere förderlich sein, wenn die Errichtung der Installationskosten durch Zulassung kleinerer Teilzahlungen oder in sonst geeigneter Weise, zum Beispiel durch Einrechnung in die Tarife, erleichtert wird. Auch wird es sich unter Umständen empfehlen, bei Kleininstallationen unter bestimmten Voraussetzungen niedrigere Strompreise für eine gewisse Bezugszeit festzusetzen. In ähnlicher Weise wird der Übergang von der Petroleum- zur Steinkohlengasbeleuchtung erleichtert werden können. In größeren Städten ist vielfach durch Aufstellung von Gasautomaten die Einbürgerung der Steinkohlengasbeleuchtung erzielt worden.

Neue Anlagen zur Einführung der Luftgasbeleuchtung werden zurzeit kaum in Frage kommen, weil Benzin nicht für Beleuchtungszwecke verfügbar ist. Dagegen werden die bereits vorhandenen Luftgasanlagen öfter dadurch wieder betriebsfähig gemacht werden können, daß Azetylerzeugungsanlagen mit den vorhandenen Gasometern oder Leitungen der Luftgasanlagen verbunden werden. Auch durch Einrichtung neuer Azetylenanlagen zur Beleuchtung wird sich häufig dem Mangel an Petroleum abhelfen lassen. Es sind neuerdings Kleinbeleuchtungsapparate für Karbid, Karbidid usw. in Gebrauch, die bei geringen Anlagekosten innerhalb von Wohnstätten angebracht werden können. Die Herstellung genügender Mengen von Karbid ist im Inlande möglich.

○ **Über die Lage in der Montanindustrie** läßt sich das B. T. von einer der führenden Persönlichkeiten des Westens folgendermaßen berichten:

„Das deutsche Wirtschaftsleben hat mit dem Fortschritt unserer siegreichen Waffen eine weitere Belebung erfahren. Die allgemeine Beschäftigung hat zugenommen, und man kann den Fortschritt sehr wahrscheinlich mit 6 bis 10 v. H. schätzen. Die Hochofenwerke sind durch die großen Kriegsbestellungen besonders gut daran. Die Gießereien arbeiten ohne Ausnahme auf Granaten; die Abrufe sind von Monat zu Monat stärker geworden, und es ist anzunehmen, daß der Roheisenverband ab Januar Zuweisungen von Aufträgen wie in Friedenszeiten erhält. Die Versandzahlen des Januar werden dies bestätigen. Auch die Stahlwerke haben stärkere Spezifikationen erhalten. Der Großhandel scheint den jetzigen Augenblick für gegeben zu erachten, um seine Läger zu komplettieren. Die billigen Abschlüsse, die er mit den Werken noch laufen hat, und auf deren sofortiger Spezifikation, falls nicht gestrichen werden soll, seitens der großen Stahlwerke bestanden wird, begünstigen die Füllung der Lagerplätze. Der Absatz der Stahlwerke würde deshalb noch besser sein, wenn nicht überall ein ganz empfindlicher Arbeitermangel herrschte. Das Abgehen weiterer Arbeitermassen zu den Fahnen stört am meisten den Kohlenbergbau. Das Kohlsyndikat hat zurzeit viel mehr Aufträge, als die Förderungsmöglichkeit der Zechen beträgt, und ist seit Wochen nicht in der Lage, dem starken Bedarf der Kundschaft zu entsprechen. Es ist natürlich, daß unter diesen Umständen die Selbstkosten der Zechen stark steigen. Die kürzlich beschlossene Erhöhung der Kohlenpreise, die

aber erst am 1. April eintritt, wird durch das Teurerwerden der Förderkosten beinahe ganz aufgewogen. Die Erhöhung der Selbstkosten prägt sich übrigens auf der ganzen Linie aus. Die Hochofenwerke leiden nach dieser Richtung durch die Verteuerung des Transportes der Erze von Schweden, durch die hohen Frachten und die Kriegsversicherung und ferner dadurch, daß die Selbstkosten der Bergwerke in Lothringen durch die hohen Löhne und die geringere Produktion wesentlich beeinflußt werden. Die Erhöhung der Selbstkosten bei den Rohstoffen und in der Fabrikation drängt die großen Montankonzerne dazu, wenigstens in etwas eine Entschädigung bei den Verkaufspreisen für Stahlfabrikate, besonders für Stabeisen, Bleche und Draht zu suchen. Die Preise für diese Fabrikate haben denn auch in den letzten Tagen eine Versteifung um mindestens 2 bis 3 M pro t erfahren. Anscheinend wird die Besserung aber noch fortfahren, weil der Bedarf die jetzige Leistungsfähigkeit der Werke vollständig deckt. Zu den inländischen Bedarfsmengen sind in der letzten Zeit größere Geschäfte aus dem neutralen Auslande, auch überseeisch für die holländischen Kolonien, gekommen. Die kurzen Lieferzeiten für Ausführungsaufträge sind vorbei. Die Werke verlangen jetzt durchweg vier bis sechs und stellenweise sogar acht bis zehn Wochen. Auch hierin prägt sich am besten die stärkere Beschäftigung aus.“

Die deutschen Maschinenfabriken und der Krieg. Wie der Verein deutscher Maschinenbauanstalten (Köln) berichtet, ist der letzten Vorstandssitzung das Resultat der Rundfrage über den Einfluß des Krieges auf die Lage der deutschen Maschinenfabriken vorgelegt worden. Es wurde festgestellt, daß die überwiegende Mehrzahl der Fabriken auf Grund vorliegender Aufträge noch für eine Reihe von Monaten die Beschäftigung aufrechterhalten könne, zumal in bedeutendem Umfange der Maschinenindustrie auch Heereslieferungen zugeführt würden, welche über das normale Arbeitsgebiet des Maschinenbaues hinausgingen und während der ganzen Dauer des Krieges voraussichtlich noch weiter dazu dienen würden, den Auftragsbestand zu verbessern. Im Verkehr mit dem neutralen Ausland ergeben sich neuerdings günstigere Verhältnisse, indem die Besteller vielfach bereit seien, trotz des Moratoriums in den verschiedenen Staaten neue Zahlungsbedingungen mit kürzeren Fristen zu vereinbaren, meist mit Zahlung vor Absendung der Ware und Übernahme der Kriegsversicherung.

⊙ **Die Lage der deutschen Waggonfabriken.** Die Arb. Ztg., Wien, läßt sich aus Düsseldorf berichten: Der Austritt der Hannoverschen Waggonfabrik aus dem Verein deutscher Waggonfabriken berührt den Fortbestand des letzteren bis zum Jahre 1916 in keiner Weise, da schon seit einiger Zeit der Schritt der hannoverschen Unternehmens bekannt und unter den übrigen Fabriken eine Abmachung in der Richtung hin getroffen worden war, daß das Ausscheiden jener Gesellschaft aus dem Verbandsverbande einen Grund zu dessen vorzeitiger Auflösung per 31. Dezember 1914 nicht bilden sollte. Die im Verbandsvereinigte Fabrikation umfaßt auch nach dem Ausscheiden der Hannoverschen Waggonfabrik und trotz des Fernbleibens einiger anderer Fabriken noch rund 90 v. H. des gesamten deutschen Waggonbaues. Die Beteiligung der hannoverschen Fabrik ist von der Waggonbauanstalt Busch in Bautzen für deren Tochterwerk in Weimar übernommen worden. Die augenblickliche Lage der Waggonfabriken ist nicht einheitlich zu beurteilen. Der preußische Eisenbahnminister hat kürzlich die Aufträge für die erste Hälfte des Etatsjahres 1915/16 herausgegeben, das heißt diejenigen Mengen, welche innerhalb der Zeit vom 1. April bis zum 30. September 1915 zur Ablieferung zu bringen sind. Den Mengen nach umfassen diese Bestellungen nicht mehr als ein Drittel der vorjährigen Vergleichszeit, indessen ist vom Minister noch ein größerer Nachtragsbedarf in Aussicht gestellt worden, der den Werken schon in der nächsten Zeit überschrieben werden dürfte. Mit dem schon vorhandenen Auftragsbestand und den noch zu erwartenden Mengen glauben die Werke, die zurückgebliebenen Arbeiter auf absehbare Zeit ausreichend beschäftigen zu können. Die Abschlußpreise sind für die neuen Abschlüsse entsprechend den stark erhöhten Fabrikationskosten von der Eisenbahnverwaltung etwas hinaufgesetzt worden. Sehr gut beschäftigt ist eine Anzahl von Fabriken, die über das eigentliche Arbeitsprogramm des Waggonbaues hinaus Spezialitäten, wie Schlitten und ähnliche Transportfabrikate, herstellt; hier sind die Aufträge derart erheblich, daß die Werke Tag und Nacht ununterbrochen arbeiten. Die Privatindustrie bestellt im Waggonbau so gut wie nichts. Die Automobilfabriken sind ohne Unterschied sehr stark beschäftigt. Im übrigen ist noch zu erwähnen, daß eine Reihe von Waggonfabriken, sofern die Aufträge im Waggonbau nicht ausreichen, die Werkstätte zur Fabrikation von Heeresbedarf aller Art hergerichtet hat und auch hierfür genügende Aufträge erhält.

⊙ **Waggonbestellungen des preußischen Eisenbahnfiskus.** Die preußische Staatsbahnverwaltung erteilte den Waggonbauanstalten

die Aufträge für das erste Semester des Etatsjahres 1915/16 im Umfange von etwa einem Drittel der vorjährigen Mengen. Es steht aber noch ein größerer Bedarf in Aussicht. Die Abschlußpreise erfuhren eine kleine Aufbesserung.

× **Brasilien. Die Holzindustrie im Staate Paraná.** Infolge des großen Holzreichtums hat sich im Staate Paraná verhältnismäßig rasch eine nicht unbedeutende Holzindustrie entwickelt. Im Jahre 1913 gab es mehr als 50 Sägemühlen. Das bedeutendste Unternehmen ist die im Jahre 1909 gegründete South Brazil Lumber Co. Die Gesellschaft besitzt ein kleines Sägewerk in Calmon, an der Sao Paulo—Rio Grande-Bahn südlich von Porto da Uniao gelegen, und ein großes Sägewerk in Tres Barras am Flusse Rio Negro und kann in den beiden Werken täglich 300 bis 400 cbm Holz schneiden. Die Jahresproduktion der übrigen Sägemühlen wird auf etwa 50 000 cbm geschätzt. Das Holz wird überwiegend nach den Staaten Sao Paulo und Rio de Janeiro ausgeführt; kleinere Ladungen gehen auch nach Buenos Aires. Versuche, die Ausfuhr nach diesem Platze auszudehnen, begegneten großen Schwierigkeiten infolge der starken Konkurrenz durch die Ausfuhr aus dem Staate Rio Grande do Sul, die sich wesentlich billiger stellt. Zum Zwecke der Anknüpfung von Geschäftsverbindungen mit Europa sind durch Absendung von Proben wiederholt Schritte getan worden. Bei Bestellungen aus Europa wäre es für die Lieferanten erwünscht, wenn den Aufträgen Zeichnungen von Halbfabrikaten beigelegt würden, die mit gewöhnlichen Holzbearbeitungsmaschinen hergestellt werden können. Ganze Blöcke der edleren Holzarten zu senden, hat sich als wenig vorteilhaft erwiesen, da sie meist windrissig sind und daher viel Verlust entsteht. Nur Pinheiro-Blöcke können so geliefert werden, daß wenig oder kein Abfall entsteht. Die Lage der Holzindustrie war im Jahre 1913 wenig günstig. Die in diesem Jahre eingetretene wirtschaftliche Krise hat fast den vollständigen Stillstand der Bautätigkeit in Rio de Janeiro und Sao Paulo zur Folge gehabt, wodurch die Holzausfuhr nach diesen Städten bedeutend beeinträchtigt wurde. Der durch die niedrigen Gummipreise veranlaßte Rückgang der Gummiausfuhr hat auch die paranaenser Holzindustrie in Mitleidenschaft gezogen, da die Kisten, in denen der Rohgummi zum Versand kommt, fast ausschließlich aus paranaenser Fichtenholz gefertigt werden. Zudem hat die durch die Krisis hervorgerufene Geldknappheit die Beschaffung von Betriebsmitteln äußerst erschwert. Am empfindlichsten wurde von diesen Verhältnissen die Lumber Co. getroffen, die ihrer ganzen Organisation nach auf Massenabsatz angewiesen ist. Ihr Versuch, die Krisis durch Herabsetzung der Preise und Herstellung minderwertiger Fabrikate zu bekämpfen, hatte nur kurze Zeit Erfolg, trug jedoch sehr dazu bei, die Lage des Holzmarkts noch weiter zu verschlechtern. Gegen Ende 1913 waren die Verhältnisse der Industrie so ungünstig geworden, daß etwa die Hälfte der Sägemühlen ihren Betrieb ganz einstellen, die übrigen sehr einschränken mußten. Die Lumber Co. bot Ende 1913 das Kubikmeter für 35 M loco Sao Francisco an, während die übrigen Sägemühlen für 1 cbm 50 M loco Curitiba forderten. Trotzdem verfügte die Gesellschaft Ende 1913 über einen Holzvorrat, den sie selbst auf 1000 Contos (etwa eine Million M) schätzte.

× **China. Das Schanghaier Maschinengeschäft.** Wenn auch der Wert der Maschineneinfuhr nach Schanghai im Jahre 1913 höher war als im Vorjahr, so läßt sich doch von einer günstigen Lage dieses Handelszweiges nicht reden. Infolge der noch nicht geordneten finanziellen Verhältnisse herrschte nach wie vor eine bemerkbare Zurückhaltung, sich auf neue industrielle Unternehmungen einzulassen. Was zustande kam, waren meistens Gelegenheitsabschlüsse sowie Ankäufe, die sich als nötig erwiesen, um den Betrieb bestehender Fabriken im Gange zu halten. Auch befanden sich unter den Anküften manche der Maschinen, die Ende 1912 bei der zeitweiligen Belegung des Geschäfts in Auftrag gegeben wurden. Die Baumwollspinnereien erfuhren Erweiterungen um etwa 15 000 Spindeln und einige Hundert Webstühle, neu errichtet wurde eine kleine Spinnerei mit 20 000 Spindeln. Eine früher abgeschlossene Getreidemühle wurde dem Betrieb übergeben, auch sind, wie berichtet wird, einige kleinere Anlagen versuchsweise für die Mandschurei bestellt. Werkzeugmaschinen wurden nur in beschränktem Maße gekauft. Für kleine Tiegeldruckpressen bestand in der ersten Hälfte des Jahres Nachfrage, später schief das Geschäft wieder ein und beschränkte sich auf den Verkauf von einigen Spezial- und Papierbearbeitungs-Maschinen. Größere Druckereien mit moderner Einrichtung kamen nicht zur Ausführung. In Druckereimaschinen macht sich vor allen Dingen der Wettbewerb billiger schottischer Fabrikate fühlbar. Diese Maschinen sagen den chinesischen Käufern sehr zu, weil sie trotz des niedrigen Preises ziemlich schwer gebaut sind. Die deutschen Druckereimaschinen sind zweifellos von besserer Konstruktion und sorgfältiger gearbeitet, sie sind aber wesentlich leichter und teurer. Der Durchschnittskäufer

in Schanghai ist noch nicht in der Lage, den Vorteil der überlegenen Konstruktion und Herstellung richtig zu schätzen, und gibt daher vielfach dem billigen schottischen Fabrikat den Vorzug. In Dampfkesseln und Dampfmaschinen sind englische Fabrikate noch immer vorherrschend, da die englische Industrie einfache und billige für die Schanghaier Zwecke angepaßte Maschinensätze herstellt. Deutsche Antriebsmaschinen sind eigentlich nur bei Neuanlagen verkäuflich. Aber selbst bei solchen Geschäften bestehen die Chinesen vielfach auf englischen Kesseln und Dampfmaschinen. Der Umsatz in Explosionsmotoren war unbedeutend; außer einigen deutschen Maschinen sind hauptsächlich englische am Markte, die in bezug auf Konstruktion und ökonomisches Arbeiten wohl hinter den deutschen zurückstehen, aber billiger sind, was oft die Hauptrolle in China spielt. Schreibmaschinen fangen jetzt an, auch unter den mit fremden Sprachen vertrauten Chinesen in Aufnahme zu kommen, und das Anwachsen der Einfuhren ist zum guten Teil auf die Nachfrage von dieser Seite zurückzuführen. Es wurden eingeführt: 1912 im Werte von 56 192 H. T. *) und 1913 im Werte von 82 680 H. T. Ersatz- und Zubehörteile 1912 im Werte

*) H. T. = Haikwan Tael = 3,08 M (1913).

Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen

× **China. Absatz von Metallwaren in Schanghai.** Die im Jahre 1912 bedeutend verkleinerten Vorräte an Metallwaren in Schanghai konnten nicht verfehlen, im Jahre 1913 dem Geschäft einen gewissen Anreiz zu geben, so dass die Einfuhren von 1913 die des Vorjahres beträchtlich überschritten. Der gute Nutzen von 1912 und der Umstand, daß die chinesischen Eisenhändler keine Schwierigkeiten hatten, sich bei ihren Banken Kredit zu verschaffen, brachten ferner eine günstige Stimmung hervor, und so konnte sich im Anfang des Jahres ein flottes Geschäft entwickeln. Die in Europa langsam abbröckelnden Metallwerte, der Rückgang des Kurses sowie die politischen Unruhen hatten vereint dann später einen nachteiligen Einfluß auf die weitere Entwicklung des Metallhandels. Die Nachfrage wurde kleiner, die Bestellungen mußten eingeschränkt werden, und das Jahr schloß recht ruhig. Unter Berücksichtigung aller Umstände haben die europäischen Einfuhrhändler aber doch wohl nicht ungünstig abgeschnitten; auch die chinesischen Händler haben im allgemeinen verdient, wenn auch die großen Gewinne, die man anfänglich erwarten konnte, ausgeblieben sind.

○ **Vorsicht bei Zahlungsstundungen in Amerika.** Der Berliner Geschäftsstelle der Deutsch-Amerikanischen Handelskammer, New York, wird mitgeteilt, daß es notwendig ist, die deutschen Exporteure auf die Gefahr aufmerksam zu machen, die aus der Art zu erwachsen droht, mit der die anglo-amerikanischen Importeure den deutschen Importeuren gegenüber ihren Verpflichtungen nachzukommen belieben. Diese Anglo-Amerikaner beziehen nach wie vor aus Deutschland Waren, verkaufen sie auch in Amerika und lassen sie sich gut bezahlen. Von den deutschen Kaufleuten erbitten sie dann aber einen Aufschub der Zahlungen bis nach dem Kriege, und zwar mit der Begründung: die Geschäftslage in Amerika sei so schlecht, daß sie im Augenblick nicht imstande wären, Zahlungen zu leisten. Es erscheint demgegenüber dringend notwendig, daß die deutschen Exporteure festzustellen suchen, wer von ihren Kunden Engländer, Amerikaner oder Deutsche sind, ehe sie sich auf Stundung der Zahlungen einlassen. Engländer in Amerika sollten nur gegen vorherige Kasse Ware erhalten.

Eisenbahn- und Postverkehr, Schifffahrt

○ **Pakete nach Italien** und dem neutralen Ausland über Italien können, soweit dies im Paketposttarif vorgesehen ist, jetzt außer über die Schweiz auch wieder über Österreich geleitet werden.

○ **Das Umrechnungsverhältnis für Postanweisungen nach den Vereinigten Staaten** von Amerika und nach Kuba wird vom 10. Januar 1915 ab auf 458 M für 100 Doll. festgesetzt.

○ **Die Kurse für Überweisungen im Postscheckverkehr** nach Österreich und Ungarn wurden mit Gültigkeit vom 16. Januar für 100 Kr. auf 80,50 M und nach der Schweiz für 100 Fr. auf 87,50 M festgesetzt.

○ **Paketverkehr mit Bulgarien.** Zur Vermeidung von Irrtümern wird darauf hingewiesen, daß im Verkehr nach Bulgarien weder Postpakete noch Postfrachtstücke mit Nachnahme belastet werden dürfen.

○ **Vom Postverkehr.** Von jetzt ab sind Postpakete bis 5 kg nach Spanien nebst den Balearen und den Kanarischen Inseln zur

von 6438 H. T., 1913 im Werte von 7260 H. T. Dem überaus rapiden Aufschwellen der Einfuhren in Strickerei- und Wirkerei- sowie Nähmaschinen im Jahre 1912 ist, wie dies auch kaum anders anzunehmen war, ein Rückgang im Berichtsjahr gefolgt. Immerhin übersteigt die eingeführte Menge die von 1911 noch sehr beträchtlich, worin eine gewisse Weiterentwicklung des Absatzes zu erblicken ist. Der Ausfall liegt vornehmlich in Stickerei- und Wirkmaschinen. An den im Jahre 1913 abgeschlossenen Geschäften konnten deutsche Fabrikate ihren Anteil behaupten.

○ **Was Amerika den Engländern liefert.** Die „New Yorker Staatszeitung“ schreibt: „Seien wir offen, ohne Amerikas Hilfe wäre der Krieg seit Wochen entschieden.“ Die Zeitung führt dann die Zahlen des amerikanischen Außenhandels im Monat Oktober an und kommt zu folgendem Ergebnis: An Patronen wurde viermal so viel exportiert wie im gleichen Zeitraum des Vorjahres; an Gewehren nahe doppelt so viel. Englands Kupferimport aus den Vereinigten Staaten ist von 9 auf 22 Millionen Pfund gestiegen. An Autos lieferte Amerika den Alliierten beinahe achtmal so viel wie im Vorjahre. In Nägeln, Draht und Stahlstäben hat sich der Export verdoppelt.

Beförderung über die Schweiz und Italien wieder zugelassen. Daneben bleibt auch der seit einiger Zeit eingerichtete Postfrachtstückverkehr nach Spanien über die Schweiz (Basel) in Kraft. Nähere Auskunft erteilen die Postanstalten.

○ **Im Postverkehr mit dem Auslande** können Waren, die an und für sich dem Ausfuhrverbot unterliegen, für die aber dem Versender vom Reichsamt des Innern eine Ausfuhrbewilligung erteilt worden ist, in Teilsendungen verschickt werden. In solchen Fällen muß bei jeder Auflieferung von Paketen mit dieser Ware die Ausfuhrbewilligung der Postanstalt vorgelegt werden, die darin einen amtlichen Vermerk über die Versendung der Teilmenge niederschreibt. Der letzten Teilsendung wird die Ausfuhrbewilligung selbst beigelegt. Pakete nach Italien und dem neutralen Ausland über Italien können, soweit dies bis zum Kriegsausbruch zugelassen war, von jetzt ab außer über die Schweiz auch wieder über Österreich geleitet werden. Im Januar wird ein Nachtrag zu der Anfang Dezember 1914 erschienenen Ausgabe No. 7 des Reichs-Kursbuchs herausgegeben, der den Beziehern dieser Ausgabe auf Wunsch kostenfrei vom Verleger geliefert werden soll. Neben anderen Berichtigungen wird der Nachtrag wichtige Fahrplanänderungen in Elsaß-Lothringen, Rheinland, in den Niederlanden und der Schweiz enthalten.

Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr

○ **Anträge auf Durchfuhrerlaubnis.** Die Handelskammer zu Berlin weist darauf hin, daß Anträge auf Durchfuhrerlaubnis von Waren, die einem Aus- oder Durchfuhrverbot unterliegen, nur genehmigt werden können, wenn es sich um eine unmittelbare Durchfuhr im gebundenen Zollverkehr handelt. Sollten dagegen solche Sendungen im freien Verkehr durchgeführt und erst bei der Wiederausfuhr als Durchfuhrgut angemeldet werden, so wird es genauester Prüfung bedürfen, ob die vorgeführten Güter nach ihrer Beschaffenheit, insbesondere nach ihren Zeichen und Nummern in der Tat die genehmigte Durchfuhrsending darstellen, ob nicht etwa die Durchfuhrerlaubnis wiederholt benutzt worden ist und ob nicht etwa Waren aus inländischen Beständen untergeschoben oder beigeladen worden sind. Die Eingangszollstellen sind angewiesen worden, zur Vermeidung solcher Weiterungen Durchfuhrgut nur unter Zollkontrolle abzufertigen.

× **Dänemark. Probeverwiegung bei der Einfuhr.** Verzollung oder Weiterendung nach probeweiser Verwiegung ist für Warenmengen zugelassen, die aus gleichartigen, gleich großen Packstücken, verpackt oder unverpackt, bestehen und deren Zoll 8 Öre für 1 kg nicht übersteigt, z. B. für Eisengußwaren, grobe landwirtschaftliche Maschinen und Geräte sowie Teile davon, auch unter Nr. 167 des Tarifs fallend, und Nähmaschinen. Voraussetzung ist stets, daß die Vergütigung in jedem Einzelfall nach dem Ermessen der Zollaufsichtsbeamten ganz unbedenklich erscheint und im übrigen Beachtung der in der Sammlung der Rundschreiben 1908 Nr. 10 auf Seite 3 für Probeverwiegung festgesetzten Bedingungen.

○ **Direkte Verfrachtungen von Europa nach Amerika.** Der Handelskammer zu Berlin liegen Mitteilungen über die amerikanischen Schiffe vor, die in verschiedenen europäischen Häfen demnächst ankommen werden und Rückladungen zu nehmen wünschen. Genauere Auskunft über die Namen der Schiffsagenten, die Abfahrtszeiten der Dampfer, die Größen des zur Verfügung stehenden Laderaums und in

Welch ein Segen für unser Land, diese gesteigerte Ausfuhr, wird mancher denken, aber auf der anderen Seite des Hauptbuches unseres Handels stehen die großen Abnahmen im Export von Kupferartikeln, landwirtschaftlichen Instrumenten, Eisenerzen, Schreibmaschinen, stehen alle die Waren, die England im gegenwärtigen Kriege anscheinend nicht gebraucht und die, wie Kupfer, seine Herrschaft zur See uns an andere Länder zu liefern verbieten. Unser Handel lebt von der Gnade und Not Großbritanniens. Was seinem Kampfe gegen Deutschland nützt, müssen wir senden, was uns in dieser Zeit einen England bedrohenden Vorsprung gewährte, müssen wir bei uns behalten. Hundert Fabriken arbeiten hier für britische Orders Tag und Nacht, Tausende stehen still auf Order von London.

○ **Der Versand des Stahlwerksverbandes im Dezember** betrug insgesamt 268 189 t Rohstahlgewicht gegen 246 088 t im Vormonat und 457 472 t im Dezember 1913. Davon entfallen auf Halbzeug 49 893 t gegen 38 717 t bzw. 130 538 t. Auf Eisenbahnmateriale 167 877 t gegen 149 911 t bzw. 232 504 t, und auf Formeisen 50 419 t gegen 54 460 t bzw. 94 430 t. Im letzten Vierteljahr 1914 stellt sich der Gesamtversand des Stahlwerksverbandes auf 794 847 t (i. V. 1 442 558 t). Für

einzelnen Fällen auch über die Frachtsätze erteilt das Verkehrsbureau der Handelskammer zu Berlin.

× **Brasilien. Erhöhung des Zolles auf Kalziumkarbid.** Die Norwegische Gesandtschaft in Rio de Janeiro meldet eine Erhöhung des brasilianischen Einfuhrzolls auf Kalziumkarbid von 60 auf 100 Reis für 1 kg.

× **Portugal. Ausfuhrverbote.** Die Portugiesische Regierung hat unter dem 28. November 1914 die Ausfuhr und Wiederausfuhr von Pneumatiks, Schutzreifen für Räder und sonstigen Zubehörteilen zu Kraftfahrzeugen vom 3. Dezember 1914 ab verboten.

× **Italien. Weitere Ausfuhrverbote.** Nach einer in der Gazzetta Ufficiale vom 4. Januar 1915 veröffentlichten Verordnung vom 27. Dezember 1914 ist die Ausfuhr von Pyriten, Haematiten und anderen Eisenerzen sowie von Gußeisen, auch in Stücken, verboten. Die Verordnung ist einen Tag nach ihrer Veröffentlichung, also am 5. Januar 1915, in Kraft getreten.

× **Schweiz. Gebühren bei Ausfuhrbewilligungen.** Zur Deckung der bedeutenden Kosten der Ausfuhrkontrolle wird von jetzt an in der Schweiz eine Gebühr von 5 Fr. für jede Ausfuhrbewilligung mittels Postnachnahme erhoben. Ausgenommen sind kleine Postsendungen von geringem Werte.

× **Norwegen. Ausfuhrverbote.** Ein Rundschreiben des Sozialdepartements vom 24. Dezember 1914 verbietet die Ausfuhr von Aluminium, unbearbeitet, mit Ausnahme des durch norwegische Werke erzeugten und von einem Ursprungsnachweis begleiteten. Nach einem Rundschreiben des Sozialdepartements vom gleichen Tage wird das Ausfuhrverbot, Kupfer betreffend, vom 11. Dezember 1914*) dahin erweitert, daß es auch gezogenen Draht aus Kupfer oder Messing umfaßt.

× **Spanien. Ausfuhrverbote.** Durch Verordnung vom 19. Dezember 1914 ist die Ausfuhr von Manganisen (ferromanganeso) bis auf weiteres verboten worden.

Markt- und Handelsberichte

○ **Die Preise des deutschen Eisenmarktes.** Die „Bresl. Ztg.“ berichtet: Die Notierungen betragen gegenwärtig für die Tonne ab lieferndem Hüttenwerk (gegen die Preise zu Anfang 1914 und 1913): Spateisenstein, roh, 12,75 bis 13 M (12, 12,50); Spateisensteine, geröstet, 18,50 bis 19 M (18, 18,50); Roteisensteine 14,50 bis 15 M (13,50, 14,50); Brauneisenerze 13,50 bis 14 M (13, 13,50). Die Nachfrage blieb für alle Eisenerzsorten lebhaft, und es konnte bis jetzt, trotz der andauernden Einberufungen zur Fahne, ermöglicht werden, den Anforderungen der Hochofenwerke zu entsprechen. Die Förderungen schwanken zwischen 60 und 65 v. H., sind also gegen den Vormonat um durchschnittlich 7 v. H. gestiegen. Von Preiserhöhungen haben die Erzgruben für die Abgaben pro erstes Vierteljahr bis jetzt Abstand genommen.

Die Preisfrage für das zweite Quartal bildet indessen den Gegenstand ernster Erwägungen. Abschlüsse für diesen Zeitraum werden noch nicht getätigt, weil man erst die Entwicklung der Förderungs-

das Vorquartal liegt eine Vergleichsziffer nicht vor, weil der Verband die Versandziffern von August und September bisher nicht veröffentlicht hat. Davon entfallen auf Halbzeug 134 633 t (i. V. 435 339 t, auf Eisenbahnmateriale 477 761 t (683 230 t) und auf Formeisen 179 453 t (324 989 t).

○ **Der Versand des Roheisenverbandes** hat im Dezember 1914 infolge der Feiertage einen kleinen Rückgang erfahren: er betrug schätzungsweise 52 v. H. der Beteiligung gegen rund 54 v. H. im Vormonat.

○ **Rückgang des englischen Handels.** Die Ausfuhr Großbritanniens im Dezember 1914 betrug insgesamt 26 278 000 Pfund Sterling, was einem Rückgange von 39,3 v. H. entspricht. Die Ausfuhr von Kohlen und Koks zeigt einen Rückgang um 1 984 258, der Export von Eisen und Stahl eine Verminderung um 2 346 265; der Maschinenexport weist eine Abnahme um 1 501 175 auf. Aus Chemikalien und Eisenbahnmateriale wurden bedeutend weniger ausgeführt. Für Rechnung des Auslandes wurden neue Schiffe im Werte von 414 054 Pfund gebaut, das sind um 13 934 Pfund mehr als 1913. Die Gesamtausfuhr des Jahres 1914 zeigt eine Abnahme um 95 014 000

möglichkeit und die Gestaltung der Selbstkosten abwarten will. Allem Anschein nach ist mit weiterer fester Preislage, möglicherweise auch mit Preiserhöhungen für neue Abschlüsse auf alle Eisenerzkategorien zu rechnen.

Giessereirohisen, Ia Qualität, für das starke Nachfrage besteht, ist für prompte Lieferung nur in sehr beschränkten Mengen zu erlangen und wird zu 81 bis 85 M (74 bis 75, 77 bis 78) umgesetzt. Giessereirohisen, Qualität III, 76 bis 78 M (71 bis 72, 74 bis 75). Hämatitrohisen wurde wegen der hierzu erforderlichen ausländischen Erze im Preise wieder etwas erhöht und wird zu 89 bis 93 M notiert (78 bis 79, 82 bis 83). Puddelrohisen 73 bis 75 M (66 bis 67, 68 bis 70). Stahleisen 74 bis 76 M (69 bis 70, 71 bis 72). Spiegeleisen 84 bis 85 M (79 bis 80, 81 bis 82).

Auf dem Schrottenmarkt gestaltete sich die Preislage etwas günstiger und scheint in dieser Tendenz weiter verbleiben zu wollen, denn die von den Abgebern beobachtete Zurückhaltung hat noch keine merklichen Bestandsansammlungen zur Folge gehabt. Es sei denn, daß in den nächsten Monaten von der Staatseisenbahn größere Mengen zur Veräußerung gelangen sollten. Gußbruch in schweren Stücken 59 bis 60 M (57 bis 58, 64 bis 65). Schmelzeisen 31 bis 33 M (32 bis 33, 43 bis 44). Eisenbahnoberbau- und Werkstättenschrott 51 bis 52 M (53 bis 54, 62 bis 63). Drehspäne 39 bis 40 M (38 bis 39, 46 bis 47). Gußstahlabfälle 51 bis 52 M (52 bis 53, 59 bis 60). Alte Eisenbahnschienen 62 bis 63 M (60 bis 61, 67 bis 68). Kernschrott 48 bis 50 M (50 bis 51, 60 bis 61) — Thomasrohblöcke 90 bis 92 M (82, 92). Bessemerwerkzeugknüttel 122 bis 127 M (120 bis 122, 135). Flußstabeisen 108 bis 130 M (96 bis 100, 120 bis 125), je nach Frachtlage. Schweißeisen 140 bis 145 M (110 bis 115, 137 bis 140). Bandeisen 135 M (118 bis 120, 140 bis 145). Siederrohrstreifen 125 bis 128 M (115 bis 117, 135). Ketten- und Nieteisen 150 bis 155 M (140 bis 143, 155 bis 157). Gasrohrstreifen 127,50 bis 130 M (117,50 bis 120, 138 bis 140). Schwere Schienen 135 bis 142 M (130, 127,50 bis 130). Kleinbahnschienen 145 bis 150 M (137,50 bis 140, 137,50 bis 140). eildbahnschienen 140 M (135 bis 135). Thomasrohbleche 115 bis 120 M (105 bis 110, 135 bis 137). Siemensmartingrohbleche 120 bis 125 M (110 bis 115, 138 bis 140) je nach Absatzgebietslage, Flußeisenkesselbleche 130 bis 132,50 M (115 bis 120, 145 bis 150). Konstruktionsbleche 132,50 bis 137,50 M (120 bis 125, 140 bis 145). Mittelbleche 125 bis 130 M (112 bis 115, 137 bis 140). Feinbleche 135 bis 140 M (120 bis 125, 145 bis 147). Falzbleche 140 bis 145 M (130 bis 135, 150 bis 155). Druck- und Glanzbleche 160 bis 165 M (150 bis 155, 175 bis 180). Flußeisenwalzdraht von Flußeisen 115 bis 120 M (117,50, 127,50). Gezogener Flußeisen draht 125 bis 130 M (132,50 bis 135, 140 bis 145). Verzinkter Draht 145 bis 150 M (150 bis 155, 160 bis 165). Stacheldraht 220 bis 230 M (235 bis 240, 245 bis 250). Drahtstifte 130 bis 137,50 M (135 bis 140, 140 bis 145) Grundpreis. Zinkbleche 602,50 bis 605 M für Normalstärken.

× **Spanien. Lieferung von Steinbearbeitungsmaschinen, Werkzeugen usw. für Santa Cruz de Tenerife.** Auf Beschluß der Verwaltungsbehörde kauft die Gemeinde der Sumpfbetriebe von Tahodio in Santa Cruz de Tenerife die nachstehenden Steinbearbeitungsmaschinen und Werkzeuge. Angebote sind an die Verwaltung der Gemeinde, Santa Cruz de Tenerife, Viera y Clavijo 16, innerhalb eines Zeitraums von zwei Monaten, vom 14. Dezember ab gerechnet, einzureichen. Auch über gebrauchtes Material werden Angebote angenommen, vorausgesetzt, daß es brauchbar ist und die geforderte Arbeit leistet. Den Angeboten sind ein ins einzelne gehender Kostenanschlag und ein Plan

*) Vergl. No. 52, 53 der P. R. vom 28. Dezember 1914, S. 106.

Pfund gegen das Jahr 1913. Die Dezembereinfuhr zeigt gegen 1913 eine Abnahme um 355 991 Pfund Sterling.

○ **Vom Kalisyndikat.** Am 22. Januar wird eine Gesellschafterversammlung stattfinden, in der ein Bericht über die gegenwärtige Lage im in- und ausländischen Geschäft erstattet werden soll. Wie verlautet, war der Absatz im Dezember befriedigend und besonders gut nach den Vereinigten Staaten von Amerika trotz der sehr schwierigen Verkehrsverhältnisse. Ferner steht ein Antrag über Verlängerung des Kalisyndikats auf der Tagesordnung und eine entsprechende Abänderung des § 4 des Gesellschaftsvertrages. Es handelt sich hierbei um die weitere Behandlung der Kündigungsmöglichkeit. Der Syndikatsvertrag läuft bis 1926, doch war wegen der noch schwebenden Bildungs- und Felder-Sillegungsfragen eine Kündigung bis zum 31. Dezember 1914 vorgesehen. Diese Klausel wurde in der im vorigen Monat abgehaltenen Gesellschafterversammlung einstweilen bis zum 31. März d. J. verlängert. Jetzt soll eine weitere Verlängerung der Frist vorgeschlagen werden.

○ **Verhandlungen im Kohlsyndikat.** Auf der Tagesordnung der am 23. Januar stattfindenden Zechenbesitzerversammlung des Rheinisch-Westfälischen Kohlsyndikats stehen die in jeder ersten

beizufügen Verlangt werden: eine Mörtelmaschine, die bis 2 cbm Mörtel stündlich herstellt; desgleichen die bis 1 cbm Mörtel stündlich herstellt; eine Maschine, um Kies von 3 bis 4 cm Stärke herzustellen, 2 cbm Masse in der Stunde liefernd; eine Mörtelmaschine, um 2 cbm Kies für die Stunde in Streusand zu verwandeln; eine Siebmaschine, um Kies von Staub und kleineren Steinen zu trennen; ein Motor oder mehrere, die nötig sind, um die vorgenannten Maschinen zusammen oder getrennt zu bewegen, Riemen und Zubehör; zwei kreisende Krane, transportable und mit der Hand lenkbar, für Gewichte von 2 00 bis 3000 kg, möglicher Aktionsradius; 200 m Bahngleise für die Krane; 6 Schuttkarren von 1/2 cbm Rauminhalt, um Steine und Mörtel fortzuschaffen, so gebaut, daß die Krane sie vom Arbeitsfelde bis zum oberen Teile der zu bauenden Mauer heben können; 4 Wagen ohne Aufbau für den Transport von Steinen bis zu 1,3 m Höhe; 600 m Eisenbahnschienen für die Wagen sowie 4 Kurven und vollständiges Zubehör, Spurweite 60 cm. Da File geboten ist, dürfte es bei den schlechten Postverbindungen das beste sein, daß die in spanischer (oder falls das nicht möglich ist, in französischer) Sprache abgefaßten Angebote eingeschrieben über Genua-Barcelona-Cadix eingesandt werden.

○ **Die Neubildung des deutschen Zinkhüttenverbandes** unter der Firma Zinkhüttenvereinigung G. m. b. H. ist in der am 12. Januar in Berlin abgehaltenen Sitzung vollzogen worden, und zwar bis zum 31. März 1916. Eine Änderung des Vertrages erwies sich infolge der Unmöglichkeit der dem deutschen Verband angeschlossenen belgischen Werke, ihren Lieferungsverpflichtungen nachzukommen, als notwendig. Die belgischen Werke sind ausgeschieden. Eine Änderung der Preise wurde nicht vorgenommen. Die Lage des Zinnmarktes zeigt eine gewisse Belebung.

○ **Konkurse im Moskauer Gebiet.** Der Moskauer Fabrikantenverein hat eine Statistik über die Zahlungseinstellungen von Handelshäusern aufgestellt. Im Novemöer des vergangenen Jahres haben im Moskauer Rayon 218 Firmen Bankerott gemacht. Für 192 Firmen liegen Daten über den Umfang der Zahlungsverpflichtung vor. Die Passiven dieser 192 bankerotten Firmen belaufen sich auf 23 896 000 Rbl. Die Verpflichtungen der übrigen 56 Firmen werden auf 4,5 Mill. Rbl. geschätzt. Der Gesamtsumme von 28,4 Mill. Rbl. von Passiven für den Monat November stehen 28 Mill. Passiven im Oktober gegenüber. „Russkoje Slowo“ behauptet, daß sich trotz dieser hohen Zahlen im Moskauer Rayon die Konkurse im Vergleich zum Vorjahre vermindert hätten. Im November 1913 hätten die Konkurse 37 Mill. Rbl. betragen, dagegen habe sich die Zahl der Konkurse im Norden und im Ural vermehrt. Die Hauptzahl der Konkurse betrifft die Textilindustrie.

○ **Preiserhöhungen in der mitteldeutschen Braunkohlenindustrie.** Eine in Leipzig abgehaltene Vertreterkonferenz von Werkgruppen der mitteldeutschen Braunkohlenindustrie erklärte sich, wie verlautet, für eine allgemeine Preiserhöhung, während die weitergehende Forderung auf Festlegung von Grundpreisen nicht allgemeine Zustimmung fand. Danach tritt für laufende Schlüsse ab 1. April eine Preiserhöhung von 1—1,50 M pro t in Wirksamkeit. Begründet wurde dieser Aufschlag durch Arbeitermangel und Erhöhung der Gesteinskosten. Einzelne Werkgruppen haben für freihändigen Verkauf die Preiserhöhung bereits am 1. Januar in Kraft treten lassen.

○ **Ausnahmetarif für oberschlesische Kohlen.** Vom 7. Januar d. J. an ist ein ermäßigter Ausnahmetarif für oberschlesische Steinkohlen und Koks (ausgenommen Gaskoks), Koksasche und Steinkohlen-

Versammlung des Jahres üblichen Gegenstände, weiterhin die Festsetzung der Beteiligungsanteile für Februar. Die bis zum 1. Februar 1915 eingegangene Verpflichtung der Zechenbesitzer, sich selbständiger Verkäufe für die Zeit nach dem 31. Dezember 1915 zu enthalten, soll bis zum 1. Oktober 1915 verlängert und gegen die Gewerkschaft Langenbrahm wegen Vorverkäufe Stellung genommen werden. Schließlich wird der Versammlung der neue Syndikatsvertrag zur Genehmigung vorgelegt werden. Im Anschluß an die Zechenbesitzerversammlung wird, wie üblich, eine Beiratssitzung abgehalten.

○ **Wiederinbetriebnahme von Erzgruben in Luxemburg.** Die Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges. in Differdingen hat angesichts ihrer allgemein guten Beschäftigung ihre Erzzufuhr erweitert und vom 4. Januar ab die Erzförderung in ihrer Grube Hesselberg bei Telingen wieder aufgenommen. Da es jedoch noch immer an ausreichenden Arbeitskräften fehlt, dürfte die regelrechte Förderung vorerst noch auf einige Schwierigkeiten stoßen. Auch die Minengesellschaft Providence hat wegen der immer stärker werdenden Nachfrage nach luxemburgischer Minette sich genötigt gesehen, ihren Grubenbetrieb in Rodingen teilweise wieder aufzunehmen. Die lebhaftere Nachfrage nach Minette eine Folge der erschwerten Zufuhr an

briketts nach Stettin zur Verschiffung seewärts nach Memel in Wirksamkeit getreten. Auskunft erteilt das Verkehrsbureau der Korporation der Kaufmannschaft von Berlin, Neue Friedrichstraße 53/56.

○ **Erhöhung des Preises für Zement im Berliner Gebiet.** Entsprechend den Ankündigungen ist jetzt die Preissteigerung erfolgt, und zwar wurde der Preis für 170 kg um 60 Pfg auf 6,50 M für drei Säcke, frei Bahnwagen erhöht. Ferner wurde beschlossen, noch einen Aufschlag von 30 Pfg für den Sack zu berechnen.

○ **Rheinisch-westfälischer Zementverband.** Der Plan, durch Stilllegung einer Anzahl von rheinisch-westfälischen Zementwerken ein rationelleres Arbeiten der Gesamtheit der im rheinisch-westfälischen Zementverbände vereinigten Werke zu ermöglichen, ist gescheitert. In der letzten Gesellschafterversammlung des Verbandes war zur Prüfung dieser Angelegenheit ein Ausschuß gewählt worden, der bestimmte Vorschläge ausarbeitete, die einer zweiten, am 14. Januar abgehaltenen Gesellschafterversammlung unterbreitet wurden. Danach sollten bestimmte Werkverbände gegen entsprechende Entschädigung ihre Beteiligung dem Verband zur Verfügung stellen. Diese Vorschläge fanden aber nicht die Zustimmung der Werke, deren Stilllegung vorgesehen war. Somit war die Durchführung der geplanten Stilllegungsaktion, durch die man eine Verringerung der Überproduktion zu erreichen hoffte, unmöglich. Der Gesamtabsatz des rheinisch-westfälischen Zementverbandes im Jahre 1914 wird kaum 20 v. H. der Gesamtbeteiligung der Werke erreichen.

○ **Vom Eisenmarkt.** Die führenden deutschen Stahlwerke fordern 3 bis 5 M höhere Preise pro Tonne für Stabeisen und Bandeseisen. Der Fingang von Spezifikationen übersteigt seit einiger Zeit wieder den Versand, was in der Bemessung der Lieferfristen seinen Ausdruck findet. Der Blechmarkt ist ebenfalls etwas belebter, namentlich das Geschäft in Grobblech. Die Beschäftigung umfaßt 60 v. H. der normalen Leistungsfähigkeit.

Verkehrswesen

× **Uruguay. Hafengebauten in Montevideo seit November 1913.** Die beiden Hafenbassins „Darsena 1 und Darsena 2“ sind auf 8,50 m mittlere Tiefe unter 0 Punkt (9,20 m unter Normalwasserstand) vertieft worden. Die Vertiefung des Vorhafens auf 8,40 m unter 0 ist zurzeit auf seine ganze Ausdehnung (Antepuerto) noch nicht erfolgt. Die Vertiefung dieser Zone sowie auch der sogenannten „Zona de Cabotaje“ auf 5,40 m unter 0 findet augenblicklich statt. Letztgenannte Zone liegt westlich des Dique de Ribera und wird vorläufig in nachfolgenden Grenzen ausgebagert: Norden: Espigon F., Süden: Mole No. 1, Westen: Eine Linie parallel zum Dique de Ribera in 330 m Entfernung, Osten: der Dique de Ribera. Diese Arbeiten werden in eigener Regie seitens der Hafendirektion ausgeführt. Es liegt die Absicht vor, den Einfahrtskanal zum Vorhafen auf 8,4 unter 0 zu vertiefen und späterhin, schrittweise mit der Vertiefung der Hafenbassins auf 10 m, auch die weitere Vertiefung des Kanals und seine entsprechende Verlängerung vorzunehmen. Diese Baggerung wird zurzeit nicht vorgenommen, da einer der Seebagger in Reparatur ist. Auch wird für Ausführung dieser Arbeiten in dem Kanal voraussichtlich ein größerer Saugbagger erworben werden. Die mittlere Tiefe des Kanals ist zurzeit 7,30 m unter 0. Die seinerzeit geplanten sechs Schuppen sind fertiggestellt; vier von ihnen sind einstöckig, die beiden andern haben lediglich ein Erdgeschöß. Die Konstruktion

schwedischen Erzen, hat in der letzten Zeit ein weiteres, aber mäßiges Anziehen der Erzpreise verursacht.

Fragen und Antworten

Anfrage 3. Taschenlampenwiderstand. Wie groß ist der innere Widerstand einer Taschenlampenbatterie? Wie groß ist der Widerstand der dazu gehörigen Metallfadenlampe?

H. G. Beilin.

Antwort 3. Der innere Widerstand einer Taschenlampenbatterie von 4,5 Volt, die also aus drei kleinen in Reihe geschalteten Trockenelementen besteht, beträgt in neuem Zustand etwa 0,08 bis 0,1 Ohm und schwankt stark mit dem Fabrikat und der gesamten Ausführung. Allgemein bemüht man sich, den Widerstand durch Verkleinerung des Abstandes zwischen Kohlenelektrode und Zinkzylinder möglichst gering

zu halten. Eine Metallfadenlampe üblicher Ausführung, die normal mit 0,25 Ampere brennt, besitzt daher z. B. bei 4 Volt Batteriespannung etwa 16 Ohm in heißem Zustand. Kühl beträgt indessen der Widerstand viel weniger.

B

Anfrage 4. Thermolemente auf Kacheln befestigen. Welches Bindemittel eignet sich am besten zur vorübergehenden Befestigung von Thermolementen auf glasierten Kacheln, deren Oberflächentemperatur bestimmt werden soll? Die Kacheln dienen zur Verkleidung von Heizkörpern, die mit Dampf oder Warmwasser betrieben werden.

C. B. Charlottenburg.

Anfrage 5. Bleirückgewinnung aus Akkumulatoren. Auf welche einfache Weise kann man das Bleioxyd der Akkumulatorenplatten wieder in metallisches Blei zurückführen?

K. F. Hanau.

dieser Schuppen erfolgte in Eisenbeton unter Verwendung von Ziegelmauerwerk als Füllmaterial zwischen den tragenden Teilen. Die Gleise sind angelegt. Es sind 33 elektrische Kräne von je 5 t Nutzlast angeliefert und bereits im Betriebe. Sie sind teils Portal-, teils Halbportalkräne, und zwar verteilen sie sich wie folgt: Darsena 1: Zwischen Süd-West-Ecke Mole A und Süd-West-Ecke Mole B — längs der Hafenufermauer — 11 Portalkräne. Darsena: Längs der Westseite Mole B 8 Halbportalkräne. Molenkopf B: 2 Portalkräne. Darsena 2: Länge der Ostseite Mole B, von Norden nach Süden: 5 Halbportal- und 3 Portalkräne. Darsena 2: Zwischen Süd Ost-Ecke Mole B und Ende Hafenufermauer in Florida-Straße 4 Portalkräne. Die Anlieferung von weiteren 2 Portal- und 3 Halbportalkranen gleichen Typs für die Darsenas 1 und 2 und die Mole B sind in Aussicht genommen. Ferner sollen noch zur Aufstellung gelangen: 8 elektrische Portalkräne für die Eisenbetonmolen längs des Dique de Ribera. Nutzlast: 1500 kg; 5 desgleichen für den Betrieb der alten Zollschuppen südlich Darsena 1 sowie elektrische Transportbahnen in den Depotsschuppen auf der Mole B, von denen bereits 24 vergeben und zum Teil bereits montiert sind. Im Gebrauch ist ein Dampfkran auf Ponton montiert mit feststehendem Ausleger für 60 t Nutzlast. Kürzlich angeliefert, aber noch nicht abgenommen ist ein elektrisch betriebener Schwimmkran mit rotierendem Ausleger von 100 t Nutzlast.

o **Von der Bagdadbahn.** Meldungen aus Konstantinopel zufolge wurden die schwierigen Tunnelarbeiten von Bimedik an der Bagdadbahn beendet. Die Länge des Tunnels beträgt 1826 m.

△ t. **Die Eisenbahnen im Kriege.** Wenn im gegenwärtigen Kriege die Organisation des Generalstabes uneingeschränktes Lob findet, so verdienen die gewaltigen Leistungen der deutschen Eisenbahnen in nicht geringerem Maße unsere volle Anerkennung. Sie ermöglichten den raschen Aufmarsch großer Truppenmassen in Ost und West, so daß die von langer Hand getroffenen Vorbereitungen und Absichten unsrer Gegner zerstört wurden. Was die deutschen Eisenbahnen in der Mobilmachungszeit geleistet haben, wird erst nach dem Kriege eingehend gewürdigt werden können. Aber schon an dem gewaltigen Apparat, der nach einem bis ins einzelne ausgearbeiteten Organisationsplan arbeitete, kann man ermesen, welche Unsumme von Arbeit den Verkehrsbeamten zufiel. Nach der neuesten Statistik der Eisenbahnen Deutschlands stehen den vollspurigen Eisenbahnen an Betriebsmitteln zur Verfügung: 28 400 Lokomotiven, 63 000 Personenwagen einschließlich 420 Triebwagen, und an Gepäck- und Güterwagen ca 660 000. Die Zahl der im deutschen Eisenbahndienst beschäftigten Beamten und Arbeiter betrug im Jahre 1913 rund 744 000; auf je 89 Einwohner kommt also in Deutschland ein Eisenbahner. Die preußisch-hessische Eisenbahnverwaltung verfügt zurzeit über ein eisernes Spinnnetz von 39 798 km vollspurigen und 240 km schmalspurigen Bahnen. Trotz der starken Zunahme der Verkehrsdichtigkeit und der Steigerung der Fahrgeschwindigkeit ist der Sicherheit im deutschen Eisenbahnbetriebe nicht zurückgegangen. Seit 1880 haben die Eisenbahnunfälle erheblich abgenommen; bezüglich der tödlichen Unglücksfälle stellt sich der Durchschnitt der letzten zehn Jahre am günstigsten für die deutschen Bahnen. In Deutschland kommt auf 90 Millionen Reisende ein tödlicher Eisenbahnunfall, in England auf etwa 70 Millionen Reisende. Noch ungünstiger steht es in Frankreich und Rußland, vor allem aber in Amerika. Die große Sicherheit und Leistungsfähigkeit der deutschen Eisenbahnen

sind darin begründet, daß die Bahnverwaltungen es stets als ihre erste Aufgabe angesehen haben, die technischen Einrichtungen auf der Höhe zu halten. Oberbau, Betriebsmittel und Bremsvorrichtungen sind mit zunehmendem Verkehre verbessert worden. Besondere Aufmerksamkeit widmete man den Signal- und Sicherungseinrichtungen, die gerade von deutschen Firmen mustergültig hergestellt werden. Nach einer vom Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen aufgestellten Statistik wurden im Jahre 1911 auf deutschen Bahnen über 2101 Millionen Personen befördert. Diese Reisenden haben mehr als 53 Milliarden km zurückgelegt, und die gesamten Einnahmen aus diesem Verkehre betragen 1356 Millionen M. An frachtpflichtigen Gütern wurden 791 Millionen t über eine Strecke von insgesamt 84 Milliarden km befördert. Der Güterverkehre brachte 3203 Millionen M. Die gesamten Betriebseinnahmen stellten sich also auf fast 5 Milliarden M. Die Gesamtlänge aller deutschen Eisenbahnen betrug Ende 1911 rund 62 000 km: auf 100 qkm kamen 11,4 km Eisenbahnlänge und auf 10 000 Einwohner 9,5 km Bahnlänge. Hierbei sind jedoch Neben- und Kleinbahnen nicht miteingerechnet, sonst würden auf je 100 qkm 13,3 km Bahn und auf je 10 000 Einwohner 11,2 km Bahn kommen. Im Hinblick auf den Krieg ist ein Vergleich mit den Eisenbahnen unserer Gegner recht interessant. Das jetzt eroberte Belgien verfügt über das dichteste Eisenbahnnetz Europas; im Verhältnis der Eisenbahnlänge zum Flächeninhalt des Landes ist es seit Jahren an der Spitze geblieben. Auf je 100 qkm Flächeninhalt kommen hier 29,3 km Eisenbahnen. Das belgische Eisenbahnnetz umfaßt 8660 km bei 7,5 Millionen Einwohnern, so daß 11,7 km Bahn auf je 10 000 Einwohner entfallen. Das zweitdichteste Bahnnetz hat das Königreich Sachsen mit 21,2 km Bahn auf je 100 qkm. Die belgischen Eisenbahnen stehen jetzt zum größten Teil unter deutscher Verwaltung, und tausende deutsche Bahnbeamte sorgen für einen geregelten Verkehre. Das Verhältnis der Eisenbahnlänge zur Bevölkerungsziffer ist in Frankreich weit ungünstiger als in Belgien. Die französischen Bahnlinien haben eine Gesamtlänge von 50 240 km; auf je 100 qkm Fläche kommen 9,3 km Bahn und auf je 10 000 Einwohner 12,8 km Bahn. Trotz seiner gewaltigen Ausdehnung von 21,5 Millionen qkm verfügt Rußland nur über 61 078 km Eisenbahnen in Europa, so daß auf 100 qkm Flächeninhalt nur 1,1 km Eisenbahn entfallen und auf 10 000 Einwohner 4,8 km Eisenbahn. Die große Bedeutung der Eisenbahnen für die Kriegsführung steht außer Frage; nicht allein für Truppentransporte, sondern auch für den Lastenverkehre, für Lebensmittel- und Munitionszufuhr, sind Bahnen von größter Wichtigkeit. Es sei daran erinnert, daß auch die Erfolge von 1870 mit dem Umstände zu verdanken sind, daß Preußen sich frühzeitig die durch die Erfindungen der Eisenbahnen und des Telegraphen zur Erzielung eines rascheren Verkehrs gebotenen Mittel für den Kriegszweck durch die Anlage strategischer Bahnen zu Nutze machte. Auch der gegenwärtige Krieg zeigt wiederum, wie wichtig die Eisenbahnen für den Aufmarsch der Armeen und für den Nachschub sind. Die Verbindung der Armee mit der Heimat, der Transport von Verwundeten und Gefangenen nach der einen Seite und der Nachschub von Truppen und Kriegsmaterial nach der anderen Seite, stellen die höchsten Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Betriebsmittel und Beamten der deutschen Bahnen. Es ist daher eine unabwiesbare Forderung, den Eisenbahnverkehre in jeder Hinsicht zu vervollkommen und so auszugestalten, daß er auch unter den oft außerordentlich schwierigen Verhältnissen eines Krieges in keinem Teile versagt.

Inhalt: Aus der Welt der Technik: Die Heißdampf-Schnellzug-Lokomotive der Bagdadbahn mit auswechselbaren Tragachsen 1; Die Leuchtkraft der verschiedenen Arten von Sicherheitslampen 14. — **Berichte aus der Praxis:** Flöße aus nichtschwimmenden Hölzern 15. — **Praktischer Ratgeber:** Anstrich zum Anzeigen eines Lagerbrandes 15. Glasgespinste als Wärmehutzmittel 15. — **Wirtschaftliches:** Ersatz für Petroleum in der Beleuchtung 15. Über die Lage in der Montanindustrie 15. Die deutschen Maschinenfabriken und der Krieg 16. Die Lage der deutschen Waggonfabriken 16. Waggonbestellungen des preußischen Eisenbahnfiskus 16. Brasilien. Die Holzindustrie im Staate Paraná 16. China. Das Schanghai Maschinengeschäft 16. Was Amerika den Engländern liefert 17. Der Versand des Stahlwerksverbandes im Dezember 18. Der Versand des Roheisenverbandes 18. Rückgang des englischen Handels 18. Vom Kalisyndikat 19. Verhandlungen im Kohlsyndikat 19. Wiederinbetriebnahme von Erzgruben in Luxemburg 19. — **Fragen und Antworten 20.** **Handels- und Geschäftsverkehre, Ausstellungenwesen:** China. Absatz von Metallwaren in Schanghai 17. Vorsicht bei Zahlungsstundungen in Amerika 17. — **Eisenbahn- und Postverkehre, Schiffsahrt:** Pakete nach Italien 17. Das Umrechnungsverhältnis für Postanweisungen nach den Vereinigten Staaten 17. Die Kurse für Überweisungen im Postcheckverkehre 17. Paketverkehre mit Bulgarien 17. Vom Postverkehre 17. Im Postverkehre mit dem Auslande 17. — **Fracht- und Zollewesen, Ausfuhr, Einfuhr:** Anträge auf Durchfuhrerlaubnis 17. Dänemark. Probeverweisung bei der Einfuhr 17. Direkte Verfrachtungen von Europa nach Amerika 17. Brasilien. Erhöhung des Zolls auf Kalziumkarbid 18. Portugal. Ausfuhrverbote 18. Italien. Weitere Ausfuhrverbote 18. Schweiz. Gebühren bei Ausfuhrbewilligungen 18. Norwegen. Ausfuhrverbote 18. Spanien. Ausfuhrverbote 18. — **Markt- und Handelsberichte:** Die Preise des deutschen Eisenmarktes 18. Spanien. Lieferung von Steinbearbeitungsmaschinen, Werkzeugen usw. für Santa Cruz de Tenerife 18. Die Neubildung des deutschen Zinkhüttenverbandes 19. Konkurrenz im Moskauer Gebiet 19. Preiserhöhungen in der mitteldeutschen Braunkohlenindustrie 19. Ausnahmetarif für oberschlesische Kohlen 19. Erhöhung des Preises für Zement im Berliner Gebiet 19. Rheinisch-westfälischer Zementverband 19. Vom Eisenmarkt 19. — **Verkehrswesen:** Uruguay. Hafengebäuden in Montevideo seit November 1913 19. Von der Bagdadbahn 20. Die Eisenbahnen im Kriege 20.