

# 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**

Höflichdrucker Seiner Majestät des Kaisers und Königs

Fernsprecher: Mpl. 1607 •• Berlin S.-14, Stallschreiberstraße 34. 35 •• Fernsprecher: Mpl. 0052

### :: Bezugspreis ::

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

No. 10/11

Berlin, den 14. März 1917

XXXIV. Jahrgang

### Inhaltsverzeichnis.

Eine amerikanische Drehbank zur Bearbeitung von Massenartikeln, wie Automobilteilen und Schrapnellhülsen S. 37. — Über Elektrizitätszähler, Zählerprüfung und Zählereleinrichtungen S. 38. — Zeitschriftenschau: Beleuchtung S. 39; Elektrochemie S. 40; Verschiedenes S. 40. — Neues in der Technik und Industrie S. 40. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente S. 41; Gewerblicher Rechtsschutz S. 42; Personalien S. 42; Literaturbericht S. 42; Aus Vereinen und Gesellschaften S. 42. — Handelsteil: Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen S. 42; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen S. 43; Berichte von Firmen und Gesellschaften S. 44; Industrie, Handel und Gewerbe S. 44; Generalversammlungen S. 44.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

## Eine amerikanische Drehbank zur Bearbeitung von Massenartikeln, wie Automobilteilen und Schrapnellhülsen

△kl Eine in die Gruppe der selbsttätigen Drehbänke gehörende Werkzeugmaschine, die zur Herstellung von Massenartikeln, wie Automobilteilen, Schrapnellhülsen und dergleichen besonders geeignet ist, arbeitet nur mit einer einzigen Geschwindigkeit, die ebenso wie die Schnitte vorher für besondere, von der Maschine auszuführende Arbeiten eingestellt wird. \*) Der Schnitt kann durch Anwendung von Wechselrädern geändert werden. Die Drehbank arbeitet gleichzeitig mit 4 Horizontal- und

Schlittens werden die Stichschlitten an das zu bearbeitende Stück herangedrückt. Am Schluß der Bewegung gleitet der Arm a über den Daumen, die Werkzeuge entfernen sich vom Arbeitsstück, und der Schlitten wird selbsttätig in seine Anfangsstellung zurückgebracht. Zu diesem Zwecke ist der Daumen a am Ende des Armes auf einem beweglichen Schuh angebracht, der bei seiner Rückkehr über eine Erhöhung hinweggleitet. Die Daumenscheibe b ist einstellbar und kann durch eine andere Scheibe ersetzt werden, falls die Bearbeitung des Stückes eine längere Bewegung des Schlittens bedingt. Die Werk-

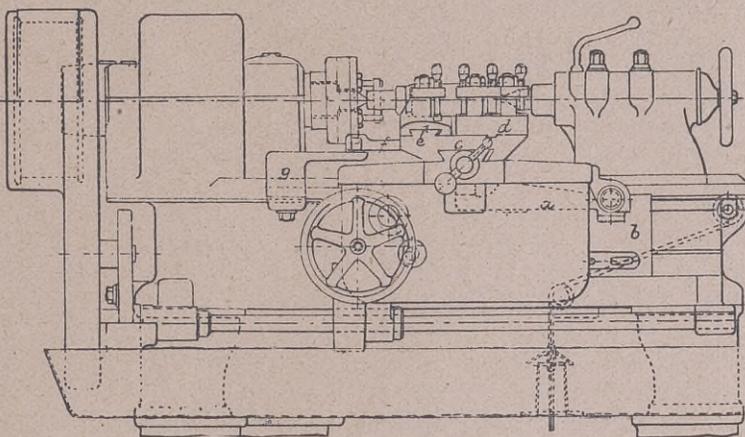


Abb. 1.

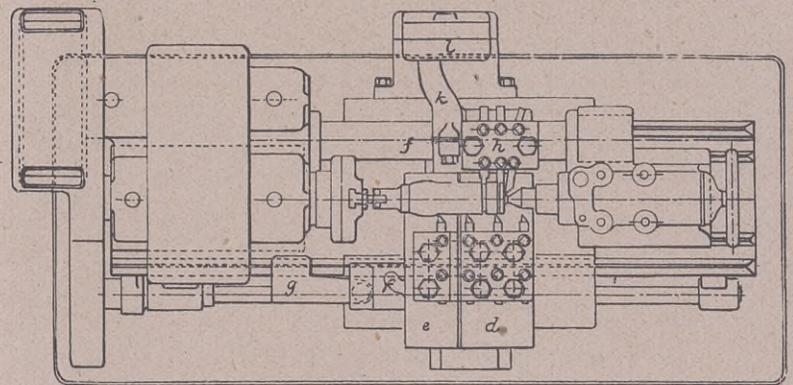


Abb. 2.

4 Plandrehwerkzeugen. Die Horizontalwerkzeuge sind in zwei auf dem Hauptschlitten montierten Supporten befestigt. Der Schlitten wird durch ein Schneckenradgetriebe von der auf der Vorderseite der Maschine gelagerten Leitspindel aus angetrieben. Soll sich der Schlitten verschieben, dann wird der Arm a (Abb. 1) mittels einstellbarer Daumen mit der Scheibe b verbunden. Hierdurch nähert sich der Hauptschlitten c gleichzeitig dem zu bearbeitenden Stück. Während der Bewegung des

zeuge zur Bearbeitung von Schrapnellhülsen sind auf zwei Supporten d und e (Abb. 2) montiert. Support d bewegt sich nur in der Längsrichtung, während e in Längs- und Querrichtung verschiebbar ist, um die Spitze des Geschosses herstellen zu können. Die Querbewegung wird durch eine Umrißplatte f, in die eine runde Nut eingefräst ist, bewerkstelligt. Sie ist ferner mit einer Stütze g versehen, die an der vorderen Seite des Bettes gelagert ist. Durch Verschieben des Supports nach links wird ein Daumen auf dem kleinen Support e, der sich in der runden Nute der Scheibe f bewegt, betätigt, und

\*) Nach Mitteilungen aus „Engineering“.

das Werkzeug in diesem Support kommt in entsprechender Weise zum Schnitt.

Die Schneide- und Plandrehwerkzeuge werden vom Messerhalter bzw. Block h, der an einer kräftigen Welle festgeklemmt ist, gehalten. Diese Welle ist an der Rückseite der Maschine gelagert. Ferner ist ein gußeiserner Arm k an dieser Welle und auch an dem Werkzeugblock h befestigt. Das Ende dieses Armes trägt eine Nabe, die sich in einer Nute der Daumenscheibe l bewegt. Die Scheibe ist auf einem Schlitten montiert, der einen Teil des Hauptschlittens bildet und sich mit demselben dem Bett entlang bewegen kann. Die Scheibe l kann so eingestellt werden, daß sie sich mittels der darin befindlichen Nute in jedem gewünschten Winkel innerhalb eines gewissen Bereichs bewegen kann. Wird der Schlitten verschoben, dann zwingt diese Nute den Arm bzw. den Plandrehwerkzeugblock, sich auf und ab zu bewegen, wobei die Werkzeuge dem bearbeiteten Stück genähert bzw. von ihm entfernt werden.

Die Riemenscheibe und die Wechselläder sind mit leicht abnehmbaren Abschlußdeckeln versehen. Die darunter liegenden Vorschubzahnäder sind auf einem herabklappbaren Quadranten gemeinsam gelagert, um das Einsetzen neuer Zahnäder zu erleichtern. Der Antrieb erfolgt mittels einer besonders breiten, von der Hauptspindel unabhängigen Riemenscheibe. Dadurch ist ein Riemenzug an der Spindel ausgeschlossen. Das Hauptzahnrad arbeitet mit einem Übersetzungsverhältnis von 3:1 auf die aus Chromnickelstahl gefertigte und in Lagern aus Phosphorbronze gelagerte Spindel. Der Reitstock ist ebenfalls besonders kräftig gehalten.

Die Maschine ist ferner mit einer einstellbaren, selbsttätigen Klinkvorrichtung für den Hauptschlittenvorschub versehen. Durch diese Klinkvorrichtung wird das Vorschubschneckengetriebe ausgeschaltet, wenn der Schlitten am Ende des Bettes anlangt. Gleichzeitig wird selbsttätig durch ein schweres Gewicht, welches unter der Ölabtropfschale aufgehängt ist, der Schalter zurückgezogen. Bei dieser Rückwärtsbewegung wird das Plandrehwerkzeug von dem Arbeitsstück abgezogen und das Riemenvorgelege selbsttätig ausgerückt, das heißt der Riemen wird auf die lose Riemenscheibe verschoben. Aber auch von Hand aus kann der Riemen am Vorgelege verschoben werden. Eine Handbremse auf der Antriebsriemenscheibe dient zum schnellen Anhalten.

Da die Maschine selbsttätig ausschaltet und die Werkzeuge ebenso automatisch in die bedingten Arbeitsstellungen gebracht werden, hat der Arbeiter oder die Arbeiterin nur für scharfe Schneiden der Werkzeuge zu sorgen und die Arbeitsstücke nach Fertigstellung auszuwechseln bzw. die Maschine wieder anzulassen. Es können demnach erfahrungsgemäß von einer Arbeitskraft mehrere Maschinen gleichzeitig bedient werden.

Zur Herstellung gewöhnlicher Schrapnells verwenden die amerikanischen Munitionsfabriken 3 Maschinen, die gewissermaßen als eine Arbeitseinheit aufgefaßt werden können, und zwar: 1. eine besonders schwere Revolverdrehbank, 2. eine selbsttätige Drehbank zum Schrappen und 3. eine selbsttätige Drehbank für Fertigbearbeitung.

Die auf jeder dieser drei Maschinen ausgeführten Arbeiten benötigen genau dieselbe Zeit. Die Maschinen

können also ständig im Betrieb stehen. Die Herstellung dreizölliger Schrapnells setzt sich, wie aus nachstehender Aufstellung zu entnehmen ist, aus 3 Einzelarbeiten zusammen.

A. Die erste Arbeit wird auf der unter 1. genannten besonders schweren Revolverdrehbank ausgeführt. Sie erfordert folgende Zeiten:

	Min.	Sek.
a) Einsetzen einer Hülse in das Drehbankfutter		15
b) Bohren des Gewindeteils, des festen Endes im Zentrum und des Diaphragmasitzes . . . . .	1	—
c) Ausreiben des Gewindeteils und Diaphragmasitzes, Aufbringen auf das offene Ende der Hülse in den Winkel . . . . .	1	—
d) Herstellen des Gewindes im Innern der Hülse mit zerlegbarem Gewindebohrer . . . . .	1	—
e) Herausnehmen der Hülse aus dem Futter		15

Gesamtzeit für die erste Arbeit . . . . . 3 30

B. Die zweite Arbeit wird auf der vorbeschriebenen selbsttätigen Drehbank ausgeführt. Die Einzelhandgriffe bzw. Handlungen dauern:

	Min.	Sek.
a) Einschrauben des Aufspanndorns am Ende der Hülse . . . . .		15
b) Zentrieren . . . . .		15
c) Schrappen aller Durchmesser mit 4 Werkzeugen im vordersten Block; drei derselben für gerades Abdrehen und eines in einem besonderen Support zum Abdrehen des runden Teils am vorderen Ende der Hülse; 4 Werkzeuge in dem hinteren Arm formen inzwischen das Rückende der Hülse, Plandrehen des hinteren Endes der Hülse, Ringnute einschneiden und Kante abrunden . . . . .	2	45
d) Entfernen der Hülse vom Futter . . . . .		15

Gesamte Arbeitszeit für die zweite Arbeit . . . . . 3 30

G. Die dritte Arbeit wird ebenfalls auf einer der zweiten selbsttätigen gleichen Maschine mit dem in der Hülse eingeschraubten Dorn ausgeführt. Die Arbeitsgesamtdauer setzt sich wie folgt zusammen:

	Min.	Sek.
a) Zentrieren . . . . .		15
b) Fertigdrehen aller Durchmesser mit vier Werkzeugen in den Vorderblocks: drei der Werkzeuge sind für gerades Abdrehen und eines auf besonderem Support zum Abdrehen des Vorderteils; 4 Werkzeuge im rückwärtigen Arm stellen inzwischen das Ende der Hülse her, formen das Ende fertig, runden Kanten ab und rändeln den Nutenboden . . . . .	3	—
c) Ausnehmen der Hülse aus dem Futter . . . . .		15

Gesamtzeit der dritten Arbeit . . . . . 3 30

Der Zeitzuschlag bei jeder Arbeit für unvorhergesehene Fälle beträgt 10 Sekunden, insgesamt 30 Sekunden. Die Leistung der Maschineneinheit ist demnach: 1 Hülse in 4 Minuten und die Leistung der Maschineneinheit, bestehend aus 3 Drehbänken, in 1 Stunde 15 Hülsen, wobei 30 Sekunden für unvorhergesehene Fälle in Betracht gezogen sind.

Die vorbeschriebene Drehbank soll sich während des jetzigen Krieges in einigen amerikanischen Munitionsfabriken sehr gut bewährt haben.

## Über Elektrizitätszähler, Zählerprüfung und Zählereicheinrichtungen\*)

Von J. Schmidt, Nürnberg

(Fortsetzung aus Nr. 8/9)

### b) Der Maximumzähler.

Wie die Doppeltarifzähler, so dienen auch die sogenannten „Maximumzähler“ in erster Linie dem Zwecke, die Tagesbelastungskurve eines Elektrizitätswerkes gleichmäßiger zu gestalten und Konsumenten, die mit zur Er-

höhung der gegen Abend eintretenden Belastungsspitze beitragen oder auch tagsüber das Verteilungsnetz mit zeitweilig sehr hohem Stromverbrauch beanspruchen, zu erhöhter Bezahlung mit heranzuziehen bzw. diese im Interesse einer gleichmäßigeren Beanspruchung des Elektrizitäts-

\*) Aus dem im Verlage von W. Moeser Hofbuchhandlung, Berlin, erschienenen Werke des Verfassers.

werkes daran zu gewöhnen, ihren Strombedarf möglichst gleichmäßig auf den ganzen Tag zu verteilen. Andererseits haben diese Maximumzähler auch den Zweck, jeden derartigen Stromabnehmer in gerechter Weise mit zu den jeweiligen Bereitstellungskosten heranzuziehen. Außer den verbrauchten Kilowattstunden haben also diese Zähler auch die innerhalb einer gewissen Zeit stattgefundene maximale Höchstbelastung in Kilowatt zu registrieren. Es muß demnach außer dem normalen Kilowattstundenzählwerk noch eine Höchstverbrauchseinrichtung vorgesehen sein, die durch Stellung eines Zeigers u. dgl. vor einer besonderen Skala den Maximalverbrauch in Kilowatt angibt. Wie zum Doppeltarifzähler, so können die meisten normalen Zähler-systeme ohne weiteres auch als Zähler für Maximaltarif eingerichtet werden, indem sie außer dem normalen Zählwerk noch ein zweites Zählwerk mit Maximumzeiger erhalten, das dann in bestimmten Zeitintervallen den maximalen Strombedarf angibt, der in diesem Falle für die Höhe des Tarifes zugrunde gelegt wird.

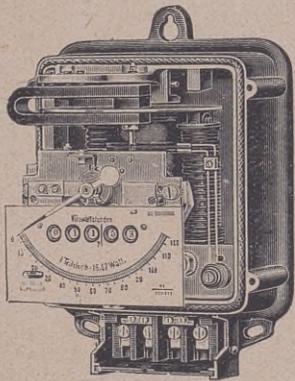


Abb. 129.

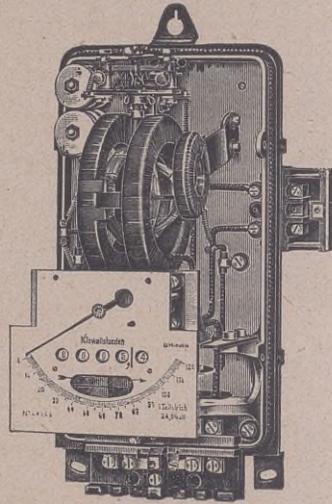


Abb. 130.

Abb. 129 zeigt einen mit einer solchen Höchstverbrauchseinrichtung versehenen SSW-Wechselstromzähler und Abb. 130 einen solchen SSW-Gleichstromzähler. Die Konstruktion des Zählers selbst entspricht dabei in letzterem Falle vollständig der in Abb. 46 und 46a dargestellten. Ob diese oder jene normale Zählertypen als Maximumzähler ausgebildet werden soll, stets besteht das Zählwerk aus dem normalen fünfstelligen Zählwerk, das den Verbrauch in Kilowattstunden anzeigt, und einem zweiten Werk, welches zum Antrieb des vor einer Kreisteilung drehbar angeordneten Zeigers dient. Dieses zweite Zählwerk ist jedoch nicht ständig mit dem Zähler gekuppelt, sondern es wird immer in bestimmten Zeitintervallen, und zwar wiederum durch eine Schaltuhr, wie solche auch bei dem vorbesprochenen Doppeltarifzähler benötigt wird, auf eine kurze Zeit abgekuppelt, wobei der Mitnehmer durch eine Feder in seine Nulllage zurückgezogen wird. Der Maximumzeiger ist mit Friktion gelagert und wird nur durch den Mitnehmer des kleinen Zählwerks vorgeschoben. Er bleibt daher, wenn das kleine Zählwerk entkuppelt und der Mit-

nehmer durch die Feder in seine Nullstellung zurückgezogen wird, auf dem erreichten größten Ausschlage stehen. Das bei normaler Ausführung alle 15 — die Entkuppelung kann aber auch alle 30 oder 60 Minuten erfolgen — Minuten erfolgende Abkuppeln wird durch die Uhr auf elektrischem Wege bewirkt. Das Maximumzählwerk ist in den Zähler selbst eingebaut und wird mechanisch von ihm angetrieben, wodurch mit Rücksicht auf die geringe Kraft des Zählers bei kleinen Belastungen eine größere Betriebssicherheit erzielt wird, als durch von der Kraft des Zählers geschlossene Relais und Kontakte. Bezüglich des periodischen Entkuppelns des Maximumzählwerks durch die Uhr wird in der Regel folgende Einrichtung getroffen: Die Kupplung wird durch ein Relais und die Entkuppelung durch eine Feder bewirkt, welche Anordnung den Vorteil in sich birgt, daß die Ausschaltung der Betriebsspannung keinen Fehler in der Registrierung der Maxima verursachen kann. Das ständig erregte Relais wird behufs Entkuppelung des Maximumzeigers periodisch durch die Uhr momentan kurzgeschlossen. Die Uhr kann entweder wie in Abb. 129 in den Zähler selbst mit eingebaut oder wie in Abb. 131 von diesem getrennt montiert werden. Nach dieser die gleiche Wechselstromzählertypen wie Abb. 129 darstellenden Abbildung sitzt über dem Schauglas ein Metallknopf, welcher durchbohrt und durch einen plombierbaren, dicht schließenden Metallstöpsel verschließbar gemacht ist. Diese Einrichtung dient mittels eines kleinen besonderen Schlüssels zur Zurückstellung des Maximumzeigers auf Null.

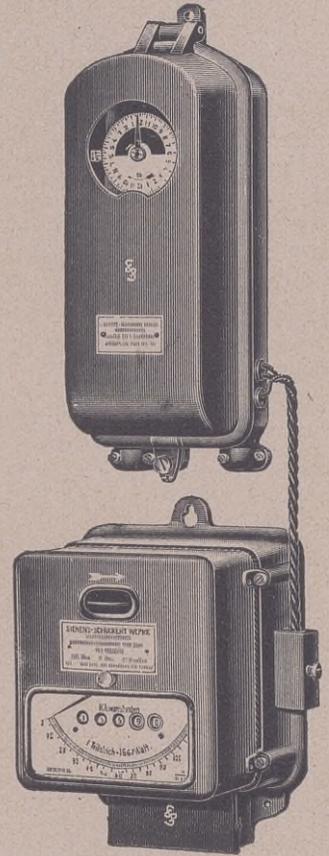


Abb. 131.

Macht z. B. bei einem Zähler für 15 Amp., 120 Volt — 1800 Watt — der Zähleranker bei 1800 Watt 36,6 Touren in der Minute und ist die Übersetzung vom Zähleranker auf die Maximumzeigerachse derartig, daß einem Ausschlag des Maximumzeigers von 120 Winkelgraden 600 Anker-touren entsprechen, so zeigt, wenn das Maximumzählwerk immer 15 Minuten gekuppelt ist und dann momentan entkuppelt wird, der Maximumzeiger bei Vollbelastung des Zählers  $\frac{36,6 \cdot 15 \cdot 120}{600} = 109,8$  Winkelgrade (Teilstriche der Skala). 1 Grad Ausschlag des Maximumzeigers entspricht mithin einer Belastung des Zählers von  $\frac{1800}{109,8} = 16,39$  Watt.

(Fortsetzung folgt.)

## Zeitschriftenschau

### Beleuchtung

△<sub>KI</sub> **Elektrotechnik und Maschinenbau, Band 34 Heft 8 Seite 89:** „Zur Konstruktion und Berechnung des Leuchtkörpers einer Glühlampe.“

Der Entwurf neuer Glühlampen erfolgte noch vor kurzer Zeit auf Grund gesammelter Erfahrungen und aus den photometrischen Messungen der verschieden bemessenen Glühkörper. In der Regel werden Kartotheken, in denen die gefundenen Meßergebnisse zusammengestellt sind, eingerichtet. Diese rein empirische Methode genügt zur Zeit nicht mehr, denn sie gibt keinerlei Anhaltspunkte für die richtige Bauart der Lampen. Im vorliegenden Aufsatz wird die Berechnung des Leuchtkörpers in wissenschaftlicher Weise durchgeführt, um von vornherein Durchmesser und Länge sowie Anordnungen des Glühkörpers einwandfrei zu bestimmen und ohne

auf das bis jetzt gebräuchliche Herumversuchen angewiesen zu sein. Zu diesem Zwecke wird die Berechnung des Glühkörpers einer normalen Wolframdrahtlampe durchgeführt und hierbei die Umwandlung des Leuchtkörpers in einen photometrischen Körper angewendet. Auch die Spiraldrahtlampe wird berechnet und der Versuch gemacht, die Berechnung einer Einheitslampe auszuführen.

△<sub>KI</sub> **Electric Railway Journal, Band 44 Heft 14 Seite 627:** „Mercury Quarz Lighting of a Railroad Shop“ (Quarzlampenbeleuchtung).

Die Verwendung von Quecksilberdampf-Quarzlampen zur Beleuchtung großer hallenförmiger Räume ist schon lange bekannt. Der Aufsatz gibt das Bild einer Quecksilberdampf-Lampenbeleuchtung in einer größeren Maschinenwerkstatt. Jede Werkstatt ist rund 150 m lang und 20 m breit und wird durch 10 bis 12 Queck-

silberdampflampen von je 2400 HK erleuchtet. Jede Lampe verbraucht etwa 725 Watt. Die Unterhaltungskosten haben sich bis jetzt für Lampe und Jahr auf etwa M 20,— gestellt.

△<sub>kl</sub> **Elektrotechnische Zeitschrift, Band 36 Heft 37 Seite 477:** „Die Ziehverfahren für Wolframdrähte.“

Eines der Hauptfordernisse bei Verwendung von Metallen zur Herstellung von Leuchtfäden für elektrische Glühlampen, die Ziehbarkeit auf ganz kleine Durchmesser, fehlt dem Wolframmetall. Man war daher von vornherein bemüht, auf verschiedene Arten diesem Übelstande abzuweichen. An Hand der Patentliteratur wird im vorliegenden Aufsatz ein wertvoller Überblick über jene Verfahren geboten, die das an sich spröde Wolframmetall derart in den ziehbaren Zustand überführen, daß feinste Wolframdrähte, wie sie in der Glühlampentechnik Verwendung finden, erzeugt werden können. Ausgehend von dem sogenannten Hilfsmetallverfahren, wird gezeigt, daß Wolfram sich auch ohne Hilfsmetall nur durch mechanische Bearbeitung bei hoher Temperatur in den ziehbaren Zustand überführen läßt. Entsprechend dem Ziehverfahren für Drähte aus anderen Metallen werden auch die Methoden der Anspitzung und der Schmierung der Wolframdrähte für das Ziehverfahren behandelt. Der Aufsatz schließt mit einem Hinweis auf die Mittel, welche dem Wolframdraht die erforderliche Widerstandsfähigkeit für Wechselstrombetrieb verleihen.

△<sub>kl</sub> **Elektrotechnische Zeitschrift, Band 36 Heft 38 Seite 493:** „Über die neueren elektrischen Glühlampen mit Gasfüllung.“

Während man in den ersten Jahren der Glühlampenerzeugung bis zur Zeit der noch heute anerkannt guten Metalldrahtlampe auf ein vollständiges Vakuum der Glasbirnen den größten Wert legte, ist man im Laufe der Untersuchungen von hochherzigen niederwertigen Lampen darauf gekommen, daß die Füllung des Glasballons mit gewissen Gasen die Lebensdauer der Lampe erhöht. An Hand der historischen Entwicklung werden in genanntem Aufsatz die theoretischen Grundlagen und Arbeiten besprochen, die zur Konstruktion gasgefüllter Glühlampen mit Wolframleuchtörper führten. Ferner werden die wichtigsten Eigenschaften der gas-

gefüllten Lampen und ihre bisherige Entwicklung im Zusammenhange geschildert.

### Elektrochemie

△<sub>kl</sub> **Glückauf, Band 51 Heft 46 Seite 1110:** „Neuerungen in der Elektrometallurgie der Edelmetalle.“ „Elektrothermische Verfahren.“

Der elektrische Ofen hat zum Verschmelzen von Gold- und Silbererzen bisher in der Technik nur wenig Verwendung gefunden. Dagegen hat man mit seiner Anwendung zum Einschmelzen der aus Zyanidlösungen der Edelmetalle erhaltenen Niederschläge praktisch den Anfang gemacht. In wasserreichen Gegenden bei teurem Brennstoff arbeitet der elektrisch betriebene Ofen wirtschaftlicher als der gewöhnliche Ofen, namentlich wenn man das Einschmelzen auf eine Zeit verlegt, zu der in den anderen Abteilungen der Anlage elektrischer Strom nicht gebraucht wird. In der vorliegenden Arbeit werden in besonders ausführlicher Weise das Zyanidverfahren, die Elektroamalgamation und andere zusammengesetzte Verfahren, die elektrolytische Raffination und verschiedene elektrothermische Prozesse mit löslichen Anoden behandelt.

### Verschiedenes

△<sub>kl</sub> **Elektrotechnische Zeitschrift, Band 36 Heft 45 Seite 589:** „Die Eisen-Kobalt-Legierung Fe<sub>2</sub>Co und ihre magnetischen Eigenschaften.“

Seitdem die Elektroindustrie sich mit dem Bau elektromagnetischer Maschinen beschäftigt, ist man bemüht, durch Auswahl passender Eisensorten den Wirkungsgrad der Maschinen zu verbessern. Gewisse Zusätze zum Eisen können hierbei von ganz erheblichem Werte sein. Der Verfasser des vorliegenden Aufsatzes weist auf die Untersuchungen der Eisen-Kobalt-Legierung Fe<sub>2</sub>Co bzw. ihre magnetischen, elektrischen, chemischen und mechanischen Eigenschaften hin. Der Vergleich mit anderen gleichzeitig untersuchten Eisensorten (chemisch reinem Eisen sowie handelsüblichen Arten) zeigt, daß die genannten Legierungen unter Berücksichtigung ihrer beider üblichen Magnetisierung sehr günstigen Permeabilität wohl berufen sein können, im Elektromaschinenbau eine große Rolle zu spielen.

## Neues in der Technik und Industrie

△<sub>Rbch</sub>— **Eiserne Personenwagen auf Schnellbahnen.** Die Vorzüge eiserner Personenwagen werden in „Elektr. Kraftbetriebe u. Bahnen“ in einem Bericht über den eisernen Probewagen Deutzer Bauart für die AEG-Schnellbahn, Berlin, beleuchtet. Schon im April 1916 hatte Reg.-Baumeister W. Rudolph-Cöln, der Verfasser des Artikels, anlässlich eines Vortrags im Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure darauf aufmerksam gemacht, daß die Preußische Staatseisenbahn-Verwaltung durch den von Jahr zu Jahr fühlbarer werdenden Mangel an geeignetem Bauholz für die schweren Langrahmen des Wagenkastens, die aus dem Ausland bezogen werden müssen, dazu übergegangen ist, in immer größerem Umfange beim Bau der Personenwagen zu verwenden. Eine entscheidende Rolle hierbei spielen

Wagen, die durch die stetig gesteigerten Anforderungen des Betriebs an den Fassungsraum des Zuges veranlaßt werden. Nicht

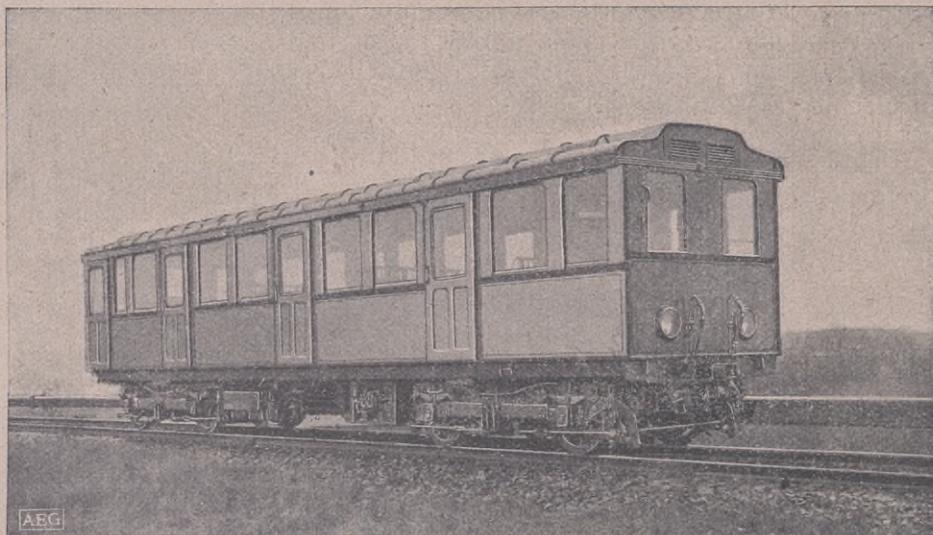


Abb. 1. Eiserner Personenwagen Deutzer Bauart.

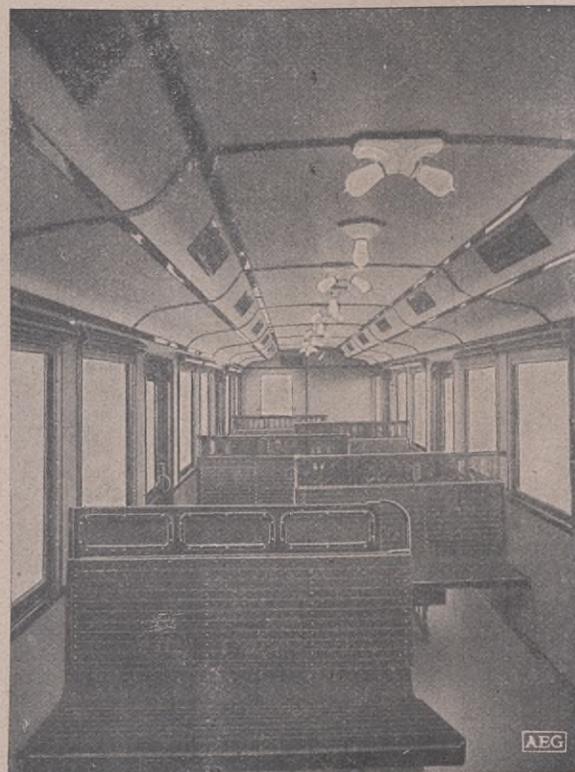


Abb. 2. Wageninneres. An der Stirnwand rechts befindet sich der Führerstand.

auch die erhöhten Anforderungen, die an die Festigkeit der Wagenkonstruktion gestellt werden, hervorgerufen durch die Vergrößerung der Beschleunigung beim Anfahren und die Verzögerung beim Bremsen, sowie die Vergrößerung der Zuglänge und der einzelnen

zu unterschätzen ist auch die größere Feuersicherheit der eisernen Personenwagen, die Vermeidung der Gefährdung der Reisenden durch splinterndes Holz bei Zusammenstoßen und die größere Festigkeit der eisernen Wagenkonstruktion, die bei Zugzusammen-

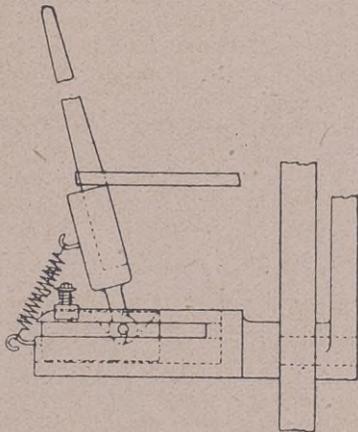
stoßen mehr Sicherheit bietet als die hölzerne Bauart. Dennoch haben sich in Deutschland die eisernen Personenwagen sehr langsam Eingang verschafft, ganz im Gegensatz zu den Vereinigten Staaten von Nordamerika, wo 1912 etwa 5000 bis 6000 und 1915 über 15 000 eiserne Personenwagen im Dienst standen, wobei der Prozentsatz der neuangeschafften ganz eisernen Personenwagen 1909 bis 26 v. H., 1915 bereits 73,7 v. H. betrug. Allerdings hat die Preußische Staatseisenbahn-Verwaltung infolge des durch den Krieg fast ganz versiegten Handels mit Langrahmenhölzern den Bau der eisernen Personenwagen in letzter Zeit mehr gefördert. Von deutschen Privatbahnen aber ist die Bahn Bonn-Königswinter lange Zeit die einzige geblieben, die vollständig eiserne Triebwagen in Dienst stellte, mit Ausnahme der bereits in den 90er Jahren von der Wagenfabrik Zypen & Charlier gebauten eisernen Wagen für die Schwebebahn Barmen-Elberfeld. Die Bahnanlage Bonn-Königswinter wurde im Jahre 1911 mit den üblichen hölzernen Wagen eröffnet, deren Gewicht aber mit Rücksicht auf das Befahren der Bonner Rheinbrücke sehr niedrig gehalten sein mußte. Die Ersparnis konnte weder bei der elektrischen Ausrüstung noch bei den Drehgestellen eintreten. Deshalb wurde die Holzkonstruktion auf Kosten der Lebensdauer der Wagen möglichst niedrig gehalten, so daß sich die Verwaltung schließlich entschloß, einer Anregung der Wagenfabrik van der Zypen & Charlier zu folgen und weitere Wagen in eiserner Bauart herstellen zu lassen. Der Probewagen, der 1915 geliefert wurde, hatte ein Kastengewicht von 7865 kg gegen 9500 kg des Wagenkastens in hölzerner Bauart, was einen

Gewichtsunterschied von 1635 kg und eine Gewichtersparnis von 17,2 v. H. bedeutet. Die langjährigen Erfahrungen der amerikanischen Bahnen mit den eisernen Wagen und die Erfolge der Deutzer Konstruktionen haben die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft veranlaßt, für die im Bau befindliche Schnellbahn Gesundbrunnen-Neukölln den Probewagen nach dem Vorschlage der Waggonfabrik van der Zypen & Charlier zum ersten Male für eine deutsche Stadtbahn in eiserner Bauart ausführen zu lassen. Der Wagen faßt bei größter Besetzung 41 Sitzplätze und 104 Stehplätze, die besonders praktisch angelegt sind, da erstens jeder Fahrgast, der durch eine der vier in der Längswand des Wagenkastens befindlichen Türen den Wagen betritt, sofort die Auswahl zwischen zwei Abteilen hat, im Wagen also nur einen kurzen Weg zurückzulegen braucht, und ferner auch darauf Rücksicht genommen ist, daß auf möglichst vielen Stehplätzen eine Rückenlehne geboten wird. Hervorzuheben ist noch die durch die Knorr-Bremse A.-G. entworfene selbsttätige Türschließeinrichtung, die auch gestattet, daß die Türen zu jeder Zeit, also auch während die Vorrichtung arbeitet, von den Fahrgästen geöffnet und geschlossen werden können. Außerdem ist dafür gesorgt, daß Fahrgäste, die sich noch in der Türöffnung befinden, nicht eingeklemmt werden können, während die Vorrichtung arbeitet. Der Wagen wurde kürzlich nach Einbau der elektrischen Einrichtungen auf der Versuchsbahn der AEG in Hennigsdorf bei Berlin den Aufsichtsbehörden vorgeführt. Er hat allgemeine Anerkennung gefunden.

## Verschiedene Nachrichten

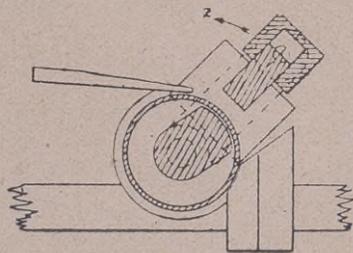
### Nachrichten über Patente Inland

**Klasse 86 c.** Nr. 287 647 vom 22. Februar 1913. Carl Emmelmann in Vetschau, Lausitz, Wilhelm Schenka und Adolf Lehmann in Forst, Lausitz.



Schützenschlagvorrichtung mit nachgiebiger Lagerung des Schlagarmunterendes gegen die Webstuhlmitte zu, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehzapfen am Unterende des Schlagarmes in einem gegen die Webstuhlmitte verschiebbaren, durch eine Feder gegen seine Führungen gepreßten Schlitten gelagert ist, so daß bei normalem Schützenschlag ein Kippmoment des Tragschlittens seine feste Lage unterstützt, bei Behinderung des Schützenschlages jedoch ein leichtes Gleiten des Tragschlittens nach der Webstuhlmitte zu erfolgt.

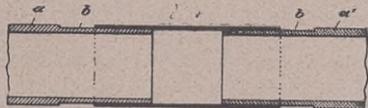
**Klasse 1 b.** Nr. 287 500 vom 24. Dezember 1912. Fried. Krupp Akt.-Ges. Grusonwerk in Magdeburg-Buckau.



Magnetscheider mit einem von der Austragtrommel umgebenen und einem der Trommel vorgelagerten Pol, welche beide zwecks Verstellung in Richtung des Scheideweges drehbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachsen beider Pole auf der gleichen Seite der Gutführungsfläche liegen.

**Klasse 5 a.** Nr. 287 317 vom 1. Januar 1914. Svenska-Diamantbergborrnings Aktiebolaget in Stockholm, Schweden.

Eine Rohrverbindung, insbesondere für Zwecke der Tiefbohrung mit abgedrehten Rohrenden, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden auf einen kleineren äußeren bzw. größeren inneren Durchmesser abgedrehten Rohrenden in bzw. um eine Muffe gepreßt werden, deren Durchmesser und Wandstärke derart bemessen ist, daß die Muffe die Abdringung der Rohrenden gerade ausfüllt.



**Klasse 18 c.** Nr. 287 319 vom 2. April 1914. Paul Orywall in Berlin-Steglitz und Gebr. Bauer in Düsseldorf.

Verfahren der Oberflächenkohlung von Eisen- und Stahlgegenständen mittels kohlend wirkender Gase oder Dämpfe, die vorgewärmt durch den Kohlraum hindurchgeführt und dann zur Heizung ausgenutzt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Gase oder Dämpfe bei einem unterhalb des

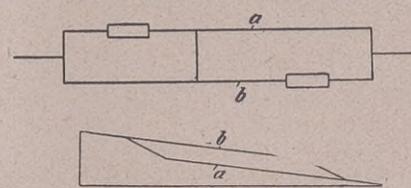
Atmosphärendrucks liegenden Druck durch den Kohlenraum hindurchgeführt werden, und zwar durch die Saugwirkung eines mit den abziehenden Gasen oder Dämpfen dem Heizraum zuzuführenden Luftstromes.

**Klasse 21 c.** Nr. 287 398 vom 16. Oktober 1912. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.

1. Schaltanlage mit geteiltem Sammelschienensystem, dessen Abschnitte in getrennten Ölbehältern untergebracht sind, wobei dieselben durch steckerartig ausgebildete Stromschlußstücke verbunden werden, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Arten von Sammelschienenbehältern verwendet werden, nämlich solche, die zur Aufnahme von Schaltapparaten, Kabelendverschlüssen und Steckern, und andere, die nur zur Aufnahme von Kabelendverschlüssen und Steckern geeignet sind.

**Klasse 21 c.** Nr. 287 321 vom 22. November 1913. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H. in Siemensstadt bei Berlin.

Sicherheitsschaltung für Leitungen beliebiger Stromart nach dem Parallelschaltungsprinzip, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verhütung des Versagens infolge Zusammenschweißens der parallelschalteten

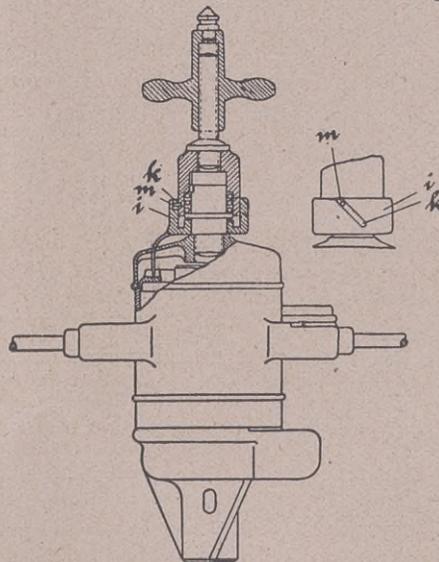


Adern in jeder Ader ein Widerstand oder eine Selbstinduktion dergestalt eingebaut ist, daß an jedem Ende der zu schützenden

Leitung einer der beiden Widerstände oder eine der beiden Induktionsspulen liegt.

**Klasse 21 d.** Nr. 287 377 vom 12. Juli 1913. Bergmann-Elektricitäts-Werke Akt.-Ges. in Berlin.

1. Einrichtung zur selbsttätigen Regelung der Drehzahl von Werkzeugmotoren in Abhängigkeit von dem zu überwindenden Druck, dadurch gekennzeichnet, daß durch den Druck des Arbeitsstückes oder der Widerlage die elektrischen Eigenschaften des Motors zwischen Leerlauf und Belastung derart geändert werden, daß der unbelastete Motor eine gewünschte Geschwindigkeit besitzt und erst beim Ansetzen des Werkzeuges in den Zustand versetzt wird, in welchem er seine normale Leistung bei normaler Drehzahl herzugeben vermag.



2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch den Gegendruck das Bürstenjoch verschoben wird.

## Gewerblicher Rechtsschutz

Zh Reichskommissar für gewerbliche Schutzrechte. Zum Reichskommissar für gewerbliche Schutzrechte ist der Geheime Regierungsrat und vortragende Rat im Reichsamt des Innern von Specht bestellt worden. Seine Geschäftsstelle befindet sich im Dienstgebäude des Reichsamts des Innern, Berlin W 8, Wilhelmstraße 74.

Zh Verlängerung der Prioritätsfristen in den Vereinigten Staaten von Mexiko. Auf Grund des § 1 Abs. 2 der Verordnung des Bundesrats, betreffend die Verlängerung der im Artikel 4 der revidierten Pariser Übereinkunft zum Schutze des gewerblichen Eigentums vom 2. Juni 1911 vorgesehenen Prioritätsfristen, vom 7. Mai 1915 wird bekanntgemacht, daß in den Vereinigten Staaten von Mexiko die bezeichneten Fristen, soweit sie nicht vor dem 31. Juli 1914 abgelaufen sind, bis zum Ablauf von 6 Monaten nach der Beendigung des europäischen Krieges zugunsten der Angehörigen derjenigen kriegführenden Verbandsländer, die den mexikanischen Staatsangehörigen denselben Vorteil gewähren, mithin bis auf weiteres auch zugunsten der deutschen Reichsangehörigen verlängert sind.

Zh Japan. Eine Reform der Muster- und Markenschutzgesetzgebung ist in Aussicht genommen, da seit Ausbruch des Krieges viele Fälle von Patentverletzungen und mißbräuchlicher Benutzung von Schutzmarken vorgekommen sind.

× Österreich-Ungarn. Verlängerung der Frist zur Zahlung der für Erfindungspatente festgesetzten Jahresgebühren in Ungarn. Eine Verordnung des ungarischen Handelsministers vom 20. Dezember 1916 besagt, daß die Bestimmung, wonach der Lauf der Fristen zur Zahlung der Patentjahresgebühren und der Zusatzgebühren bis zum 31. Dezember 1916 ruht, dahin geändert wird, daß der Zeitraum dieser Ruhe bis zum 30. Juni 1917 erstreckt wird. Im übrigen bleibt die frühere Verordnung unverändert in Kraft. Die Verordnung tritt mit dem Tage ihrer Verlautbarung in Kraft.

## Personalia

o — Berlin. Professor Dr. Zehnder, Privatdozent für Physik in der Abteilung für Allgemeine Wissenschaften der Technischen Hochschule in Charlottenburg, scheidet mit Ablauf des gegenwärtigen Winterhalbjahres aus dem Lehrkörper aus.

o Aachen. Professor Dr. Johannes Stark von der Technischen Hochschule Aachen hat einen Ruf auf den physikalischen Lehrstuhl an der Universität Greifswald als Nachfolger von Professor Mie angenommen.

## Literaturbericht

### Eingegangene Drucksachen

Z Die Quellsilberdampfgleichrichter behandelt ein Katalogblatt, das die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin, herausgibt. Gleichstromwerke schließen sich durch diese Quellsilberdampfgleichrichter an die nächstgelegene Drehstromzentrale an, wenn sie aus irgend welchen Gründen Bedarf an elektrischer Energie haben, den sie aus eigenen Mitteln nicht decken können.

Z Die B B C - Mitteilungen, herausgegeben von der Brown, Boveri & Cie. A.-G., Mannheim, Jahrg. IV, Heft 1, Jan. 1917 sind kürzlich erschienen. Aus dem Inhalt ist eine Abhandlung über „Großgleichrichter in Dreileiteranlagen“ erwähnenswert.

Z Die Hanomag-Nachrichten, herausgegeben von der Hannoverischen Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vormals Georg Egestorff, Hannover-Linden, Jahrg. IV, Heft 1, Jan. 1917, sind kürzlich erschienen. Aus dem Inhalt erwähnenswert ist eine Schilderung der Einteilung und Bezeichnung der Lokomotiven.

### Aus Vereinen und Gesellschaften

o Elektrotechnischer Verein. Der Elektrotechnische Verein hielt am 27. Februar unter Vorsitz des Geh. Oberpostrats Professor Dr. Strecker und unter recht reger Teilnahme der Mitglieder eine Versammlung ab, in der Herr Geh. Regierungsrat Prof. W. Franz über „Die Beteiligung technischer Geistesrichtung bei den Aufgaben der Lebensführung, insbesondere der Reichs-, Staats- und Selbstverwaltung“ sprach, einer Forderung der von der Technik stark beeinflussten Zeit, die auch schon vom Verein Deutscher Ingenieure in einer Eingabe an den Reichskanzler gestellt worden ist. Unter Hinweis auf das durch verschiedene Landesgesetze (in Preußen das Gesetz von 1906 „Über die Befähigung für den höheren Verwaltungsdienst“) geschaffene Monopol der Juristenschule wurde verlangt, daß die Laufbahn der höheren Verwaltung nicht nur juristischer, sondern auch technischer und wirtschaftlicher Intelligenz offenstehen müsse, daß also nicht nur Gerichtsreferendare, sondern auch Akademiker der Technischen Hochschulen zur praktischen Ausbildung in den Geschäften der höheren Verwaltung bei den Regierungen, Landratsämtern und Magistraten zugelassen werden. In der anschließenden Erörterung wies besonders Geheimrat Wilhelm von Siemens auf die Notwendigkeit hin, nicht nur die Technischen Hochschulen, sondern auch die Akademiker anderer Hochschulen (landwirtschaftlicher und Handels-Hochschulen) an den Verwaltungsaufgaben zu beteiligen. Anzustreben sei auch ein besserer Übergang zwischen der Laufbahn im Staatsdienst und in der Industrie.

## Handelsteil

Zeichnet die sechste Kriegsleihe! Die Kriegsoffer für alle Völker abzukürzen, hat Kaiserliche Grossmut angeregt.

Nun die Friedenshand verschmäht ist, sei das deutsche Volk aufgerufen, den verblendeten Feinden mit neuem Kraftbeweis zu offenbaren, daß deutsche Wirtschaftsstärke, deutscher Opferwille unzerbrechlich sind und bleiben.

Deutschlands heldenhafte Söhne und Waffenbrüder halten unerschütterlich die Wacht. An ihrer Tapferkeit wird der frevelhafte Vernichtungswille unserer Feinde zerschellen. Deren Hoffen auf ein Müdewerden daheim aber muß jetzt durch die neue Kriegsleihe vernichtet werden.

Fest und sicher ruhen unsere Kriegsleihen auf dem ehernen Grunde des deutschen Volksvermögens und Einkommens, auf der deutschen Wirtschafts- und Gestaltungskraft, dem deutschen Fleiß, dem Geist von Heer, Flotte und Heimat, nicht zuletzt auf der von unseren Truppen erkämpften Kriegslage.

Was das deutsche Volk bisher in kraftbewußter Darbietung der Kriegsgelder vollbrachte, war eine Großtat von weltgeschichtlich strahlender Höhe.

Und wieder wird einträchtig und wetteifernd Stadt und Land, Arm und Reich, Groß und Klein Geld zu Geld und damit Kraft zu Kraft fügen — zum neuen wuchtigen Schlag.

Unbeschränkter Einsatz aller Waffen draußen, aller Geldgewalt im Innern.

Machtvoll und hoffnungsfroh der Entscheidung entgegen!

## Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen

\* K.A. Höchstpreise für Zink. Am 1. Februar ist die Bekanntmachung betr. Höchstpreise für Zink in Kraft getreten. Diese Verfügung ordnet Höchstpreise für unverarbeitetes Zink als Feinzink, Rohzink, Zink in Legierungen, umgeschmolzenes Zink, Altzink, alte Zinklegierungen u. dgl., sowie Zink in Erzen an und regelt die Preise der durch Weiterverarbeitung aus den vorstehenden Stoffen hergestellten Erzeugnisse. Anträge auf Gestattung von Ausnahmen und Anfragen, welche die Bekanntmachung betreffen, sind zu richten an die Metallmeldestelle der Kriegs-Rohstoffabteilung des Kriegsamts des Königl. Preuß. Kriegsministeriums, Berlin W 9, Potsdamer Straße 10/11.

\* K.A. Neugründung von Betrieben zur Herstellung von Kriegsmaterial. Zu Beginn des Krieges machte es der plötzlich hereinbrechende ungeheure und ständig wachsende Bedarf an Kriegsmaterial erforderlich, nicht nur die bestehenden Werke, die sich mit seiner Herstellung befaßten, voll auszunutzen, sondern auch die Gründung neuer Betriebe, selbst kleiner und kleinster, zu begünstigen, um dadurch die Produktion zu steigern. Alle anderen Rücksichten mußten hierbei zurücktreten. Die lange Dauer des Krieges hat zwar den Bedarf an Kriegsmaterial nicht verringert, ihn vielmehr gesteigert, sie macht es jedoch erforderlich, auf wirtschaftlichste Ausnutzung der Rohstoffe und Maschinen und mög-

lichste Ersparung von Arbeitskräften, insbesondere Werkmeistern und Facharbeitern, mehr als bisher Bedacht zu nehmen. Diesem Umstand wird bei den auch jetzt noch zahlreich erfolgenden Neugründungen von Betrieben nicht immer genügend Rechnung getragen. Es wird daher, laut „Mitteilung des Kriegsamts“, allen Unternehmern zur Vermeidung einer Schädigung der allgemeinen Interessen, zugleich aber auch zur Sicherung gegen Enttäuschungen und Verluste, dringend empfohlen, vor Einrichtung eines neuen Betriebs zur Herstellung von Kriegsmaterial mit der zuständigen Kriegsamtstelle in Verbindung zu treten, die in erster Reihe in der Lage ist, die in Betracht kommenden Verhältnisse zutreffend zu beurteilen. Ferner werden alle industriellen Verbände ersucht, von Neugründungen, die zu ihrer Kenntnis gelangen, der Kriegsamtstelle des betreffenden Bezirks Mitteilung zu machen.

o sp. Spart Schnellstahl! In fast allen Betrieben ist auf Veranlassung der Feldzeugmeisterei ein Plakat angeschlagen worden, das in starken Lettern die Überschrift „Spart Schnellstahl!“ trägt. Dieses Mahnblatt zum Sparen von Schnellstahl ist nicht im Interesse der Arbeitgeber aufgehängt, sondern zum Wohle unserer Kameraden in der Front. Je mehr Kriegsmaterial mit den vorhandenen und den dazu erzeugten Mengen an Schnellstahl fertiggestellt werden kann, um so leichter können unsere Truppen an der Front den feindlichen Angriffen widerstehen und selbst zum Angriff übergehen. Wird aber mit diesen Stoffen nicht sparsam umgegangen,

so liegt die Möglichkeit vor, daß die Arbeit und die Verdienstmöglichkeit eingeschränkt wird; außerdem aber wird bei verringerter Erzeugung an Kriegsmaterial der im Felde stehende Kamerad in seiner Wehrfähigkeit beschränkt, da ihm nicht die nötigen Verteidigungs- und Angriffsmittel zur Verfügung gestellt werden können. Es ist daher unbedingt vaterländische Pflicht, Schnellstahl entsprechend den einzelnen Punkten des Aufrufs „Spart Schnellstahl!“ zu sparen. Besonders zweckmäßig ist ein gegenseitiger Austausch von Erfahrungen zum gemeinsamen Nutzen.

○ **Staatlicher Abbau von Manganerzen.** Im kriegswirtschaftlichen Interesse erscheint es erforderlich, den Abbau von Manganerzen und solchen Erzen, die als manganhaltige Zuschläge benutzbar sind, sowie von Eisenerzen mit niedrigem Phosphorgehalt, soweit es technisch möglich und wirtschaftlich zweckmäßig ist, auch dort herbeizuführen, wo es aus freier Initiative infolge der Zersplitterung des Felderbesitzers oder wegen mangelnden Kapitals oder mangelnder Unternehmungslust des Besitzers des Erzvorkommens unterbleibt.

○ **Der luxemburgische Minnetemarkt** zeigt bei fester Preishaltung und guter Nachfrage einen stetigen Rückgang der Förderung. Während sie im Vorjahre ununterbrochen aufstieg bis in den Monat August hinein, wo sie ihren Höchstpunkt erreichte, um sich dann gegen die Jahresneige wieder abzuschwächen, scheint die diesjährige Entwicklung in entgegengesetzter Richtung zu verlaufen. Der Dezember blieb nämlich hinter dem August um etwa 200 000 t zurück, und seit dem Beginn des neuen Jahres ist der Ausfall noch stärker. Dennoch weist das Jahr 1916 immerhin noch ein Mehr gegen das Vorjahr auf. Die Gesamtförderung erreichte nach vorläufiger Aufstellung der luxemburgischen Bergbauverwaltung ca. 6 700 000 t, das bedeutet eine Zunahme von rd. 560 000 t. Die Ursache des Rückgangs scheint in den für den Tagebaubetrieb ungünstigen Witterungsverhältnissen, zum Teil auch in den durch die Knappheit des Eisenbahnmaterials verursachten Versandschwierigkeiten zu liegen, wo hinzu, insbesondere für die letzten Monate, der verringerte Bedarf der einheimischen Hütten, die sich bei den unzulänglichen Kokszufuhren genötigt sahen, verschiedene Öfen zu stopfen, tritt. Vereinzelt Gruben, namentlich belgische Gesellschaften, stapeln Minette auf, um sie später im Eigenverbrauch zu verwenden oder sie bei günstiger Preiskonjunktur an den Markt zu bringen. Für kalkiges Material interessiert sich besonders die Auslandnachfrage. Da die Gruben von Briey keine ausreichenden Mengen liefern können, so suchen sich die großen Werke tunlichst am Inlandsmarkte einzudecken. Dies erklärt die fortwährenden Käufe von kalkiger Haldenminette.

## Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen

### Inland

○ **Schlesien.** Erschließung von Erzfeldern. Die Borsigwerke haben, wie die „B. B.-Ztg.“ berichtet, schon vor einiger Zeit in der Glazer Gebirgsgegend, und zwar zwischen Tschebeney und Staruesseney, Vorarbeiten unternommen, um die Förderung in jener Gegend, in der in früherer Zeit bereits Bergbau betrieben wurde, in die Wege zu leiten. Das Eisenerz in jener Gegend soll schon in ganz geringer Tiefe reichlich vorhanden sein. Die Arbeiten zur Erschließung der dortigen Erzfelder werden mit Eifer fortgesetzt werden. In der Gegend von Sprottau ist ebenfalls nach Eisenerzen gegraben worden. Die dortigen rötlich braunen Eisenerze besitzen einen durchschnittlichen Eisengehalt von 45–80 v. H. Es wird auf dem Terrain mit einer Gesamtausbeute von 150 000 bis 200 000 cbm gerechnet. Die geförderteten Erze werden nach Oberschlesien verfrachtet und den dortigen Hochofenwerken zugeführt. Für den Abtransport der erheblichen Erzmengen ist das Schürfgelände bei Hophügel mit den 8 km entfernten Bahnstation Mallnitz durch eine schmalspurige Kleinbahn verbunden worden. Durch die Ausbeute der Rasenerze wird der oberschlesischen Eisenindustrie ein dringend benötigtes Material zugeführt. Unweit Tempadel im Zobtengebirge sind Chromerzlager entdeckt worden, die sich im Zuge des Költchengebirges befinden. Der Mangel geeigneter Bahnverbindungen in dem in Betracht kommenden Gelände hat die Erschließung dieser Bodenschätze bisher verzögert, und erst durch die in den letzten Jahren neu erfolgte Aufnahme des Bahnprojektes Heidersdorf—Schweidnitz bzw. Heidersdorf—Reichenbach ist die Aufmerksamkeit auf jene Erzausbeutung gelenkt worden. Auch auf der anderen Seite des Költchenberges bei Pfaffendorf ist sporadisches Vorkommen von Nickel- und Eisenerzen festgestellt worden.

### Ausland.

○ **Amerika.** Neuanlagen der Bethlehem-Stahlwerke. Den „Financial Times“ zufolge hat die Bethlehem-Stahl-Gesellschaft eine Erweiterung der Anlagen der Maryland-Stahlwerke in Sparrows Point bei Baltimore beschlossen und in Angriff genommen, für die in den nächsten drei Jahren 50 Millionen Dollar ausgegeben werden sollen und schon 30 Millionen an Aufträgen vergeben sind. Außer vier neuen Hochöfen und Verkokungsanlagen mit Anlagen für Nebenprodukte handelt es sich um Stahlwerke, Walzanlagen aller Art einschließlich Draht- und Werftanlagen bzw. eines Trockendocks.

○ **Budapest (Ungarn).** Geplante Gründung einer Porzellanfabrik in Budapest. Mehrere ungarische Porzellanhändler beabsichtigen nach deutschem Muster in Budapest eine moderne Porzellanfabrik mit sieben Öfen zu gründen. Es soll zu diesem Zwecke eine Aktiengesellschaft mit einem Aktienkapital von einer Million Kronen gegründet werden, die sich schon demnächst konstituieren wird.

○ **Budapest (Ungarn).** Errichtung einer Kunstdüngerfabrik. Unter Mitwirkung der ungarischen Regierung soll eine Kunstdüngerfabrik gegründet werden. Die diesbezüglichen Verhandlungen der interessierten Kreise haben zu völlig befriedigenden Vereinbarungen geführt. Eine Verwirklichung des Projekts wird jedoch wohl kaum vor Beendigung des Krieges erfolgen können, da die Zufuhr von einigen zur Fabrikation notwendigen überseeischen Rohstoffen früher kaum möglich sein wird. Es ist ein Aktienkapital von 8 Millionen Kronen in Aussicht genommen, an welchem der Staat mit 4 Millionen partizipieren soll. Bezüglich des Ortes, an welchem die Fabrik errichtet werden soll, ist bisher eine Vereinbarung nicht zustande gekommen.

○ **Burgkirchen, O.-Ö.** Ankauf eines Elektrizitätswerks. Der Petroleummangel führte in der Gemeinde zur Bildung eines aus zehn Bauerngutsbesitzern bestehenden Konsortiums, das das Elektrizitätswerk in Geretsdorf samt Sägewerk für 32 000 Kr. erwarb. Das gekaufte Werk kann einige hundert Bauerngehöfte mit Strom versorgen.

○ **Ebbs (Tirol).** Elektrisches Licht in Oberndorf. Das Dorf wird demnächst elektrische Beleuchtung erhalten, dank fortschrittlich gesinnter Männer der Gemeinde. Die elektrische Kraft kommt vom Elektrizitätswerk Kufstein.

○ **England.** Fusionierung schottischer Firmen. Die Stahlfirma David Colville & Sons und die Kohlenfirma Archibald Russell, beide die größten ihrer Branche, sind ab 1. Januar 1917 miteinander verschmolzen worden.

○ **Eski Schehir (Türkei).** Die Elektrizität in Eski Schehir. Die Stadtverwaltung in Eski Schehir hatte bei dem Ministerium für öffentliche Arbeiten die Erteilung einer Konzession nachgesucht für den Betrieb des dort schon bestehenden Elektrizitätswerks durch die 250 Pferdestärken starke Triebkraft des bei der Stadt vorbeifließenden Flusses. Diese Triebkraft soll auch noch für andere Zwecke ausgenutzt werden. Zur Unterzeichnung des zwischen der Regierung und der Stadtverwaltung abgeschlossenen Vertrages ist das Stadtoberhaupt Ingenieur Halid Sia Bej in Stambul eingetroffen.

○ **Laibach (Krain).** Manganerzfunde. Zu Neudegg in Unterkrain wurden in der letzten Zeit Manganerzlager festgestellt. Die Erzlager sollen sehr bedeutend sein. Bisher wurden zwei Waggon Manganerz zutage gefördert. Kürzlich fand am Fundorte ein Lokalaugenschein von Fachmännern statt.

○ **Marchegg (N.-Ö.).** Errichtung eines Elektrizitätswerks. Der Gemeinderat referierte über die Errichtung des Elektrizitätswerks. Er teilte mit, daß vorläufig ein Stammkapital von 13 800 Kronen zu erlegen ist. Der Bericht wurde unter allgemeiner Zustimmung zur Kenntnis genommen und der Wunsch geäußert, alles daranzusetzen, damit die Errichtung des Werkes so bald wie möglich zum Abschluß gelangt.

○ **Nagykanizsa.** Elektrische Bahn. Es wird beabsichtigt, eine elektrische Bahn von Nagykanizsa bis zu den Gemeinden Somogy-szentmiklos und Bagolasáncz zu erbauen.

○ **Pilsen, Böhmen.** Geplante Errichtung einer Gasanstalt. In der letzten Sitzung des Stadtrats wurde mitgeteilt, daß der Bezirksausschuß die Verwendung des aus dem Verkaufe des Gemeindegeländes nächst Bolewetz erzielten Betrags von 200 000 Kr. zu Gasanstalterweiterungszwecken genehmigt hat.

○ **Pozsony (Ungarn).** Die Erweiterung der Pozsonyer Dynamitfabrik. Die Pozsonyer Dynamitfabrik wird großzügig erweitert.

○ **Sandefjord (Norwegen).** Die Aktieselskabet National Industri ist mit 4 Millionen Kronen Aktienkapital durch Zusammenschluß der drei elektrischen Firmen in Bildung begriffen. Die drei Firmen sind: 1. A.-S. Elektrisk Industri in Drammen, welche Kupferdrahtzieherei, Fabrik für Kabel, Umformer und elektrische Apparate betreibt; 2. Holm-Hansen Elektrisk A.-S. („H.E.A.“) in Sandefjord, Spezialfabrik für Umformer und elektrische Apparate, deren B. Holm-Hansen Verwaltungsdirektor des Zusammenschlusses wird; 3. A.-S. Tridtjov Andersens Telepointage in Kristiania, welche die Andersens'schen Patente auf elektrische Fernsteuerung von Kanonen ausnutzt und eine besondere Abteilung für Herstellung eines neuen Entfernungsmessers „Refraktorograph“ anlegt.

○ **Wien.** Eine deutsch-österreichische Industrie-gründung. Über die neue Motorenfabrik (Imperator-Werke), welche die Skodawerke und die Österreichische Daimler Motoren A.-G. gemeinsam mit deutschen Großindustriellen errichten, wird, wie in der „ER“ bereits gemeldet wurde, aus Wien berichtet, daß die von der

Österreichischen Daimler Motoren A.-G. nach ihren eigenen Erfindungen hergestellten Motor- und Zugwagen schon seit längerer Zeit die Aufmerksamkeit der deutschen Fachkreise erregt haben und die Gesellschaft von verschiedenen Seiten Aufträge auf Überlassung ihrer Patente erhielt. Die Gesellschaft, zu deren Hauptaktionären die Skodawerke und der Wiener Bankverein gehören, hat es indessen vorgezogen, die Erzeugung in Deutschland selbst in die Hand zu nehmen und zu diesem Zwecke eine eigene Fabrik zu errichten. Die Berliner Fabrik wird hauptsächlich drei Kategorien von Motoren, beziehungsweise Kraftwagen erzeugen. Erstens den bekannten Zugwagen für die 30,5-Skodamörserbatterien, zweitens einen billigen Motor, der gegenwärtig beim Heere zum Betriebe von Feldbahnen verwendet wird, und drittens ein neuartiges Lastauto, durch welches Autozüge von beliebiger Länge befördert werden können. Die Motoren, die an jedem zweiten Wagen angebracht sind, sind eine Kombination von Benzin- und Elektromotoren. Das letztgenannte Patent dürfte im Frieden als Ersatz für Lokalbahnen eine große verkehrspolitische Bedeutung erlangen. Die Österreichische Daimler-Gesellschaft wird der Berliner Unternehmung ihre Patente gegen eine Lizenzgebühr überlassen, die von jedem Motorwagen an sie zu entrichten ist. Das Aktienkapital ist bekanntlich mit 10 Mill. Mark festgesetzt, von welchem zunächst 50 % eingezahlt werden. Die Aktien übernehmen zu gleichen Teilen die österreichischen und die deutschen Interessenten. Freiherr v. Skoda hat Wert darauf gelegt, daß die angesehensten Vertreter der deutschen Großindustrie an der Gründung beteiligt seien, obwohl sie ein direktes geschäftliches Interesse an ihr nicht haben. Die Österreichische Daimler Motorengesellschaft hat innerhalb weniger Jahre eine gewaltige Entwicklung genommen und den Skodawerken, die gleichzeitig in dieses Unternehmen eingetreten sind, sehr beträchtlichen Gewinn abgeworfen. Der Skodasche Aktienbesitz gehörte früher der Deutschen Daimler-Gesellschaft, die sich seiner im Jahre 1913 zum Kurse von 75 % viel zu billig entledigte. Heute verzeichnen die Aktien im Privatverkehr einen Kurs von über 400 %, nachdem erst kürzlich das Bezugsrecht auf die neuen Aktien, das ungefähr 100 % wert war, vom Kurse abgegangen ist. Das Unternehmen ist als G. m. b. H. zur Übernahme der Vermögensobjekte der in Liquidation getretenen Société Mercedes Electrique und der Société des Automobiles commerciaux ins Leben gerufen und 1910 in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden. Freiherr v. Skoda hat nach Erwerb der Aktien eine Neuaufstellung der Bilanz vorgenommen, aus welcher ein beträchtlicher Verlustsaldo resultierte, der durch Abstempelung des Aktienkapitals von 4,4 auf 3,52 Mill. Kronen ausgeglichen wurde. Seither ist das Aktienkapital zweimal, zuerst auf acht und kürzlich auf 12 Mill. Kronen, erhöht worden. Außer der Motorenerzeugung beschäftigt sich die Österreichische Daimler-Gesellschaft auch mit der Erzeugung von Flugmotoren und Flugzeugen. Sie besitzt nicht nur eine eigene Werkstätte für diesen Produktionszweig, sondern hat auch eine Flugzeugfabrik in Wiener Neustadt mit 1,2 Mill. Kronen Aktienkapital gegründet. Ihr Tätigkeitsgebiet erstreckt sich auch auf Ungarn, wo sie 1915 die notleidende Ungarische Allgemeine Maschinenfabrik A.-G. erworben und für die Erzeugung ihrer Artikel eingerichtet hat. Dem ungarischen Unternehmen ist ebenfalls eine Flugzeugabteilung angegliedert, die den Fokker-Aeroplan nach den Patenten der Schweriner Gesellschaft erzeugt.

⊕ **Znaim (Mähren). Ausgestaltung der süd-mährischen Elektrizitätswerke.** Infolge Vornahme von baulichen Ergänzungen an der Elektrizitätsanstalt der Gemeinde Frain hat der Gemeindevorstand der Marktgemeinde Frain beschlossen, die Ausgestaltung des Gemeindeelektrizitätswerks gegebenenfalls in großem Umfange vorzunehmen, damit die Gemeinden Altpetrain, Edenthurm, Fratting, Freistein, Felling, Hardegg, Jasowitz, Kurlupp, Liliendorf, Landschau, Langau, Riegersburg, Milleschitz, Neupetrain, Ober-Fröschau, Pomitsch, Schaffa, Schiltern, Schönfeld, Ungarschitz, Windschau, Weiterfeld und Zaisa hinsichtlich Versorgung mit Elektrizität für Licht- und Kraftzwecke angeschlossen werden können, wobei naturgemäß zur Anschlußmöglichkeit jeder einzelnen Gemeinde von der Anzahl die verbindlichen Aufnahmen an Ort und Stelle vorgenommen werden müssen.

○ **Zürich. Französisch-amerikanisches Elektrizitätskapital in Norwegen.** Ein französisch-amerikanisches Syndikat bemüht sich um die Konzession zur Ausbeute von Wasserkraften in Telemarken in Norwegen. Es handelt sich um 100 000 Pferdekräfte.

⊕ **Szeged (Ungarn). Fabrikbau.** Die ungarische Kleiezentrale hat der Stadt Szeged mitgeteilt, daß sie die Errichtung einer thermochemischen Fabrik, System Nießen, in Szeged plant.

## Berichte von Firmen und Gesellschaften

### Inland

○ **Fabrik landwirtschaftlicher Maschinen F. Zimmermann & Co., Chemnitz.** Die Generalversammlung genehmigte die Ausschüttung einer Dividende von 9 %. Die Verwaltung teilte mit, das Unternehmen sei mit Heeresaufträgen und besonders mit Aufträgen auf

landwirtschaftliche Maschinen bis in den Sommer hinein gut beschäftigt, so daß wieder ein befriedigendes Ergebnis zu erwarten sei, falls nicht Schwierigkeiten in der Beschaffung von Halbfabrikaten störend einwirkten.

○ **Siegener A.-G. für Eisenkonstruktion, Brückenbau und Verzinkerei, Geisweid, Westf.** Die Gesellschaft wird der Generalversammlung 23 % Dividende (i. V. 18 %) für das Geschäftsjahr 1916 bei reichlichen Abschreibungen vorschlagen.

○ **Wegelin & Huebner, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Akt.-Ges., Halle a. S.** In der Generalversammlung wurde der vorgelegte Abschluß genehmigt und der Verwaltung die Entlastung erteilt. Die auf 15 % festgesetzte Dividende ist sofort zahlbar. Die Verwaltung teilte mit, daß das laufende Jahr wieder ein ähnlich befriedigendes Ergebnis in Aussicht stelle.

### Ausland

⊕ **Gesellschaft für elektrische Beleuchtung in Petersburg.** Der russische Ministerrat nahm das Liquidationsprojekt des Komitees zur Bekämpfung des Deutschtums betreffend die Gesellschaft für elektrische Beleuchtung in Petersburg an, beschloß aber, die Schätzung ihres Vermögens zu erhöhen.

⊕ **Maschinenbaugesellschaft Brand & Lhuillier.** Der Verwaltungsrat der Aktiengesellschaft für Maschinenbau, vormals Brand & Lhuillier, hat eine außerordentliche Generalversammlung einberufen, in welcher der Antrag zur Beschlußfassung unterbreitet wird, das Aktienkapital von 4 Mill. auf 5 Mill. Kr. zu erhöhen.

## Industrie, Handel und Gewerbe

a— **Die elektrische Industrie im Monat Januar 1917\*).** Die Beschäftigung der Unternehmungen für den Bau von Dynamomaschinen, Elektromotoren und Akkumulatoren haben im Januar die gleiche Lage aufzuweisen wie im Vormonat. Insbesondere war auch die Tätigkeit der Betriebe für elektrische Meßinstrumente und Schaltanlagen außerordentlich rege, da durch die immer mehr durchgeführte Verwendung von Ersatzmetallen eine größere Leistungsfähigkeit gegeben ist. Nach einzelnen Berichten blieb der Bestellungseingang hinter dem des Vormonats zurück, überstieg jedoch den des Januar 1916. Für elektromedizinische Apparate sind wesentliche Änderungen gegenüber dem Vormonat nicht festzustellen. Die Schwachstrom-elektrotechnik hat weder eine Verbesserung noch eine Verschlechterung des guten Geschäftsganges dem Vormonat gegenüber zu verzeichnen. Im Vergleich zum Vorjahr wird der Geschäftsgang im Berichtsmonat als günstiger geschildert. Die Betriebe, die in Friedenszeiten Apparate für elektrische Beleuchtung herstellen, können über einen Unterschied dem Vormonat gegenüber nicht berichten. Die Einrichtung elektrischer Licht- und Kraftanlagen hatte nach den vorliegenden Berichten ebenso starke Beschäftigung als im Vormonat. Im Vergleich zum Januar 1916 machte sich eine Steigerung bemerkbar. Die Kabelwerke hatten ebenso rege Tätigkeit wie im Vormonat; zum Teil hatten sie noch stärker als im Dezember zu tun. Gegenüber dem Januar 1916 war teils keine Veränderung, teilweise aber auch eine Steigerung zu erkennen.

## Generalversammlungen

- 17. März. Gußwerke Aktiengesellschaft, Frankenthal (Pfalz). Ord. 3 $\frac{1}{2}$  Uhr, Geschäftsräume des Kgl. Notars Herrn Roth, Frankenthal, Westl. Ringstr. 9.
- 17. März. Lindener Eisen- und Stahlwerke Aktiengesellschaft. Ord. 6 Uhr, Kastens Hotel Georgshalle, Hannover, Theaterplatz 8/12.
- 19. März. Lüneburger Eisenwerk. Generalversammlung. 4 Uhr, Lüneburger Eisenwerk.
- 21. März. Gas- und Elektrizitätswerke Bütow i. P. A.-G., Bremen. Generalversammlung. 11 $\frac{1}{2}$  Uhr im Geschäftslokal der Gesellschaft, Bremen, Langenstraße 139/140.
- 21. März. Bergedorfer Eisenwerk Aktiengesellschaft zu Sande-Bergedorf. Ord. 10 Uhr, zu Sande im Bureau der Gesellschaft.
- 22. März. Maschinenfabrik Bruchsal Aktiengesellschaft vorm. Schnabel & Henning, Bruchsal. Ord. 1 $\frac{1}{2}$  Uhr im Geschäftsraum zu Bruchsal, Rheinstr. 8.
- 24. März. Reiherstieg Schiffswerfte und Maschinenfabrik, Hamburg. Außerord. 12 Uhr, im Gebäude der Norddeutschen Bank in Hamburg.
- 24. März. Maschinenfabrik C. Blumwe & Sohn, Akt.-Ges. Ord. 9 $\frac{1}{2}$  Uhr, in Geschäftslokale der Gesellschaft in Bromberg Prinzenthal.
- 24. März. Elektrizitätswerk Eisenach. Ord. 11 Uhr, im Hotel „Zum Rautenkranz“ in Eisenach.
- 26. März. Maschinenfabrik Gritzner Aktiengesellschaft. Ord. 11 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft zu Durlach.
- 26. März. Berliner Werkzeugmaschinenfabrik Aktien-Gesellschaft. Ord. 12 Uhr, im Bureau der Weißbier-Aktienbrauerei vormals H. A. Bolle, Berlin, Friedrichstraße 128.
- 26. März. Elektrizitäts- und Wasserwerk Blieskastel A.-G. Ord. 3 Uhr, zu Blieskastel im Bureau der Gesellschaft.
- 27. März. Vereinigte Fabriken landwirtschaftlicher Maschinen vormals Epple und Buxbaum. Ord. 10 Uhr, im Börsengebäude dahier.
- 27. März. Maschinenbauanstalt und Eisengießerei vormals Th. Flöther, Aktiengesellschaft Gassen i. Lausitz. Ord. 12 Uhr, im Hotel Paschke, Sommerfeld (Bez. Ff. O.).
- 27. März. Magdeburger Werkzeugmaschinenfabrik Aktiengesellschaft. Ord. 10 $\frac{1}{2}$  Uhr, im Geschäftshause der Gesellschaft, Magdeburg, Schwiesaustraße.
- 31. März. Rud. Ley, Maschinenfabrik Akt.-Ges. Arnstadt i. Thür. Ord. 4 Uhr, in dem kleinen Saal des Hotels „Goldene Henne“ in Arnstadt.
- 4. April. Paderborner Elektrizitätswerk und Straßenbahn Aktiengesellschaft. Ord. 12 $\frac{1}{2}$  Uhr, im Rathause zu Paderborn.
- 11. April. Maschinenfabrik und Eisengießerei Saaler A.-G., Teningen i. Baden. Ord. 2 Uhr, im Parkhotel in Freiburg in Baden.

\*) Nach Mitteilungen des Kaiserlichen Statistischen Amtes.

# Polytechnische Rundschau

Gratisbeilage zu No. 10/11 der Elektrotechnischen Rundschau, Zeitschrift f. Elektrotechnik u. Maschinenbau

Nachdruck der mit  $\Delta$  bezeichneten Artikel verboten

## Aus der Welt der Technik

### Die Anwendung der Magnetzündung auf Motorbooten

Von Ingenieur Bruno Müller, Kiel

(Fortsetzung)

Die Abmessungen des Apparats dieser beschriebenen Type sind aus den Abb. 21 bis 25 und der beigegebenen Tabelle zu ersehen.

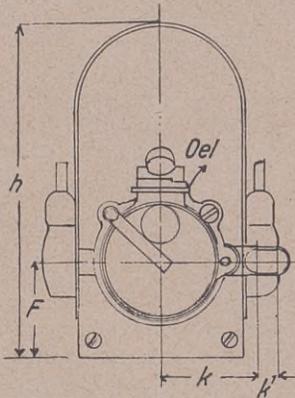


Abb. 21

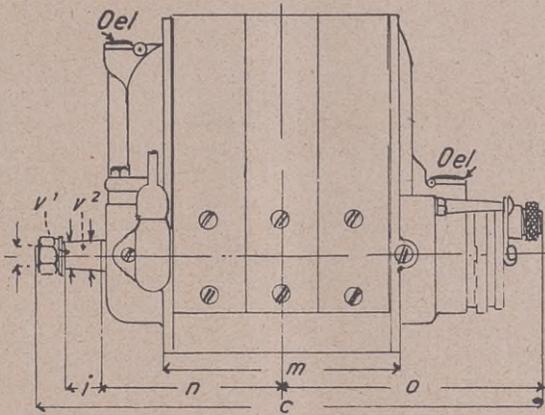


Abb. 22

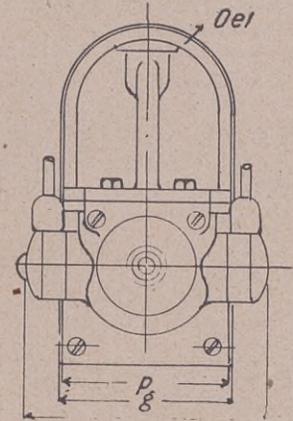


Abb. 23

Andere Typen des Bosch-Apparats sind für größere Vier- und Sechszylindermotoren bestimmt, und zwar:

Apparate ohne Verstellung des Zündzeitpunkts für Motoren über 130 mm Bohrung und 180 mm Hub,

Apparate mit Verstellung des Zündzeitpunkts für Motoren über 120 mm Bohrung und 180 mm Hub.

Die Wirkungsweise dieser Apparate ist dieselbe wie vorher.

Die nachstehenden Abb. 26 bis 29 sind Schaltungsskizzen für Vierzylindermotoren verschiedener Drehrichtung und Explosionsfolge.

Abmessungen der Typen für größere Vier- und Sechszylindermotoren nebst Maßtabelle zeigen die Abb. 30 bis 34.

Im folgenden sei noch einiges über das „Bosch-Anlaßsystem“ gesagt, welches vorzugsweise auf Bootsmotoren Anwendung findet. Der

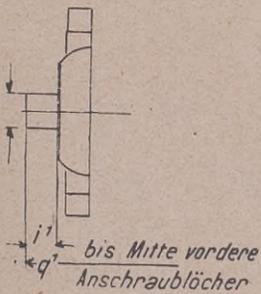


Abb. 24

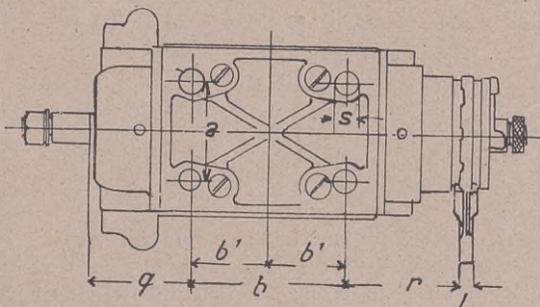


Abb. 25

zündfähiges Gasgemisch sich in den Zylindern befindet, sowie stete Betriebsbereitschaft des Anlaßmagneten und des Betriebszündapparats. Zum Übergang von der Anlaßzündung zur Betriebszündung ist kein Handgriff erforderlich. Die Betriebszündung setzt sofort selbsttätig ein, wenn der Motor im Gange ist und die Handkurbel am Anlaßmagneten losgelassen wird. Keine Batterie. Keine Zündspule. Kein besonderer Verteiler für den Anlaßmagnet. Kein besonderer Kerzensatz für die Anlaßzündung. Keine Rückschläge beim Ankurbeln des Motors.

Über den Zweck und die allgemeine Wirkungsweise des „Bosch-Anlaßmagneten“ läßt sich folgendes sagen:

Zur Entzündung des Gasgemisches von Explosionsmotoren werden heute wegen ihrer günstigen Eigenschaften in der Hauptsache kleine

Dynamomaschinen, eben die sogenannten Magnetzündapparate verwendet. Die hohe Vollkommenheit der modernen Zündapparate hat es den meisten Motorkonstrukteuren überflüssig erscheinen lassen, aus

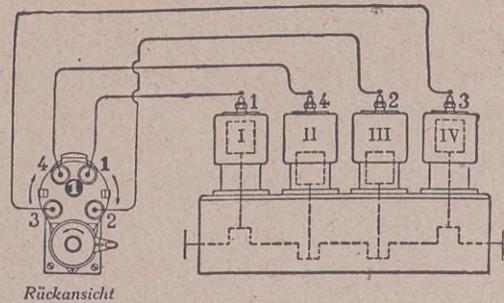


Abb. 26

Gründen der Betriebssicherheit eine zweite, sogenannte Reservezündung in den Explosionsmotor einzubauen. Wenn heute trotzdem eine große Anzahl von Motoren mit einer zweiten Zündung aus-

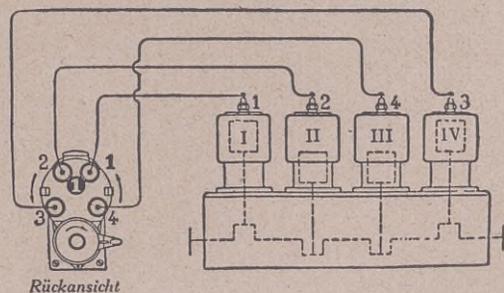


Abb. 27

Zweck desselben besteht darin, leichtes Andrehen selbst bei kaltem Motor zu ermöglichen, wenn gleichzeitig an der Handkurbel des Anlaßmagneten gedreht wird, ferner Anlaßmöglichkeit vom Sitz aus, wenn

gerüstet sind, so geschieht dies lediglich zu dem Zwecke der Erleichterung des Andrehens bzw. um bei günstigen Gasverhältnissen den Motor vom Führersitz aus, ohne Betätigung der Motorandrehkurbel, in Gang

setzen zu können. Es ist eine bekannte Tatsache, daß das Andrehen von Motoren, besonders in kaltem Zustande, bei Verwendung eines Magnetzündapparats insofern Schwierigkeiten bietet, als der Motor erst eine bestimmte Umdrehungsgeschwindigkeit erreichen muß, bevor der Zündapparat zündfähige Funken erzeugt. Die Entzündung des Gasgemisches hängt also beim Andrehen davon ab, wie schnell an der

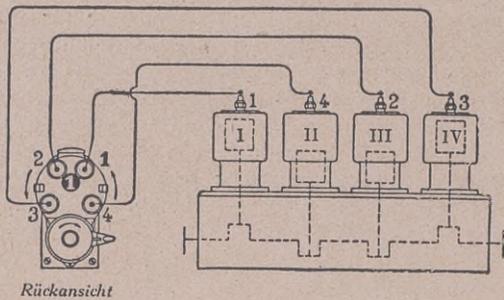


Abb. 28

Andrehkurbel gedreht wird. Aus diesem Umstande ergibt sich die Notwendigkeit der Anordnung einer besonderen Anlaßzündvorrichtung, die es ermöglicht, den Motor vom Stillstand aus ohne große Mühe in Gang zu setzen und nach ihrer Einschaltung Zündfunken erzeugt, gleichgültig, ob die Andrehkurbel schnell oder langsam gedreht wird. Die früher fast ausschließlich zur Zündung von Explosionsmotoren ver-

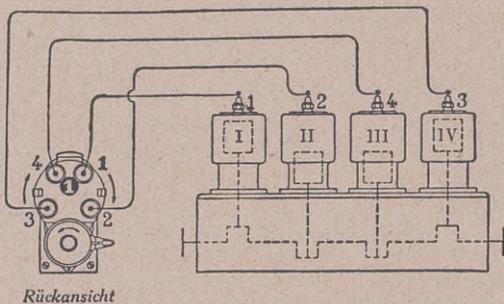


Abb. 29

wendeten Zündvorrichtungen, bei denen als Stromquelle eine Batterie bzw. der Akkumulator diente, erfüllen zwar diesen Zweck in einwandfreier Weise, indem dabei die Erzeugung der Zündfunken unabhängig von der Umdrehungsgeschwindigkeit des Motors ist, bringen aber für den Betrieb nicht unerhebliche Nachteile, die gerade in der Notwendigkeit der Mitführung einer Batterie liegen, mit sich, so daß sie

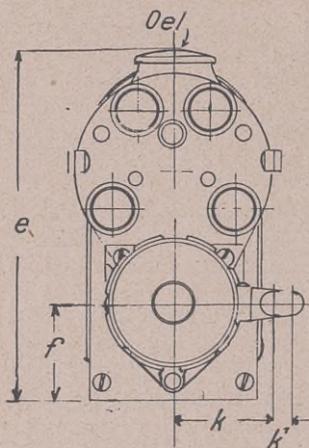


Abb. 30

heute als alleinige Betriebszündung nicht mehr in Frage kommen können. Man ist dann dazu übergegangen, die Batteriezündung mit der magnetelektrischen Zündung zu kombinieren, um sowohl für das Anlassen als auch für den Betrieb des Motors die günstigsten Bedingungen zu schaffen. Dieser Kombination hängt aber der Nachteil

an, daß es notwendig ist, nach dem Andrehen bzw. Anlassen eine Umschaltung von Batterie- auf Magnetzündung vorzunehmen oder aber, wenn man dies vermeiden will, für jeden Zylinder zwei Zündkerzen

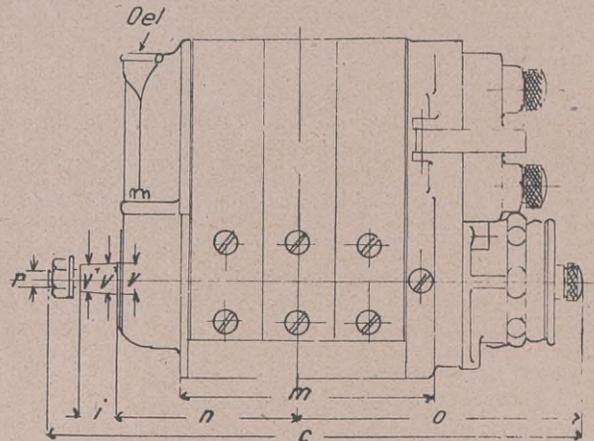


Abb. 31

vorzusehen. Dieses Zündsystem, welches seinem Prinzip nach an und für sich einwandfrei ist, hat aber gerade wegen der dabei notwendigen Batterie verhältnismäßig wenig Anhänger gefunden, denn entweder

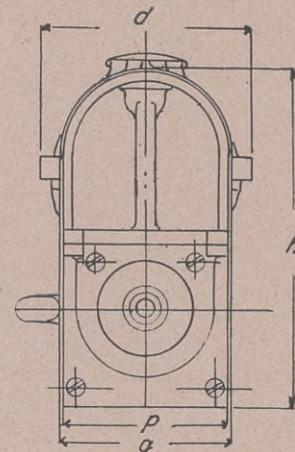


Abb. 32

funktionierte diese zweite Zündung nicht, weil die Batterie nicht rechtzeitig geladen worden war, oder weil die Batterie sich durch einen Kurzschluß in der Leitung wieder entladen hatte, oder endlich

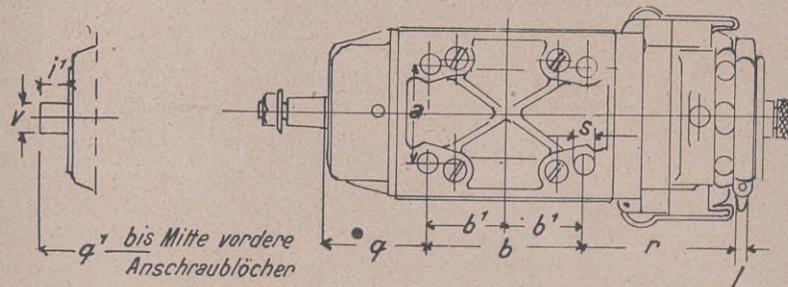


Abb. 33

Abb. 34

weil die Batterie infolge der Erschütterungen sehr bald zerstört wurde. (Fortsetzung folgt)

△ ble. **Elektrische Energie im Stahlwalzwerk.** Der Betrieb eines Walzwerks stellt bekanntlich in mechanischer Beziehung an die Beanspruchung große Anforderungen, weil die Belastung plötzlich und mit großen Erschütterungen vor sich geht. Vor einigen Jahren erwartete man, daß in dieser Beziehung der elektrische Antrieb der Walzenstraßen diesem Übel vollkommen abhelfen würde. Nur teilweise konnte diese Frage gelöst werden. Neuere Versuche, die in einem größeren Werk mit elektrischem Antrieb der Walzenstraßen an Reversierwalzen, die durch zwei Nebenschluß-Zwischenpolmotoren von 3000 PS getrieben wurden, vorgenommen wurden, ergaben, daß ein

Schwungrad von 50 t die großen Belastungsschwankungen gut auszugleichen in der Lage ist. Getrieben wurden die Walzen von zwei 600-Volt-Gleichstromgeneratoren, die paarweise auf dieselbe Welle mit einem 2200-Volt-Dreiphasenmotor von 1800 PS gekuppelt waren. Während einer kurzen Zeit beim Umkehren der Walzen zeigte die Rotationsenergie der Walzenmotoren ein Nachlassen, das jedoch stark genug war, um einen sehr merklichen Unterschied beim Gesamtanlassen erkennen zu lassen. Zeitweise hatte der Walzenmotor von Null bis zur vollen Geschwindigkeit in  $1\frac{1}{2}$  Sekunden anzulaufen. Es zeigte sich, daß die größte Antriebsleistung sehr nahe an 300 KW liegt, und daß die Zeit, die zwischen der vollen Belastung in der einen Richtung bis zur vollen Belastung in der anderen Richtung fast kaum 10 Sekunden beträgt. Selbst für diesen großen Unterschied schwankt der Antrieb des Motors dank des Schwungrades zwischen 250 KW. Der Kraftverbrauch pro Tonne Walzgut bei sonstigen guten Betriebsbedingungen beträgt etwas weniger als 20 KW pro Tonne, woraus ersichtlich wird, daß sowohl in technischer als in wirtschaftlicher Beziehung ein elektrischer Antrieb vollständig den Anforderungen entspricht.

△ t. **Nahtlose Stahlblechboote.** Kleinere Fahrzeuge, wie Rettungs-, Vergnügungs-, Fährboote usw. werden neuerdings nach einem Verfahren hergestellt, bei dem das ganze Schiff aus nur einem oder doch wenigen Teilen besteht und infolgedessen fast nahtlos ist. Die beiden Seitenteile des Bootes sind aus je einem Stahlblech gebildet, welche in kräftigen Formpressen die gewünschte Gestalt erhalten und dann mit einem zwischen ihnen angeordneten Kiel aus gewalztem Stahl vernietet werden, womit der äußere Bau erledigt ist. Die innere Einrichtung kann wie bei gewöhnlichen Booten aus Holz oder auch aus Stahl bestehen. So hergestellte Fahrzeuge sind erheblich leichter und trotzdem haltbarer als gleich große aus Holz. Sie leiden nicht durch Witterungseinflüsse, Kälte und Wärme, werden nicht undicht und halten die heftigsten Erschütterungen beim Aufstoßen oder Zusammenprallen mit anderen Schiffen oder sonstigen Hindernissen aus, ohne zu zerbrechen oder anderweitig wesentlichen Schaden zu leiden. Etwaige Beulen können durch Bearbeitung mit einem Holzhammer leicht entfernt und Löcher durch Flicker, die man aufschweißt oder nietet, geschlossen werden. Ihre Instandhaltung erfordert nur wenig Arbeit und Kosten. Werden sie jährlich ein- bis zweimal gründlich gereinigt und neu gestrichen, so sind sie von langer Dauer.

## Berichte aus der Praxis

om **Brennstoffe für Dieselmotoren.** Den Preisen der Brennstoffe entsprechend, enthalten diese Beimengungen in größerem oder geringerem Prozentsatz, die unter Umständen schädlich für den Motorbetrieb sein können. Untersuchungen der Öle und Betriebserfahrungen, über die „Power“ berichtet, haben erwiesen, daß ein Gehalt des Öls von mehr als 0,5 v. H. Wasser unzulässig ist. Ein Überschuß an Wasser muß durch Erhitzen mit einer Heizschlange ausgetrieben werden. Enthält das Öl mehr als 1,5 v. H. Schwefel, so läuft die Maschine Gefahr, daß durch die mit dem verdampften Wasser mitgerissenen schwefeligen Dämpfe die Ventile undicht oder zerstört werden. Untersuchungen von Motoröl, das 120 Std. lang in einem geschlossenen Raum auf 360°C erhitzt wurde, haben gezeigt, daß gute Öle weniger als 10 v. H. feste Rückstände geben, die zu 7 bis 30 v. H. aus Asphalt bestehen. In diesem Falle ist eine häufige Reinigung der Maschine nicht erforderlich. Will man Öl mit höherem Rückstand verwenden, so muß erwogen werden, ob die Minderkosten nicht durch den Ausfall zufolge Stillsetzen und Reinigen der Anlage aufgewogen werden. Ein neuer Betriebsstoff für Rohölmaschinen ist übrigens, Berichten zufolge, hergestellt worden. Das Rohöl wird mit Sauerstoff und Wasserstoff in gebundener Form durch Beimengung organischer Substanzen angereichert. Der neue Brennstoff enthält 82,96 v. H. Kohlenstoff, 10,05 v. H. Wasserstoff, 2,85 v. H. Sauerstoff, 0,14 v. H. Schwefel; unverbrennbare Bestandteile sind nicht nachgewiesen worden. Der Heizwert des neuen Brennstoffes liegt zwischen 10 237 und 10 996 WE, der Entflammungspunkt etwas unter 30°C.

om **Ein neues Verfahren zur Speisewasserreinigung** wird nach einem Bericht in „Power“ von der Paige & Jones Chemical Co. in Newyork angeführt. Hiernach werden die zur Zersetzung und Ausfüllung der steinbildenden Beimengungen dienenden Chemikalien, mit schlammbildendem Graphit vermischt, in Form von etwa 0,5 kg schweren, massiven Kugeln in Anwendung gebracht. Ein besonderer Auflösungsbehälter, der zehn solche Kugeln aufnehmen kann, wird von einem Strahl heißen Wassers gespeist, dessen Zuströmung auf die Kugeln von der Kesselspeisepumpe aus nach Maßgabe ihrer augenblicklichen Tätigkeit selbsttätig reguliert wird. Die Speisepumpe fördert bei jedem

Hub zusammen mit dem Speisewasser auch ein Quantum der durch die Auswaschung der Kugeln entstandenen Lösung in den Kessel. Je eine Kugel ist zur Behandlung von 36 cbm Speisewasser von starkem Kalkgehalt völlig ausreichend. Das Verfahren bietet den Vorteil, daß ein Zusetzen abzumessender Mengen der Chemikalien vermieden erscheint.

△ ble **Mangangehalt im Aluminiumguß.** Wie in einer der letzten Sitzungen des „Institute of Metals“ ausgeführt wurde, übt ein Zusatz von Mangan, mit oder ohne Kupfer, wenn er in verhältnismäßig kleinen Mengen geschieht, auf Aluminium eine härtende und festigende Wirkung aus, ohne daß die Dehnbarkeit in Mitleidenschaft gezogen wird. Die Bearbeitungseigenschaften sind ausgezeichnete und der geringe Zusatz des Härtmittels hat eine Verringerung des speziellen Gewichts von 0,35 bis 0,40 in der Endlegierung gegenüber der gewöhnlichen Legierung im Gefolge. Werden diese Legierungen sachgemäß gegossen, so sind sie praktisch frei von Rotbruch und die verwickeltesten Gußstücke können verhältnismäßig leicht damit hergestellt werden. Trotz der allgemein verbreiteten Ansicht, daß zur Herstellung von guten Aluminiumgußstücken spezielle Schmelzöfen und Vorrichtungen erforderlich sind, konnte nachgewiesen werden, daß Aluminiumlegierungen mit einem Mangangehalt in gewöhnlichen Öfen mit natürlichem Zug gewonnen werden können, vorausgesetzt, daß die erforderlichen Vorsichtsmaßregeln beim Schmelzen und Vergießen des Metalls beachtet werden. Das Verfahren, das die befriedigendsten Resultate aufzuweisen hat, besteht darin, die härtenden Elemente in das Bad einzubringen, indem sie mit einer kleinen Aluminiummenge legiert werden, um auf diese Weise ein reiches Härtmittel von ganz bestimmter Zusammensetzung mit einem verhältnismäßig niedrigen Schmelzpunkt zu gewinnen. Die gefährlichsten Unreinheiten, die in Aluminiumlegierungen auftreten können, sind Kohlenstoff, Silizium und Eisen. Die größte Sorgfalt muß daher darauf verwendet werden, ein Eindringen dieser Elemente sowohl direkt in das Metallbad oder mittelbar durch die Tiegel und Werkzeuge zu verhindern. Was die zu verwendenden Tiegel bei dem Schmelzen von Aluminiumlegierungen betrifft, empfiehlt es sich, solche Tiegel zu verwenden, die die schädlichen Elemente aufnehmen. Obschon die Gußeisentiegel bei der Aluminiumproduktion im weitesten Maße verwendet werden, empfiehlt es sich, eher Schweißeisentiegel zu nehmen, die besseres Material liefern als Gußeisen. Graphittiegel können ebenfalls benutzt werden, doch ist es besser, diese mit einem siliziumarmen Futter zu versehen.

om **Batteriezähler.** Um in der Angabe eines in Akkumulatorenbetrieben verwendeten Zählers den Wirkungsgrad der Batterie zu berücksichtigen, war es bekannt, den Zähler beim Laden an einem Teil eines Widerstandes im Batteriestromkreis einzuschalten. Entlädt sich die Batterie, so liegt der Zähler am ganzen Widerstand, mithin läuft er wegen des höheren Spannungsabfalls beim Entladen schneller als beim Laden. Eine Verbesserung dieser Schaltung wurde von der Isaria-Zählerwerke A.-G. angegeben. Der Widerstand im Batteriekreis wird nicht unterteilt, hingegen wird ein zusätzlicher Widerstand im Zählerkreis angeordnet, der im Nebenschluß zu einem im Batteriekreis liegenden Widerstand geschaltet ist. Dieser Vorschaltwiderstand ist mit einem zweipoligen Ladeschalter der Batterie so verbunden, daß in der Ladestellung des letzteren der Vorschaltwiderstand vor den Zähler gelegt wird. Wird der Schalter in die Entladestellung umgelegt, so ist der Vorschaltwiderstand aus dem Zählerkreis ausgeschaltet, mithin läuft der Zähler schneller. Bei einer anderen Ausführungsform wird der Vorschaltwiderstand durch ein Relais ein- und ausgeschaltet, das vom Ladeschalter angestellt wird. Dabei genügt eine dünndrahtige Leitung vom Widerstand zum Schalter, und lange Drahtleitungen im Zählerkreis werden vermieden.

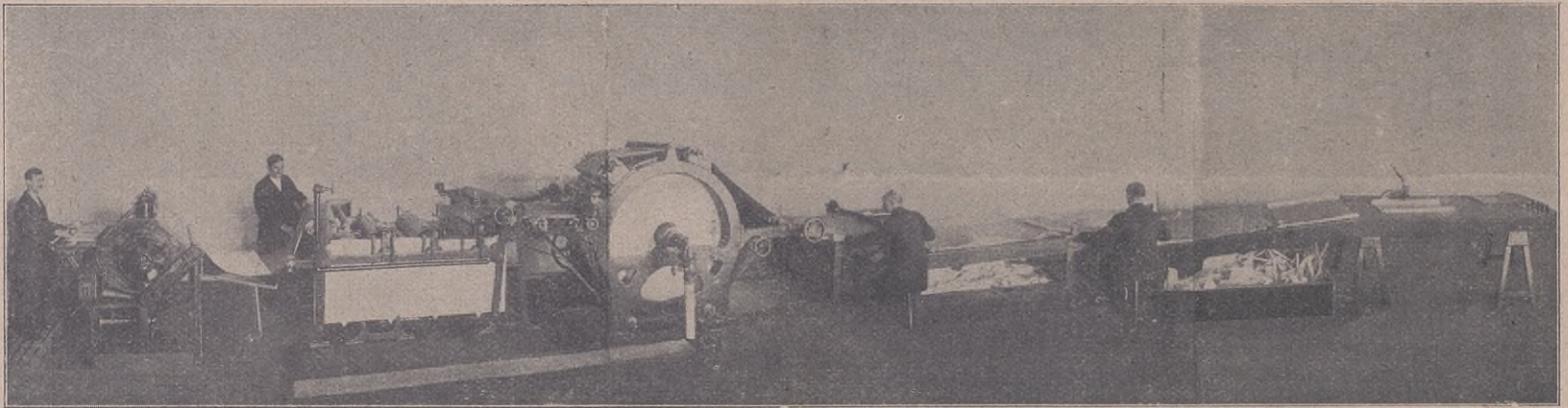
om **Eine Seilschwebbahn über den Niagara.** Die Niagara Spanish Aerocar Comp. hat über den Niagara eine Seilschwebbahn errichtet. Es sind sechs Seile, 25 mm stark, aus sieben Stahldrähten geflochten, auf 547,2 m Spannweite verlegt, an einem Ende fest verankert, am anderen über Scheiben von 1,25 m Durchmesser gelegt und durch je ein 10 t schweres Gewicht belastet. Der Durchhang ist 30 m, der tiefste Punkt der Kettenlinie liegt 50 m über Wasser. Die 3,5 t schwere Gondel besteht aus einem versteiften Drahtseilgerüst, an dem mittels Seile ein Korb für die Aufnahme von 46 Personen hängt; die Gondel läuft auf zwölf Rollen, je sechs Rollen vorn und rückwärts, dabei je drei zu beiden Seiten. Das 22 mm starke Zugseil greift an der Gondel an, läuft über eine Scheibe an einem Ufer, dann über eine Spannvorrichtung zur Treibscheibe am anderen Ufer und zur Gondel zurück; das Zugseil wird ebenfalls mit 10 t gespannt. Die Treibscheibe von 2,4 m Durchmesser wird von einem 75-PS-Drehstrommotor, 440 V, 480 Umdr./min., durch Schneckenvorlege angetrieben. Ein Explosionsmotor von 5 PS dient als Reserve. Die maximale Fahrgeschwindigkeit beträgt 120 m in der Minute, die

normale Fahrzeit 6 Minuten. Die Eingangstüren zur Gondel können erst geöffnet werden, wenn diese an einem Endpunkt angelangt und dort mit einem Kupplungshaken fest verankert ist.

## Praktischer Ratgeber

△ble **Augenverletzungen im Betriebe.** Nach dem Berichte der Betriebsüberwachungskommission des Staates Wisconsin (V. St.) entfallen 70 v. H. aller Verletzungen der Arbeiter durch Späne, Nägel oder andere kleinere Gegenstände auf Augenverletzungen. Von 346 gemeldeten Fällen verloren 32 Arbeiter ein Auge, 217 trugen Augenbeschädigungen davon, während 75 größere Wunden an den Augenlidern erlitten. Bei 7 wurde die Sehkraft vermindert und 15 Verletzungen waren lediglich Hautabschürfungen. Diese Unfälle waren auf folgende Ursachen zurückzuführen: 284 waren durch Späne verursacht, 14 durch Nägel, 4 durch Staubteilchen, 3 durch Bersten der Wasserstandgläser und 42 durch andere kleinere Gegenstände. Die Kommission hebt besonders hervor, daß von diesen 70 v. H. gut  $\frac{3}{4}$  der Augenverletzungen verhindert worden wären, wenn die Arbeiter im Betriebe Schutzbrillen getragen hätten. Im Anschluß hieran wurde in sämtlichen Betrieben von Wisconsin das Tragen der Schutzbrillen vorgeschrieben und in den ersten vier Monaten des Berichtsjahres konnten die Verletzungen an Augen fast vollkommen ausgeschaltet werden.

△Rbch **Eine Groß-Lichtpauserei,** in der Blaupausen in ununterbrochenem Zuge belichtet, gewaschen, getrocknet und abgeschnitten werden können, ist von der Maschinenfabrik der AEG konstruiert



Eine Groß-Lichtpauserei

worden und hat sich im Dauerbetrieb bewährt. Zur Bedienung sind, wie „Werkst. Techn.“ berichtet, nur vier Arbeiter erforderlich. Der erste legt die Originalpausen auf das lichtempfindliche Papier unter möglichster Ausnutzung seiner Breite, der zweite Arbeiter bedient die Wascheinrichtung und die Trockenmaschine, der dritte schneidet die fertigen Blaupausen in der Vorrichtung vom Bogen und der vierte schließlich beschneidet sie in der Längsrichtung und drückt die Stempel auf. Die Lichtpausmaschine ist mit steuerbarer Geschwindigkeit und Ventilator gebaut. Die Belichtungszeit ist je nach Güte der Pausen zu regeln. Die Geschwindigkeit der Lichtpausmaschine wird in der Regel um ein geringes größer als die der Wascheinrichtung genommen, um für schlechte Pausen Zeit zu gewinnen. Durch Rollenzug wird das Papier in die Waschmaschine hineingezogen, dreimal tief durchgetaucht und ebenso dreimal beim Auftauchen mittels einer Brause abgespritzt. Das Papier geht dann weiter über die Wringmaschine, in der das überflüssige Wasser abgequetscht wird. Dann wird das endlose Papierband in die Trockenmaschine eingeführt, bestehend aus einem mit Dampf geheizten Zylinder, um den sich das Transportfilzband herumschlingt. Waschmaschine und Trockenmaschine müssen genau dieselbe Geschwindigkeit haben, um ein Reißen des Papiers zu vermeiden. Nachdem die vollkommen getrocknete und überraschend blanke Blaupause die Trockenmaschine verlassen, kommt sie auf den Schneidetisch unter die Papierschere, wo sie je nach der Breite der Originale abgeschnitten wird. Der vierte Arbeiter schneidet etwa schräg eingelegte Pausen noch einmal parallel zu ihrer Kante nach. Hinter diesem Arbeiter häufen sich dann die Pausen auf dem Tische an und können durch einen Boten abgeholt werden. Die minutliche Geschwindigkeit der Maschine beträgt 4500 mm, die durchschnittliche Minutenleistung bei einer Breite von 1000 mm der Blaupausenrollen ist 200 qm. (Abb.)

△ble **Platinersatz.** Soll ein Metall als Platinersatz in Frage kommen, so muß es folgenden Anforderungen entsprechen. Sein

Schmelzpunkt muß über 1200° C. liegen, es darf nicht von chemischen Verbindungen, denen es beim Gebrauch ausgesetzt wird, angegriffen werden, noch darf es bei der Löttemperatur oxydieren. Die Härte muß ausreichend sein, daß sie Formveränderungen nicht unterworfen ist, wobei aber gleichzeitig genügende Dehnbarkeit verbleiben muß, daß das Arbeitsstück zu der gewünschten Form verarbeitet werden kann. Der Dehnungskoeffizient muß niedrig sein. Was seine Legierungsfähigkeit betrifft, so muß das Ersatzmetall sich leicht mit Gold, Silber und den anderen Metallen und ihren Lötmetallen verbinden. Ins Gewicht fällt weiter, daß der Preis niedriger sein muß, als der des Platins selbst. In der elektrotechnischen Industrie wurde bis jetzt Platin in großem Maße durch Wolfram-, Molybdän- und Nickel-Chrom-Legierungen ersetzt. Einige dieser Legierungen konnten dahin vervollkommen werden, daß sie zu den verschiedensten Zwecken, bei denen früher ausschließlich Platin verwendet wurde, herangezogen werden konnten. Eines der neuesten Platin-Ersatzmittel besteht, wie „Machinery“ mitteilt, aus einem mit einem Kupfermantel überzogenen Nickelstahldraht, der einen Überzug aus Platin besitzt. Dieser Draht soll einen derartigen Dehnungskoeffizienten aufweisen, daß damit eine vollkommene Abdichtung der Glühlampen erzielt wird.

△t **Die Herstellung feiner Metallfäden.** In den empfindlichen elektrischen Meßinstrumenten gebraucht man außerordentlich feine Drähte, deren Durchmesser nicht selten bis auf hundertstel Millimeter heruntergeht. Die Herstellung so dünner Drähte war früher sehr schwierig. Sie sind durch Ziehen auf gewöhnlichem Wege nicht zu erzielen. Man fertigte sie deshalb auf mühsame Weise aus Quarz oder

Platin an. Jetzt hat man ein sehr einfaches Verfahren ermittelt, nach welchem Drähte von jeder beliebigen Feinheit aus Silber, Kupfer, Bronze oder anderen Metallen hergestellt werden können. Man nimmt zu diesem Zwecke in gewöhnlicher Weise gezogene Drähte und hängt sie als positive Elektrode in ein elektrolytisches Bad, das für Silberdrähte aus Silbernitrat, für Kupferdrähte aus Kupfersulphat besteht, und stark verdünnt sein muß, damit der Draht in seiner ganzen Länge gleichmäßig angegriffen und durch Abätzen verdünnt wird. Der das Bad durchfließende elektrische Strom muß genügend schwach gewählt werden, um den sich an dem Draht bildenden Metallsalzen genügend Zeit zur Verteilung in dem Bad zu lassen. Dabei muß die Stromstärke mit der Abnahme der Drahtdicke immer weiter herabgemindert werden, da andernfalls der Draht leicht reißt. Werden statt runder Drähte flache Drähte in das Bad gebracht, so erhält man entsprechend geformte bandartige Fäden. Auf diese Weise lassen sich die feinsten Metalldrähte und Bänder in etwa  $\frac{1}{2}$  bis 1 Stunde leicht und sicher herstellen.

om **Vernickeln von Aluminiummetall.** Einen gut haftenden Nickelüberzug auf Aluminiumgegenständen soll man nach einem von M. J. Carmac angegebenen Verfahren dadurch erhalten, daß man nach gründlicher Reinigung derselben einen Eisenüberzug aufbringt, auf den Nickel niedergeschlagen wird. Es werden die Aluminiumgegenstände in kochender Pottaschelösung gereinigt und in Kalkmilch gelegt, worauf sie für einige Minuten in ein Bad von Zyankali getaucht werden. Man setzt die so gereinigten Metallteile hierauf einem Bad aus, das 1 g Eisen in 1 l 50proz. Salzsäure enthält, wäscht sie in reinem Wasser ab und bringt sie in das Vernickelungsbad. Dieses enthält 3,5 g Nickelchlorid und 1,5 g Borsäure auf 1 l Wasser; Stromstärken von 1 A pro 1 cbdm bei 2,5 V Spannung geben günstigste Erfolge. Der Nickelbeschlag haftet, nach diesem Verfahren hergestellt, äußerst fest an.

## Wirtschaftliches

o **Die Goldproduktion der Welt** erreichte im Jahre 1916 den Betrag von 95 725 000 £, die vorher nur drei mal übertroffen worden ist, indem 1911 = 97 274 000 £, 1912 = 96 077 000 £ und 1915 = 97 709 000 £ erzielt worden sind. Zu dem Gesamtbetrage des Jahres 1916 haben beigetragen Britisch-Afrika mit 44 996 000 £, Australien mit 8 842 000 £, Ostindien mit 2 300 000 £ und Kanada mit 4 050 000 £, die Vereinigten Staaten mit 19 037 000 £, Rußland mit 6 000 000 £, Mexiko mit 2 500 000 £ und die übrigen Länder etwa mit 8 000 000 £. Transvaal und Rhodesien lieferten in 1916 einen Rekordbetrag, nämlich ersteres 39 500 000 £ und letzteres 3 896 000 £.

o **Die Goldausbeute der Transvaal-Minen** betrug laut „Times“ in den der Transvaal Chamber of Mines vereinigten Minen im Januar 1917 756 997 Unzen Gold im Werte von 3 215 519 £, der Außendistrikte 25 637 Unzen Gold im Werte von 108 899 £. Die Gesamtausbeute betrug daher im Januar 1917 782 634 Unzen Gold im Werte von 3 324 418 £ gegen 774 462 Unzen Gold im Werte von 3 289 705 £ im Monat Dezember 1916 und gegen 787 467 Unzen Gold im Werte von 3 344 948 £ im Januar 1916. Ende des Monats waren in Goldminen 188 624, in Kohlenbergwerken 11 611 und in Diamantminen 5591 Arbeiter beschäftigt.

zh **Eine französische Fabrikationsmarke** verlangt das „Journal de St. Denis“. Sie soll es unmöglich machen, daß künftighin deutsche Produkte ihre Herkunft verschleiern und sich womöglich als französische Fabrikate ausgeben, wie sehr oft vor dem Krieg geschah (eventuell mit Hilfe kleiner Zweigfabriken in Frankreich, wie bei den Faber-Bleistiften). Die Industriellen müssen sich über das Vorgehen verständigen und die Durchführung überwachen, insbesondere, daß die Marke nicht mißbräuchlich auch von Fabriken benutzt wird, die von Deutschland finanziert sind. Ob solche Artikel die Marke erhalten dürfen, die in Frankreich nur montiert sind, während die einzelnen Bestandteile vom Ausland stammen (z. B. elektrische Lampen), wird man von Fall zu Fall entscheiden müssen.

zh **Schwedische Industriepropaganda in Rußland.** Im Verlag Hasse W. Tulberg, Stockholm, ist der zweite Band des großen Werkes „Schwedische Industrie 1916“ in russischer Sprache herausgekommen, das den Zweck hat, die Einführung der schwedischen

Produkte auf russischen Märkten zu erleichtern. Jeder Band ist über 800 Seiten stark und reich illustriert. Das Werk wird durch das schwedische Konsulat in Petrograd über ganz Rußland gratis verteilt.

o **Die Silberpreise.** Der Krieg hat die Silberpreise wie in New-York und in London, so auch in Deutschland auf ihren Höchststand gebracht. Ein Kilogramm Feinsilber kostete im Januar 1916 im freien Verkehr 90 M, heute wird das Doppelte bezahlt. Seinen Tiefstand hatte das Silber im Jahre 1909 mit 70 M für das Kilogramm. Der Hüttenpreis beläuft sich heute auf 155 M, während die Hauptverwaltung der Darlehnskassen für Silberbarren, die sie zu zwei Dritteln des Wertes beleiht, bis auf weiteres einen Marktpreis von nur 150 M zugrunde legt.

osp. **Der Einfluß Rumäniens auf die deutsche Schmiermittelversorgung.** Die Eroberung Rumäniens hat die Hoffnungen auf eine ausreichende Versorgung unserer Industrie mit Schmiermitteln aus den dortigen Ölfeldern nur zum Teil in Erfüllung gehen lassen. Wenn auch an manchen Stellen unsere schnell vorwärts dringenden Truppen dem Feinde keine Zeit zu umfangreichen Zerstörungen ließen, so konnten diese doch an vielen Stellen nicht verhindert werden. Man hat natürlich sofort mit aller Energie die Wiederherstellung der zerstörten Anlagen begonnen, wobei allerdings die Transportschwierigkeiten nach jenen Gebieten und die Überlastung unserer Industrie, die die erforderlichen Maschinen herstellen muß, unangenehme Verzögerungen hervorrufen. Deshalb kann man in absehbarer Zeit auf die Herbeischaffung rumänischer Öle noch nicht rechnen; es ist vielmehr vaterländische Pflicht, durch möglichste Sparsamkeit und Verminderung des Verbrauchs die augenblicklichen Schwierigkeiten zu überwinden.

△ble. **Kupferverbrauch während des Krieges.** Im allgemeinen ist es sehr schwierig, ein richtiges Bild der Auslandsmetallmärkte zu gewinnen und aus der jetzigen Lage Schlüsse für die zukünftige Gestaltung zu ziehen. Besonders ist dies bei Kupfer der Fall. Der Krieg hat nur einen geringen oder fast gar keinen gesteigerten Kupferverbrauch zur Folge gehabt. Es scheint dies auf den ersten Blick der allgemeinen Anschauung zu widersprechen. Die Statistiken zeigen jedoch, daß die Ausfuhrziffern des Hauptkupferproduzenten, Amerika, während der ersten sechs Monate des Jahres 1915 147 943 t betragen, gegenüber 219 494 t in der ersten Hälfte

## Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen

zh **Ausstellung feindlicher Muster in Kanada.** Die umfangreiche Sammlung deutscher und österreichischer Musterwaren, die dem kanadischen Handelsministerium von der britischen Regierung leihweise überlassen worden war, ist in den kanadischen Handelszentren mit großem Erfolg ausgestellt worden. Eine Anzahl von Musterwaren ist nachsuchenden Fabrikanten zur praktischen Untersuchung und Nachahmung für einige Zeit geliehen worden.

zh **Japan. Eine ständige Ausstellung französischer Warenproben** soll im Anschluß an die neugebildete französische Handelskammer in Yokohama ins Leben gerufen werden. Die Ausstellung wird Muster, Kataloge, Preisverzeichnisse und Reklameabbildungen französischer Erzeugnisse enthalten, die in Japan einen Absatzmarkt finden können.

## Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr

or **Breslau. Königliche Eisenbahndirektion.** Ostdeutsch-Südwestdeutscher Güterverkehr. Vom 1. Mai 1917 ab werden die im Ausnahmetarif 7 (Eisenerz usw.) des Tarifhefts 4 von Laucherthal vorgesehenen Frachtsätze um je 3 Pf erhöht. Ferner werden vom gleichen Tage ab die Entfernungen von Eichtersheim im Tarifhefte 1 geändert. Nähere Auskunft erteilen die Dienststellen.

or **Essen. Königliche Eisenbahndirektion.** Ausnahmetarif für die Beförderung von Eisenerz und Manganerz sowie Koks usw. zum Hochofenbetrieb aus bzw. nach dem Lahn-, Dill- und Siebgebiet vom 1. 9. 1915. Bes. Tarifheft N. Vom 10. März 1917 ab wird die Station Oberlahr des Direktionsbezirks Köln in die Abteilung a des Tarifs als Versandstation einbezogen.

or **Essen. Königliche Eisenbahndirektion.** Ausnahmetarif 7i (Bes. Tarifheft Na) für Eisenerz aus dem Lahn- usw. Gebiet nach Neheim-Hüsten, Ausnahmetarif 7c (Bes. Tarifheft N) für Eisenerz usw. aus bzw. nach dem Lahn-, Dill- und Siebgebiet. Der Ausnahmetarif 7i für die Beförderung von Eisenerz und Manganerz (Braunstein) aus dem Lahn-, Dill- und Siebgebiet nach der Station Neheim-Hüsten (Bes.

Tarifheft Na) wird vom 1. Mai 1917 ab aufgehoben. Zu demselben Zeitpunkte treten im Ausnahmetarif 7c (Bes. Tarifheft N) in der Abteilung a für Eisenerz usw. nach Neheim-Hüsten unter gleichzeitigem Wegfall der für diese Station im Tarif vorgesehenen Fußanmerkung noch weitere Frachtsätze in Kraft.

or **Frankfurt (Main). Königliche Eisenbahndirektion.** Westdeutsch-Südwestdeutscher Verkehr. Mit Wirkung vom 1. Mai 1917 wird der Ausnahmetarif 7c für die Beförderung von Eisenerz (Minette) von Lothringen und Luxemburg nach Neheim-Hüsten aufgehoben. Näheres bei den beteiligten Abfertigungsstellen.

zh **Merkblatt für die Ausfuhr von Eisen- und Stahlerzeugnissen.** Die gegenwärtig für die Ausfuhrstatistik maßgebenden Gesichtspunkte hat die Zentralstelle der Ausfuhrbewilligungen für Eisen- und Stahlerzeugnisse soeben in einer neuen (zweiten) erweiterten Auflage ihres Merkblattes für die Ausfuhr von Eisen- und Stahlerzeugnissen zusammenfassend dargestellt. Das Verzeichnis kann bei der Zentralstelle in Berlin bestellt werden.

zh **Deutsche Aus- und Durchfuhrverbote.** Zu ihrem Verzeichnis der Aus- und Durchfuhrverbote hat die Handelskammer zu Berlin einen Nachtrag VI herausgegeben, der alle in der Zeit vom 21. November 1916 bis zum 18. Januar 1917 in Kraft getretenen Änderungen enthält. Die Drucksache kann zum Preise von 15 Pf und 3 Pf Porto vom Verkehrsbureau der Handelskammer zu Berlin, Universitätsstraße 3b, gegen Voreinsendung des Betrages oder unter Nachnahme bezogen werden. Der Preis für das Verzeichnis mit sämtlichen Nachträgen beträgt 1,30 M und 20 Pf Porto.

× **Uruguay. Zollfreiheit für Nähmaschinennadeln.** Nach einem im Diario oficial vom 7. November 1916 veröffentlichten Ministerialbeschlusse sind Nähmaschinennadeln als Zubehörteile zu derartigen Maschinen anzusehen und demgemäß bei der Einfuhr zollfrei.

## Verschiedenes

zh **Rußland. Einführung des metrischen Systems.** Am 1. Januar ist in Rußland ein Gesetz zur Regelung von Gewicht und

des Jahres 1914 und 194 136 t in der in der ersten Hälfte des Jahres 1913. Die Ausfuhr von Messing aus den Vereinigten Staaten für die ersten sechs Monate des Jahres 1916 erreichte rund 30 000 t, die etwa 20 000 t Kupfer entsprechen. Genaue Zahlen über frühere 6-Monats-Statistiken sind leider nicht veröffentlicht, doch kann im höchsten Falle ein Mehr von nur 10 000 bis 15 000 t in Betracht kommen. Es ist mithin klar, daß das Kriegsgeschäft mit den Alliierten Amerika nicht im entferntesten den Ausfall des deutschen Absatzgebiets wieder eingebracht hat. Die Auffassung der außerordentlichen Kupfermarktlage ist zweifellos auf die großen Käufe des englischen Munitionsministeriums in Amerika zurückzuführen. Rund 200 000 t Kupfer sollten 1915 aufgekauft worden sein, und die hohen Kupferpreise zu Beginn des Jahres 1916 waren die Folge von diesen Ankäufen. Die Ausfuhrstatistik der ersten sechs Monate des Jahres 1916 jedoch zeigt durchaus kein außergewöhnliches Anschwellen. Es darf nicht vergessen werden, daß England als Käufer sämtlicher Alliierten auftritt. Die Verschiffungen nach Europa belaufen sich für diesen Zeitraum auf 136 635 t. Im einzelnen verteilen sich diese Verfrachtungen auf die alliierten Länder folgendermaßen:

	1916	1915
Frankreich	67 127 t	49 148 t
England	31 732 t	47 109 t
Italien	23 723 t	23 965 t
Rußland	5 053 t	3 151 t

Hieraus geht hervor, daß die Einfuhr nach Frankreich bedeutend zunahm, während sie bei England abnahm. Der einheimische Verbrauch in Amerika nahm dagegen ungewöhnlich zu. Genaue Angaben über die Zunahme der Produktion und den größeren Verbrauch sind leider statistisch nicht zu erlangen. Schätzungsweise beträgt die Steigerung jedoch rund 12 000 t monatlich.

o **Die amerikanische Weißblechfabrikation.** Durch Englands übergroße Anstrengungen zur Weiterführung des Kriegs und ganz besonders durch den Mangel an deutschen Platinen ist unter anderm auch die Herstellung von Weißblechen in England überaus erschwert worden. Seit vielen Jahren war diese Ware eine Spezialität Englands, das fast alle andern Länder damit versorgte. Seit dem Krieg hat aber Amerika die Erzeugung von Weißblechen in größerem Umfang aufgenommen und darin schnelle Fortschritte gemacht. Englands Ausfuhr von Weißblechen betrug: 1913 494 500 t, 1915 368 000 t, 1916

321 700 t. Nach diesen Zahlen ist der Rückgang allerdings noch nicht übermäßig groß, jedoch betrug die Ausfuhr im Dezember 1916 kaum die Hälfte derjenigen des Dezember im Vorjahre. Seitdem ist die Ausfuhr überhaupt nicht mehr gestattet, weil alles Weißblech für den Heeresbedarf verwandt wird. Die Erzeugung im letzten Dezember und Januar ist auf etwa die Hälfte zurückgegangen. Man befürchtet, daß sich der Industriezweig nach Beendigung des Krieges nicht wieder erholen wird, da Amerika den Ausbau seiner Fabriken fortsetzt und sich schon jetzt eine große Kundschaft im Auslande gesammelt hat, die es nicht wieder aufgeben und durch niedrige Preise und Zahlungsbegünstigungen auch halten wird.

× **Rußland. Die metallurgische Industrie im Ural im 1. Halbjahr 1916.** Vom Statistischen Zentralkomitee ist nunmehr das Juniheft der Statistik der Eisenherstellungsindustrie des Urals veröffentlicht worden. Danach gestaltete sich im 1. Halbjahr 1916 das Geschäft in Roheisen im Ural in folgender Weise: Es betrug die Erzeugung von Roheisen in 1000 Pud 25 323 (1915: 26 997), die Abfuhr zur Verarbeitung 22 531 (23 884), die Vorräte zu Ende des Monats Januar 12 701 (12 677), Februar 12 672 (11 762), März 12 508 (12 370), April 12 055 (11 017), Mai 12 546 (11 314), Juni 12 222 (11 725). Die Ausschmelzung von Roheisen im 1. Halbjahr 1916 war demnach geringer als in dem gleichen Zeitraum des Vorjahrs, sie war aber auch geringer als in den Jahren 1914 und 1913. Die Verminderung wird indes durch eine Steigerung der Anlieferung von Roh-eisen aus den Werken anderer Gebiete ausgeglichen, die im 1. Halbjahr 1916: 3 565 000 Pud gegen 1 917 000 Pud in derselben Zeit des Jahres 1915 ausmachte. Auch die Abfuhr von Roheisen zur Verarbeitung und ebenso die Abfuhr zum Verkaufe war in den ersten sechs Monaten des Jahres 1916 im Vergleich zu den vorhergehenden Jahren geringer, wodurch die Steigerung der Vorräte hervorgerufen wurde. Die Erzeugung, Abfuhr und Vorräte von Eisen- und Stahlhalbfabrikaten stellten sich im 1. Halbjahr 1916 wie folgt: Es betrug die Erzeugung von Eisen- und Stahlhalbfabrikaten in 1000 Pud 29 293 (1915: 29 800), die Abfuhr zur Verarbeitung 27 673 (29 151); die Vorräte zu Ende des Monats Januar 4984 (5102), Februar 5151 (4885), März 5043 (4908), April 5753 (4457), Mai 5984 (4310), Juni 6215 (4036). Die Erzeugung von Eisen- und Stahlhalbfabrikaten im 1. Halbjahr 1916 belief sich demnach auf 29 293 000 Pud gegen 29 800 000 Pud im Jahre 1915; da sie indes in demselben Zeitraum

Maß in Kraft getreten. Dieses Gesetz bedeutet einen neuen Schritt zur zwangsweisen Einführung des metrischen Systems in Rußland. Die Werbetätigkeit für dieses System wird von privater Seite fortgesetzt und gewinnt Anhang. U. a. hat das Verkehrsministerium das metrische System in nahezu allen seinen Anstalten angenommen.

om **Die Funkentelegraphie im Kriege.** Die Zerstörung der Seekabel, die England vollständig kontrolliert, hätte Deutschland von der überseeischen Welt abgeschnitten, wenn nicht durch seine Funkentstationen der Verkehr mit Amerika und mit den afrikanischen Kolonien zum Teil hätte aufrecht erhalten werden können. So ist die Funkentelegraphie zu einer ungeahnten Bedeutung herangewachsen. Dies erkennt man am besten an der Beharrlichkeit, mit der die feindlichen Verbündeten ihre die Welt umspannenden Netze von Funkentstationen weiter ausgestaltet. So wie sich England ein Monopol über die Seekabel geschaffen hat, so will es sich jetzt die Alleinherrschaft in der Funkentelegraphie sichern. Das im Jahre 1910 mit der Marconi-Gesellschaft geplante Netz von 18 Großstationen, die funkentelegraphische Verbindungen im Zuge der Weltkabel herstellen, dürfte bereits fertiggestellt sein. Von England aus nach Westen führt folgende Verbindung um die Erde. Von Poldhu, Clifden oder Manchester nach Glace Bay im Osten der Union, von dort nach Winnipeg in Kanada, Vancouver an der Westküste Kanadas, zu den Sandwichinseln, dann zu den Ozeaninseln, über Sydney nach Singapore, Bangalore in Ostindien, Port Said in Ägypten, zurück nach England. Von Port Said besteht eine Verbindung über Nairobi in Brit. Ostafrika nach Pratoria. Sydney ist der Ausgangspunkt für die Verbindung mit Neuseeland durch die Stationen Wellington und Doubtless Bay und mit den Fidjinseln. Auf dem Weg über Lissabon, die Cap Verdischen Inseln, Sao Paulo in Portugiesisch Westafrika und Kapstadt ist eine zweite Verbindung nach Südafrika geschaffen. Auch Frankreich besitzt ein die Erdkugel umspannendes Netz funkentelegraphischer Stationen, die sich auf die heimischen Großstationen des Eiffelturmes in Paris, dann auf die in Brest, Lyon und Marseille stützen. Die Stationen in Paris oder Brest stehen mit St. Pierre in Neuschottland in Verbindung. Von dort kann das Funkentelegramm den Weg über Martinique, die Marquesasinseln, Tahiti, Nouméa auf Neukaledonien, Saigon, Pondichéry, Djibuti, Dahomey, Timbuktu, Tunis, Marseille wieder zurück nach Paris nehmen. Cajenne, Madagaskar und Senegambien sind an diese

Hauptlinie angeschlossen. Rußland, das seine Funkenstationen an der Küste des Eismeers und des großen Ozeans angelegt hat, besitzt jetzt im Kriege in St. Petersburg eine Großstation, die mit dem Eiffelturm und mit Poldhu in Verbindung treten kann. Italien verfügt über funkentelegraphische Verbindungen nach Tripolis und Eritrea (Somaliland). Japan besitzt nebst einzelnen Stationen auf den Inseln die Großstation Funabashi bei Yokohama und wahrscheinlich auch die deutsche Station in Tsingtau. Vor Ausbruch des Krieges hat Deutschland über zwei in sich geschlossene, örtlich getrennte Netze verfügt, die afrikanischen Stationen Swakopmund, Windhuk, Lüderitzbucht in Deutsch-Südwestafrika und Bukoba, Muanza, Daressalam, Tabora in Ostafrika, die unter sich und über die Großstationen Kamina (Togo) und Duala (Kamerun) mit der Großstation Nauen in funkentelegraphischem Verkehr standen und die Stationen in der Südsee, Rabaul, Apia, Yap und Ponape, die an Tsingtau funkentelegraphisch angeschlossen waren, mit dem Inland aber nur durch das Seekabel oder die durch Sibirien führende Linie in Verbindung standen. Durch die Einnahme Tsingtaus und die Zerstörung der Großstationen Kamina und Duala sind diese beiden Netze naturgemäß abgeschnitten worden. Doch gelang es, von Nauen aus direkt mit der 8000 km entfernten Station Windhuk zu verkehren. Auch soll der Kreuzer „Nürnberg“ auf 12 000 km Entfernung mit Yap in Verbindung gestanden sein. Mit dem amerikanischen Kontinent stehen bekanntlich zwei Verbindungen aufrecht: Nauen—Sayville (6200 km) und Eilvese—Tuckerton (6500 km). Die durch stete Verbesserungen in den letzten Jahren erhöhte Leistungsfähigkeit der Schwingungserzeuger, die immer größer und höher angelegten Luftnetze, ferner die in der Empfindlichkeit stets gesteigerten Empfangsapparate machen aber zur Annahme berechtigt, daß ein regelmäßiger funkentelegraphischer Verkehr auf 8000 km Entfernung wird aufrecht erhalten werden können. So kann dann das Inland mit Südafrika, Vorderindien und dem Norden von Südamerika direkt und vermittelt einer Station in China oder Persien mit der Südsee in Verbindung stehen.

△ **Das mechanische Versuchslaboratorium der amerikanischen Marine in Annapolis (Maryland, V. St.)** untersteht dem Maschinenbauamt der Marine und dient zum Prüfen sämtlicher Maschinen und neuen Erfindungen, die die Marine betreffen. Das eigentliche Laboratorium ist in einem Mittelgebäude von 95 m Länge und 20 m

der Jahre 1913 und 1914 nur etwa 27½ Mill. Pud betragen hat, so ist die Verminderung nur als unbedeutend zu bezeichnen, und zwar um so mehr, als die Ablieferung von Halbfabrikaten aus anderen Gebieten um vier- bis fünfmal größer war als in früheren Jahren; von 1913 an wurden davon aus anderen Gebieten 1 856 733 Pud mehr angeliefert. Bedeutend (um 1 478 000 Pud) hat im Vergleich zum Vorjahr die Abfuhr von Eisen- und Stahlhalbfabrikaten zur Vorbereitung abgenommen, obgleich sie sich noch höher stellt als in den ersten sechs Monaten der Jahre 1913 und 1914. Bedeutend mehr im Vergleich zu 1915 sind die Vorräte gestiegen, die sich am 1. Juli 1916 auf 6 215 000 Pud gegen 3 792 000 Pud im Jahre 1913 beliefen. Zur Kennzeichnung der Geschäftslage mit fertigem Metall im 1. Halbjahr 1916 sei folgendes bemerkt: Es betrug die Erzeugung in 1000 Pud 19 130 (1915: 21 616), die Abfuhr zum Verkauf 14 881 (17 125) und die Vorräte zu Ende des Monats Januar 7828 (7446), Februar 7809 (8186), März 8237 (8605), April 7228 (7044), Mai 5828 (6268), Juni 6093 (6747). Im Geschäft mit fertigem Eisen und Stahl zeigten die Werke im 1. Halbjahr 1916 eine bedeutende Abnahme der Erzeugung (um 11,5 v. H.), dagegen eine starke Zunahme der Anlieferung aus den Werken anderer Gebiete, eine fast um das Doppelte gesteigerte Abfuhr zur Verarbeitung, während diejenige zum Verkauf sich um 2 244 000 Pud oder um 13,1 v. H. verminderte, sowie eine wenn auch nur unbedeutende Abnahme der Vorräte, obgleich letztere sich immer noch höher stellen als in demselben Zeitraum der Jahre 1914 und 1913. Was die einzelnen Sorten von fertigem Metall anbetrifft, so wurden im 1. Halbjahr 1916 (und 1915) folgende hergestellt — Menge in Pud —: Doppelt gestempelte Balken und Schwellen 154 269 (108 731), große Schienen 1 203 420 (4 092 414), Sortenmetall 7 798 457 (4 782 853), Schrapnell- und Geschützstahl 1 169 180 (16 350), gezogener Draht 1 478 428 (802 534), Eisen- und Stahlbleche 1 008 199 (997 339), Eisen- und Stahlbleche zum Dachdecken 3 991 519 (8 159 201). Die Abfuhr von fertigem Eisen und Stahl zum Verkauf gestaltete sich wie folgt: Doppelt gestempelte Balken und Schwellen 51 419 (30 543), große Schienen 1 209 065 (4 543 366), Sortenmetall 6 123 094 (3 541 220), Schrapnell- und Geschützstahl 579 259 (8930), gezogener Draht 574 520 (17 076), Eisen- und Stahlbleche 884 879 (735 985), Eisen- und Stahlbleche zum Dachdecken 5 196 806 (7 610 349). In den zu Ende Juni 1916 in den Werken vorhandenen Vorräten von fertigem Metall haben sich am meisten der Menge nach die großen Schienen (263 197 Pud gegen 661 734 im Jahre 1915) sowie Eisen- und Stahl-

bleche zum Dachdecken (1 355 987 Pud gegen 3 166 024 Pud) vermindert. Die Vorräte von Sortenmetall sind etwas gestiegen, besonders wenn man hierzu die Bestände an Schrapnell- und Geschützstahl hinzurechnet; auch ist eine wenn auch nur unbedeutende Steigerung der Bestände an gezogenem Draht sowie Eisen- und Stahlblechen zu verzeichnen. Im Jahre 1916 war die Anzahl der im Betriebe stehenden Hochöfen im Vergleich zum Vorjahr geringer; sie betrug 57 gegen 64 im Jahre 1915, während die Zahl der Arbeiter zugenommen hat und zu Ende Juni 1916: 148 914 gegen 125 173 im Vorjahr betrug.

#### a- Die deutsche chemische Industrie im Januar 1917.\*)

Die chemische Großindustrie bewegte sich mit ihrer Beschäftigung im Monat Januar in den gleichen Bahnen wie im Vormonat. Im Vergleich zum Vorjahr wird verschiedentlich eine Verbesserung festgestellt. Die Anilin- und Teerfarbenwerke haben weder eine Veränderung zum Vormonat noch zum Vorjahre aufzuweisen, nur vereinzelt wird der Geschäftsgang der Teerfarbenindustrie dem Vorjahr gegenüber als schlechter gekennzeichnet. Für Resorzin- und Azofarbstoffe wird dagegen eine Steigerung der Beschäftigung im Vergleich zum Vorjahr berichtet. In der Herstellung giftfreier Farben für die Papierindustrie wie für Buch- und Steindruck hielt sich die Beschäftigung auf der Höhe derjenigen des Vormonats und des Vorjahres. Teilweise fiel auch der Geschäftsgang etwas schwächer als im Januar 1916 aus. Für Farben aller Art wird eine Abschwächung des Umsatzes sowohl dem Vorjahr als auch dem Vormonat gegenüber festgestellt. Für die Gewinnung von Farbholz- und Gerbstoffauszug ist keinerlei wesentlicher Unterschied im Vergleich zum Vormonat festzustellen. Die Lackfabriken waren andauernd gut beschäftigt. Im Vergleich zum Vorjahr hielt sich die Tätigkeit teils auf der gleichen Höhe, teils zeigte sich eine Steigerung. Bezüglich der Herstellung von Teererzeugnissen wie der Teerdestillation ist gleichfalls keine Verschiebung der Beschäftigungsverhältnisse zu erkennen. Dem Vorjahr gegenüber wird die Lage der Teerdestillation im Berichtsmonat als besser bezeichnet.

a- Die Beschäftigung der deutschen Industrie im Monat Januar 1917.\*) Die regsame Beharrlichkeit, welche seit einer langen Reihe von Monaten für das deutsche Wirtschaftsleben kennzeichnend ist, gab auch dem Monat Januar wiederum das Gepräge. Eine weitere

\*) Nach Mitteilungen des Kaiserlichen Statistischen Amtes.

Breite untergebracht, woran sich in der Mitte ein Quergebäude mit den Dampfkesseln anschließt. Dieses letztere faßt außerdem noch die Kondensatoren, geschlossene Abteilungen zum Prüfen der Schiffskessel, Luftkompressoren, Dynamomaschinen, Kohlenfülltrichter, Turbogeneratoren, Dieselmotoren, Verbrennungsmaschinen sowie einen Rotationsumformer. Ein 15-t-Kran dient zum Bewegen der Lasten. Im Hauptgebäude befinden sich die Bureauräume, die chemischen und metallographischen Laboratorien, die Zeichensäle, eine Bücherei, photographische Dunkelkammern, Materialprüfmaschinen, Werkstätten und verschiedene Hilfseinrichtungen. Die hauptsächlichsten bis jetzt unternommenen Arbeiten bezogen sich auf das Studium der Korrosion von Kesseln, sowie auf die Mittel, sie zu verhindern. Untersucht wurden ferner die für die Marine in Betracht kommenden Brennstoffe, Heiz- und Schmieröle, Dichtungen, Verbrennungsmotoren, Pumpen, Gebläse, Destillierapparate für Meerwasser, Kondensatoren, Sicherheitsvorrichtungen, Ölabscheider, Kesselarmaturen. Ein großes Gewicht wurde auf die metallographischen Untersuchungen gelegt, denen sich chemische Analysen und alle Arten von physikalischen Versuchen angeschlossen.

## Markt- und Handelsberichte

### zh Verdrängung des deutschen Handels in Südamerika.

Die Konsuln der Ententestaaten haben kürzlich in Sao Paulo einen Handelskongreß veranstaltet, an dem Vertreter bedeutender Handels Häuser teilnahmen. Es wurde die Aufsetzung und Versendung eines Rundschreibens beschlossen, worin den südamerikanischen Geschäftskreisen die strengste Beachtung der englischen schwarzen Listen empfohlen wird. Die Überwachung der Geschäftsbeziehungen soll durch die südamerikanischen Handelskammern der Ententestaaten erfolgen. Weitere Kongresse dieser Art sind in Aussicht genommen.

o Der amerikanische Stahl- und Eisenmarkt. Das Fachblatt „Iron Age“ schreibt: Die Jagd der Fabrikanten nach Rohmaterial hält infolge des Waggonmangels unvermindert an. Die Kaufbewegung für sofortige Lieferung, die seit zwei bis drei Wochen zu bemerken war, ist in der vergangenen Woche infolge der Erhöhung und noch weiteren Spannung der Stahlpreise noch ausgeprägter geworden. Da

sich die Transportverhältnisse ein klein wenig gebessert haben, sieht die Industrie auch wieder mit mehr Zuversicht in die Zukunft, doch bleiben die mangelhaften Versandmöglichkeiten mit der Bahn noch immer die größte Sorge. Eine Anzahl von Hochöfen haben ihre gesamte Produktion bereits bis in den Oktober hinein ausverkauft. Weiter berichtet das Blatt, daß die Roheisenproduktion im Monat Februar 2 637 000 t gegen 3 151 000 t im Vormonat und 3 087 212 t zur gleichen Zeit des Vorjahres betrug. Die tägliche Produktionsfähigkeit belief sich auf 97 000 t gegen 102 000 bzw. 107 510 000 t. An Hochöfen waren 315 in Betrieb gegen 312 bzw. 312. Man nimmt an, daß die kürzlichen Regierungskäufe für Kriegszwecke der Grund für die scharfen Preissteigerungen der letzten Zeit sind. An den Stahl- und Eisenmärkten herrscht daher nach wie vor große Festigkeit. Die Unmöglichkeit, Exportaufträge in einigen Produkten auszuführen, bewirkt ein Nachlassen des unwillkommenen Hochdruckes, der auf der Tätigkeit der Werke ruht. Große Aufträge wurden nicht erteilt, aber das Interesse, für den Bedarf bis Ende 1917 und Anfang 1918 vorzusorgen, wird das Anblasen sämtlicher Hochöfen nötig machen. Die Stahlwerke buchten für diese Termine bereits große Aufträge. Käufe für sofortige Lieferung nahmen gegenüber den Aufträgen für das Ende 1917 und das erste Halbjahr 1918 erst den zweiten Platz ein. Die Preisbildungen für diese Lieferungen vollziehen sich in überhitztem Tempo.

△ble Ausländische Metallmärkte. Nachdem Kupfer und Zink von der offiziellen Londoner Metallbörse verschwunden sind, setzt Zinn allein den Kurs nach oben fort. Kupfer bleibt mit 139 per Kasse stetig, Zinn mit 56/15. Zinn notierte am 20. Februar 194/10 bis 194/15; am 23. Februar 197<sup>3</sup>/<sub>8</sub>, am 27. Februar 200<sup>7</sup>/<sub>8</sub> und am 28. Februar 202<sup>1</sup>/<sub>4</sub>. Blei stetig auf loko 30<sup>1</sup>/<sub>2</sub>.

Die Neuyorker Börse ebenfalls nahm ruhigere Tendenzen an: Am 23. Februar notierte Kupfer Elektrolyt 31,35 und behielt diesen Kurs bis zum 5. März bei. Auch Zink blieb auf 10 bis 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub>. Rohzinn notierte am 23. Februar 49<sup>1</sup>/<sub>4</sub> bis 49<sup>3</sup>/<sub>4</sub>; am 27. Februar 50<sup>1</sup>/<sub>2</sub> bis 51, am 5. März 53.

Die offiziellen Metallpreise für die Pariser Metallbörse betragen für die laufende Woche loko Havre: Kupfer 533, Zinn-Settlements 645, englisch 615; Zink 220, extra rein 290 Fr.

Steigerung der Tätigkeit tritt namentlich im Vergleich zum Vorjahr verschiedentlich hervor. Im Bergbau behauptete sich die seit Monaten bestehende außerordentlich lebhaft Nachfrage. Eisen- und Metallindustrie wie Maschinen- und Apparatebau arbeiteten auch im Berichtsmonat mit lebhafter Anspannung und verzeichnen dem Vormonat gegenüber, vor allem aber im Vergleich zum Vorjahr eine weitere teilweise Zunahme der Beschäftigung. Für die elektrische Industrie und zum Teil auch für die chemische Industrie überstiegen die Anforderungen vielfach die des Januar 1916. In der Industrie der Holz- und Schnitzstoffe gestaltete sich der Geschäftsgang nicht wesentlich anders als in den Vormonaten. Das Baugewerbe lag, dem harten Winterwetter entsprechend, im wesentlichen still. Die Eisengießereien Westdeutschlands stellen für Januar ebenso gute Tätigkeit wie in den Vormonaten fest. Auch dem Vorjahr gegenüber ist eine Verschiebung der Verhältnisse nicht zu verzeichnen. Aus Nordwestdeutschland wird dem Dezember gegenüber keinerlei Veränderung gemeldet. Im Vergleich zum Januar 1916 wird zumeist eine Steigerung, vereinzelt eine Abschwächung der Beschäftigung festgestellt. Aus Mitteldeutschland wird über ebenso großen Auftragseingang wie in den Vormonaten berichtet, während dem Vorjahr gegenüber der Umfang der vorliegenden Bestellungen zum Teil erheblich größer ausgefallen ist. In Schlesien ist die Lage der Eisengießereien ebenso gut wie im Vormonat und im Vorjahr. Dem Januar 1916 gegenüber wird teilweise noch eine Verbesserung verzeichnet. Die süddeutschen Gießereien waren wie bisher auch im Berichtsmonat gut beschäftigt. Dem Vorjahr gegenüber ist eine Steigerung festzustellen. Die Stahl- und Walzwerke Westdeutschlands hatten zum mindesten ebenso guten, teils größeren Auftragsbestand als im Vorjahr. Gegen den Vormonat hat sich eine Änderung in der angespannten Beschäftigung nicht ergeben. Insbesondere ist für Flußbandeisen unverändert stark zu tun. Für Mitteldeutschland, besonders für Königreich Sachsen, ist keine wesentliche Veränderung der Ver-

hältnisse zu vermerken. Aus Schlesien wird über guten und sehr guten Geschäftsgang berichtet. Im Vergleich zum Januar 1916 ist die Lage verschiedentlich noch besser gewesen. Die Blechwalzwerke waren wie in den Vormonaten stark beschäftigt, zum Teil ist eine weitere Verbesserung nicht nur dem Vorjahr gegenüber, sondern auch im Vergleich zum Vormonat festzustellen. In der Beschäftigung der Röhrenwerke ist dem Vormonat gegenüber im allgemeinen keine Änderung der Lage eingetreten. Teilweise ist noch eine weitere Steigerung nicht nur dem Vorjahr, sondern auch dem Dezember gegenüber zu verzeichnen. Für Stahlröhren wird aber eine teilweise Verschlechterung gemeldet. Die Maschinenbauanstalten West- und Nordwestdeutschlands haben im Januar ebenso lebhaft zu arbeiten gehabt wie in den Vormonaten. Der Geschäftsgang wird dem Januar 1916 gegenüber in der Regel als unverändert bezeichnet. Vereinzelt wird bedeutend gesteigerte Tätigkeit festgestellt. In Mitteldeutschland machten sich dieselben Verhältnisse wie im Vorjahr und im Vormonat geltend. In Schlesien war die Beschäftigung der Maschinenbauanstalten ebenso gut wie im Vormonat und im Vorjahr. Zum Teil ist dem Januar 1916 gegenüber noch eine weitere Steigerung zu erkennen. In Süddeutschland herrschten dieselben guten Verhältnisse wie im Vormonat. Dem Vorjahr gegenüber wird die Lage als besser geschildert. Die Maschinenfabriken, die landwirtschaftliche Maschinen herstellen, hatten größtenteils gut zu tun. Dem Januar 1916 gegenüber ist die Lage im allgemeinen die gleiche; verschiedentlich ist sie aber besser. Insbesondere ist die Nachfrage nach Sämaschinen und Grasmähern andauernd rege. Von Eisenbahnsignalbauanstalten wird keine wesentliche Veränderung der Verhältnisse gemeldet. Der Kraftwagenbau war gut bzw. sehr stark beschäftigt. Im allgemeinen ist die Lage sowohl im Hinblick auf das Vorjahr als auch auf den Vormonat unverändert. Vielfach macht sich aber eine Verbesserung sowohl gegenüber dem Dezember 1916 als auch im Vergleich zum Januar des vorhergehenden Jahres geltend.

## Verkehrswesen

× **Argentinien. Das argentinische Eisenbahnwesen.** Nach der „Statistik über die im Betriebe befindlichen argentinischen Eisenbahnen“ für 1913 dehnte sich das argentinische Eisenbahnnetz von 17 377 km im Jahre 1902 auf 31 460 km im Jahre 1912 aus. Die Ausdehnung betrug also in diesen 10 Jahren 81 v. H. Auf je 100 qkm entfallen in Argentinien 1,12 km und auf je 10 000 Einwohner 42,28 km Eisenbahnen.

Der Spurweite nach verteilen sich die argentinischen Eisenbahnen auf:

Breitspur (1,676 m)	8 Linien,	9 808,709 km = 30,2 v. H.,
Mittelspur (1,435 m)	3 „	2 507,373 „ = 7,7 „
Schmalspur (1,000 m)	7 „	20 177,029 „ = 62,1 „
zusammen . . 18 Linien, 32 493,111 km = 100,0 v. H.		

Zwei Linien von 4356,612 km = 13,4 v. H. Länge gehören dem Staate und 16 Linien von 28 136,499 km = 86,6 v. H. Länge Privatgesellschaften. Im Jahre 1913 wurden auf den argentinischen Eisenbahnen 82 322 830 Personen befördert. Auf je 1 km des argentinischen Eisenbahnnetzes entfiel danach in demselben Jahre eine Beförderung von insgesamt 2601 Personen. Die Zahl der Personenkilometer (d. i. die Gesamtzahl der Kilometer, welche die 82 322 830 Personen auf den rund 32 000 km des argentinischen Eisenbahnnetzes im Jahre 1913 abgefahren haben), berechnet auf 1 Eisenbahnkilometer (d. h. geteilt durch rund 32 000), beträgt 88 452. Die Paketbeförderung betrug 643 259 t = 103 297 482 Tonnenkilometer und die Güterbeförderung 42 033 250 t = 8 985 381 690 Tonnenkilometer. Von den beförderten Waren entfielen auf: Getreide 13 080 728; andere Erzeugnisse des Ackerbaues 1 482 885; gewerbliche Erzeugnisse 4 721 444, Vieh 4 226 746, sonstige Landeserzeugnisse 287 014; Baumaterial 6 051 310 und andere Waren 12 183 123 t. Die Einnahmen aus dem Reisendenverkehr betrugen im Jahre 1913 bei Schmalspur 5 618 125, bei Mittelspur 1 494 553, bei Breitspur 28 286 616, zu-

sammen 35 399 294 Goldpesos.\*) Für das Reisendenkilometer ergibt das bei Schmalspur 0,0162, bei Mittelspur 0,0112, bei Breitspur 0,0119 im Gesamtdurchschnitt 0,0124 Goldpesos. Aus der Gepäckbeförderung wurden insgesamt 717 237, aus der Paketbeförderung 5 625 328 und aus der Güterbeförderung 90 636 018 Goldpesos erzielt. Danach betrugen die Einnahmen aus der Gepäck- und Paketbeförderung zusammen für 1 km Eisenbahnlänge 197,17 Goldpesos und aus der Güterbeförderung für 1 Tonnenkilometer im Gesamtdurchschnitt 0,0101 Goldpesos. Die gesamten Eisenbahnbetriebseinnahmen (aus der Beförderung von Reisenden, Gepäck, Paketen und Gütern, aus Lagergebühren, Sonderzügen, Bahnhofswirtschaften, Geschäftsanzeigen usw.) betrugen im Jahre 1913 bei den Schmalspurbahnen 27 560 622, bei den Mittelspurbahnen 6 196 152, bei den Breitspurbahnen 101 862 987, zusammen 135 619 761 Goldpesos. Demgegenüber betrugen die gesamten Betriebsunkosten in demselben Jahre: bei den Schmalspurbahnen 20 336 652, bei den Mittelspurbahnen 3 536 324, bei den Breitspurbahnen 59 862 215, zusammen 83 735 191 Goldpesos. Der Reingewinn (Überschuß der Betriebseinnahmen über die Betriebsunkosten) betrug im Jahre 1913 bei den Schmalspurbahnen 7 223 970, bei den Mittelspurbahnen 2 659 828, bei den Breitspurbahnen 42 000 772, zusammen 51 884 570 Goldpesos. Daraus ergibt sich ein Betriebswert von 63 v. H. bei den Schmalspurbahnen, 57 v. H. bei den Mittelspurbahnen, 59 v. H. bei den Breitspurbahnen und 62 v. H. im Gesamtdurchschnitt. Angelegt waren im Jahre 1913 für den eigentlichen Eisenbahnbetrieb 1 266 855 273, für Nebenbetriebe (Molen, Trambahnen, Dampfer, Hotels, Werkstätten usw.) 65 152 273, zusammen 1 332 007 856 Goldpesos. Die Verzinsung des für den eigentlichen Eisenbahnbetrieb angelegten Kapitals betrug im Jahre 1913 bei den Schmalspurbahnen 2,30, bei den Mittelspurbahnen 3,63, bei den Breitspurbahnen 4,89, im Gesamtdurchschnitt 4,17 v. H. Durch Eisenbahnunfälle sind in Argentinien im Jahre 1913 550 Personen getötet und 1197 Personen verletzt worden. An Unfallentschädigungen haben die Eisenbahngesellschaften in 372 Fällen insgesamt 207 308 (das sind durchschnittlich in jedem Falle 557) Goldpesos bezahlt.

\*) 1 Goldpeso = etwa 4,05 M.

**Inhalt:** Aus der Welt der Technik: Die Anwendung der Magnetzündung auf Motorbooten 37, Elektrische Energie im Stahlwalzwerk 38, Nahtlose Stahlblechdose 39. — **Berichte aus der Praxis:** Brennstoffe für Dieselmotoren 39, Ein neues Verfahren zur Speisewasserreinigung 39, Manganerhalt im Aluminiumguß 39, Batteriezünder 39, Eine Seilschwebbahn über den Niagara 39. — **Praktischer Ratgeber:** Augenverletzungen im Betriebe 40, Eine Groß-Lichtpauserei 40, Platinersatz 40, Die Herstellung feiner Metallfäden 40, Vernickeln von Aluminiummetall 40. — **Wirtschaftliches:** Die Goldproduktion der Welt 41, Die Goldausbeute der Transvaal-Minen 41, Eine französische Fabrikationsmarke 41, Schwedische Industriepropaganda in Rußland 41, Die Silberpreise 41, Der Einfluß Rumäniens auf die deutsche Schmiermittelversorgung 41, Kupferverbrauch während des Krieges 41, Die amerikanische Weißblechfabrikation 42, Rußland. Die metallurgische Industrie im Ural im 1. Halbjahr 1916 42, Die deutsche chemische Industrie im Januar 1917 43, Die Beschäftigung der deutschen Industrie im Januar 1917 43. — **Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungen:** Ausstellung feindlicher Muster in Kanada 41, Japan. Eine ständige Ausstellung französischer Warenproben 41. — **Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr:** Breslau. Königliche Eisenbahndirektion 41, Merkblatt für die Ausfuhr von Eisen- und Stahlerzeugnissen 41, Deutsche Aus- und Essen. Königliche Eisenbahndirektion 41, Frankfurt (Main). Königliche Eisenbahndirektion 41, Königlich-Preussische Eisenbahndirektion 41, Merckblatt für die Ausfuhr von Eisen- und Stahlerzeugnissen 41, Durchfuhrverbote 41, Uruguay. Zollfreiheit für Nähmaschinenadeln 41. — **Verschiedenes:** Rußland. Einführung des metrischen Systems 41, Die Funkentelegraphie im Kriege 42, Das mechanische Versuchslaboratorium der amerikanischen Marine in Annapolis (Maryland, V. St.) 42. — **Markt- und Handelsberichte:** Verdrängung des deutschen Handels in Südamerika 43, Der amerikanische Stahl- und Eisenmarkt 43, Ausländische Metallmärkte 43. — **Verkehrswesen:** Argentinien. Das argentinische Eisenbahnwesen 44