

# Elektrotechnische Rundschau

## Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

### :: Anzeigen ::

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

Verlag und Geschäftsstelle:

**W. Moeser Buchdruckerei**

Hofbuchdrucker Seiner Majestät des Kaisers und Königs

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

### :: Bezugspreis ::

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

No. 37

Berlin, den 15. September 1915

XXXII. Jahrgang

### Inhaltsverzeichnis.

Über Elektrizitätszähler, Zählerprüfung und Zählereicheinrichtungen (Fortsetzung), S. 241. — Zeitschriftenschau, S. 242. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente, S. 243; Personalien, S. 243; Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten, S. 243; Literaturnachrichten, S. 243. — Handelsteil: Markt- und Kursberichte, S. 244; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen, S. 244; Berichte von Firmen und Gesellschaften, S. 244; Generalversammlungen, S. 244.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

## Über Elektrizitätszähler, Zählerprüfung und Zählereicheinrichtungen.

Von J. Schmidt, Nürnberg.

(Fortsetzung.)

So ersieht man in Abb. 6 einen von W. v. Siemens konstruierten und von 1892 bis 1899 gelieferten Gleichstrom-Wattstundenzähler, der auf dem Prinzip der absatzweisen Zählung beruht und aus einem elektrischen Meßinstrument

Dämpfung der Schwingungen des beweglichen Systems fest verbunden ist. Die Summierung der den Zeigerausschlägen entsprechenden Energiemengen geschieht durch die vom Uhrwerk alle  $2\frac{1}{2}$  Minuten einem gekrümmten leichten Hebel erteilte Bewegung. Die Kurve dieses säbelförmigen Hebels wurde empirisch so gestaltet, daß Proportionalität der Drehungswinkel des Hebels mit der jeweiligen Energie vorhanden ist. Nach demselben Prinzip sind auch Amperestundenzähler gebaut worden. Die Details dieser Type sind den Abb. 7 und 7a zu entnehmen. Der zu messende Strom umfließt in den Windungen a einen zwischen Spitzen gelagerten Weicheisenkern e von länglich elliptischem Querschnitt; ein die Stromwindungen umfassender Magnet m wirkt der durch den Strom hervorgerufenen Ablenkung entgegen und erteilt zugleich dem Kerne, falls durch die Windungen kein Strom fließt, eine feste Nulllage. Der vor der in Ampere geeichten Skala spielende Aluminiumzeiger z ist an seinem unteren Ende mit einer Schneide aus Phosphorbronze bewehrt, gegen welche sich der auf seiner Innenseite fein gerippte Krummhebel (Abb. 6) legt. Ein breiter Aluminiumflügel f hält dem Zeiger z das Gleichgewicht. Zur Bewegung des Hebels dient das Uhrwerk mit fünfwöchentlicher Gangdauer. Das die Bewegung des Hebels auf das Zählwerk übertragende und mit dem Krummhebel fest verbundene Zahnrad hat 1200 Zähne. Für jedes Ampere Strom, welches die Windungen durchfließt, drehte sich dieses Rad um 8 Zähne; ein Strom von  $\frac{1}{8}$  Ampere ließ sich also noch zählen.

Die Ansprüche, welche nunmehr an die Zähler, insbesondere an die Gleichstromzähler gestellt wurden, nahmen bereits schärfere Formen an, so daß die bis dahin zufriedenstellend arbeitenden Typen nicht mehr genügten. So kam

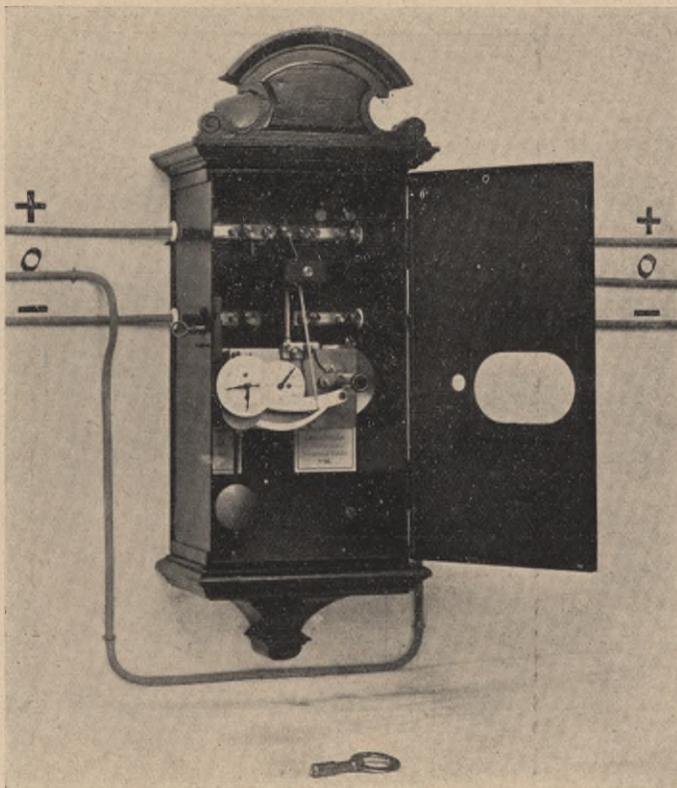


Abb. 6.

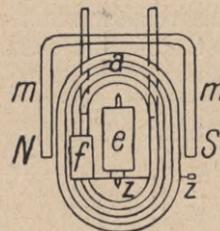


Abb. 7.

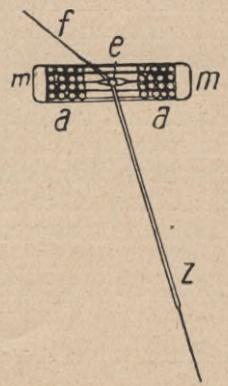


Abb. 7a.

und einem Uhrwerk besteht. Der Energiemesser besteht bei diesem Zähler aus einer feststehenden Starkstromspule und einer innerhalb derselben beweglichen kleinen Schwachstromspule, mit welcher ein Zeiger und ein Flügel zur

es, daß der bis dahin dominierende Aron-Zähler, der schon ziemlich weitgehenden Forderungen zu genügen vermochte, der fortgeschrittenen Technik entsprechend, abermals umgestaltet werden mußte, und es entstand im Jahre 1892 die dritte vollständig umkonstruierte Form des Pendelzählers, der sogenannte Umschaltzähler mit elektrischem Aufzug und automatischer Reguliervorrichtung. Diese letzte, nunmehr über 20 Jahre alte Zählerform ist noch heute in Verwendung und von der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt als erstes und zweites System zur amtlichen Beglaubigung durch die elektrischen Prüfmäster im Deutschen Reiche zugelassen, weshalb der Aufbau dieser Zählertypen

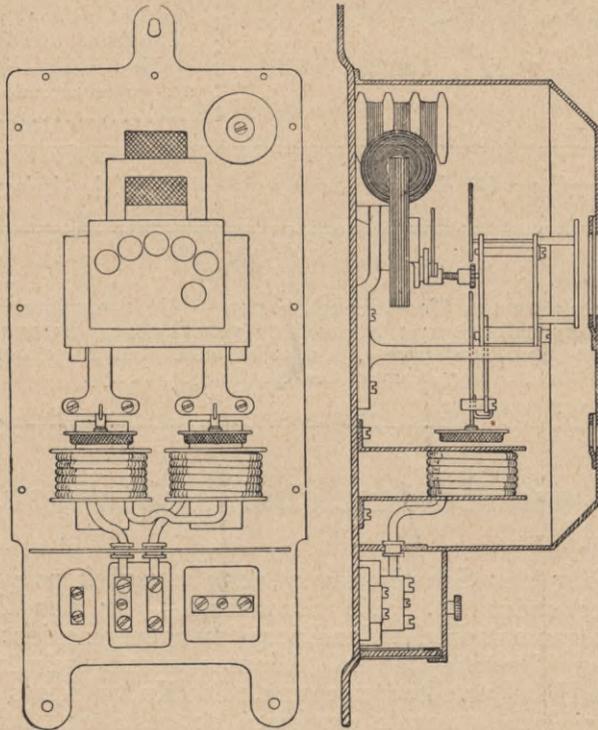


Abb. 8.

Abb. 8a.

eingehender besprochen werden soll. Dieser in Abb. 8 und 8a schematisch dargestellte Umschaltzähler, welcher im Prinzip dem früher beschriebenen doppelpendeligen Zähler nach Abb. 2 bis 4 entspricht, vermeidet die diesem Zähler noch anhaftenden Nachteile, indem die Einregulierung der Pendel an Ort und Stelle, sowie das Anstoßen und das periodische Aufziehen der Uhrwerke überflüssig wird. Es finden bei diesem Zähler kurze Pendel Verwendung, die im stromlosen Zustande stündlich zirka 12000 Schwingungen machen. Der Antrieb beider Pendel erfolgt unter Zwischenschaltung eines zweiten Differentialwerkes durch eine elektrische Aufzugsvorrichtung, die in den Abb. 9 und 9a abgebildet ist, und aus einem Eisenkörper E besteht, der von zwei Stromspulen B, die an der Netzspannung liegen,

magnetisiert wird. Bei Stromschluß wird der Z-förmige Anker A in die Verbindungslinie der Pole gezogen. Durch diese Bewegung wird der Strom wieder unterbrochen, so daß die Zugfeder f den Anker in die gezeichnete schräge Lage zurückzuführen vermag. Da jetzt aber die Klinke N in das fest auf der Achse J sitzende Sperrrad L eingreift, muß die Zugfeder die Achse J, mit der die Antriebswelle der Uhrwerke gekuppelt ist, bei dem Rückgange mitnehmen. Die Stromunterbrechung wird durch die gabelartige Kippe K bewirkt, deren rechter Schenkel isoliert ist, während der linke D durch ein feines Drahtseil mit der Stromzuführung in Verbindung steht. Zu Anfang eines Hubes liegt der isolierte Schenkel an dem Kontaktstift C an; sobald aber der Anker dem Zuge der Feder f folgend bis in die gezeichnete schräge Lage zurückgekommen ist, schlägt die leicht bewegliche Kippe unter dem Zuge der Feder C um,

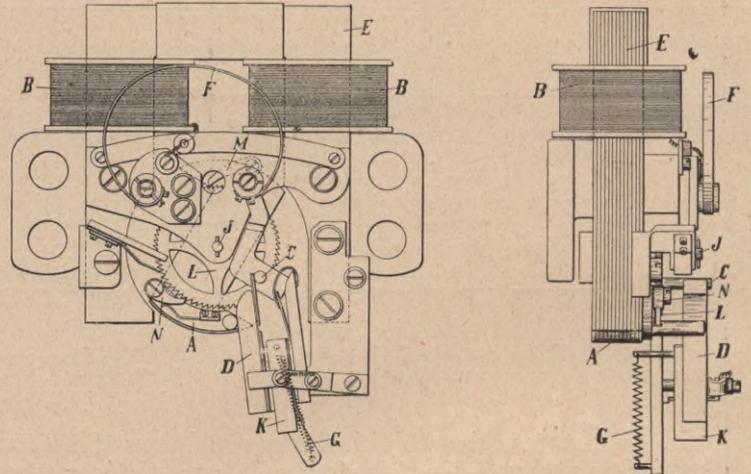


Abb. 9.

Abb. 9a.

so daß der andere, nicht isolierte Schenkel D den Stift C berührt. Nun geht der Strom über D, C und F in die Wicklung B des Elektromagneten, der den Anker anzieht und dadurch die Feder F von neuem spannt. Das Rad L kann diese Ankerbewegung nicht mitmachen, weil es gegen Rückgang durch die Klinken M gesperrt ist, dagegen wird die Kippe K durch den Stift C mitgenommen. Sobald der bewegliche Angriffspunkt der Feder G hierbei die Verbindungslinie ihres unteren Befestigungspunktes mit der Drehachse überschreitet, schlägt die Kippe wieder in die Ruhelage zurück und unterbricht den Strom. Der Aufzug zieht alle 30 bis 40 Sekunden auf, und es findet im Moment des Stromschlusses nur ein kurzer Stromstoß statt, während die ganze übrige Zeit der Strom unterbrochen ist, so daß der Eigenverbrauch sehr gering ist. Die Pendel sind wegen ihrer Kürze so leicht gehalten, daß sie sich bei Erregung des Aufzuges durch die Netzspannung sofort von selbst in Bewegung setzen.

(Fortsetzung folgt.)

## Zeitschriftenschau.

### Bahnen, Fahrzeuge.

Δ<sub>kl</sub> L'Industrie des Tramways et Chemins de Fer, Band 8 Heft 89 Seite 221: „Tramways pétroleo-électriques“ (Petrol-elektrischer Bahnbetrieb).

In einzelnen Bezirken von London ist die Anlage von Oberleitungen für den Betrieb elektrischer Bahnen nicht gestattet worden. Es war im Hinblick darauf zu entscheiden, ob unterirdische Stromzuführungen oder Wagen mit eigener Kraftquelle zur Ausführung kommen sollten. Das London County Council, welches den Betrieb der Straßenbahnen beaufsichtigt, hat einen Versuch mit Kraftwagen, die nach dem System Tilling-Stevens eingerichtet sind, unternommen. Jeder Wagen enthält einen Petroleummotor, der einen Stromerzeuger antreibt, dessen Strom zum Antrieb der elektrischen Motoren dient. Die Ausführung einer unterirdischen Stromzuführung hätte etwa 2 000 000 M gekostet, während eine Anzahl älterer Triebwagen nach dem System Tilling-Stevens für 50 000 M umgebaut werden

konnten. Der Triebmotor hat eine Höchstleistung von 40 PS bei 1000 Umdrehungen. Das gesamte System soll sich bisher besser bewährt haben als der direkte Antrieb.

Δ<sub>kl</sub> Verkehrstechnische Woche, Band 9 Heft 26 Seite 338 u. f.: „Fortschritte auf dem Gebiet der elektrischen Zugbeleuchtung.“

Während sich bei elektrischer Zugförderung die Einrichtung elektrischer Beleuchtung dadurch ergibt, daß ein Teil des Fahrstromes entweder unmittelbar oder nach einer geeigneten Umformung den Lampen zugeführt wird, muß in Dampfzügen eine besondere Stromquelle vorgesehen werden. Hierfür sind drei Möglichkeiten vorhanden und ausprobt worden: 1. An einer einzigen Stelle des Zuges befindet sich ein Stromerzeuger, der das durch alle Wagen geführte Leitungsnetz speist. Er wird entweder von einer Dampfmaschine oder Dampfturbine angetrieben, wobei er zweckmäßigerweise auf der Lokomotive untergebracht wird, oder er ist im Gepäck-

wagen aufgestellt und mit einer Achse dieses Wagens gekuppelt. In beiden Fällen muß eine Hilfssammlerbatterie vorgesehen werden, damit auch bei abgekuppelter Lokomotive oder bei stillstehendem Zuge Strom vorhanden ist. 2. Jeder elektrisch beleuchtete Wagen besitzt sein eigenes kleines Kraftwerk in Gestalt eines meist unter dem Wagenkasten aufgehängten Stromerzeugers, der von einer Wagenachse angetrieben wird. Auch hier muß eine Hilfssammlerbatterie vorhanden sein. 3. Jeder elektrisch beleuchtete Wagen erhält lediglich eine Sammlerbatterie. Die einzelnen Anordnungen sind vom eisenbahn- und elektrotechnischen Standpunkte eingehend beschrieben und Vor- und Nachteile angegeben.

Δ<sub>kl</sub> **La Revue Polytechnique, Genf, Band 13 Heft 296 Seite 273 u. f.:** „Le chemin de fer électrique à voie normale Spitz-Frutigen“ (Einphasenbahn).

Die von der Berner Alpenbahn betriebene Schweizer Bahn wird mit Einphasenwechselstrom gespeist. Sie ist bemerkenswert, weil sie einen Teil der internationalen Bahn Paris—Simplon—Mailand bildet. Die Ausrüstung der Triebwagen ist ausführlich beschrieben.

Δ<sub>kl</sub> **Engineering News, Band 72 Heft 11 Seite 534:** „Rigid Overhead Conductors for Electric Traction, Michigan Central Terminal, Detroit“ (Stromschienen).

An einzelnen Strecken der Michigan-Central Bahn war man gezwungen, Oberleitung anzuwenden. In diesem Fall hat man, wegen der sehr großen Stromstärken, nicht den normalen Fahrdrabt,

sondern eine vollkommen fest aufgehängte sogen. dritte Schiene gebraucht. Die Aufhängungsmethode wird an Hand sehr lehrreicher Skizzen eingehend erläutert. Die Erfahrungen sollen sehr befriedigend gewesen sein, weshalb man ernstlich an die Weiterführung dieser Stromzuführung denkt.

Δ<sub>kl</sub> **The Electric Journal, Band 9 Heft 10 Seite 876:** „Progress on the New Haven Elektrifikation“ (Einphasen-Lokomotiven).

Es wird der Umfang des bereits bestehenden Betriebes und seine Steigerung für 1914 dargestellt. Diese Bahn, die ein Netz von rund 3000 km Gleis betreibt, hatte bisher 183 km eingleisiger Strecke für den Betrieb mit Einphasenstrom von 10000 Volt eingerichtet. Da mit dieser Betriebsart günstige Ergebnisse erzielt wurden, ist die Weiterführung der Elektrisierung beschlossen worden, und es soll 1915 der Betrieb auf 883 km Einfachgleis mit 151 Einphasen-Lokomotiven stattfinden.

Δ<sub>kl</sub> **Génie civil, Band 61 Heft 9 Seite 188:** „Automotives benzo-électriques du tramway des Saint Germain à Poissy près Paris“ (Benzin-elektrischer Betrieb).

Die Kleinbahn von St. Germain in der Nähe von Paris hat eine Länge von 5 km. Zur Verdichtung bzw. zur Abänderung des alten Dampflokomotivbetriebes hat die Verwaltung benzin-elektrische Triebwagen für Personenbeförderung eingeführt. Diese sind beschrieben.

## Verschiedene Nachrichten.

### Nachrichten über Patente.

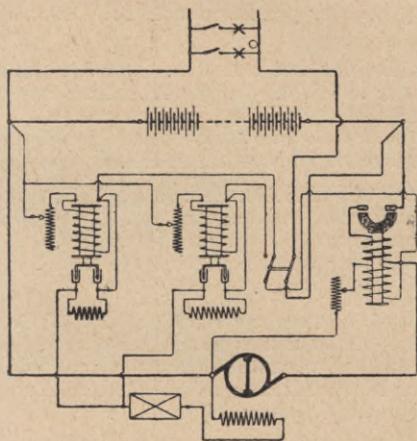
#### Inland.

**Klasse 21 c.** No. 281 325 vom 8. Mai 1912. Gebr. Siemens & Co. in Berlin-Lichtenberg.

1. Elektrischer Widerstand aus Silit, gekennzeichnet durch einen Träger aus nicht leitender feuerfester Masse (Schamotte o. dgl.).
2. Verfahren zur Herstellung eines Widerstandes nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Oberfläche eines Schamottekörpers Silitmasse im noch unfertigen plastischen Zustand aufgepreßt wird, worauf der Stab in an sich bekannter Weise gebrannt wird.

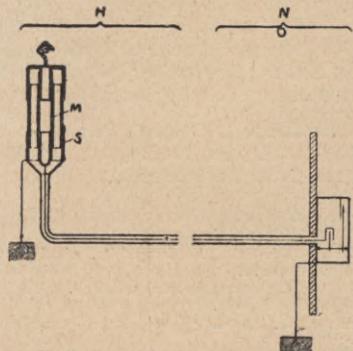
**Klasse 21 c.** No. 281 491 vom 12. Juli 1913. Gesellschaft für elektrische Zugbeleuchtung m. b. H. in Berlin.

Einrichtung an mit Dynamo und Sammlerbatterie arbeitenden Wagenbeleuchtungsanlagen, bei welcher die Überladung der Batterie mittels selbsttätigen Spannungsbegrenzers vermieden wird und Batterie und Lampen ohne Zwischenschaltung von Widerständen an die Dynamomaschine angeschlossen sind, dadurch gekennzeichnet, daß mittels eines zweiten Spannungsbegrenzers anderer Empfindlichkeit oder mittels einer anderen Empfindlichkeit einstellenden Einrichtung an dem einen Spannungsbegrenzer während des Brennens der Lampen eine Spannungserhöhung über die den Lampen schädliche Grenze verhindert wird.



**Klasse 21 e.** No. 281 467 vom 11. Mai 1913. Hartmann & Braun Aktiengesellschaft in Frankfurt a. M.

1. Anordnung zum Montieren direkt zeigender Hochspannungsinstrumente auf der Niederspannungsschalttafel unter Verwendung von Vorschalt- und Schutzkondensatoren, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen dem im Hochspannungsraum befindlichen Vorschalt- und Schutzkondensator und dem im Niederspannungsraum befindlichen Meßinstrument durch ein Kabel mit Metallmantel bewerkstelligt wird, dessen Metallader den Vorschaltkondensator (Meßkondensator M) mit dem Meßsystem und dessen Mantel den Schutzkondensator (S) mit dem Instrumentgehäuse verbindet.



**Klasse 21 f.** No. 281 442 vom 5. Januar 1913. Vereinigte chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co. in Wien.

Dochtpaste für Bogenlampenelektroden mit Fluoriden als Leuchtzusatz, dadurch gekennzeichnet, daß als Bindemittel für die Dochtsubstanzen im wesentlichen nur Alkalihydrate verwendet werden.

**Klasse 21 f.** No. 281 512 vom 11. Mai 1913. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.

1. Kohlenelektrode für Flammenbogenlampen, dadurch gekennzeichnet, daß sie erstens Certitanfluorid, zweitens eine beruhigende Verbindung (z. B. Natriumverbindungen, wie Natriumsilikat und Natriumwolframat), die der Flamme eine gelbe Färbung erteilt, und drittens eine Bariumverbindung (z. B. Bariumfluorid), die die Farbe korrigiert, enthält.

**Klasse 42 h.** No. 281 505 vom 29. August 1912. Optische Anstalt C. P. Goerz Akt.-Ges. in Berlin-Friedenau.

1. Spiegel für Scheinwerfer, dadurch gekennzeichnet, daß derselbe aus geschmolzenem Quarz mit Metallbelag besteht.

#### Personalia.

o In Lübeck ist der frühere langjährige Dozent für mechanische Technologie am Polytechnikum zu Köthen, Ingenieur Professor **Oskar Kayser** im Alter von 67 Jahren gestorben.

o Von der Technischen Hochschule in Darmstadt wurde dem Stadtbaurat a. D. **Sir William H. Lindley**, Zivilingenieur in Frankfurt a. M., in Würdigung seiner hervorragenden bahnbrechenden Tätigkeit in praktischer und wissenschaftlicher Hinsicht auf dem Gebiete der Wasserversorgung die Würde eines **Dr.-Ing.** ehrenhalber verliehen.

#### Nachrichten von Hochschulen u. öffentlichen Lehranstalten.

o In der landwirtschaftlichen Abteilung der Technischen Hochschule in München wurden folgende Lehraufträge erteilt: Dem Privatdozenten für Maschinenkunde **Dr. August Loschge** und dem Professor an der Akademie für Landwirtschaft und Brauerei in Weihenstephan **Dr. Heinrich Puchner**.

o Der ordentliche Professor für Elektromaschinenbau **Dr.-Ing. Karl Czeijn** und der Dozent für Betriebswissenschaften **Oberingenieur Dipl.-Ing. Friedrich Meyenberg** haben die Technische Hochschule in Braunschweig verlassen.

o **Dr.-Ing. Neuber**, ständiger Assistent am Lehrstuhl für Straßenbau, hat sich im Auftrage der Technischen Hochschule zu Berlin zum Studium des Etappenstraßenbaues nach dem östlichen Kriegsschauplatz begeben.

#### Literaturnachrichten.

(Besprechung von Werken vorbehalten.)

**Z Jahrbuch der Elektrotechnik.** Übersicht über die wichtigeren Erscheinungen auf dem Gesamtgebiete der Elektrotechnik. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen herausgegeben von **Dr. Karl Strecker**. Dritter Jahrgang. Das Jahr 1914. München und Berlin 1915. Druck und Verlag von R. Oldenbourg.

**Z Jahrbuch der technischen Zeitschriften-Literatur für die Literaturperiode 1913.** Herausgegeben von **Heinrich Rieser**. Ausgabe 1914. Verlag für Fachliteratur G. m. b. H. Berlin W. 30. Wien I. London E. C.

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

## Handelsteil.

### Markt- und Kursberichte.

o **Vom Drahtmarkt.** In Walzdraht ist in letzter Zeit infolge der Wiederinbetriebsetzung mehrerer süddeutscher Walzdrahtwerke ein etwas größeres Angebot zu verzeichnen. Infolgedessen ist der Walzdrahtpreis wieder auf 140 *M* pro Tonne zurückgegangen, während bisher der Konventionspreis von 145 *M* bereits überschritten wurde.

o **Preiserhöhungen in der Elektrizitätsindustrie.** Berliner und süddeutsche Elektrizitätsgesellschaften haben die Listenpreise von Maschinen, Motoren, einschließlich elektrischer Ventilatoren, Pumpen, Bohrmaschinen, Anlassern, Kontrollern, Ölschaltern, Hebelschaltern usw. und Bohrmaterial infolge der erheblichen Steigerung der Rohmaterialpreise weiter um 30 % erhöht. Diese Materialzuschläge gelten für alle Bestellungen, die nach dem 31. August eingelaufen sind.

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

#### Inland.

o **Dortmund (Westfalen).** Die Stadtverordneten haben einen in Form einer Anleihe zu beschaffenden Kredit von 1,5 Mill. Mark für die Erweiterung des Elektrizitätswerkes bewilligt.

o **Eydtkuhnen (Ostpreußen).** Die Gemeinde beabsichtigt, ein Notelektrizitätswerk zu errichten.

o **Güstrow.** Zwischen den Behörden und der Leitung der Überlandzentrale Rostock sind Verhandlungen darüber gepflogen worden, das hiesige städtische Elektrizitätswerk erheblich auszubauen.

o **Königsberg (Ostpreußen).** Die durch den Krieg verzögerte Elektrisierung Ostpreußens soll in einer Anzahl von Grenzgemeinden noch in diesem Herbst in Angriff genommen werden.

o **Kolberg (Pommern).** Zur Erweiterung des Elektrizitätswerkes und zur Beschaffung einer Umformeranlage wurden von den Stadtverordneten 65 000 *M* bewilligt.

o **Krefeld.** Die Stadtverordneten haben 10 000 *M* für das Elektrizitätswerk bewilligt.

o **Nienburg (Hannover).** Die Stadt hat ihr Elektrizitätswerk eröffnet. Die Energie wird aus den staatlichen Kraftwerken in Döverden mit einer Spannung von 45 000 Volt hergeleitet.

o **Schweinfurt (Bayern).** Das Gemeindegremium hat beschlossen, das Elektrizitätswerk zu erweitern.

#### Ausland.

o m. **Graz (Stm.)** (Kleinbahnlinie Staatsbahnhof in Graz nach Liebenau.) Das Eisenbahnministerium hat der Grazer Tramwaygesellschaft die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für eine normalspurige, mit elektrischer Kraft zu betreibende Kleinbahnlinie vom Endpunkte der Linie Jakominiplatz—Staatsbahnhof der Grazer Tramwaygesellschaft bis zur Gemeindegrenze von Liebenau erteilt.

o **Komárom (Komorn).** (Elektrische Bahn nach Ujkomárom.) Der kgl. ungar. Handelsminister hat für den Bau einer normalspurigen Straßenbahn mit elektrischem Betriebe von dem Gebiete der kgl. Freistadt Komárom (Komorn), und zwar von der Station Komárom der kgl. Ungarischen Staatseisenbahnen ausgehend, über die Donaubrücke, durch die Baross-, Gábor-, Kishid-, Varmegye-, Kórház-, Deák-Ferenz- und Kertészstraße bis zur Station Ujkomárom der kgl. Ungarischen Staatseisenbahnen, und für den Bau einer von der vorgenannten Hauptlinie abzweigenden Nebenlinie durch die Nagygimnáziastraße und entlang der Reichsstraße in der Richtung gegen Ujszőny bis zum Szénaplatz erteilt.

o **Luxemburg.** Die luxemburgische Regierung erteilte der Bergwerksgesellschaft La Houve in Straßburg die Ermächtigung, luxemburgische Ortschaften an die große elektrische Überlandzentrale Kreuzwald anzuschließen. Mit einer Anzahl luxemburgischer Gemeinden soll ein Abkommen bereits getroffen sein.

o m. **Mährisch-Ostrau (Mähren).** (Elektrische Bahn nach Polnisch-Ostrau.) Das k. k. Eisenbahnministerium hat der Brüner Lokaleisenbahngesellschaft die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für eine vollspurige, mit elektrischer Kraft zu betreibende, dem Personen- und Stückgutverkehr dienende Lokalbahn von der gesellschaftlichen Endstation Mährisch-Ostrau-Ostrawitzbrücke nach Polnisch-Ostrau bis zum Gebäude der gräflich Wilczekschen Bergdirektion erteilt.

o m. **Obuda.** (Elektrische Bahn.) Der kgl. ungar. Handelsminister hat der Aktiengesellschaft Ungarischer Lokalbahnen die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für den Bau einer normalspurigen, eventuell einer schmalspurigen Lokalbahn mit elektrischem Betriebe von der Station Obuda der Budapest-Esztergom (Gran)-Füzitör Lokalbahn abzweigend, mit Berührung der Gemeinden Üröm, Pilisborosjenő und Csobánka bis zur Gemeinde Pilisszentkereszt und für den Bau einer von einem geeigneten Punkte der vorgenannten Hauptlinie abzweigenden Industriebahn erteilt.

o m. **Wien.** (Städtische Straßenbahnen.) Das Eisenbahnministerium hat der Gemeinde Wien—Städtische Straßenbahnen die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für eine normalspurige, mit elektrischer Kraft zu betreibende Kleinbahnlinie im Gebiete der Stadt Wien, und zwar vom Ghegaplatz (Südbahnhof) bis zum Haupteingange des Arsenalts erteilt.

### Berichte von Firmen und Gesellschaften.

#### Inland.

o **Akt.-Ges. Bremerhütte, Weidenau.** Der Abschluß für das Geschäftsjahr 1914/15 ergibt nach Abzug aller Unkosten einen Reingewinn in Höhe von 607 198 *M* (i. V. 480 697). Einschließlich 350 000 *M* Vortrag stehen 957 198 *M* zur Verfügung, davon sollen 410 730 *M* (359 643) zu Abschreibungen und Rückstellungen verwandt werden. Die Beschlußfassung über die Verwendung des Restes von 546 467 *M* soll der Generalversammlung vorbehalten bleiben. (Im Vorjahr wurde eine Dividende nicht gezahlt.)

o **Westdeutsches Eisenwerk Akt.-Ges., Kray.** Der Aufsichtsrat beschloß, der Generalversammlung für 1914/15 die Zahlung einer Dividende von 5 % (i. V. 6) vorzuschlagen; 138 522 *M* (152 203) werden zu Abschreibungen verwendet und 102 193 *M* (112 205) gelangen zum Vortrag auf neue Rechnung.

o **Westfälische Kupfer- und Messingwerke Akt.-Ges. vorm. Casp. Noell, Lüdenscheid.** Der Generalversammlung soll für das am 30. Juni 1915 abgelaufene Geschäftsjahr bei als reichlich bezeichneten Abschreibungen (i. V. 282 404 *M*) eine Dividende von 9 % (4) vorgeschlagen werden.

o **Gothaer Waggonfabrik Akt.-Ges.** Der Aufsichtsrat beschloß in seiner Sitzung vom 3. September der am 9. Oktober stattfindenden Generalversammlung die Verteilung einer Dividende von 12 % (wie i. V.) bei reichlichen Abschreibungen vorzuschlagen.

o **Hamburgische Elektrizitätswerke.** Der Aufsichtsrat schlägt für das Geschäftsjahr 1914/15 8 % Dividende vor gegen 8 1/2 % im Vorjahr. Ferner wird eine außerordentliche Ausschüttung von 3 3/4 % aus dem 810 200 *M* betragenden Gewinnvortrag des Vorjahres beantragt.

o **Flensburger Schiffsbau-Gesellschaft.** Vorstand und Aufsichtsrat haben beschlossen, der am 29. September stattfindenden ordentlichen Generalversammlung die Verteilung von 10 % Dividende für 1914/15 vorzuschlagen. Für 1913/14 waren 12 % gezahlt worden.

o **Schloßfabrik-Akt.-Ges. vorm. Wilh. Schulte, Velbert.** Der Aufsichtsrat beschloß, für 1914/15 wieder 5 % Dividende in Vorschlag zu bringen.

o **Sächsische Gußstahlfabrik, Döhlen bei Dresden.** Der Abschluß für 1914/15 ergibt nach 1 005 911 *M* (i. V. 713 796) Abschreibungen einen Reingewinn von 2 805 792 *M* (1 453 248), woraus 16 2/3 % (14) Aktiendividende und 25 *M* auf die Genußscheine verteilt und 957 865 *M* (534 649) auf neue Rechnung vorgetragen werden sollen.

o **Westfälische Stanz- und Emailierwerke Akt.-Ges. vorm. J. & H. Kerkmann.** Die Aktionäre der Gesellschaft werden auf den 6. Oktober zur ordentlichen Generalversammlung nach Hamm einberufen. Die Tagesordnung derselben enthält außer den Regularien die Beschlußfassung über Verlegung des Geschäftsjahres.

o **Gelsenkirchener Gußstahl- und Eisenwerke vorm. Mundscheid & Co., Gelsenkirchen.** Bei der Gesellschaft ist das Ergebnis des am 31. Juli abgelaufenen Geschäftsjahres 1914/15 wesentlich günstiger als das des Vorjahres, so daß mit einer beträchtlichen Dividendenerhöhung zu rechnen ist. (Im Vorjahr wurden 6 % gezahlt.)

o **Weyersberg, Kirschbaum & Co. Akt.-Ges. für Waffen und Fahrteile, Solingen.** Das Unternehmen schlägt für das am 30. Juni 1915 abgelaufene Geschäftsjahr nach als reichlich bezeichneten Abschreibungen (i. V. 144 335 *M*) 1 % (8) Dividende vor.

o **Oberrheinische Kraftwerke Akt.-Ges., Mühlhausen i. E.** Die Generalversammlung, in der die Elektrische Licht- und Kraftanlagen Akt.-Ges. ein Kapital von 11 103 000 *M* vertrat, hatte eine Wahl zum Aufsichtsrat vorzunehmen. An Stelle des auf dem Felde der Ehre gefallenen Beigeordneten der Stadt Straßburg Dr. Walter Leoni wurde deren Bürgermeister Dr. Rudolf Schwander neugewählt.

o **Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken.** Die Goldproduktion der Siebenbürgener Werke stellte sich im August 1915 auf 100 510 kg gegen 123 640 kg in der gleichen Vorjahrszeit.

### Generalversammlungen.

22. September. Sachsenwerk, Licht- und Kraft-Akt.-Ges., Niedersiedlitz. Außerord. 11 1/2 Uhr, Dresden-A., Bankhaus Gebr. Arnhold.  
 23. September. Brandenburgische Carbid- und Elektrizitätswerke. Ord. 11 Uhr, Berlin, Nationalbank für Deutschland, Behrenstraße.  
 Sächsische Waggonfabrik Werdau Akt.-Ges. Ord. 1/2 12 Uhr, Dresden, Dresdner Bank.  
 2. Oktober. Bergbau- und Hütten-Akt.-Ges. Friedrichshütte, Herdorf. Ord. 11 Uhr, Siegen, Gasthof Kattwinkel (Deutscher Kaiser).

Nachdruck der mit  $\Delta$  bezeichneten Artikel verboten

## Aus der Welt der Technik

### Der elektrische Antrieb von Drehscheiben.\*)

⊙ - Rm. In neuerer Zeit macht sich mehr und mehr das Bestreben geltend, die Nebenbetriebe der Eisenbahnen mit elektrischem Antrieb zu versehen, namentlich die Drehscheiben, die mit Handantrieb auf großen, stark in Anspruch genommenen Bahnhöfen nicht die erforderliche Schnelligkeitsleistung besitzen. Auch die Kosten für Bedienung lassen sich infolge der Elektrisierung in den meisten Fällen durch Verminderung des Personals bedeutend herabsetzen.

Die österreichischen Brown Boveri-Werke, A.-G., haben für den elektrischen Betrieb der Drehscheiben eine Vorspannlokomotive (Abb. 1) gebaut, die den Fahrkörper auf der in der Grube liegenden Schiene antreibt. Diese Lokomotive wendet man vorteilhaft an, wenn es sich um den Umbau bisher durch Hand betriebener Drehscheiben ohne Zahnkranz handelt. Der elektrische Antrieb läßt sich in dieser Bauart einfach bewerkstelligen. Doch auch bei Neuanlagen ist die Verwendung einer Vorspannlokomotive empfehlenswert.

Die durch einen Bolzen mit der Drehscheibe gekuppelte Schlepplokomotive (Abb. 2) läuft mit einem einzigen Rade auf der Schiene in der Grube. Sie besteht aus einem, den Hauptteil des Reibungsgewichtes bildenden, gußeisernen, in drei Kammern unterteilten Körper. Die vordere Kammer des Wagens, die den Antriebsmotor aufnimmt, ist mit

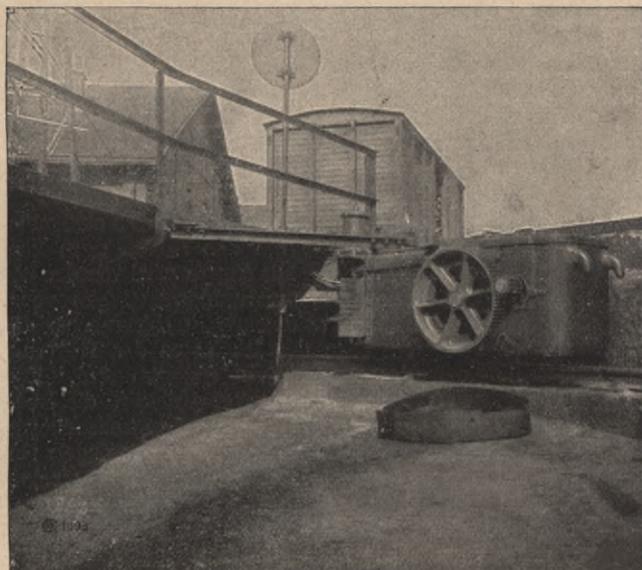


Abb. 1. Elektrische Vorspann-Lokomotive, für den Antrieb von Drehscheiben an den Fahrkörper gehängt

einem Deckel abgeschlossen, der als Grundplatte für den hängend angeordneten Motor dient. Diese Ausführung macht den Motor leicht zugänglich.

Der Motor, je nach der vorhandenen Stromart ein Drehstrom- oder Gleichstrom-Motor offener Bauart, der durch einen normalen Anlauf- und Wendekontroller mit Widerstand gesteuert wird, ist für intermittierenden Betrieb bemessen und mit dem Laufrade durch ein doppeltes Zahnradvorgelege verbunden. Der Deckel hat zwei Öffnungen, die eine bequeme Bedienung der Lager, des Kollektors und der Schleifringe gestatten. Die Lage des Deckels auf dem Kasten wird durch zwei Prisonstifte gesichert.

Die mittlere Kammer enthält das Laufrad und die Räder des zweiten Vorgeleges, während die Räder des ersten Vorgeleges an der einen Außenseite des Wagens liegen. Die außenliegenden Räder sind durch eine Blechverschalung, die übrigen beweglichen und die elektrischen Teile der Lokomotive durch ihre Lage in den Kammern des Gußkörpers gegen Staub und Nässe vollkommen geschützt. Das Gesamtgewicht der Lokomotive einschließlich Motor beträgt ca. 4 t. Die Massen sind so verteilt, daß der Schwerpunkt ungefähr in den Schnittpunkt der Laufradachse mit der Mittelebene des Laufrades fällt, sodaß einerseits das ganze Gewicht der Lokomotive zur Reibung nutzbar wird, andererseits keine durch Überlast hervorgerufene Kraft die ursprünglich balanzierte Lage der Drehscheibe beeinflußt. Im Bedarfsfalle kann das Adhäsions-

gewicht erhöht werden, indem die äußeren Kammern des Wagens mit Gewichten gefüllt oder schwere Platten auf den Wagen gelegt werden.

Die Schmierung der Lager, der Vorgelegewelle und der Laufradachse erfolgt aus einem an der Oberseite der Lokomotive befindlichen gemeinschaftlichen Ölbehälter.



Abb. 2. Elektrische Vorspann-Lokomotive

Der Kraftbedarf einer Drehscheibe beträgt bei Ausführung mit allein tragendem Mittelzapfen und am Umfange angebrachten Führungsrädern im Durchschnitt 6 PS. An einigen ausgeführten Anlagen sind Messungen vorgenommen worden, welche die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Werte ergeben haben:

	Lemberg			Amstetten		
	Stromstärke		Zeit einer Umdrehung	Stromstärke		Zeit einer Umdrehung
	Anlauf	Fahrt		Anlauf	Fahrt	
	Amp.	Amp.	Sek.	Amp.	Amp.	Sek.
unbelastet . . . .	55	10	35	46	21	61
belast. balanziert	—	—	—	46	22	62
einseitig belastet	58	18	62	70	24	64
	Gleichstrom 310 Volt Belastung 120 Tonnen			Drehstrom 150 Volt Belastung 98 Tonnen		

Aus der Tabelle geht hervor, daß die angegebene Leistung selbst dann ausreicht, wenn die Führungsräder einer Seite der Drehscheibe

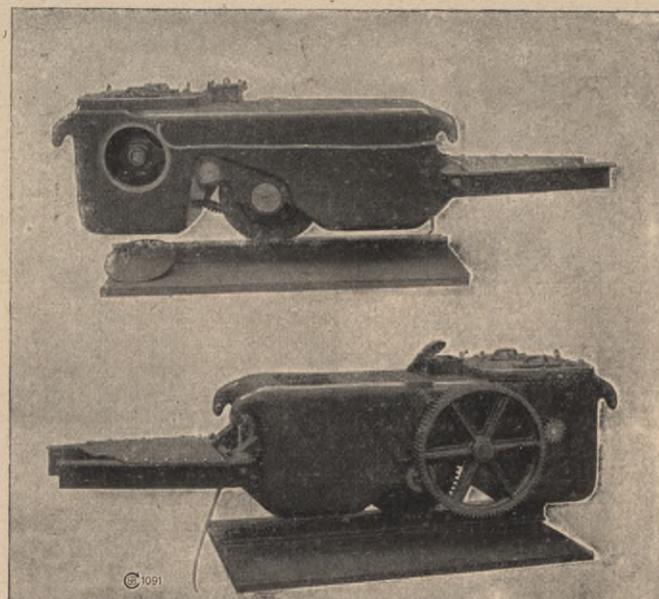


Abb. 3. Elektromagnetische Band-Bremsvorrichtung der Vorspann-Lokomotive

\*) B.-arbeitet nach den „B.-B.-C.“-Mitteilungen der Brown, Boveri & Cie., A.-G.

auf der in der Grube liegenden Laufschiene ruhen, ein Zustand, der praktisch wohl stets eintritt, da es nahezu unmöglich ist, eine Lokomotive so auf die Drehscheibe zu fahren, daß die Scheibe in der Schwebe ist und allein vom Königszapfen getragen und geführt wird.

Um das sofortige Anhalten der Drehscheibe nach Abschalten des Motors zu bewirken, kann die Schlepplokomotive mit einer elektromagnetischen Bremse versehen werden. Wie aus Abb. 3 ersichtlich ist, wird dann auf der Vorgelegewelle eine Bandbremse angebracht, deren

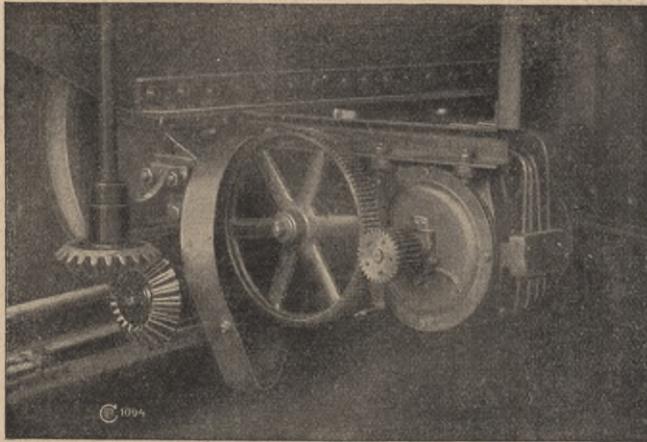


Abb. 4. Elektrisch betriebene Verriegelungsvorrichtung großer Drehscheiben

Gestänge mit einem seitlich an dem Schlepper auf einem Support befestigten Bremslüftmagneten in Verbindung steht. Die Leistung des Bremslüftmagneten beträgt 150 cm/kg, sein Gehäuse ist vollkommen wetterfest geschlossen. Die Bandbremse ist durch die Blechverschalung des Vorgeleges geschützt.

Große Drehscheiben machen eine Verriegelung notwendig, die die Drehscheibe vor jedem auf sie mündenden Gleis festzustellen gestattet.

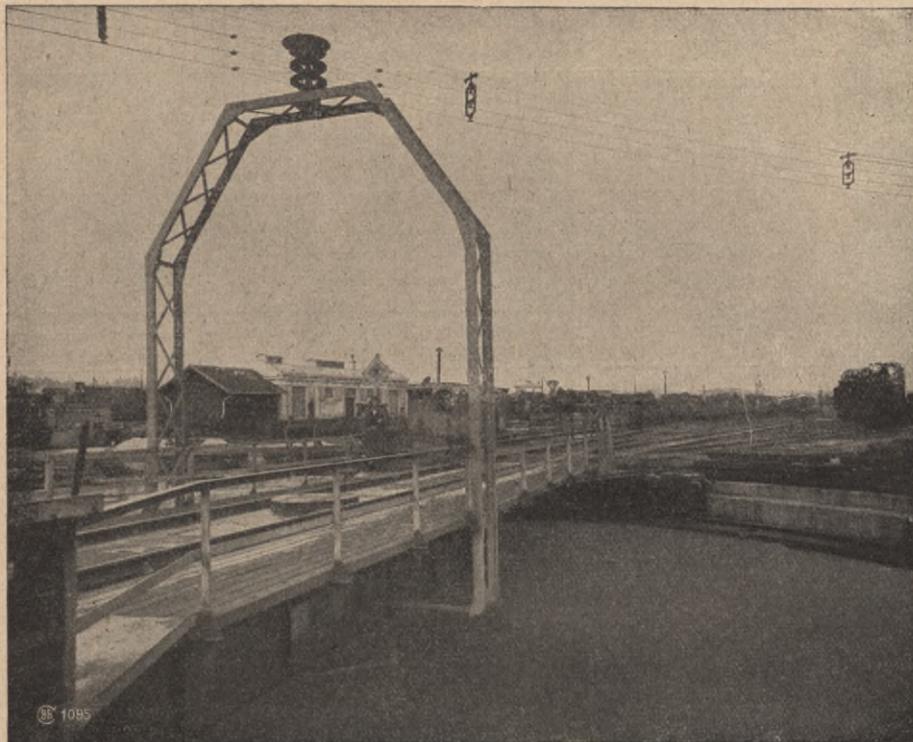


Abb. 5. Oberirdische Leitungsführung für die Stromversorgung der Drehscheibe

Diese Feststellvorrichtung besteht aus je einem an jedem Ende der Scheibe in der Gleismitte liegenden Schubriegel. Beide Riegel werden zwangsläufig von der Scheibe aus durch Hebel oder Handrad, gewöhnlich wagrecht, bewegt und sichern durch Eingreifen in die Umfassung der Grube die Drehscheibe gegen Erschütterung beim Auf- und Abfahren der Fahrzeuge.

Um zu verhindern, daß der Motor des Schleppers eingeschaltet wird, solange die Drehscheibe festgestellt ist, wird die Stromzuführung in Abhängigkeit von der Stellung der Schubriegel gebracht. Die Schaltung ist derart, daß der Motor nur eingeschaltet werden kann, wenn die Drehscheibe entriegelt ist. Wird die Verriegelung von Hand

betätigt, so werden mit den Riegeln normale Endausschalter, welche im Hauptstromkreise des Motors der Schlepplokomotive liegen, verbunden. Wird dagegen die Verriegelungsvorrichtung elektrisch betrieben (Abb. 4), so werden die Hilfsmotoren und ihre Steuerapparate derart mit dem Controller des Hauptmotors elektrisch verbunden, daß sie nur wenn letzterer stillsteht unter Strom gesetzt werden können. Die Drehbewegung der Scheibe kann also nur eingeleitet werden, wenn die Riegel zurückgezogen sind. Die Schaltung schließt daher ein falsches Manövrieren aus, und die Anlage selbst wird vor Beschädigungen geschützt. Die für die Rieglmotoren nötigen Walzenschalter und

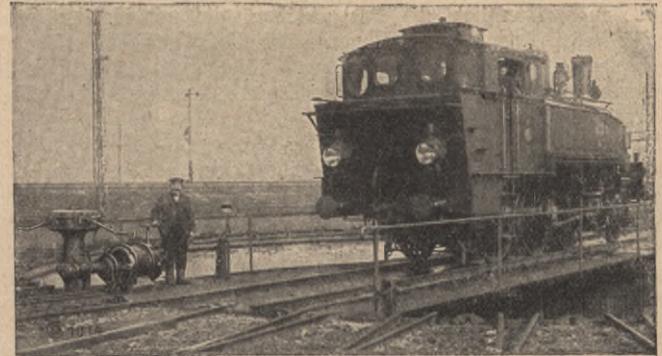


Abb. 6. Drehscheibe mit Antrieb durch einen Einphasen-Kollektor-Motor von 15 PS, 0—1100 Umdr.-Min., 240 Volt, 45,3 Perioden, auf dem neuen Ostbahnhof in Frankfurt a. M.

Sicherungen werden mit dem Hauptcontroller des Lokomotivmotors baulich vereinigt. Eine einzige Person auf dem Stande führt also sämtliche Manöver aus.

Die Stromzuführung zur Drehscheibe kann oberirdisch oder unterirdisch sein. Im ersten Falle werden über der Drehscheibe Stahldrähte ausgespannt, welche zusammen mit einem dem Lichtraumprofile entsprechenden Portale aus Schmiedeeisenkonstruktion den Stromabnehmer tragen (Abb. 5). Dieser besteht aus einer gußeisernen Büchse, die auf dem Portal der Drehscheibe liegt und Schleifringe trägt. Darüber befindet sich eine gußeiserner Kappe, in welcher die auf den Schleifringen liegenden Bürsten befestigt sind. Die Kappe wird von den über der Drehscheibe ausgespannten Stahldrähten getragen. Der Stromabnehmer ist vollkommen geschlossen, so daß alle empfindlicheren Teile den Einflüssen der Witterung und dem Rauch der Lokomotiven entzogen sind. Eine abnehmbare Verschalung gestattet jederzeit die Bedienung der Stromabnehmerbürsten. Soll die Stromzuführung zur Drehscheibe unterirdisch sein, so verwendet man als Stromabnehmer Schleifringe, welche am Königstock isoliert befestigt sind. Die Schleifringe können entweder übereinander oder bei beschränktem Raume konzentrisch nebeneinander angebracht werden.

Gemäß der beschriebenen Antriebsart von Drehscheiben kann der bisher übliche Zahnkranz in der Grube vollkommen fortfallen. Handelt es sich jedoch darum, neue oder bereits im Betrieb befindliche Drehscheiben mit Zahnkranz elektrisch anzutreiben, so wird der Motor in bekannter Weise so angeordnet, daß er mittels geeigneter Übersetzung unter Benutzung der vorhandenen Handwinde auf den Zahnkranz arbeitet. Diese Einrichtung, bei der für die Steuerung des Motors ebenfalls ein Walzenschalter mit Widerstand benutzt wird, dürfte wohl allgemein bekannt sein.

Steht zum Betriebe der Drehscheiben Wechselstrom zur Verfügung, so kann durch Verwendung eines Einphasen-Wechselstrom-Kollektor-Motors (System Déri) die ganze Anlage sehr vereinfacht werden. Es kommen in diesem Falle weder Anlaßapparate noch Widerstände zur Verwendung, sondern die ganze Einrichtung besteht nur aus dem Einphasen-Kollektor-Motor. Die Kollektor-Motoren des Systems Déri gestatten infolge ihrer Eigenschaften ein äußerst genaues und feines Manövrieren. Ihre Seriencharakteristik ermöglicht auch, z. B. die leere Drehscheibe schneller zu bewegen als die belastete. Wegen der gleichmäßigen Bürsterverschiebung ist man in der Lage, die Scheibe um wenige Millimeter zu verschieben, sodaß der Führer stets genau vor dem Gleise anhalten kann. Als Steuerorgan für die Bürsterverstellung dient ein am Motor direkt angebrachtes Handrad. Dieses sitzt auf einer senkrecht nach oben gerichteten Welle, welche so lang ist, daß man das Handrad bequem bedienen kann (Abb. 6). Ein zum Ein- bzw. Ausschalten des Motors dienender einpoliger Umschalter

kann direkt an den Motor angebaut werden. Der Schalter wird dann zwangsläufig mit der Bürstenstellvorrichtung verbunden, sodaß in den Ruhepausen, wenn die beweglichen Motorbürsten in der Nullage stehen, der Motor vom Netz abgeschaltet ist.

△ t. **Elektrische Energie als Ausfuhrartikel.** Die in einer Überlandzentrale aus Kohle oder durch Wasserkraft gewonnene Elektrizität wird in der Regel unter hoher Spannung durch oberirdisch verlegte Freileitungen auf weite Entfernungen hin zu den Verbrauchsstellen geleitet. Obwohl durch Einführung leistungsfähiger Hänge-Isolatoren, durch wirksame Schutzvorrichtungen und Weitspannmaste das Freileitungssystem in den letzten Jahren wesentlich verbessert wurde, sind doch Betriebsstörungen durch Sturm und Blitzschläge, Schnee und Hagel keine Seltenheit. Man war daher bestrebt, die oberirdischen Fernleitungen durch unterirdische Hochspannungskabel zu ersetzen. Als Isoliermaterial wird bei Herstellung solcher Kabel Papier verwendet, das mit einer isolierenden Tränkmasse so vollkommen imprägniert ist, daß auch die feinsten Poren des Papiers ausgefüllt sind. Über die Papierisolation ist ein nahtloser Bleimantel gepreßt. Im Vergleich zu Freileitungen sind die Kosten der unterirdischen Hochspannungskabel allerdings etwas höher, aber es fallen die bei Freileitungen erforderlichen Kosten für Überwachung und Unterhaltung weg. Die Fortschritte in der Kabeltechnik haben es auch ermöglicht, submarine Kraftübertragungen auszuführen, die man früher wegen unüberwindlicher Schwierigkeiten stets vermied. Der in einer großen Wasserkraftanlage bei Helsingborg in Schweden erzeugte elektrische Strom wird durch ein 4,8 km langes Landkabel zur Meeresküste geführt, von wo er in einem 5,8 km langen Seekabel, das direkt auf dem Meeresboden verlegt ist, unter dem Öresund zur dänischen Küste geht. Dort nimmt ihn ein 1,5 km langes Landkabel auf und leitet ihn nach Helsingör (Dänemark). Nachdem die Elektrizität hier auf 50 000 Volt Spannung transformiert worden ist, wird sie durch Freileitung nach Kopenhagen geführt. Die Landkabel sind für eine Spannung von 25 000 Volt, das Seekabel für eine solche von 35 000 Volt isoliert, sodaß ein etwaiger Durchschlag in dem schwächer isolierten Landkabel eintreten muß. Die elektrische Energie ist also schon zu einem überseeischen Exportartikel geworden.

△ t. **Anwendung tragbarer Akkumulatoren.** Die tragbaren Akkumulatoren haben sich als Energiequelle für elektrische Grubenlampen, die gegen Schlagwetter explosionssicher sind, vorzüglich bewährt. Da solche Lampen aber sehr schwer und unbequem sind, ist man dazu übergegangen, die Glühbirne von dem Lampengehäuse zu trennen und sie an der Mütze des Bergmanns zu befestigen. Der Akkumulator wird in einem kleinen Tornister auf dem Rücken getragen und steht durch eine Leitungsschnur mit der Lampe in Verbindung. Um fernerhin das Gewicht des Akkumulators selbst zu verringern, verwendet man jetzt an Stelle der schweren Bleiplatten leichtere Platten aus Nickel mit Kadmium als aktive Masse, während die Schwefelsäure durch 21 v. H. Kalilauge ersetzt wird. Diese Nickel-Kadmium-Akkumulatoren sind allerdings etwas teurer, zeichnen sich aber neben dem leichteren Gewicht durch eine längere Lebensdauer aus. Jede einzelne Akkumulatorenladung reicht für eine Schicht von 8 Stunden vollkommen aus, und der Akkumulator muß erst nach 2000 bis 3000 Schichten erneuert werden.

Mit der tragbaren elektrischen Grubenlampe läßt sich eine kleine Vorrichtung zum Anzeigen und Messen der gefährlichen Grubengase (Methan) vereinigen. Zunächst wird durch eine sogen. Wetterpistole festgestellt, ob in der Grube überhaupt entzündbare Gase vorhanden sind. Die Grubenluft wird in den Entzündungsraum der Wetterpistole eingesaugt und durch Reibungsfunken von Cereisen entzündet. Die Zündung erfolgt in dem geschlossenen Apparat, sodaß eine Übertragung nach außen hin nicht eintreten kann. Die Anzeigevorrichtung beruht nun darauf, daß Platinmoor bei der Berührung mit Methan sich erhitzt. Die Temperaturerhöhung des Platins und damit des Prozentgehaltes der Grubenluft an Methan wird durch ein Manometer zahlenmäßig festgestellt. Je rascher die Temperatur ansteigt, desto größer ist die Gefahr. Der Apparat kann mit einer Glühlampe oder mit einer Klingel ausgerüstet werden, die bei drohender Gefahr betätigt werden.

## Berichte aus der Praxis

△ t. **Schnellarbeitsstahl.** Vor etwa 15 Jahren kamen die Amerikaner mit einem Werkzeugstahl auf den Markt, der alle bis dahin bekannten Sorten an Haltbarkeit und Güte wesentlich übertraf und als Schnellarbeitsstahl bezeichnet wurde. Unsere Werkzeugstahlfabrikanten suchten ebenfalls ein solches Material herzustellen, was jedoch längere Zeit nicht gelingen wollte. Die Ursache der Mißerfolge lag darin, daß man falsche Wege einschlug. In der Voraussetzung, daß die Güte der amerikanischen Ware einer entsprechenden Verarbeitung des Materials zu verdanken sei, ging man nach dieser Richtung hin vor. Dabei wurden, namentlich infolge besonders ausgebildeter

Härteverfahren, stellenweise günstige Ergebnisse erzielt. Guten Werkzeugstahl erhielt man auch durch Verarbeitung der Eisenerze, bezw. durch Weiterverarbeitung des im Hochofen erblasenen Roheisens im elektrischen Ofen. Immerhin entsprach der so erhaltene Stahl nicht den gehegten Erwartungen. Dies änderte sich erst, als der Chemiker dem praktischen Hüttenmann zu Hilfe kam und feststellte, daß die guten Eigenschaften des Schnellarbeitsstahles weniger besonderen Arbeitsverfahren als vielmehr einem Gehalt an fremden Beimengungen, vornehmlich von Chrom und Wolfram, zu verdanken seien. Schon längere Zeit war den Technikern bekannt, daß geringe Zusätze von Chrom, Wolfram und einigen anderen Materialien die Eigenschaften des Eisens oft wesentlich beeinflussten. Davon ausgehend, hatte man in Amerika eingehende Versuche angestellt und gefunden, daß Stahl mit Chrom und Wolfram, in gewissen Verhältnissen gemischt, eine ausgezeichnete Härte und Haltbarkeit aufweist. Der vielgepriesene amerikanische Schnellarbeitsstahl war denn auch nichts anderes als gewöhnlicher Stahl mit 4 bis 6 % Chrom und 8 bis 12 % Wolfram. Die Arbeitsleistungen der aus diesem Stahle hergestellten Werkzeuge waren aufsehererregend. Mit Wolframstahlwerkzeugen ausgerüstete Drehbänke leisteten ein mehrfaches gegenüber solchen mit gewöhnlichen Werkzeugen. Dies hat seinen Grund in dem hohen Schmelzpunkte des Wolfram, der über 3000 Grad liegt. Wolframstahl kann deshalb ohne Schaden derart angestrengt werden, daß die abgedrehten Späne erglühen, während gewöhnlicher Stahl dabei zerstört und unbrauchbar würde. Trotzdem führte sich dieser Stahl nur wenig ein, weil das Härten besondere Maßnahmen, Hilfsmittel und Verfahren erforderte, die von den Fabrikanten geheim gehalten wurden. Die Werkzeuge mußten deshalb, wenn sie abgenutzt waren, zum Aufarbeiten an die Lieferanten zurückgegeben werden. Dieser Umstand erschwerte die Einführung der amerikanischen und auch ähnlicher bald hergestellter deutscher Schnellarbeitsstahle ungemein und spornte die Hüttentechniker zu weiteren Versuchen an, die auch von Erfolg waren.

In dem Molybdän, einem vordem wenig beachteten Metall, fand man ein Material, das zur Bereitung ausgezeichneter Stahlsorten unschätzbare Dienste leistet. Halb so viel von diesem Stoff als von Wolfram dem Stahl zugesetzt, liefert ein Werkzeug, das eines aus bestem Wolframstahl hergestelltes übertrifft. Dabei läßt sich der Molybdänstahl leichter bearbeiten und seine Herstellung ist weniger schwierig. Auch erfordert das Härten der aus ihm hergestellten Werkzeuge keine besonderen Verfahren, sondern kann von jedem halbwegs geschickten Werkzeugschmied ausgeführt werden. Ein weiterer Vorzug des Molybdänstahls ist seine große Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkungen von Luft, Wasser und Säuren, sowie seine leichte Politurfähigkeit, verbunden mit großer Dauer des Glanzes. Bei der Bereitung von Schnellarbeitsstahl, die entweder in Tiegeln, in besonderen Schmelzöfen oder mit Hilfe des elektrischen Stromes erfolgt, wird dem flüssigen Eisen aber nicht nur Molybdän oder Molybdäneisen zugesetzt, sondern zumeist auch Chrom und Wolfram, deren Mengenverhältnis je nach dem Bestimmungszweck der Fertigfabrikate oder nach dem zur Stahlbereitung benutzten Rohmaterial verschieden ist. Vielfach kommen auch Vanadium, Mangan und Nickel als Zuschläge zur Anwendung. Dienten die aus derartigen Gemischen erhaltenen äußerst widerstandsfähigen Stahlsorten ursprünglich fast ausschließlich zur Herstellung von Bohr-, Dreh- und Schweißwerkzeugen, so hat sich dafür heute eine ganze Reihe anderer weitausgedehnter Verwendungsgebiete gefunden. Sie bilden ein ausgezeichnetes Material für stark beanspruchte Bau-, Brücken- und Maschinenteile. Vor allem fertigt man aus ihnen Schiffs-, Turbinen- und sonstige schnelllaufende Maschinenwellen, Triebwerke und tragende Teile für Automobile, Luftschiffe, Flugzeuge und Lokomotiven; ferner Panzerungen und Türen für Geldschränke, diebes- und feuersichere Räume, Seile von großer Zugfestigkeit und die verschiedensten anderen Gegenstände. Wegen ihrer Unangreifbarkeit durch Säuren erfreuen sich diese Stahlsorten großer Beliebtheit in den chemischen Fabriken und Versuchsanstalten, da aus ihnen hergestellte Gefäße und Einrichtungen oft die erheblich teureren Sachen aus Blei und Platin ersetzen. Selbst die Schmuckindustrie verwendet diesen Stahl seiner leichten Politurfähigkeit und seines dauernden Glanzes wegen. Außer für friedliche Zwecke finden die neuen Stahlsorten auch für Kriegswerkzeuge in ausgedehntem Maße Verwendung. Hier waren es in erster Reihe die Gewehr-, Geschütz- und Geschößfabrikanten, welche die Erfindung für ihre Zwecke auszunutzen suchten. Sie verwendeten das neue Material zur Anfertigung von Flintenläufen, Kanonenrohren, Geschößmänteln, Schloß- und Verschußteilen, um diese haltbarer und widerstandsfähiger zu gestalten. Inwieweit dies gelungen ist, erhellt am besten daraus, daß die modernen Stahlgeschütze bei gleichem oder selbst geringerem Gewichte gegen früher die fünf- bis zehnfache Leistung und eine dementsprechend größere Lebensdauer aufweisen. In ähnlicher Weise sind auch die aus diesem Stahl hergestellten Geschosse derart verbessert, daß ihrem Eindringen kaum noch etwas zu widerstehen vermag. Brachte der Schnellarbeitsstahl den

Geschützen und Geschossen weitgehende Vervollkommnungen, so war es nur naturgemäß, auch die Panzerplatten in gleicher Weise zu verstärken, wozu dasselbe Material dienstbar sein mußte. Der für Kriegszwecke gebrauchte Stahl hat nicht stets die gleiche Zusammensetzung, sondern muß den verschiedenen Eigenschaften, die von den Fertigfabrikaten verlangt werden, angepaßt sein. Bei den Gewehren und Geschützen müssen vor allem die Rohre so hart sein, daß die inneren Rohrwände und die Drallzüge nicht zu rasch abschleifen und von den Explosionsgasen angegriffen werden. Gleichzeitig dürfen sie aber auch nicht spröde sein, um der Gefahr des Springens und Reißens vorzubeugen. Von den Geschossen verlangt man, namentlich an ihrer Spitze, eine solche Härte, daß sie beim Aufschlagen in die stärksten Panzerplatten eindringen, ohne zu zersplittern. Die Panzerplatten dagegen sucht man so zu gestalten, daß sie den Geschossen das Eindringen verwehren. Zu diesem Zwecke wird die Oberfläche der Platte besonders gehärtet. Gleichzeitig soll aber der ganzen Masse der Platte genügende Zähigkeit gewahrt werden, um beim Aufprallen der Geschosse Ribbildungen und Zersplitterungen zu vermeiden. Allen diesen einander oft widerstrebenden Ansprüchen ist durch eine sorgsame Bemessung der Zusätze bei der Stahlbereitung Genüge zu leisten, was sich auch in gewissen Grenzen mit ziemlicher Sicherheit erreichen läßt.

△ t. **Echtes und künstliches Leder.** Das Leder gehört zu denjenigen Stoffen, die zum großen Teile aus dem Auslande bezogen werden, und die Einfuhr roher Häute, Felle und Gerbstoffe ist durch den Krieg fast völlig unterbunden. Sonst versorgten die Häfen von London und Antwerpen die deutsche Lederindustrie mit südamerikanischen und ostindischen Rohhäuten; auch Rußland bringt gesalzene und trockene Häute in großen Mengen auf den Markt. Ebenso war bisher Deutschland in seinem Bedarf an Gerbstoffen auf das Ausland angewiesen; denn kaum ein Siebentel wurde im Inlande erzeugt. Zum Glück hat die deutsche Gerbstoffindustrie dank der chemischen Forschung in den letzten Jahren einen außerordentlichen Aufschwung genommen, sodaß deutsche Gerbextrakte jetzt ein lohnenswerter Ausfuhrartikel sind. Echtes Leder ist, gegerbte tierische Haut, die beim Einlegen in Wasser und nach späterem Auftrocknen nicht hart und brüchig wird, sondern weich und geschmeidig bleibt. Die Gerbung ist in der Hauptsache ein chemischer Prozeß. Man hat zu unterscheiden zwischen dem Gerbmaterial, dem primären und dem sekundären oder eigentlichen Gerbstoff. Das Gerbmaterial enthält neben dem primären Gerbstoff noch andere Substanzen, die entweder lediglich als Ballast aufzufassen sind oder den Gerbprozeß irgendwie beeinflussen können, ohne jedoch von wesentlicher Bedeutung zu sein. Das Gerbmaterial für die Sämschgerbung ist saurer Dorschlebertran, der primäre Gerbstoff eine stark ungesättigte Fettsäure, der sekundäre ein Peroxyd dieser Fettsäure. Bei der vegetabilischen Gerbung dienen als Gerbmaterial Rinden, Hölzer, Blätter usw. Für beide Gerbarten ist das Wasser als Lösungsmittel erforderlich, Luft und Licht begünstigen die Gerbung beträchtlich. Da das Leder zurzeit im Preise sehr gestiegen ist, kommt das Naturleder für eine ganze Reihe von Verwendungsgebieten kaum noch in Frage, wie z. B. für die Herstellung billiger Lederartikel, Handtaschen, Möbelbezüge, Tapeten, Bücherinbände und dergl. Man hat schon seit Jahren versucht, das wertvolle Naturleder durch billigere, und ihm in seinen Eigenschaften ähnelnde künstliche Produkte zu ersetzen. Die Herstellung von Kunstleder beruht zunächst auf Verfahren, die als Grundstoff die bei der Verarbeitung des echten Leders sich ergebenden Lederabfälle verwenden. Die gereinigten Lederabfälle werden durch Zermahlen, Zerquetschen, Schneiden, Raspeln oder Schleifen in eine gleichartig gefaserte Masse übergeführt und mit Ammoniakwasser vermischt. Die hierdurch erhaltene gallertartige Masse wird in Formen gepreßt oder in Platten gewalzt und getrocknet. Das auf diesem Wege gewonnene Produkt ist jedoch hart und steif und zeigt weder Elastizität noch Geschmeidigkeit. Um es biegsam und bearbeitungsfähig zu machen, wird dem Ammoniakwasser vor dem Mischen mit dem feinzerteilten Leder eine Lösung von Kautschuk zugesetzt. Nach dem Kneten wird die Masse in Formen gepreßt und darauf langsam getrocknet. Währenddessen setzt man das Produkt einem stetig wachsenden Preßdruck aus. Das fertig gepreßte Fabrikat wird noch gefärbt oder lackiert. Es kann zu Sohlen, Absätzen, Einlegesohlen usw. Verwendung finden. Nach einem anderen Verfahren werden geschabtes Leder, Baumwollflocken, Werg und Lumpen in feinzerteiltem Zustande mit stark bindendem wasserdichtem Leim (in einem flüchtigem Lösungsmittel gelöst) imprägniert und durch Verspinnen oder Verweben der Faser oder durch Pressen unter starkem Druck zu verschiedenen Gegenständen, wie Riemen, Rundschnüren, Schuhsohlen usw. geformt. Um ein der Feuchtigkeit widerstehendes und wasserunlösliches Kunstleder zu gewinnen, werden die Lederabfälle mit Klebemitteln durchfeuchtet, zu Formen geklopft und in Natronseifenlösung gelegt. Nach genügender Einweichungsdauer wird die Masse gepreßt und getrocknet. Die mit

Klebstoff durchtränkte Abfallmasse kann man auch zu Paketen pressen, und diese auf einem Holzschleifapparat unter Wasserzufluß fein zerfasern. Die hierdurch entstehende breiartige Masse wird in Papiermaschinen zu Bogen beliebiger Stärke und Breite geformt und mehrere Tage lang in einer Lohbrühe gegerbt. Dieses Kunstleder findet mit jedem gewünschten Muster versehen als Bezug für Stühle, Klubsessel, Sofas, Wandbekleidung usw. Verwendung. Um den Kunstlederstreifen eine größere Widerstandsfähigkeit zu verleihen, werden sie mit Leinwand gleichsam als Seele ausgestaltet. Vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus betrachtet, ist die Verwertung der Lederabfälle und ihre Verarbeitung zu Kunstleder ein großer Fortschritt. Mag auch die Vorliebe für echtes Material in vielen Fällen berechtigt sein, so darf sie doch nicht zu weit gehen und einen wertvollen natürlichen Stoff seinem eigentlichen Verwendungszweck entziehen. Überall, wo echtes Leder ohne Einbuße entbehrt werden kann, ist das Kunstleder am Platze.

△ t. **Schnellziegelei.** In Sandgegenden fehlt es zumeist an Lehm und Ton zur Herstellung von Ziegelsteinen. Sind auch keine Bruchsteine zu haben, so standen in solchen Gegenden früher die Baumaterialien sehr hoch im Preis. Diesem hat die Schnellziegelei abgeholfen, die Bausteine aus Sand und Kalk herstellt. Man mischt dabei unter den vorher durch Waschen von seinen lehmigen Bestandteilen befreiten Sand so viel Kalkmilch, daß er zu einem steifen Mörtel wird. Dieser wird in Formen zu Ziegeln gepreßt, in großen Kesseln mit gespanntem Dampf behandelt und liefert dann sofort brauchbare Bausteine. Ihre Herstellung dauert nur 30—36 Stunden und unterscheidet sich dadurch äußerst vorteilhaft von der Lehm- und Tonziegelei, die im günstigsten Falle Wochen, vielfach sogar Monate beansprucht. Auf dieselbe Weise werden aus Sand und Kalk auch Verblendsteine und andere Baumaterialien, sowie Dachziegel, Flurplatten und dergl. angefertigt.

△ t. **Beton als Schutz für Eisenbauten.** Eisenbahnbrücken, Bahnhofshallen und ähnliche aus Eisen aufgeführte Bauten leiden vielfach durch den Rauch der Lokomotiven, der infolge der von ihm mitgeführten Säuren Anfrassungen der Eisenteile hervorruft. Einen guten Schutz dagegen glaubt man jetzt in einem Betonüberzug gefunden zu haben. Dieser soll aus Zement, Sand und feinkörnigem Steinschlag bestehen. Die Mischung muß so gewählt werden, daß sie sich mit dem Eisen fest verbindet und nicht rissig wird. Sie wird in einer Stärke von etwa 40—50 mm aufgebracht. Ein derartiger Betonüberzug ist allerdings wesentlich teurer als ein Farbenanstrich. Seiner großen Haltbarkeit wegen soll er sich aber auf die Dauer doch billiger stellen.

△ t. **Warme Luft zum Nachfüllen von Luftballons.** Beim Aufsteigen in größere Höhen verlieren die Ballons einen Teil ihrer Gasfüllung, die infolge des verminderten Luftdruckes durch die Hülle austritt. Gelangt der Ballon denn wieder in tiefere Luftschichten, so schrumpft er mehr oder weniger zusammen. Nun ist bei den unstarren Ballons von ihrem prallen Zustande auch ihre Lenkbarkeit abhängig. Der Gasverlust muß deshalb beständig ersetzt werden. Dies geschah früher durch Einpumpen von atmosphärischer Luft. Da diese aber fast fünfzehnmal schwerer ist als das zur Füllung benutzte Wasserstoffgas, so verliert das Luftschiff dementsprechend an Auftrieb. Bei neueren Luftschiffen versucht man diesen Nachteil dadurch etwas auszugleichen, daß man an Stelle gewöhnlicher Luft warme Luft zum Auffüllen benutzt. Diese wird dem Kühler der Antriebsmaschine entnommen, hier von einem kleinen Ventilator abgesaugt und durch eine Rohrleitung dem Ballon zugeführt.

△ t. **Laubsägeholzrohre für Luftschiffe.** Die Luftschiffahrt stellt an das zur Herstellung der Luftschiffe und Flugzeuge benutzte Material Anforderungen, die oft schwer zu erfüllen sind. Dieses soll mit geringem Gewicht eine große Festigkeit verbinden. Da die Metalle fast durchweg sehr schwer sind, kam man wieder auf das früher zu derartigen Zwecken fast einzig gebrauchte Holz zurück, das allerdings seit reichlich einem Menschenalter als Baumaterial für Maschinenteile vollständig ausgeschaltet war. Da geschnittenes Holz wegen der Faserverletzungen an Stärke einbüßt, konnte nur Rundholz von passender Dicke benutzt werden, das im Verhältnis zu seiner Tragfähigkeit auch nicht gerade leicht ist. Diesem Uebelstande wurde durch die Erfindung von nach einem besonderen Verfahren hergestellten Holzrohren abgeholfen. Hierbei wird das Holz mittels feiner Bandsägen in dünne, laubartige Bretter von etwa  $\frac{1}{2}$  mm Dicke zerlegt, und diese Holzblättchen werden dann mittels zu diesem Zwecke gebauter Maschinen zu Rohren geformt und unter starkem Druck zusammengeleimt. Die fertigen Rohre bestehen allerdings nicht aus einer, sondern aus einer größeren Anzahl einzelner Holzlagen, die so aufeinandergelegt und zu-

sammengeleimt sind, daß sich die Längsfasern der einzelnen Lagen kreuzen. Dadurch wird ein Material erzielt, das bei geringem Eigengewichte sehr widerstandsfähig ist, dabei wenig Raum beansprucht und deshalb von den Luftschiff- und Flugzeugfabrikanten sehr gesucht wird. Die Rohre werden mit verschiedenen Querschnittsformaten kreisrund, eirund-, dreikantig mit abgerundeten Ecken usw. in Längen bis zu 6 m, mit Wandstärken von 2—10 mm und einem Durchmesser von 15—75 mm hergestellt und in den Handel gebracht.

△ t. **Korktuch.** Der bereits in vielen Gewerben benutzte Kork hat neuerdings auch in der Zeugindustrie zur Herstellung wasserdichter Stoffe Verwendung gefunden. Zu diesem Zwecke wird er nach besonderen Verfahren von allen harzigen Bestandteilen befreit, dadurch äußerst geschmeidig gemacht und dann in ganz dünne Blätter zerschnitten. Diese Korkplättchen von etwa 0,1 mm Dicke werden in mehreren Lagen so auf die Unterseite der Zeugstoffe geleimt, daß sich die Fugen der einzelnen Lagen jedesmal überdecken und dann zwischen Walzen fest aufgepreßt. Die Korksicht verbindet sich mit Wollen-, Baumwollen-, Leinen- und Seidengeweben so fest, daß ein Ablösen nicht zu befürchten ist. Dabei beeinflußt sie das gute Ansehen der Außenseite des Stoffes nicht. Sollen beide Tuchseiten aus Webstoff bestehen, so wird der Kork als Einlage zwischen zwei Zeuglagen angeordnet. Als besondere Vorzüge der wasserdichten Korkstoffe gegenüber den mit Kautschuk behandelten wasserdichten Zeugstoffen gelten ihre vollständige Geruchlosigkeit, Geschmeidigkeit, Haltbarkeit und Billigkeit, sowie der Umstand, daß ihre Wasserundurchlässigkeit mit dem Alter nicht wie bei den meisten anderen ähnliche Zwecke verfolgenden Webstoffen abnimmt, sondern stets gleichbleibt.

△ t. **Vermehrte Azetylenverwendung und Verwertung des Karbidschlammes.** Die durch den Krieg veranlaßte Absperrung Deutschlands von den Petroleumlieferanten Rußland und Amerika hat dem Azetylenlicht neue Verwendungsmöglichkeiten geschaffen. Seine Einführung in den Haushalt zur Beleuchtung der Wohnungen an Stelle des Petroleumlichtes war schon im vorigen Winter eine sehr ausgedehnte. Sie wird voraussichtlich in diesem Herbst und Winter noch weitere Fortschritte machen, und zwar um so mehr, weil die für diesen Zweck neugebauten Lampen jetzt tadellos brennen und bezüglich ihrer Sicherheit und Geruchlosigkeit kaum noch etwas zu wünschen übrig lassen. Ebenso benutzt man Azetylen in immer steigendem Maße zur Beleuchtung von Fabrikräumen, Büros, Lagerplätzen und Höfen, wo bisher Petroleum, Öl oder dergl. verwendet wurde und der Erhalt von Gas oder Elektrizität ausgeschlossen ist. Auch in Bergwerksbetrieben, die von Schlagwettern frei sind, dient Azetylen als Ersatz für Benzin und Öl, die entweder nicht mehr zu haben sind, oder unverhältnismäßig verteuert wurden. Selbst zum Betriebe von Kraftwagen und sonstigen Explosionsmotoren wurde Azetylen bereits wiederholt in Vorschlag gebracht. Die dieserhalb angestellten Versuche haben allerdings noch keine befriedigenden Resultate gebracht. Es ist jedoch keineswegs ausgeschlossen, daß mit entsprechend gebauten Maschinen zufriedenstellende Ergebnisse erzielt werden. Der vermehrte Azetylen-gaserzeugung entsprechend nimmt auch die Masse des gehildeten Karbidschlammes zu, der in den Behältern zurückbleibt, in denen die Umsetzung des Karbids in Gas erfolgt. Bisher wußte man mit diesem Abfallmaterial nichts anzufangen. Nur vereinzelt benutzte man es als Düngemittel, namentlich für die Blumenzucht in den Wohnungen. Neuerdings angestellte Versuche ergaben, daß Karbidschlamm eine starke Bindekraft besitzt und deshalb zur Mörtelbereitung geeignet ist. Mit 40 v. H. Flußsand oder mit 50 bis 60 v. H. Schlackensand vermischt, liefert er einen gut bindenden, schnell erhärtenden Mörtel, der dem gewöhnlich benutzten Kalkmörtel an Wert nicht nachsteht.

△ t. **Ausnutzung der Hochofenschlackenwärme.** Die aus den Hochöfen abgelassenen glühenden Schlacken enthalten große Wärmemengen, die beim Abstürzen der Schlacken auf die Halde verloren gehen. Es lag deshalb nahe, zu versuchen, diese Wärme nutzbringend zu machen. Dies ist nach Überwindung mancher Schwierigkeiten auf amerikanischen Werken gelungen. Man führt dort die glühenden Schlacken unmittelbar aus dem Ofen in mit Wasser gefüllte Behälter. Sie geben hier ihre Wärme an das Wasser ab und verwandeln dieses in Dampf, wobei eine t Schlacken etwa 0,3—0,4 t Wasser verdampft. Allerdings hat der dabei erzeugte Dampf nur eine geringe Spannung. Diese ist aber immerhin ausreichend, um mit gut arbeitenden Kondensations- ausgerüstete Niederdruckdampfmaschinen, wie sie jetzt zu ähnlichen Zwecken viel gebaut werden, vorteilhaft zu betreiben. Gleichzeitig mit der Wärmeausnutzung wird auch die Schlacke selbst verwertet. Durch die plötzliche Abschreckung beim Einfließen in das Wasser wird die Schlacke vollständig zerstäubt und in Sand umgewandelt, der zu den verschiedensten Zwecken Verwendung findet. So dient er zur Fabrikation von Ziegelsteinen, Kunststeinen, Belegplatten, Verblend-

steinen und Dachpfannen, zur Herstellung von Zement; ferner als Füll- und Bindemittel zur Mörtelbereitung, zum Pflastern von Straßen und Höfen, zum Legen von Flur- und Bürgersteigplatten, als Beschotterung für Fuß- und Reitwege, Spielplätze und dergl. Auch wird er als Versatzmaterial zum Ausfüllen der abgekohlten Räume in den Bergwerken benutzt. Hier bildet er das beste und beliebteste Material für den Spülversatz, der in neuerer Zeit beim Abbau der Flöze unter wichtigen und kostspieligen Tagesanlagen immer mehr in Aufnahme kommt und vielfach seitens der Bergbehörde vorgeschrieben wird.

## Wirtschaftliches

z h. **Anmeldung von Kriegsschäden.** In der amtlichen Bekanntmachung von 18. April d. J. über die Anmeldung von Kriegsschäden wird u. a. ausgeführt, daß für Gegenstände, die der Verfügung der deutschen Eigentümer — vor allem durch Sequestrationen — entzogen sind, oder über deren Verbleib sie keine Kenntnis haben, zweckmäßig ein besonderes Verzeichnis mit genauen Angaben über ihren Wert und den Ort, wo sie zurückgelassen sind, sowie über die Persönlichkeit, der etwa der Schutz anvertraut wurde, einzureichen sei. Die Fassung der Bekanntmachung konnte zu der Auffassung führen, als wären danach schlechthin alle irgendwie in Feindesland befindlichen deutschen Güter anzumelden. Dies trifft nicht zu. Wie der Reichskommissar zur Erörterung von Gewalttätigkeiten gegen deutsche Zivilpersonen in Feindesland mitteilt, nimmt er, abgesehen von Anmeldungen festgestellter Schäden der in der Bekanntmachung näher bezeichneten Arten, Mitteilungen über in Feindesland befindliches Eigentum ungewissen Schicksals nur in dem Falle zu weiterer Veranlassung entgegen, wenn nach Lage der Dinge die Beteiligten ernstlichen Anlaß zu der Annahme haben, daß dieses Eigentum, sei es durch Gewalttätigkeiten der Bevölkerung, sei es durch das Verhalten der Behörden (Beschlagnahme, Zwangsverwaltung oder Liquidation) gefährdet werden.

a. **Die deutsche chemische Industrie im Monat Juli 1915\*.)** In der schwachen Beschäftigung der chemischen Großindustrie hat sich nichts geändert. Der Mangel an erwachsenen Arbeitern konnte durch Frauenarbeit nicht behoben werden; dagegen hat das Angebot an jugendlichen Arbeitern etwas zugenommen. In der Lage der Industrie der chemisch-pharmazeutischen Präparate ist auch im Juli keine Besserung eingetreten. In der Industrie der organischen Säuren wird über einen Rückgang des Absatzes geklagt. Ein Bericht über die Fabrikation von Soda, Salzsäure, Schwefelsäure und Natronsulfit meldet dagegen reichliche Beschäftigung. Aus der Potée- und Vitriolfabrikation liegen jedoch wiederum weniger günstige Berichte vor. In der Industrie der Anilin- und Teerfarbstoffe haben die Heereslieferungen einen größeren Umfang als im Vormonat angenommen. Die Berichte über die Lage der Lackfabrikation gehen auseinander. Während von der einen Seite eine befriedigende, von Monat zu Monat langsam zunehmende Beschäftigung, namentlich für Herstellung von Metalllacken gemeldet wird, lauten andere Berichte ungünstiger. Die Kokereien hatten auch im Juli ausreichend zu tun; eine Änderung gegenüber dem Vormonat ist nicht festzustellen. Aus der Fabrikation von gereinigtem Glycerin wird eine Abschwächung gegenüber dem Vormonat gemeldet. Die Fabrikation von Wärme- und Kälteschutzmitteln hatte wiederum eine Besserung der Lage zu verzeichnen. Der Geschäftsgang war besser als im Vorjahr. In der Weißblech-entzinnung war die Beschäftigung ebenso lebhaft wie im Juni.

○ **Stahlwerksverband.** Im August d. J. betrug nach einer vorläufigen Aufstellung der Versand des Stahlwerksverbandes ca. 245 000 t gegen 258 092 t im Juli und 94 984 t im Monat August 1914, der als erster Kriegsmonat einen besonders starken Rückgang im Versande aufwies. Von dem Gesamtversande entfallen auf Halbzeug ca. 60 000 t gegen 61 760 bzw. 15 165 t, auf Eisenbahnoberbaumaterial ca. 116 000 gegen 118 737 bzw. 61 390 t und auf Formeisen ca. 69 000 gegen 77 587 bzw. 18 424 t.

z h. **Der Ständige Ausschuß zur Beratung von Außenhandelsfragen** trat am 24. August unter dem Vorsitz des Herrn Staatsministers a. D., Dr. v. Richter zu einer Sitzung in der Handelskammer zu Berlin zusammen, bei welcher hauptsächlich die Rolle der Meistbegünstigung bei der Erneuerung der handelspolitischen Beziehungen zum Ausland nach Friedensschluß erörtert wurde. Nach etwa zweistündiger Beratung des Gegenstandes wurde beschlossen, den im Ausschuß vertretenen 16 Vereinen einen kurzen Bericht über die in der Besprechung zutage getretenen wesentlichen Punkte zu senden, mit dem Ansuchen, ihrerseits der Leitung des „Ständigen Ausschusses“ davon Kenntnis zu geben, welche grundsätzliche Stellung sie selbst zu dem Gegenstande

\* Nach Mitteilungen des kaiserl. Statistischen Amtes

einnahmen. Auf Grund dieses Materials wird dann der Ausschuß in seiner nächsten Sitzung, die auf den 21. September d. J. anberaumt wurde, feststellen, ob und inwiefern die Wünsche, welche von den verschiedenen, sich mit Fragen des deutschen Außenhandels befassenden Körperschaften im Hinblick auf die künftige Behandlung der Meistbegünstigung verfolgt werden, Abweichungen oder Widersprüche aufweisen, um diese nach Möglichkeit auszugleichen und zu erzielen, daß die die Außenhandelsinteressen vertretenden Körperschaften tunlichst einheitlich und im gleichen Sinne Stellung nehmen. Außer diesem Gegenstand werden bei der nächsten Sitzung noch zwei Fragen behandelt werden, welche in ähnlichem Sinne bereits durch frühere Rundfragen vorbereitet sind, nämlich 1. die wirtschaftlichen Wünsche für die Übergangszeit des Waffenstillstandes, 2. Maßnahmen zur Vermeidung von Schwierigkeiten, die sich beim Geschäftsverkehr mit dem Ausland etwa aus dem Übergang von der Kriegswirtschaft in die Friedenswirtschaft ergeben. Ferner wird ein Antrag auf weiteren organisatorischen Ausbau des „Ständigen Ausschusses“ zur Beratung gelangen. Schließlich wurde beschlossen, künftig über die Sitzungen des Ausschusses jeweils auch der Öffentlichkeit eine kurze Mitteilung zukommen zu lassen.

**z h. Der Welthandel 1911—1913.** Angesichts der Bestrebungen unserer Feinde, die deutsche Ware vom Weltmarkt zu verdrängen, ist es von Interesse, die vergleichende Übersicht über die Ein- und Ausfuhr der wichtigsten Welthandelsstaaten während der letzten Jahre vor Kriegsausbruch zu verfolgen, wie sie das englische Handelsamt alljährlich veröffentlicht:

	Einfuhr			Ausfuhr		
	1911	1912	1913	1911	1912	1913
	in tausend Pfund Sterling					
Großbritannien . . .	577,398	632,903	659,378	454,119	487,223	525,461
Deutschland . . .	477,213	525,660	525,857	398,548	440,376	495,630
Vereinigte Staaten . . .	319,241	378,765	373,550	428,836	492,228	510,120
Frankreich . . .	322,633	329,234	340,335	243,074	268,504	275,015
Belgien . . .	167,560	182,372	183,345	136,940	151,983	143,073
Britisch-Indien . . .	94,910	105,721	125,236	145,011	159,646	161,020
Rußland . . .	107,948	109,428	128,828	159,813	150,737	149,979
Österreich-Ungarn . . .	132,988	148,200	141,433	100,179	113,911	115,129
Italien . . .	135,572	148,077	145,511	88,171	95,377	100,157
Kanada . . .	103,321	130,649	135,473	57,442	70,296	89,667
Australien . . .	65,002	76,485	78,172	65,077	64,122	72,023
Japan . . .	52,363	63,104	74,381	45,223	53,554	64,264
Brasilien . . .	52,914	63,425	67,170	66,928	74,649	64,612
Schweiz . . .	72,094	76,055	74,593	50,292	54,104	54,807
Spanien . . .	39,668	40,897	50,803	38,479	41,261	42,257
Britisch-Südafrika . . .	38,444	40,470	43,699	20,044	22,890	27,388
Ägypten . . .	27,936	26,583	28,591	29,344	35,474	32,486

Es steht also der Gesamthandel Großbritanniens noch immer an erster Stelle mit 1134 Mill. Pfd St. im Jahre 1913, doch ist ihm Deutschland mit 1022 Mill. Pfd St. schon recht nahe gekommen. An dritter Stelle folgen die Vereinigten Staaten mit 884 Mill. Pfd, an

## Verschiedenes

o m. **Die funkentelegraphischen Stationen.** Der 21. Nachtrag des Internationalen Verzeichnisses vom 15. Juni 1915 weist neuerdings 23 Stationen, darunter 10 Küstenstationen und 13 Bordstationen auf. Das neue Verzeichnis führt, wie die „Ztschr. f. Elektrot. und Maschinenbau“, Wien, meldet, 3 Küstenstationen in Alaska als neu eröffnet an. Es sind dies die Stationen Kvichak River, Naknek und Ugashik, die Station Naknek mit 540 km. die beiden anderen mit 40 bzw. 130 km Reichweite. In Canton, Oh., Denver, Col., Lents und Mount Vernon, Oh., sind Landstationen für 160 bis 180 km Reichweite eingerichtet worden. Endlich wurde in Französisch-Indien die Küstenstation Tourane als Provisorium eröffnet; sie soll 1916 durch eine Großstation ersetzt werden. Ihre gegenwärtige Reichweite ist 450 km. Eine nach dem System Marconi-Massie bei 540 km Reichweite arbeitende Station der Mutual Telephone Comp. Ltd. in Wahiawa (Hawai-Inseln) wurde in Betrieb genommen. Unter den 13 sämtlich auf amerikanischen Schiffen installierten Bordstationen arbeiten zwei auf den Kriegsschiffen Columbine in Cypress nach dem System des U. S. Bureau of Standards, 1000. Die übrigen 11 sind auf kleineren Privatdampfern und Jachten nach den Systemen Marconi oder Fessenden oder Kilbourne and Clark errichtete Funkstationen.

## Markt- und Handelsberichte

o H. **Gerichtliche Gutachten der Berliner Handelskammer.** Baugewerbe. Es ist im Baugewerbe nicht allgemein üblich, daß ohne ausdrückliche Vereinbarung der Baumeister, der den Bau ausführt, für Projekte und Entwürfe, die er in Abänderung des ursprünglichen Entwurfs fertigt, besondere Bezahlung verlangen kann,

viertel Frankreich mit 518 Mill. Pfd. Auch im letzten Jahre ist die Ausfuhr Deutschlands stärker als die aller anderen Länder gestiegen, nämlich um 97 Mill. Pfd St., diejenige der Vereinigten Staaten um 81 Mill., Großbritanniens um 71 Mill., Frankreichs um 32 Mill. Pfd St. Im Gegensatz dazu hat Deutschland die bei weitem geringste Einfuhrsteigerung aufzuweisen, nämlich nur um 49 000 Pfd, während diejenige Großbritanniens 27 Mill., Frankreichs 11 Mill., der Vereinigten Staaten 5 Mill. Pfd beträgt. Wir sehen also, daß die Entwicklung des deutschen Außenhandels von derjenigen der anderen Welthandelsstaaten erheblich abweicht.

**z h. Deutsch-russische Wirtschaftsfragen.** Der vom „Handelsvertragsverein“ und dem „Verein deutscher Fabrikanten und Exporteure für den Handel mit Rußland“ eingesetzte gemeinsame Sonderausschuß hielt am 24. August in Berlin eine neue Sitzung ab. Es wurde in erster Linie der Ausbau des Vertrauensmännersystems für die besetzten Gebiete von Rußland beraten und beschlossen, hierfür vor allem die Plätze Warschau, Lodz (zugleich für Petrikau), Czenstochau (zugleich für Sosnowice), Libau und — sobald es in deutschen Händen ist — Riga vorzusehen, mit einer Zentrale in Warschau. Auf Anregung der deutschen Zivilverwaltung für Polen wurde beschlossen, sich dabei mit gewissen deutschen Handelskammern in Verbindung zu halten, die einen ähnlichen Plan verfolgen. Ferner wurde die Herausgabe der Druckschriftenfolge „Deutsch-russischer Wirtschaftskrieg“ beraten. Heft 1 ist unlängst erschienen, Heft 2 steht im Druck. Über Redaktion, Druck, Abgabe an Nichtmitglieder usw. wurden endgültige Beschlüsse gefaßt.

o **Englands Automobilindustrie und der Krieg.** In Nr. 35 der „P. R.“ wurde auf die kritische Lage der englischen Kraftwagenfabrikanten hingewiesen. In dieser Hinsicht berichtet das „Berliner Tagebl.“, daß die englische Automobilindustrie dadurch eingengt wird, daß verschiedene Automobilfabriken, wie zum Beispiel die von Armstrong angekauften alten Argyllwerke, in Munitionsfabriken umgewandelt worden sind. Andere, wie Wolseley, Daimler, Sunbeam und Austin erzeugen Flugmotoren. Nach fachmännischer Berechnung beläuft sich die Gesamterzeugung von Autos für private Zwecke kaum auf ein Drittel der Wagen, die in normalen Zeiten hergestellt werden. Auf der anderen Seite ist allerdings die Produktion von Automobilastwagen in England gegen früher sehr erheblich gesteigert worden. Die veränderten Verhältnisse haben zur Folge gehabt, daß sich eine starke Konkurrenz der amerikanischen Automobilfabriken bemerkbar macht, die von den „Times“ direkt als eine „Überflutung Englands durch amerikanische Automobile“ bezeichnet wird. Namentlich in billigen Wagen treten die Amerikaner in außerordentlich starkem Umfange als Verkäufer auf, ohne daß ihnen von irgendeiner Seite in England Konkurrenz gemacht werden kann. Nach den Angaben eines Fachmannes in den „Times“ steht eine weitere Zufuhr von Zehntausenden amerikanischer Automobile im Werte von Millionen Pfund Sterling in Aussicht; denn — so bemerken die „Times“ — viele Leute haben aus dem Kriege Nutzen

vielmehr kann er das nur, wenn er es sich vor Anfertigung der abzuändernden Projekte und Entwürfe ausbedingt.

**Eisengießerei.** In Eisengießereien werden, ohne daß ein diesbezüglicher Handelsgebrauch festgestellt werden kann, in der Regel Reklamationen wegen Gewichtsfehler innerhalb weniger Tage, Maßfehler, welche erst während der Bearbeitung zu ermitteln sind, binnen längstens Monatsfrist bemängelt. Bei versteckten Fehlern, d. h. solchen, die erst durch die Bearbeitung sichtbar werden, wird eine längere Frist bewilligt, jedoch hat die Zurückgabe zum Rechnungswert noch innerhalb der Zahlungsfrist zu erfolgen. Eine spätere Zurücknahme kann nur gegen Vergütung des Bruchereiswertes bewilligt werden.

**Gasherde.** Für den Verkauf von Gasherden hat sich ein besonderer Handelsgebrauch über die Abnahmefrist bei Verkäufen auf Abruf ohne besondere Abrede nicht herausgebildet. Es ist danach auch nicht üblich, daß in solchen Fällen ein Abruf binnen höchstens drei Monaten erfolgen müsse.

**Glas.** Im Glashandel des hiesigen Wirtschaftsgebiets besteht mangels anderweiter Vereinbarung kein von den gesetzlichen Bestimmungen abweichender Handelsgebrauch bezüglich der Geltendmachung von Schadensersatzansprüchen wegen verspäteter Lieferung.

**Kohle.** Die deutsche Kohle steht an und für sich der englischen bei der Verkokung nicht nach. Bei der Knappheit an Gaskohlen und dem durch Fortfall der englischen Kohle verursachten Mehrbedarf an deutschen Kohlen besteht aber für die Berliner Gasanstalten jetzt die Notwendigkeit, auch für die Gasbereitung weniger geeignete deutsche Kohlenarten zu verwenden, sodaß es zutreffend erscheint, daß der Koks der Berliner Gasanstalten vielfach weicher ausfällt und beim Verladen und Abladen teilweise zu Staub und Grus zerkleinert wird.

**Metall.** Ein Handelsbrauch, nach welchem in der Metallbranche bei Verkäufen zur prompten Lieferung von Waren, die im Preise sehr

gezogen und leisten sich nun billige amerikanische Autos. Zum Schutze der englischen Automobilindustrie sowie zur Verhinderung einer weiteren Verschlechterung der englischen Handelsbilanz werden Abhilfemaßregeln gefordert. Die Regierung soll entweder sehr hohe Importzölle für Automobile festsetzen oder sehr hohe Gebühren für Benutzung fremder Autos einführen. Der Notruf der „Times“ ist sehr interessant, zeigt er doch deutlich, wie sehr die Yankees die Situation auszunutzen suchen und bei aller Freundschaft für England nicht davon absehen, dessen Verlegenheiten zu erhöhen. Die Automobilindustrie Englands ist ja im Augenblick um Arbeit nicht verlegen. Späterhin werden sich aber die Folgen des großen Ankaufs amerikanischer Erzeugnisse auch für die britische Industrie sehr fühlbar machen.

⊕ **Die wirtschaftliche und industrielle Bedeutung von Russisch-Polen.** Russisch-Polen — in der amtlichen Statistik des russischen Handelsministeriums die „Weichsel-Wirtschaftszone“ benannt — ist das am dichtesten bevölkerte Gebiet Rußlands. Auf einem Flächenmaße von rund 110 000 Quadratkilometer (126 000 Quadratkilometer) wohnen mehr als 12 Millionen Menschen, also bei 11 v. H. der gesamten Bevölkerung Rußlands, während die fast ebenso große Moskauer Wirtschaftszone, Rußlands bedeutendstes Handels- und Industriegebiet, nur 7 Millionen Einwohner aufweist. Aber auch in wirtschaftlicher Hinsicht gehört Russisch-Polen zu den stärksten Gebieten des europäischen Rußland. Bei einem gesamten Wirtschaftsumsatzes dieses Gebietes von ca. 1350 Millionen Rubel entfallen auf den Kopf der Bevölkerung mehr als 100 Rubel. Diesbezüglich gebührt der Moskauer Wirtschaftszone mit 160 Rubel pro Kopf der erste Platz, gegenüber seinen drei Nachbargebieten jedoch mit einem wirtschaftlichen Umsatze von 22, 52, respektive 64 Rubel pro Kopf behauptet Russisch-Polen auch in dieser Richtung eine hervorragende Stelle.

Die Industrie ist, wie das „Neue Wiener Tagbl.“ berichtet, im kleineren linksseitigen Teil, wo mehr als 56 v. H. der Gesamtbevölkerung Russisch-Polens leben, viel mehr entwickelt als am rechten Ufer des Weichselstromes, wo namhaftere Industrieunternehmungen auch nur im Lubliner Gouvernement und um Warschau vorkommen. Von den rund 3000 größeren und kleineren Industrieunternehmungen Russisch-Polens entfallen auf das Gebiet links des Stromes nahezu zwei Drittel mit mehr als 80 v. H. des Gesamtumsatzes sämtlicher Industrieanstalten des ganzen Gebietes. Der Gesamtwert der Produktion der russisch-polnischen Industrie beträgt jährlich rund 860 Millionen Rubel, von welchen auf die Textilindustrie allein gegen 350 Millionen Rubel entfallen. Die gesamte Metallindustrie erreicht einen Produktionswert von ca. 110 Millionen Rubel. Die Produktion der Berg- und Hüttenwerke repräsentiert einen Wert von ca. 60 Millionen Rubel bei 479 Betrieben. Von den übrigen Industriezweigen ist die chemische Industrie vertreten, und jene mit tierischen Produkten. Waren im Werte von je 30 Millionen Rubel erzeugen die Papierindustrie mit 18 großen Fabriken, die Holzindustrie mit mehr als 800 industriellen

schwanken, das Stillschweigen des Verkäufers oder des Käufers während eines längeren Zeitraums — im vorliegenden Fall vier Monate — ohne weiteres als eine stillschweigende Aufhebung des Kaufgeschäfts zu betrachten ist, kann nicht festgestellt werden.

**Metall und Eisen.** In der Metall- und Eisenbranche besteht kein allgemeiner Handelsgebrauch, nach welchem der Käufer das Übersendungsporto für Geldzahlungen abziehen darf, wiewohl dies vielfach geschieht. Keinesfalls ist es aber bei Postscheckzahlungen üblich, die Spesen in Abzug zu bringen, wenn der Inhaber eines Postscheckkontos eine Zahlung auf das eines andern überweist.

**Motoren.** Im Motorenbaugewerbe werden vielfach Vergütungen für Ausbesserungen von Automobilen und Motoren, einschließlich der Kosten der Rücksendung, durch Nachnahme erhoben. Insbesondere enthalten auch die Lieferungsbedingungen namhafter Gesellschaften diesbezügliche Bestimmungen. Ein allgemeiner Handelsgebrauch aber, nach welchem mangels einer Vereinbarung die Erhebung durch Nachnahme erfolgt, kann nicht festgestellt werden.

**Schreibmaschinen.** Von deutschen Schreibmaschinenfabriken wird für vollwertige neue Bureauschreibmaschinen in der Regel eine Garantie von zwei Jahren gewährt und in Anspruch genommen. Für kleine Reisemaschinen beträgt die Garantiefrist meist ein Jahr, ebenso für amerikanische Fabrikate, die von deutschen Händlern geliefert werden. Für gebrauchte Maschinen gilt Vorstehendes nicht. In der Schreibmaschinenbranche wird aber betreffs der Übernahme einer Garantieverpflichtung nicht so einhellig verfahren, um diesbezügliche allgemeine Handelsgebräuche feststellen zu können.

○ **Von der Lage der Walzengießereien** läßt sich die „B. B.-Z.“ wie folgt berichten: Die Siegerländer Walzengießereien haben im allgemeinen über Mangel an Arbeit nicht zu klagen, da die starke Be-

Anstalten und einem Produktionswert von 23 Millionen Rubel und endlich die Glasindustrie mit 25 Fabriken und ca. 4 Millionen Rubel Produktionswert.

Das Zentrum der Textilindustrie ist Lodz, in dessen Gebiet in 569 Betrieben schon im Jahre 1910 Waren im Werte von 188 Millionen Rubel produziert wurden, wovon auf die Baumwollindustrie allein in 68 Fabriken rund 100 Millionen Rubel entfielen. Die übrigen Zweige der Lodzer Industrie sind im Verhältnis zu der Textilindustrie von geringer Bedeutung, denn der Produktionswert aller andern Industriezweige beträgt insgesamt 9 Millionen Rubel, von welchen die metallverarbeitende Industrie fast die Hälfte erzeugt. Während die Textilindustrie größtenteils im Lodzer Gebiet konzentriert ist, breitet sich die Zuckerindustrie nicht nur in verschiedenen Rayons des westlichen Teiles aus, sondern greift auch auf das östliche Weichselufer über. Von den 51 Zuckerrfabriken Russisch-Polens mit einer Produktion von mehr als 17 Millionen Pud Zucker entfallen 18 auf das Gebiet von Warschau mit einer Produktion von 6½ Millionen Pud, auf Lublin 13 mit fast 4½ Millionen Pud, während sich die übrigen Fabriken auf Plock (7), Kalisch (6), Kielce (2), Radom (2), Lomza (1) und Piotrkow (1) verteilen.

Die Montanindustrie umfaßt hauptsächlich das Gebiet zwischen der Weichsel und der Pilica, also die Rayons von Radom, Kielce, Piotrkow, Nowo-Radomsk, Czenstochau, Dombrowa. In erster Linie kommt die Kohlenproduktion in Betracht. Es bestehen in Russisch-Polen 33 Kohlengruben zur Gewinnung von Steinkohle und 7 Braunkohlengruben. Die Gesamtproduktion betrug im Jahre 1910, der letztbekannten Industriestatistik, 341 Millionen Pud, von welchem Quantum auf die Braunkohle nur 7 Millionen Pud entfallen. Im ganzen russischen Reich wurden im Jahre 1910 an Steinkohle 1510 Millionen Pud gewonnen. Außer Kohle werden in diesem Gebiet Eisenerze, Stahl, Zink, Bleierze, Schwefel, Salz usw. gewonnen und meist in den dortigen Industrieunternehmungen verarbeitet. Im Verhältnis zu dem beträchtlichen Handelsverkehr ist das Eisenbahnnetz nur mangelhaft entwickelt. Die Gesamtlänge beträgt 3300 Werft, das ist 4 v. H. der gesamten Eisenbahnen Rußlands, während die Bevölkerung Russisch-Polens — wie schon erwähnt — 11 v. H. der Gesamtbevölkerung Rußlands beträgt. Als bedeutender Handelsweg kommt der Weichselstrom mit seinen Nebenflüssen in Betracht.

⊕ **Englands Maschinenindustrie nach dem Kriege.** Der „Daily Telegraph“ veröffentlicht aus der Feder seines Mitarbeiters für Maschinenwesen: Bei Kriegsausbruch war in dieser Industrie ein leichter Niedergang bemerkbar, der sich im ersten Monat noch verschärfte. Dann fluteten aber die Aufträge herein, und es wurde an der Erweiterung der Industrie mit Hochdruck gearbeitet. Die wenigen, durch die Herstellung von Kriegsmaterial nicht berührten Zweige, wie der Bau von Lokomotiven und landwirtschaftlichen Maschinen, paßten sich schnell den neuen Bedürfnissen an. Den veränderten Ansprüchen zu-

schäftigung der Walzwerke entsprechenden Bedarf nach sich zieht. Hierbei ist indessen zu berücksichtigen, daß die Produktion infolge der Einberufung einer großen Anzahl von Facharbeitern ganz bedeutend zurückgegangen ist, da der von anderer Seite zum Teil beschaffte Ersatz nur in den wenigsten Fällen die geschulten Arbeiter, deren die Walzenfabrikation in erster Linie bedarf, zu ersetzen vermag. Vielfach ist auch deshalb ausreichender Ersatz unmöglich, weil die mit der Anfertigung von Kriegsmaterial beschäftigten Fabriken in der Lage sind, wesentlich höhere Löhne zu zahlen und dadurch die verfügbaren Spezialarbeiter an sich zu ziehen. Zeitweise herrschte auch Mangel an Rohmaterial vor, der indessen jetzt behoben worden ist. Was die Verkaufspreise anbelangt, so ist zu berücksichtigen, daß die Rohstoffverbände bedeutende Preissteigerungen vorgenommen haben; für die von den Walzengießereien benötigten Kohlenarten ist seit Monatsanfang eine weitere Erhöhung eingetreten und seit dem 1. Juli setzt der Roheisenverband Preise in Rechnung, welche die Notierungen der letzten Hochkonjunktur wesentlich übersteigen. Abgesehen von der Hinaufsetzung der Generalunkosten, die durch den Produktionsausfall ohne weiteres bedingt wird, hat die Walzengießindustrie somit auch noch mit wesentlich höheren Rohstoffpreisen zu rechnen, für die es nicht so ohne weiteres möglich ist, einen Ausgleich herbeizuführen. Die bislang von den Walzengießereien vorgenommenen Preiserhöhungen tragen jedenfalls den enorm gestiegenen Selbstkosten nur zu einem kleinen Teile Rechnung, und die für die Walzenfabrikate vorgenommenen Aufschläge stoßen zudem bei den Verbrauchern nur zu oft auf Widerstand. Der Mangel einer Verständigung unter den Walzengießereien des Siegerlandes macht sich unter den heutigen Verhältnissen besonders empfindlich bemerkbar. Es ist zu hoffen, daß die Not der Zeit, wie in anderen Branchen, so auch bei uns, wenigstens den Erfolg zeitigen wird, daß ein enger Zusammenschluß in absehbarer Zeit erreicht wird. Vorläufig fehlt es allerdings noch an jeder Aussicht dafür.

folge mußten Drehbänke (hauptsächlich aus Amerika) beschafft und die bedienenden Arbeiter durch Entnahme von 12 000 Mann aus der Armee bereitgestellt werden. Außerdem kamen aus anderen Quellen noch 40 000 neue Arbeiter. Wenn auch diese ungeheueren Fabrikationsmittel vorläufig nur dem Kriege dienen dürfen und der überseeische Maschinenhandel geopfert werden mußte, so wird doch die britische Maschinenindustrie nach dem Kriege größer dastehen als je. Diese wichtige Tatsache tritt aus dem abgelaufenen Kriegsjahre hervor. Nach dem Kriege wird der Maschinenwelthandel nur noch in zwei Händen sein, in England und Amerika. England wird wieder die Werkstatt der Welt werden, denn an dieses werden alle verwüsteten Länder mit ihrem riesigen Bedarfe an Maschinen und Teilen dazu herantreten. Wenn England der Welt nachfrage genügen kann, so verdankt es dies allein seiner Teilnahme am Kriege. Wären seine Fabriken noch in demselben Zustande wie vor einem Jahre, so wäre es nicht dazu imstande gewesen. Englands Verlust würde Amerikas Gewinn geworden sein. Sicherlich hat ein so weitblickender Mann, wie der Munitionsminister, als er sich zum Baue von 26 riesigen nationalen Munitionsfabriken entschloß, schon an mehr gedacht als an die Herstellung der zur Zerschmetterung des Feindes nötigen Munition. Er sorgte damit für eine bisher nicht erträumte Entwicklung des Handels nach dem Kriege. Die britische Maschinenindustrie kann zuversichtlich in die Zukunft schauen.

○ **Die deutsche Flußstahlerzeugung.** Nach den Erhebungen des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller betrug die Flußstahlerzeugung im deutschen Zollgebiet während des Monats Juli 1915 insgesamt 1 138 478 t gegen 1 080 786 t im Juni. Die tägliche Erzeugung belief sich auf 42 166 t (gegen 21 801 t im August, 25 509 t im September, 33 341 t im Oktober, 37 501 t im November, 37 679 t im Dezember 1914, 38 552 t im Januar, 39 425 t im Februar, 40 678 t im März, 42 181 t im April, 42 521 t im Mai und 41 568 t im Juni 1915). Die Erzeugung verteilte sich auf die einzelnen Sorten wie folgt (wobei in Klammern die Erzeugung für Juni angegeben ist): Thomasstahl 563 692 t (542 967 t), Bessemerstahl 13 285 t (13 635 t), Basischer Siemens-Martinstahl 455 696 t (428 170 t), saurer Siemens-Martinstahl 23 473 t (22 819 t), Basischer Stahlformguß 45 771 t (39 294 t), saurer Stahlformguß 15 960 t (15 563 t), Tiegelstahl 8555 t (8366 t), Elektrostahl 12 046 t (9972 t). Von den Bezirken sind im

z R. **Keine Verluste am Rubelkurs bei privatrechtlichen Forderungen in den unter deutscher Verwaltung stehenden Gebietsteilen Russisch-Polens.** Aus Zuschriften an den Deutsch-Russischen Verein, Berlin, geht hervor, daß die Meinung verbreitet ist, Schuldner in den besetzten Gebieten könnten sich auf die Verordnung vom 31. Juli 1915, durch die seitens der deutschen Verwaltung ein Zwangskurs von 100 Mark gleich 60 Rubel festgesetzt ist, stützen. Diese Befürchtung trifft, wie der Verein mitteilt, nicht zu. Die deutsche Verwaltung in Russisch-Polen hat vielmehr diesen Fall vorgesehen. In Absatz 3 des § 1 der erwähnten Verordnung ist folgendes bestimmt: „Bei privatrechtlichen Zahlungs-Verpflichtungen, die vor dem 10. März 1915 entstanden sind, ist der Gläubiger berechtigt, nach seiner Wahl Zahlung in deutscher oder russischer Währung zu verlangen“. Durch diese Bestimmung ist es in die Hand des Gläubigers gegeben, Zahlung nach seinem Wunsch auch in Mark zu fordern.

○ **Der amerikanische Kupfermarkt.** Der Anfang des September begann mit einer scharfen Tendenzänderung, da große Exportkontrakte auf der Grundlage von 18 1/2 Cents für Elektrolyt-Metall abgeschlossen worden sind. Die Anaconda-Gesellschaft hat, wie bekannt wird, im August 22 800 000 Pfund Kupfer produziert gegen 22 100 000 Pfund im Juli. Im übrigen erreichte die Kupferausfuhr Amerikas 16 000 t im August gegen 15 751 t im Juli und 19 676 t im August 1914. Auf alle diese Nachrichten hin steigerte sich der Begehrt nach Elektrolyt-Kupfer, und die Notierung von 18 1/2 Cents konnte sich voll behaupten. Der Londoner Markt begann im gleichen Zeitraum mit großem Geschäft bei erneuter Preissteigerung. Die Baissiers gingen um 2 5/8 £ auf 70 7/8 £ für prompte und auf 72 1/8 £ für Dreimonats-Lieferung in die Höhe bei 1400 t Umsatz. Elektrolyt-Kupfer setzte mit 82 1/2 £ ein. Die anhaltend günstigen Nachrichten aus New-York bewirkten dann eine weitere Steigerung des Preises für Dreimonats-Lieferung auf 73 1/4 £,

Juli 1915 (gegenüber Juni) beteiligt: Rheinland-Westfalen mit 657 146 t (631 756 t), Schlesien mit 99 690 t (88 045 t), Siegerland und Hessen-Nassau mit 23 877 t (23 877 t), Nord-, Ost- und Mittelddeutschland mit 48 419 t (47 094 t), Königreich Sachsen mit 27 084 t (19 870 t), Süddeutschland mit 5878 t (10 942 t), Saargebiet und bayerische Rheinpfalz mit 91 866 t (81 988 t), Elsaß-Lothringen mit 98 297 t (96 838 t), Luxemburg mit 86 221 t (80 376 t). — Die Rohstahlerzeugung hat im Vergleich mit der seit 1. Januar 1914 nunmehr folgendes Aussehen:

	Roheisenerzeugung		Rohstahlerzeugung	
	t		t	
	1914	1915	1914	1915
Januar . . .	1 566 502	874 133	1 583 783	962 736
Februar . . .	1 445 511	803 623	1 458 092	946 015
März . . .	1 602 714	938 438	1 597 111	1 098 273
April . . .	1 534 429	938 679	1 487 623	1 012 334
Mai . . .	1 607 211	985 968	1 588 972	1 020 515
Juni . . .	1 531 826	993 496	1 557 870	1 080 786
Juli . . .	1 561 944	1 064 899	1 627 345	1 138 478
August . . .	587 661		566 821	
September . . .	580 087		663 223	
Oktober . . .	729 841		900 201	
November . . .	788 956		900 026	
Dezember . . .	853 881		941 399	

○ **Ungarische Industrielle in Russisch-Polen.** Auf Initiative des Landesverbandes ungarischer Fabriksindustrieller begeben sich in der ersten Hälfte des September führende Männer der Eisen-, Kohlen-, Maschinen- und Textilindustrie nach Russisch-Polen, um sich durch Bereisung der besetzten Gebiete über die wirtschaftlichen Verhältnisse des Landes zu orientieren.

○ **Zur Kupferstatistik.** Nach Bericht der Firma Henry Merton u. Co. Ltd. betragen die sichtbaren Vorräte von Kupfer in Europa Ende August 39 237 t gegen 41 716 t Mitte August. Die in Sicht gebrachte Menge während der zweiten Augushälfte stellt sich auf 29 519 t gegen 14 013 t in der ersten Augushälfte. Die Ablieferungen erreichten eine Höhe von 30 518 t gegen 12 533 t Mitte August. Die Vorräte in England und Frankreich werden mit 29 564 t angegeben, gegen 29 943 t Mitte August. Die Verfrachtungen von Chile stellten sich auf 2839 t gegen 1512 t in der ersten Augushälfte.

also um etwa 22 1/2 sh per t, während prompte Lagerscheine sich auf 71 1/2 £ stellten, wozu in beiden Positionen 1000 t umgesetzt worden sind. Elektrolyt-Metall beschloß die erste Septemberwoche mit 84 1/2 £.

○ **Der amerikanische Eisenmarkt.** Das Fachblatt „Iron Age“ schreibt u. a.: Die Roheisenproduktion im August belief sich auf 2 780 000 t gegen 2 563 420 t im Vormonat und 1 995 000 t im Vorjahr. Die Tagesproduktion stellte sich auf 91 000 t (87 000 t bzw. 64 000 t). Im Betrieb waren 249 Hochöfen (234 bzw. 187). Eine bemerkenswerte Wendung am Stahlmarkt hat begonnen. Die Eisenbahnen haben nämlich für das Frühjahr die ersten Schienenorders erteilt. Es gab die Louisville & Nashville Rr. 43 000 t, die Atlantic Coastlinie 20 000 t Schienen in Auftrag für obengenannten Termin. Die Stahlindustrie erreichte auch in der Berichtswoche wieder einen Produktionsrekord. Der Stahltrust produzierte im August mehr Ingots als in jedem anderen Monat, ebenso die unabhängigen Werke. Der Versand von Fertigstahlprodukten im August erreichte beim Stahltrust 42 000 t täglich.

z h. **Einziehung deutscher Forderungen in Russisch-Polen.** Deutsche Firmen, die in Russisch-Polen Außenstände einzuziehen oder sonstige geschäftliche Angelegenheiten zu erledigen haben, werden darauf aufmerksam gemacht, daß demnächst zwei zuverlässige, mit den dortigen Verhältnissen vertraute Kaufleute nach Lodz und Warschau reisen und bereit sind, dort deutsche Geschäftsinteressen wahrzunehmen. Nähere Auskunft erteilt das Bureau des Handelsvertragsvereins, Berlin W. 9, Köthener Straße 28/29.

○ **Über den Handelsverkehr mit Bulgarien** liegen der Handelskammer zu Berlin besondere Mitteilungen vor, die für deutsche Interessenten von Wichtigkeit sind. Näheres ist im Verkehrsbureau der Berliner Handelskammer, Universitätsstraße 3 b, zu erfahren.

**Inhalt:** Aus der Welt der Technik: Der elektrische Antrieb von Drehscheiben 169, Elektrische Energie als Ausfuhrartikel 171, Anwendung tragbarer Akkumulatoren 171 — **Berichte aus der Praxis:** Schnellarbeitsstahl 171, Echtes und künstliches Leder 172, Schnellziegelei 172, Beton als Schutz für Eisenbauten 172, Warme Luft zum Nachfüllen von Luftballons 172, Laubsägeholzrohre für Luftschiffe 172, Korktuch 173, Vermehrte Azetylenverwendung und Verwertung des Karbid-schlammes 173, Ausnutzung der Hochofenschlackenwärme 173. — **Wirtschaftliches:** Anmeldung von Kriegsschäden 173, Die deutsche chemische Industrie im Monat Juli 1915 173, Stahlwerksverband 173, Der Ständige Ausschuß zur Beratung von Außenhandelsfragen 173, Der Welthandel 1911—1913 174, Deutsche-russische Wirtschaftsfragen 174, Englands Automobilindustrie und der Krieg 174, Die wirtschaftliche und industrielle Bedeutung von Russisch-Polen 175, Englands Maschinenindustrie nach dem Kriege 175, Die deutsche Flußstahlerzeugung 176, Ungarische Industrielle in Russisch-Polen 176, Zur Kupferstatistik 176. — **Verschiedenes:** Die funktentelegraphischen Stationen 174. — **Markt- und Handelsberichte:** Gerichtliche Gutachten der Berliner Handelskammer 174, Von der Lage der Walzgießereien 175, Keine Verluste am Rubelkurs bei privatrechtlichen Forderungen in den unter deutscher Verwaltung stehenden Gebietsteilen Russisch-Polens 176, Der amerikanische Kupfermarkt 176, Der amerikanische Eisenmarkt 176, Einziehung deutscher Forderungen in Russisch-Polen 176, Über den Handelsverkehr mit Bulgarien 176