

Elektrotechnische Rundschau

Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

:: Anzeigen ::

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

Verlag und Geschäftsstelle:

W. Moeser Buchdruckerei

Hofbuchdrucker Seiner Majestät des Kaisers und Königs

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

:: Bezugspreis ::

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

No. 25

Berlin, den 23. Juni 1915

XXXII. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis,

Anleitung zur Berechnung von Einankerumformern (Schluß), S. 181. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente, S. 182; Personalien, S. 183; Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten, S. 183; Literaturnachrichten, S. 183. — Handelsteil: Markt- und Kursberichte, S. 183; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen, S. 183; Berichte von Firmen und Gesellschaften, S. 183.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Anleitung zur Berechnung von Einankerumformern.

Von G. Mattausch, Breslau.

(Schluß.)

IV. Die Konstruktion der Umformer

weicht von der der Gleichstrommaschinen nur durch die Anordnung der Schleifringe und der zugehörigen Stromabnehmer ab. Die Schleifringe und der Kommutator werden meist auf je einer Ankerseite angeordnet; beim Sechs-

(Abb. 20) angeordnet. Den schädlichen Einfluß von Spannungsschwankungen des Speisestromes beseitigt man entweder durch eine Dämpferwicklung oder Wendepole, Drosselspulen, starke Streuung des vorgeschalteten Transformators. Bei Schwankungen von mehr als 5% ist wegen

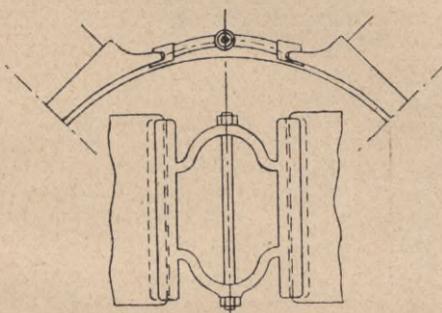


Abb. 19.

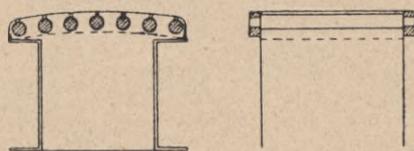
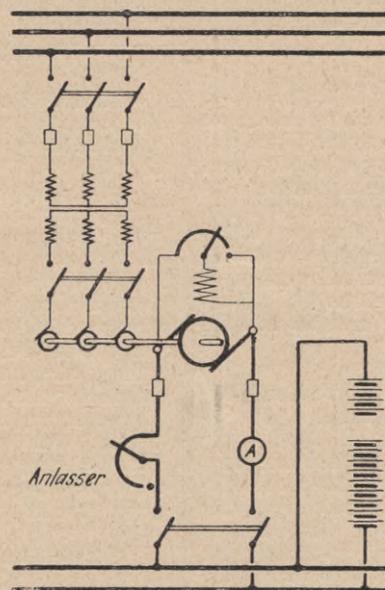
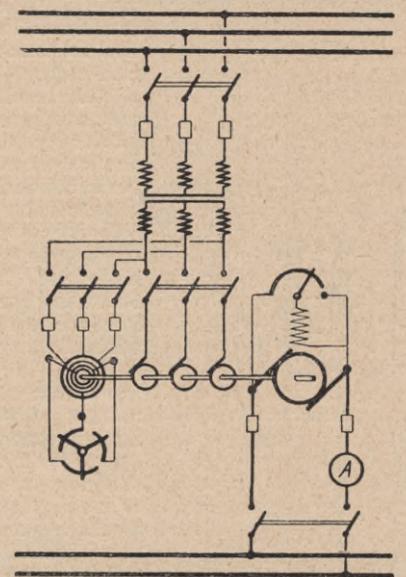


Abb. 20.



Schema für das Anlassen von Gleichstromseite.

Abb. 21.



Schema für das Anlassen mittels asynchroner Drehstrommotors mit Anlaufwiderstand.

Abb. 22.

phasenumformer, besonders größerer Leistung, ist der Kommutator in Plus- und Minushälfte geteilt, und auf jeder Ankerseite sind je ein Kommutator und drei Schleifringe vorgesehen, wodurch nicht nur ein symmetrischer Aufbau erzielt, sondern auch das Überschlagen zwischen ungleichpoligen Bürsten vermieden wird. Zur Dämpfung der bei einer Frequenz- oder Spannungsänderung des zugeführten Wechselstromes auftretenden Pendelerscheinungen werden entweder Bronzebrücken zwischen den Polspitzen (Abb. 19) oder Kurzschlußwicklung in den Polschuhen

der Gefahr der Stromumkehr der Einankerumformer besser durch den Motorgenerator zu ersetzen.

V. Betriebsverhältnisse.

Die Verwendung des Umformers als Gleichstrom-Drehstromumformer ist erforderlich, falls die Maschine nicht auf ein unter Strom befindliches Netz arbeitet, ferner eine Schutzvorrichtung, die ein etwaiges Durchgehen infolge Feldschwächung durch Ankerrückwirkung bei stark induktiver Belastung verhindert. Hierfür kommt entweder

ein Zentrifugalregler, der das Feld bei bestimmter Tourenüberschreitung plötzlich verstärkt, oder eine direkt gekuppelte Erregerdynamo, die bei wachsender Tourenzahl Spannung und Strom des Hauptfeldes erhöht, in Betracht. Arbeitet der Gleichstrom-Wechselstromumformer aber auf ein bereits stromlieferndes Netz, so hindern synchronisierende Kräfte das Durchgehen; die Feldänderung erzeugt dann wattlose Ströme, die gegebenenfalls zur Kompensation von Phasenverschiebungen im Netz dienen können.

Der Einphasen-Einankerumformer besitzt schlechte Ausnutzung (siehe Wert für γ Seite 166) und gibt schwach pulsierenden Gleichstrom ab (siehe Abschnitt II, 3), so daß hierfür besser der Motorgenerator verwendet wird.

Doppelstrommaschinen, mechanischer Antrieb vorausgesetzt, sind gleichzeitig zur Abgabe von Gleichstrom und ein- bzw. mehrphasigem Wechselstrom geeignet. Wegen der Ankerrückwirkung beider Stromarten soll jedoch mög-

lichst eine Fremderregung vorgesehen werden. Das Anlassen erfolgt, wenn möglich, von der Gleichstromseite aus (Schema Abb. 21). Ist Gleichstrom nicht verfügbar, so kommt am besten ein kleiner Asynchronmotor von höherer Tourenzahl als der Umformer mit Anlaßwiderstand (sog. Anwurfmotor, Schema Abb. 22) in Betracht. Das direkte Anlegen des Umformers an das Mehrphasennetz (Anlassen als Asynchronmotor) ist im allgemeinen nicht zu empfehlen, da in der Feldwicklung leicht gefährlich hohe Spannungen auftreten und auch eine große Phasenverschiebung im Netz verursacht wird. Neuerdings ist man zwar unter allmählicher Vergrößerung der Spannung mittels Stufenschaltung des Transformators dazu eher geneigt. Ein Nachteil des Anlassens von der Wechselstromseite aus ist die Unbestimmtheit der Polarität des Gleichstroms. Synchronisierungsanzeiger sind meist erforderlich.

Verschiedene Nachrichten.

Nachrichten über Patente.

Inland.

Klasse 21c. No. 280099 vom 19. August 1913. Friedrich Bölling in Oberursel b. Frankfurt a. M.

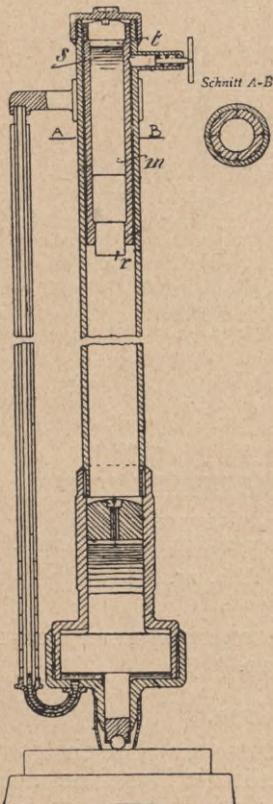
1. Verfahren zum Herstellen eines hitzebeständigen elektrischen Isolierstoffes aus Spaltglimmer, Glimmerabfällen oder dgl., die durch ein siliziumhaltiges Bindemittel unter Anwendung von Druck und Hitze vereinigt werden, gekennzeichnet durch die Verwendung von Silikaten, die einen starken Gehalt von Alkali und Borsäure aufweisen.

Klasse 21f. No. 280004 vom 3. März 1914. Schanzenbach & Co. G. m. b. H. in Frankfurt a. M.

Glühlampenfassung mit auswechselbarem Einbau, dadurch gekennzeichnet, daß die Fassungshülse mit Hilfe eines an ihr befestigten, an den Seiten mit vorspringenden, vorteilhaft dreieckigen und mit der Spitze nach oben gerichteten Warzen versehenen Isolierkörpers in entsprechenden Rasten aufgehängt ist, die ebenfalls mit einer spitz zulaufenden Führung versehen sind.

Klasse 40a. No. 280429 vom 11. Juni 1913. Aktiengesellschaft für Zink-Industrie vorm. Wilhelm Grillo und Wilhelm Schefczik in Hamborn.

Abb. zu No. 279919.



1. Hydraulischer Antrieb für mechanische Pendelrührwerke von Röstöfen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Rahmenwerk, aus zwei miteinander verbundenen Zahnstangen bestehend, mittels Zahnräder o. dgl. wagerecht innerhalb der Ofenmuffeln gelagerte Rührwerke in Pendelbewegung versetzt, indem ein Pumpenkolben, der mit dem Rahmenwerk fest verbunden ist, mittels Preßwassers o. dgl. auf und ab bewegt wird.

Klasse 40a. No. 280523 vom 14. September 1913. Emil Bousse in Berlin-Schmargendorf.

1. Mechanischer Röstofen mit durchgehenden gekühlten Rührarmen, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks genauer Regelung des Umlaufs der Kühlluft und der Temperatur im Ofen an den Rührarmen steuerbare Verschlüsse und im Lager der Rührarme in der Rührwelle einstellbare Kegelschlüsse o. dgl. angebracht sind.

Klasse 42k. No. 279919 vom 3. Januar 1914. Poldihütte Tiegelgußstahl-fabrik in Wien.

1. Härteprüfer mit Fallbär und Eindruckkugel o. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß Mittel vorgesehen sind, um den Rückstoß des Fallbärs durch ein elastisch wirkendes Mittel zu dämpfen.

2. Härteprüfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Fallbär

(m) einen über dessen untere Fläche vorstehenden, durch eine Flüssigkeitsschicht (s) und ein Luftpolster (t) elastisch abgedichteten Klotz (r) trägt.

Klasse 46a. No. 280470 vom 3. August 1913. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.

1. Verbrennungskraftmaschine, bei welcher die aus Luft oder aus Luft und Abgasen bestehende Ladung bei Abnahme der Maschinenleistung vergrößert wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Arbeitszylinder bei allen Betriebszuständen während der Saug- bzw. Spülperiode mindestens voll aufgeladen wird.

Abb. zu No. 280119.

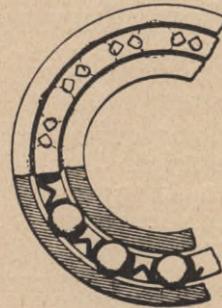
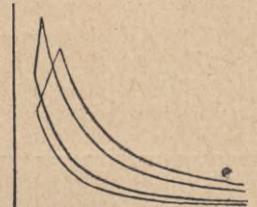


Abb. zu No. 280470.



Klasse 47b. No. 280119 vom 22. Februar 1913. Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken in Berlin.

Kugellagerkäfig aus zwei durch federnde Zwischenstücke in Gestalt von Doppel-V zusammengehaltenen Flachringen, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenstücke zusammenhängend ausgebildet sind und aus einem im Querschnitt M-förmigen Blech bestehen.

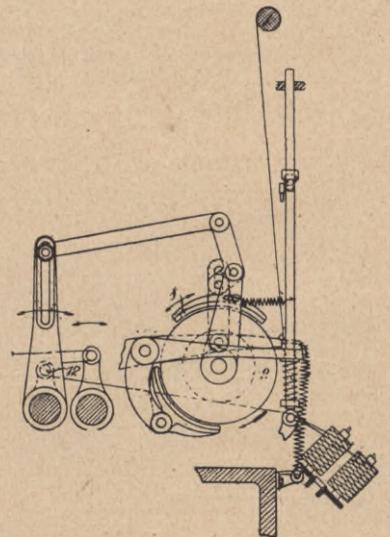
Klasse 52b. No. 280244 vom 28. August 1913. Maschinenfabrik Kappel in Chemnitz-Kappel.

1. Fadenspannvorrichtung für Stickmaschinen zum Anspannen der schlaffen Stickfäden, bei welcher der Faden durch die Fadenleiter von den Schmirgelwalzen abgenommen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmirgelwalzen (2) ständig oder nur zeitweise einen durch einen Reibungsmitnehmer (8) verursachten Gegenzug erfahren, welcher dem von den Fadenleitern (12) auf die Schmirgelwalze ausgeübten Zuge entgegengesetzt ist.

Klasse 63c. No. 280540 vom 8. Januar 1913. Mario Schiesari in New York.

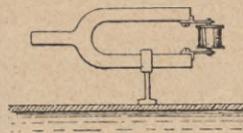
1. Flüssigkeitswechselgetriebe, insbesondere für Motorfahrzeuge, bei welchem von einer Pumpe geförderte und durch einen einzigen Verteiler geregelte Flüssigkeit einem in Kammern von verschiedenem Fassungsvermögen geteilten Empfänger zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Empfänger in einem feststehenden Mantel außer einem Kanal, der mit dem Saugraum der Pumpe verbunden ist, und einem Kanal, der an die Druckseite der Pumpe angeschlossen ist, einen weiteren Kanal aufweist, der die Verbindung zwischen den ersteren Kanälen herstellt, während der Verteiler an derjenigen Stelle angeordnet ist, wo der letztere Kanal mit der Saugleitung der Pumpe in Verbindung steht, und den normalen Durchfluß der Flüssigkeit in die wirksamen Abteilungen ermöglichen kann, während er die Druckflüssigkeit in den von der Wirkung ausgeschlossenen Abteilungen zirkulieren läßt, damit in dem ganzen Empfänger ein praktisch gleichförmiger Druck herrscht.

Abb. zu 280244.



Klasse 74d. No. 280 451 vom 19. Dezember 1912. Signal-Gesellschaft m. b. H. in Kiel.

Empfangeinrichtung für Unterwasserschallsignale, bei welcher die durch eine Membran (Bordwand) aufgenommenen Schwingungen durch ein abgestimmtes Zwischenglied auf das Empfangsglied (Mikrophon) übertragen werden, dadurch gekennzeichnet, daß als Zwischenglied eine Stimmgabel dient, die durch ein an ihrer einen Zinke angreifendes Koppelungsglied mit der den Schall aufnehmenden Membran verbunden ist.



Personalia.

Z Emil Rathenau †. Am 20. Juni nachmittags ist Geh. Baurat, Dr.-Ing. und Dr. phil. Emil Rathenau, Leiter der A. E. G., nach kurzem Leiden im Alter von 76 Jahren gestorben. Die Industrie verliert in ihm einen der größten Organisatoren, die unser Zeitalter hervorgerufen hat. Von hervorragendem technischem Intellekt, besaß er als begleitende Eigenschaft das geniale Vermögen, technische Probleme praktisch zu realisieren. Seine Geistesvorzüge gaben ihm einen fast divinatorischen Blick für wirtschaftliche Fragen, deren Studium und Lösung ihn zu dem erfolgreichsten Ingenieur-Kaufmann unserer Zeit gemacht haben. Wir behalten es uns vor, sein Lebenswerk noch eingehender zu besprechen.

Nachrichten von Hochschulen u. öffentlichen Lehranstalten.

o **Der neue Rektor der Charlottenburger Technischen Hochschule.** Als Nachfolger für den bisherigen Rektor, Geh. Regierungsrat Professor Hartung, ist für das Studienjahr 1915/16 Geh. Baurat **George de Thierry**, etatsmäßiger Professor für Schleusen-, Kanal- und Hafenanbau, zum Rektor gewählt worden. Professor de Thierry steht im 53. Lebens-

jahr und kam 1903 an Stelle des Geh. Baurats Bubendey in die Abteilung für Bauingenieurwesen, nachdem er vorher bei der Wasserbaudirektion in Bremen beschäftigt war.

o Zum Nachfolger Geheimrats Professors Dr. Witt auf dem Lehrstuhl der chemischen Technologie an der Technischen Hochschule in Berlin wurde Dr. **Reisenegger**, langjähriges Mitglied der Höchster Farbwerke, berufen.

o Professor Dr. **Just** ist als Privatdozent für das Lehrfach Chemische Reaktionskinetik bei der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde an der Charlottenburger Technischen Hochschule zugelassen.

o Der Vertreter der physikalischen Chemie an der Breslauer Technischen Hochschule, Geh. Regierungsrat Professor Dr. **Rudolf Schenck**, übernimmt den Lehrstuhl für anorganische Chemie an Stelle des nach Münster gehenden Professors Dr. Stock.

o Zum Nachfolger Professor Schencks im Fach der physikalischen Chemie wurde Privatdozent und Abteilungsvorsteher am physikalisch-chemischen Institut der Universität Berlin, Dr. **Arnold Eucken**, an die Breslauer Technische Hochschule berufen.

Literaturnachrichten.

Z Werkmeister und Privatangestellte im Wirtschaftsleben während des Krieges. 24 Seiten. Verlag der Werkmeister-Buchhandlung, Düsseldorf. Preis 30 Pf. — Als Schrift 28 gibt der Deutsche Werkmeisterverband eine kleine Broschüre heraus, die die Gestaltung der Verhältnisse der Werkmeister und Privatangestellten während des Krieges zum Gegenstand der Betrachtung macht. In der Broschüre wird Wert auf praktische Erfahrungen gelegt. Sie ist deshalb nicht nur für Privatangestellte eine willkommene Lektüre, sondern auch eine Ergänzung der Kriegsliteratur für alle die, welche die Entwicklung des Wirtschaftslebens mit Aufmerksamkeit und Verständnis verfolgen.

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

Handelsteil.

Markt- und Kursberichte.

o **Preiserhöhungen im Stahlwerksverband.** In der jüngsten Hauptversammlung des Stahlwerksverbandes wurden die Halbzeugpreise mit Rücksicht auf die weiter gestiegenen Selbstkosten um 5 \mathcal{M} pro Tonne erhöht, und die Preise für Formeisen um 10 \mathcal{M} pro Tonne unter gleichzeitiger Freigabe des Verkaufs für das dritte Quartal. Über die Geschäftslage wurde mitgeteilt, daß sich in Halbzeug auf dem Inlandmarkt wenig geändert habe. Die Beschäftigung der Abnehmer hält sich auf der bisherigen Höhe. Der Verkehr mit dem Auslande hat durch die neuen politischen Ereignisse naturgemäß eine weitere Einschränkung erfahren. Die Württembergische Staatsbahn hat ihren Hauptbedarf für das Rechnungsjahr 1916 ausgegeben; er ist um 1000 t größer als der Vorjahres, wenn er auch hinter den Mengen der früheren Jahre etwas zurückbleibt. Von den übrigen deutschen Staatsbahnverwaltungen stehen die Anmeldungen über den Bedarf noch aus. Aus dem neutralen Ausland konnte die Verwaltung in der Berichtszeit nicht unerhebliche Aufträge hereinnehmen. Das Rillenschienengeschäft bewegt sich weiter in ruhigen Bahnen. In Grubenschienen war der Absatz nach dem Inland befriedigend. Der Auslandsmarkt blieb weiter ruhig. Der Inlandsabsatz in Formeisen blieb im Mai etwas hinter dem Vormonat zurück. Eine Steigerung des Auftragseinganges würde vorläufig infolge der ruhigen Lage des Baugeschäfts nicht zu erwarten sein. Diese Preiserhöhung ist im Laufe des Krieges nun die dritte für Halbzeug und die zweite für Formeisen. Die Halbzeugpreise wurden für das vierte Quartal 1914 um 7,50 \mathcal{M} pro Tonne, für das zweite Quartal 1915 noch einmal um 7,50 \mathcal{M} und für das dritte Quartal 1915 um 5 \mathcal{M} pro Tonne erhöht. Die Formeisenpreise sind für das zweite und das dritte Quartal 1915 um je 10 \mathcal{M} pro Tonne erhöht worden. Die Preise stellen sich zur Zeit wie folgt: Rohblöcke in Thomasqualität 102,50 \mathcal{M} , vorgewalzte Blöcke 107,50 \mathcal{M} , Knüppel 115 \mathcal{M} , Platinen 117,50 \mathcal{M} , Formeisen 130 \mathcal{M} . Die Preiserhöhungen für alle Produkte seit Kriegsausbruch betragen jetzt 20 \mathcal{M} pro Tonne. Die Ausfuhrvergütungen auf beide Produkte sind im Februar aufgehoben worden.

o **Vom Deutschen Stahlbund.** In der Versammlung des Deutschen Stahlbundes (Rohstahlverband), in der die überwiegende Mehrheit der maßgebenden Werke vertreten war, wurde der vorgelegte Vertragsentwurf in allen Teilen gutgeheißen. Über die Frage der Beteiligungsziffern wurde eingehend beraten und eine neue Kommission ernannt, die mit den einzelnen Werken weiter verhandeln soll. Diesbezügliche Verhandlungen finden Anfang Juli statt.

o **Die Hauptversammlung des Siegerländer Eisensteinsyndikats** beschloß, infolge der erhöhten Gesteinskosten der Gruben die Verkaufspreise für zwei Semester wie folgt zu erhöhen: Rohspat und Brauneisenstein um 1 bis 1,40 \mathcal{M} , für Rostspat um 1,50 bis 2 \mathcal{M} pro Tonne. Bedarf und Nachfrage nach Eisenstein sind, wie in der Versammlung mitgeteilt wurde, ungemein groß.

o **Erhöhung der Preise für Zinkbleche.** Die Vereinigung deutscher Zinkblech-Walzwerke erhöhte mit sofortiger Gültigkeit die Verkaufspreise um 2 \mathcal{M} pro Doppelzentner, so daß sich der Preis für Grossisten auf 63 $\frac{1}{2}$ \mathcal{M} Frachtbasis Oberhausen oder Morgenrot, Oberschlesien

stellt. Für den Kleinhandel beträgt der Abschlußpreis 75 bis 78 \mathcal{M} pro Doppelzentner, je nach Umfang und Frachtenlage des Abschlusses.

o **Preiserhöhungen für Stabeisen und Walzdraht.** In der Sitzung der Stabeisenkonvention, in Düsseldorf, wurden die Preise für Stabeisen und Universaleisen um 5 \mathcal{M} pro Tonne erhöht. In der Sitzung der Walzdrahtwerke, in Düsseldorf, wurden die Preise für Walzdraht um 5 \mathcal{M} für die Tonne erhöht.

o **Die Vereinigten Deutschen Hangschloßfabriken** erhöhen den Teuerungsaufschlag von 5 auf 10 %. Die Eisengießerei und Schloßfabrik Akt.-Ges. in Velbert kündigt für Schösser einen Aufschlag von 10 bis 15 % an.

o **Erhöhung der Preise für Bleche.** Die Vereinigung der Grobblechwerke erhöhte mit sofortiger Gültigkeit die Verkaufspreise um 10 \mathcal{M} per Tonne, so daß gewöhnliche Grobbleche jetzt 155 \mathcal{M} , Konstruktionsbleche 157 $\frac{1}{2}$ \mathcal{M} und Kesselbleche 165 \mathcal{M} zur Lieferung bis 30. September kosten.

o **Die Verkaufspreise für luxemburger Roheisen** wurden für das dritte Quartal von der luxemburger Gruppe um 5 \mathcal{M} per Tonne erhöht.

o **Erhöhung der Preise für Bleierzgebnisse.** Die Verkaufsstelle für gepreßte und gewalzte Bleifabrikate in Cöln erhöhte mit Rücksicht auf die gestiegenen Bleiweißpreise die Verkaufspreise um 2 \mathcal{M} für 100 kg mit Wirkung vom 10. Juni ab, so daß der Grundpreis sich für Grossisten bei Abnahme von mindestens 20 t auf 53 $\frac{1}{2}$ \mathcal{M} mit Verpackung und für Kleinverkäufe auf 58 $\frac{1}{2}$ \mathcal{M} ohne Verpackung, beides Frachtbasis Cöln, stellt.

o **Erhöhung der Bandeisenpreise.** Die Bandeisenwerke haben infolge Erhöhung der Halbzeugpreise den Bandeisenpreis auf 160 \mathcal{M} für alle weiteren Abschlüsse zur Abnahme bis 30. September hinaufgesetzt. Dies entspricht einer Preiserhöhung von 10 \mathcal{M} pro Tonne, da der Grundpreis sich bisher auf 150 \mathcal{M} Frachtbasis Oberhausen stellte.

Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen.

Ausland.

o **Bodenbach** (Böhmen). Vergrößerung der Chaudoir-Metallwerke. Die Chaudoir-Metallwerke in Bodenbach nehmen eine bedeutende Vergrößerung ihrer Fabrik in Bodenbach vor.

Berichte von Firmen und Gesellschaften.

Inland.

o **Akkumulatorenfabrik Akt.-Ges.,** Berlin-Hagen. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 18 % fest.

o **Krefelder Stahlwerk.** Über die Aussichten des Unternehmens äußert sich der Bericht: Das Ergebnis für das neue Geschäftsjahr 1915 wird, solange der Krieg dauert, beeinflusst durch die allgemeine Steigerung der Rohmaterialpreise, durch die Erschwerung der Versorgung mit Rohstoffen, soweit sie aus dem Auslande bezogen werden, und durch die Schwierigkeit, das notwendige Arbeiter-

personal zu beschaffen. Ferner ist inzwischen eine Reihe von Ausfuhrverboten erlassen worden, die auch den Versand in das neutrale Ausland auf ein Minimum beschränken. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß dieses Mal die Abschreibungen wegen der Natur der Kriegsaufträge noch weiter erhöht werden müssen. Dagegen ist unser Umsatz in den ersten Monaten, mit demselben Zeitraum des Vorjahres verglichen, ganz erheblich gestiegen. Wenn demnach die glänzenden Erfolge unseres Heeres andauern und damit für unser Vaterland ein erfolgreicher Frieden erhofft werden kann, dürfte auch das laufende Jahr ein durchaus befriedigendes Ergebnis bringen.

o **Maschinenfabrik Grevenbroich.** In der Generalversammlung wurde die Dividende auf 7 % festgesetzt.

o **Akt.-Ges. Maschinenfabrik „Kyffhäuserhütte“ vorm. Paul Reuss, Artern.** Dem Geschäftsbericht für 1914 zufolge stellt sich der Fabrikationsgewinn des Stammwerkes Artern auf 1 537 884 *M* gegen 1 961 309 *M* im Vorjahre. Der Gesamtverlust erhöht sich auf 1 263 402 *M*. Zu dem Ergebnis bemerkt die Verwaltung, daß die erste Hälfte des Geschäftsjahres einen befriedigenden Verlauf genommen habe. Bei Ausbruch des Krieges stockte der Eingang von Aufträgen fast vollständig, so daß der Betrieb vorübergehend eingestellt werden mußte, bis es gelang, Heeresaufträge hereinzubekommen. In den sonstigen laufenden Fabrikationsartikeln hat der Krieg Absatz und Ertrag ungünstig beeinflusst. Die Liquidation der Duisburger Abteilung ist bis auf die Verwertung des Grundstücks und der Gebäude durchgeführt.

o **Bernburger Maschinenfabrik Akt.-Ges.** Die Gesellschaft erzielte im abgelaufenen Geschäftsjahre einen Überschuß von 234 902 *M*. Der Aufsichtsrat schlägt vor, 6340 *M* auf neue Rechnung vorzutragen. Da die laut Beschluß der vorjährigen Generalversammlung in Aussicht genommene Aufnahme einer Anleihe zur Zeit unmöglich, auch eine Abstoßung der aus früherer Zeit herrührenden Forderungen gegen verschiedene Braunkohlenwerke nicht möglich sei, ferner die Bereitstellung größerer Mittel zwecks Ausführung hereingenommener umfangreicher Staatsaufträge erforderlich wird, soll der am 9. Juli stattfindenden Generalversammlung vorgeschlagen werden, die Beschaffung der notwendigen Mittel durch die Aktionäre zu bewirken. In Aussicht genommen ist eine Zuzahlung von 50 % auf den Nennwert des Aktienkapitals und Umwandlung der zugezahlten Aktien in 6 %ige Vorzugsaktien. Ein der Gesellschaft nahestehendes Bankenkonsortium hat sich bereit erklärt, einen Betrag bis zu 1 200 000 *M* dieser Vorzugsaktien zu pari zu übernehmen.

o **Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg Akt.-Ges.** Die Gesellschaft nimmt den Bau von Lastkraftwagen nach dem System Saurer an und erwirbt zu diesem Zweck das Lindauer Werk der Firma Adolph Saurer in Arbon. Die Firma Saurer beschäftigt sich bekanntlich hauptsächlich mit dem Bau von Stückmaschinen und brachte auch einen Automaten auf den Markt, der sich indessen bislang fast ausschließlich nur in einige Schweizer Stickerieen Eingang verschaffen konnte, während das deutsche Fabrikat der Vogtländischen Maschinenfabrik als das älteste noch in den Industrien Deutschlands und des Auslandes vorherrscht. Als die Automotorenfabrikation noch in den ersten Anfängen stand, nahm Saurer-Arbon diesen Fabrikationszweig auf. Bald gewannen die Saurerschen Lastautomobile und Spezialwagen Raum auf dem Automobilmarkt. Ihr Typ wurde u. a. in der französischen Heeresverwaltung als Normaltyp für das subventionsfähige Militärauto aufgestellt. Für die leichtere Bearbeitung des deutschen Marktes baute Saurer eine größere Fabrikanlage in Lindau. Namhafte Aufträge der bayerischen Postverwaltung für die Motorpostlinien, bedeutende Bestellungen der deutschen Gemeindeverwaltungen auf Lieferung von Spezialwagen, automobile Feuerspritzen mit Antrieb durch den gleichen Motor für die Fahrt und für die Pumpe, wie sie z. B. die ganze Münchener Feuerwehr von Saurer bezogen hat, dann Tiertransportwagen, Schlamm- und Hausmülltransportwagen usw. führten zum vollständig selbständigen Ausbau der Lindauer Anlage. In neuerer Zeit baut Saurer auch Flugzeugmotoren, nachdem seit Jahren seine Schiffmotoren sich sehr guten Ruf und vor drei Jahren auf dem Bodensee auch den Lanzpreis zu sichern gewußt hatten.

o **Elektrizitäts-Akt.-Ges. vorm. Lahmeyer & Co., Frankfurt a. M.** Das Unternehmen schüttet für 1914/15 aus einem Überschuß von 2 070 925 *M* (i. V. 2 003 270) eine Dividende von 7 % auf das 30 Mill. Mark betragende Aktienkapital, von dem 3 750 000 *M* noch nicht eingezahlt sind, aus. Im Geschäftsbericht teilt die Gesellschaft u. a. mit, daß bei allen von ihr verwalteten Unternehmungen die Betriebe bis jetzt ungestört und ohne jede Unterbrechung aufrechterhalten werden konnten; von ihren ausländischen Beteiligungen seien hauptsächlich nur die russischen durch den Krieg in Mitleidenschaft gezogen.

o **Schlesische Elektrizitäts- und Gas-Akt.-Ges., Breslau.** Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 10 % fest. Über das laufende Jahr wurden Angaben nicht gemacht.

o **Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft.** Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 6 % für die Vorzugs- und 8 % für die Stammaktien fest und erteilte Entlastung. Der Auftragsbestand pro 1. Mai 1915 beläuft sich auf 6 790 000 *M* gegen 6 590 000 *M* in der gleichen Zeit des Vorjahres.

o **Cottbuser Maschinenbauanstalt und Eisengießerei Akt.-Ges., Cottbus.** Das Unternehmen ist nach einer Stockung beim Beginn des Krieges mit Heeresaufträgen betraut worden, die eine Aufrechterhaltung des Betriebes ermöglichten. Die anfangs vollständig mangelnden Aufträge in den Spezialerzeugnissen der Gesellschaft sind später in steigender Zahl eingegangen und erreichten etwa ein Drittel der Friedensbeschäftigung.

o **Würzburger Straßenbahnen Akt.-Ges.** Das Unternehmen erzielte im Geschäftsjahr 1914/15 aus dem Betrieb einen Überschuß von 82 453 *M* (i. V. 50 374). Nach einem Zuschuß der Betriebspächterin, der Schuckert-Gesellschaft, in Höhe von 40 627 *M* (58 300) ergibt sich ein Überschuß von 45 176 *M* (45 063), woraus auf 482 000 *M* im Verkehr befindliche Aktien die garantierte Dividende von 6 % gezahlt werden soll.

o **Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co. Akt.-Ges., Braunschweig.** Die Generalversammlung genehmigte Geschäftsbericht und Bilanz und damit die Verteilung einer Dividende von 18 %. Über die Aussichten des laufenden Geschäftsjahres äußerte der Vorstand, daß diese günstig seien, wenn auch die gleiche Dividende wie für das abgelaufene Geschäftsjahr nicht gezahlt werden könne.

o **Carl Schoening Eisengießerei und Werkzeugmaschinenfabrik Akt.-Ges., Berlin-Reinickendorf.** Es verbleibt ein Überschuß von 191 681 *M* (180 184), aus dem eine Dividende von 8 % gleich 120 000 *M* wie im Vorjahr ausgeschüttet und ein Betrag von 26 039 *M* (20 349) auf neue Rechnung vorgetragen werden soll. Über die Aussichten teilt die Verwaltung im Bericht mit, daß die Gesellschaft zur Zeit noch gut beschäftigt sei. Gelingen es ihr, auch in bescheidenerem Umfang weiterzuarbeiten, so werde es möglich sein, für das laufende Jahr wieder einen guten Abschluß vorlegen zu können.

o **Akt.-Ges. vorm. Seidel & Naumann, Dresden.** Die Firma erzielte im abgelaufenen Geschäftsjahre einen Überschuß von 77 195 *M* (54 967), der vorgetragen werden soll. Nach Mitteilung des Vorstandes ist der gegenwärtige Geschäftsgang gut.

o **Felten & Guillaume Carlswerk Akt.-Ges., Cöln-Mülheim.** Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 8 % fest. Über die Aussichten wurde mitgeteilt, daß die Erträge der verflossenen fünf Monate des laufenden Geschäftsjahres nach Art und nach Umfang des Umschlages hinter der gleichen Zeit des Vorjahres nicht zurückgeblieben sei.

Ausland.

⊕ **Maschinenfabrik der Skoda-Werke.** Die Stadtgemeinde Eger steht mit der Prager Maschinenbau-Aktiengesellschaft wegen Verlegung der Kesselschmiede, Brückenbauanstalt und Maschinenfabrik der Skoda-Werke Akt.-Ges. nach Eger in Unterhandlung. Bekanntlich hat die Prager Maschinenbau-Aktiengesellschaft diesen Betrieb der Skoda-Werke mit der Verpflichtung übernommen, binnen sieben Jahren die maschinellen Einrichtungen aus den bestehenden Räumlichkeiten in Pilsen an einen andern Ort zu übertragen. Die Übertragung soll nun schon in kürzester Zeit stattfinden. Aus diesem Grunde sucht die Gesellschaft einen passenden Ort für diese Fabrik, die in den letzten Jahren bis 1900 Arbeiter beschäftigt hat. Da die Stadtgemeinde großes Entgegenkommen bezeigt, besteht die Aussicht, daß die Fabrik nach Eger übersiedelt, das als Eisenbahnknotenpunkt und Grenzstation ganz besonders geeignet ist.

⊕ **Erste Brüner Maschinenfabrikgesellschaft.** Der Verwaltungsrat beschloß, der Generalversammlung die Ausschüttung einer Dividende von 7 1/2 % (15 K pro Aktie, gegen 36 K i. V.) vorzuschlagen. Dabei wurde berichtet, daß das Ertragnis des abgelaufenen Jahres durch Rückstellungen, die infolge von Außenständen im Ausland und in den in der Kriegszone liegenden Provinzen notwendig erschienen, ungünstig beeinflusst worden ist. Rücksichtlich des laufenden Geschäftes wurde mitgeteilt, daß der Auftragsbestand sich in den letzten Monaten außerordentlich befriedigend gestaltet habe.

o **Ganzsche Elektrizitäts-Akt.-Ges., Budapest.** Das Unternehmen erzielte im Geschäftsjahr 1914 einen Reingewinn von 222 826 K. Eine Dividende soll nicht ausgeschüttet werden. 345 919 K werden auf neue Rechnung vorgetragen.

o **Russische Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, Petersburg.** Das Unternehmen beziffert den Betriebsgewinn für 1914 auf 3 922 521 Rbl. (i. V. 3 421 846). Als Dividende sollen 1 200 000 Rbl. (1 128 000) oder 25 Rbl. (23 1/2) pro Aktie gleich 10 % (9,4) gezahlt werden, was wohl so zu verstehen ist, daß die Dividendenbeträge für die in deutschem Besitz befindlichen Aktien bis nach Friedensschluß zur Auszahlung reserviert werden. Nach Ausbruch des Krieges blieben Aufträge normaler Natur und insbesondere der Industrie aus. Der Mangel an Rohstoffen und Heizmaterial, die früher aus dem Auslande bezogen wurden, habe den Betrieb stark gehindert. Der Gesamtumsatz sei aus diesem Grunde um 10 % zurückgegangen. Um so günstiger ersehe das Ergebnis. Die Höhe der jetzt vorliegenden Aufträge sei größer als der Gesamtumsatz des vergangenen Jahres. Zur Herstellung von Erzeugnissen, die seither ausschließlich das Ausland lieferte, sei die Gesellschaft in nahe Beziehungen zu der General Electric Co. in Amerika und zur British Thomson Houston Co. in London getreten.

Polytechnische Rundschau

Gratis-Beilage zu No. 25 der Elektrotechnischen Rundschau, Zeitschrift für Elektrotechnik u. Maschinenbau

Nachdruck der mit \triangle bezeichneten Artikel verboten

Aus der Welt der Technik

Überlandzentralen und Heimatschutz (Schluß)

Von Gustav W. Meyer, Zwickau Sa.

\triangle Die Anordnung ist noch dadurch bemerkenswert, daß hier keine Stützisolatoren, sondern Hängeisolatoren zur Anwendung gelangen. Nach dem Vorschlage von Hewlett wurden die Drähte an tellerförmigen Isolatoren aufgehängt. Die Zahl der Glieder einer Isolatorenkette hängt



Abb. 8. Mast-Transformatorstation, 15 000/220 Volt. Den Transformator tragen Holzäste

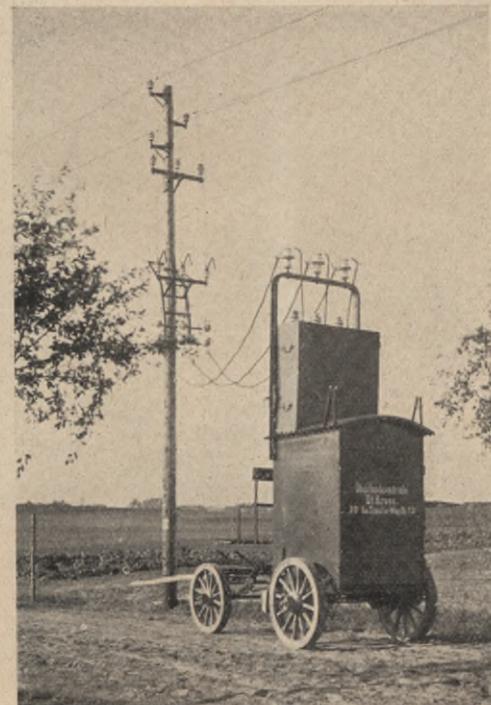


Abb. 9. Fahrbare Transformatorstation mit Ausschlußstelle, 15 000/500 Volt. Die Leitung liegt auf Holzmasten

von der Höhe der Betriebsspannung ab. Würde man bei Spannungen über 65 000 Volt die aus den Abb. 1 bis 5 erkennbaren Stützisolatoren verwenden, so müßte man außergewöhnliche Abmessungen wählen, was die Wirtschaftlichkeit ausschließt.

Die durch die Fernleitungen übertragene elektrische Energie kann nun keineswegs dem Verbraucher unmittelbar zugeführt werden. Dies ist schon aus Gründen der Lebensgefahr unzulässig. Der Strom muß daher vorerst in Transformatoren auf niedrigere Spannung umgewandelt werden. Da Transformatoren als sehr einfache Apparate in Betrieben keiner besonderen Wartung bedürfen, so findet man sie (besonders bei Überlandzentralen) vielfach auf Masten angeordnet (Abb. 8). Um den elektrischen Antrieb von landwirtschaftlichen Maschinen und Motorpflügen auf dem Felde zu ermöglichen, werden hier und da diese Transformatoren auch fahrbar eingerichtet (Abb. 9). Mittels eines Masthalters können sie dann auf ihrer Hochspannungsseite an das Netz der Überlandzentrale angeschlossen werden. Durch Niederspannungskabel erhalten die Maschinen Anschluß an den Transformator.

Wenn irgend zugänglich, wird man gemauerten Transformatorstationen gegenüber der Anordnung den Vorzug geben. Die Anlagekosten sind allerdings erheblich höhere;

dagegen wirken derartige Häuser, der Architektur der Umgebung und dem heimischen Baustile angepaßt, durchaus harmonisch. Dafür legen Ausführungen nach Abb. 10 und 11 beredtes Zeugnis ab, die Ansichten moderner Transformatorenhäuser im Anschluß von Überlandzentralen darstellen. Man kann hier mit Recht sagen, daß die Bestrebungen des Heimatschutzes volle Berücksichtigung gefunden haben. In Abb. 12, die eine größere Transformatorstation veranschaulicht, ist die Anpassung an die Umgebung eine so gefällige, daß die Bestimmung des Gebäudes von Außen eigentlich nur an den Einführungen der Hochspannungsleitungen erkennbar ist.

Auch in Städten, wo die oberirdische Führung von Hochspannungsleitungen unzulässig ist, soll sich das Augenmerk darauf richten, daß die Transformatorenhäuser sich harmonisch in das städtische Bild einfügen. Beispiele gelungener Lösungen dieser Aufgabe bieten Nürnberg und Cassel. Dort, wo die Kosten oder die Raumverhältnisse die Errichtung gemauerter Transformatorstationen nicht zulassen, ist man genötigt, den Transformator mit den zugehörigen Schaltapparaten in einer Säule unterzubringen. Die Ansicht einer solchen zeigt Abb. 13. In ihrem Äußeren nimmt man kaum einen Unterschied von den üblichen Plakatsäulen wahr.

Die Verteilungsleitungen zu den Verbrauchern wird man bei städtischen Anlagen, wenn es die Verhältnisse nur irgendwie zulassen, unterirdisch anordnen. Daß aber auch bei Verwendung von Freileitungen sich brauchbare technische Lösungen ergeben können, läßt Abb. 14 unschwer erkennen.

Bei dieser Anordnung kommen an der Häuserfront befestigte eiserne Traversen zum Tragen der Leitungen in Anwendung.

Die Darlegungen lassen erkennen, daß die deutsche Elektroindustrie bei ihrer rapiden Entwicklung zu einer das deutsche Wirtschaftsleben beherrschenden Großindustrie nicht übersehen hat, sich in der Ausführung der Anlagen auch den heimatlichen und ästhetischen Anforderungen erfolgreich anzupassen. Vielfach konnte diesen überhaupt erst durch die Anwendung der Elektrizität in voller Weise Rechnung getragen werden.

Als markantes Beispiel dafür sei auf die elektrische Heizungsanlage der St. Sebaldus-Kirche in Nürnberg hingewiesen, wo die nachträgliche Anordnung einer Dampfheizung der Profanierung des altherwürdigen Baues gleichgekommen wäre.



Abb. 10. Der Landschaft angepaßtes Transformatorhaus für 15 000/220 Volt



Abb. 11. Kleines Transformatorhaus 15 000/220 Volt, in einfachem Baustil

△ t. Die Entwicklung des Straßenbahngleises. Das Gleis der Straßenbahn soll, ähnlich wie das der Eisenbahn, in erster Reihe eine gleichmäßige Lauffläche für die Wagenräder liefern und gleichzeitig die letzteren zwangsläufig führen, um die Wagen dadurch zu zwingen, die gewünschte Richtung stets einzuhalten. Während die Eisenbahn alle zur Erreichung dieser Zwecke brauchbaren Mittel nach freiem Ermessen ausnutzen kann und dabei durch keinerlei Rücksichten auf andere behindert ist, liegen die Verhältnisse bei der Straßenbahn wesentlich anders. Diese fährt, wie schon der Name besagt, nicht über besonderes Gelände, sondern die vorhandenen Straßen entlang. Da aber die letzteren einzig zur Aufnahme des Personen- und Wagenverkehrs angelegt wurden, sind die Straßenbahnen hier nur geduldete Mit-



Abb. 12. Transformatorhaus, 6000/220 Volt, angepaßt dem Bilde einer Ortschaft

Zum Artikel: Überlandzentralen und Heimatschutz

benutzer und haben sich als solche den ursprünglichen Zwecken der Straßen derart anzupassen, daß sie diese nicht benachteiligen. Aus diesem Grunde ist die Verwendung vorstehender Schienen, wie sie auf den Eisenbahnen gebräuchlich sind, für die Straßenbahngleise ausgeschlossen, da sie den Fuhrverkehr hindern und auch Gefahren für die Fußgänger bedingen würden.

Das Straßenbahngleis hat mancherlei Anforderungen zu genügen. Neben der Bildung einer glatten und sicheren Fahrbahn für die Straßenbahnwagenräder muß es sich der Straßenfläche so einfügen, daß es dieser gegenüber weder merklich vorsteht noch eine Vertiefung bildet. Ferner muß es widerstandsfähig genug sein, um die Stöße und Erschütterungen der nach allen Richtungen darüber hinwegfahrenden Lastwagen, Automobile und dergl. ohne Schaden aushalten zu können. Da bei der Anlage der ersten Straßenbahnen ein all diesen Zwecken entsprechendes Gleis nicht bekannt war, mußte ein solches erst durch Versuche gefunden werden. Man war daher anfangs gezwungen, auf die Urform der Gleise, eine Langschwelle mit erhöhter Führungsleiste, zurückzugreifen, wie sie seit Jahrhunderten in den Bergbaubetrieben benutzt wurde. Allerdings wurde das Gleis nicht mehr ganz aus Holz, sondern aus hölzernen Langschwellen mit aufgenagelten eisernen Winkelschienen hergestellt. Die ersten derartigen Straßenbahnen wurden um die Mitte des vorigen Jahrhunderts in New York und einigen anderen Städten Amerikas angelegt und mit Pferden betrieben. Paris erhielt 1854, Berlin 1865 und Wien 1867 die erste derartige Straßenbahn.

Mit der Ausdehnung des Betriebes auf den Straßenbahnen zeigte es sich bald, daß die einfache Winkelschiene den gesteigerten Ansprüchen dauernd nicht genüge. Sie mußte deshalb der U-Eischiene bald weichen. Die letztere wurde in einer großen Reihe verschiedenartigster Formen ausgeführt, die alle das gemeinsam hatten, daß sie zu den Flachschiene zählten und ihrer geringen Tragfähigkeit wegen auf Langschwellen verlegt werden mußten. Damit waren aber wesentliche Nachteile verknüpft. Einmal waren die Verbindungen zweier Schienen miteinander schlecht instand zu halten, und zum andern faulten die beständig unter der Straßenoberfläche liegenden Holzschwellen

rasch, wogegen auch das Tränken mit Teerölen, Mineral- und Metallsalzen nur wenig half. Es lag deshalb nahe, daß man schon bald darnach strebte, die hölzernen Langschwellen entbehrlich zu machen. Diesem Bestreben verdankt die sogen. Sattelschiene, die aus einer U-Schiene mit je einen beiderseits nach unten vorspringenden leistenartigen Steg gebildet wird, ihre Entstehung. Ihre durch die beiden Seitenstege vermehrte Tragfähigkeit ermöglichte es, die Langschwelle fortzulassen und durch in Abständen von je etwa ein Meter untergelegte gußeiserne Stühle zu ersetzen. Diese Anordnung befriedigte jedoch nur wenig, da zu viele gegeneinander verschiebbare Teile vorhanden waren. Eine Verbesserung ergab sich dadurch, daß man die beiden Seitenleisten soweit nach unten verlegte und mit einem Fuße versah, daß die Stühle überflüssig wurden. Die so entstandene Schienenform gelangte unter dem Namen Schwellen- oder Trog-schiene vielfach zur Anwendung, wengleich auch sie nicht als vollständig einwandfrei gelten konnte. Namentlich ließ ihre Tragfähigkeit zu wünschen übrig und machte eine sorgfältige Bettung sowie eine beständige Überwachung und Nacharbeitung der letzteren erforderlich. Als Querverbinder dienten Flacheisenschwellen, die entweder mit Einschnitten zum Einsetzen der Schienen versehen waren oder mit diesen verschraubt wurden.

Während die Schwellenlinie durch fortgesetzte Verbesserungen aus der Flachschiene entstand, gelangte man zu der jetzt allenthalben verwendeten Rillenschiene durch eine Umbildung der gewöhnlichen Eisenbahnschiene. Versuche, die letztere mit einem breiten Fuße zu versehen und sie dann ohne Schwellen, nur durch Anker miteinander verbunden, in die



Abb. 13. Städtische Transformatorsäule, geöffnet, 6000/220 Volt

Zum Artikel: Überlandzentralen und Heimatschutz



Abb. 11. Bild eines Ortsnetzes mit Konsolen an den Häuserfronten

Zum Artikel: Überlandzentralen und Heimatschutz

Straßenbettung zu verlegen, scheiterten vor allem daran, daß die für den Radspurkranz neben dem Schienenkopf erforderliche Rille schwer offen zu halten war, was zu Entgleisungen Anlaß gab. Die Beseitigung dieses Übelstandes durch die Anordnung von zwei Schienen nebeneinander, welche die Fahrinne zwischen sich einschlossen, wollte nicht gelingen. Außerdem wurde dadurch und noch mehr durch die Zwischen-

legung einer dritten niedrigen Schiene die Bahnanlage ungemein verteuert. Bessere Ergebnisse lieferten Schienen mit hohem Steg, bei denen durch angeschraubte oder angenietete Profileisen eine Spurrinne gebildet wurde. Aus dieser Eisenbahnschiene mit angehefteter Spur entstand dann durch mancherlei Umbildungen über eine große Anzahl von Zwischenstufen hinweg die heute bei den meisten Straßenbahnen benutzte Kilianschiene. Bei dieser ist jedoch die Spurrille nicht mehr angesetzt, sondern die ganze Schiene ist in einem Stück mit breitem Fuß, hohem Steg und doppelter Spur mit zwischenliegender Rinne für den Radspurkranz ausgewalzt. Die Verlegung dieser Schiene erfolgt auf einer Bettung von Kleinschlag, oder bei Straßen mit Gußdecke auf einer besonderen Beton- oder Zementunterlage ohne Schwellen. Die Querverstrebung der Gleisschienen gegeneinander erfolgt durch in Abständen von ein bis fünf Meter hochkantig gestellte und durch Schrauben an den Schienen befestigte Flacheisenanker.

Nicht minder wichtig wie die Form und Einrichtung der Straßenbahnschienen ist auch deren Verbindung miteinander, die ebenfalls vielfache Veränderungen erfuhr, bevor sie allen Ansprüchen genügte. Solange als Betriebskraft auf den Straßenbahnen nur Pferde und Lokomotiven benutzt wurden, hatten die Schienenverbindungen nur die Aufgabe, das Gleis haltbar und stoßfrei zu gestalten. Dieses änderte sich aber, als mit der Einführung des elektrischen Betriebes das Gleis auch zur Rückleitung des elektrischen Stromes dienen mußte. Damit trat an die Schienenverbindung noch die Aufgabe heran, den elektrischen Strom über die zwischen den einzelnen Schienenenden stets vorhandenen Lücken hinwegzuführen. Da die früher gebräuchlichen Schienenverbindungen diesem Zwecke nicht genügen, so erhalten die Schienen an den Enden Durchbohrungen, in die von der einen zur anderen

Schiene reichende Kupferdrähte so eingezogen werden, daß sie eine sicher leitende Brücke für den elektrischen Strom bilden. Die Schienenverbindung, die allen Ansprüchen sowohl bezüglich der Sicherheit im Betriebe als auch der Stromleitung am besten genügt, ist die neuerdings immer mehr in Aufnahme kommende autogene Verschweißung der Schienenenden. Bei dieser bildet der ganze Schienenstrang ein lückenlos zusammenhängendes Metallgestänge, bei dem alle Unebenheiten für die Wagenräder sowie auch alle Hindernisse für die Stromführung ausgeschaltet sind.

Wirtschaftliches

Z. h. Die derzeitige Geschäftslage in Rumänien schildert ein ausführlicher Bericht, den der Bukarester Vertrauensmann der Deutsch-Rumänischen Gläubigerschutzvereinigung deren Mitgliedern erstattet hat. Der Berichterstatter legt dar, wie trotz der Neutralität des Staates die wirtschaftliche Lage des Landes immer mehr eingeeengt werde dank der fast allseitigen Erschwerung, wenn nicht Abschneidung des Transportes mit dem Ausland. Es beginnt daher sich bereits Knappheit in Fabrikaten und vielen Rohstoffen zu zeigen. Der Bericht geht dann genauer auf die Lage der wichtigsten einzelnen Einfuhrbranchen ein und bemerkt zum Schluß: „Von Anstrengungen unserer Feinde den deutschen Export vom rumänischen Markt zu verdrängen, ist mir bisher nicht viel zu Gesicht gekommen. Zeitungsstimmen, die dafür plädieren, haben allerdings nicht gefehlt; aber vorläufig ist es bei Worten geblieben.“ Der Bericht, der zum Schluß noch auf die politische Haltung Rumäniens eingeht, kann, soweit der Vorrat reicht, auch an

Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr

○ **Kontrollvorschriften für Ausfuhr Güter.** Bei Ausfuhr Gütern, die bestimmt sind nach zollinländischen deutschen Seehäfen, werden die ermäßigten Ausfuhrfrachtsätze sogleich bei der Abfertigung berechnet. Der Empfänger ist jedoch verpflichtet, innerhalb einer Frist von 6 Monaten nach Ablauf des Monats, in dem ihm die Frachtbriefe ausgehändigt worden sind, der Empfangsstation den Nachweis der erfolgten Zufuhr zu erbringen. Diese Frist wird nach einer der Handelskammer zu Berlin vorliegenden Bekanntmachung der Eisenbahnverwaltung vom 14. Juni d. J. ab auf 12 Monate verlängert.

○ **Kriegsausnahmetarife.** Zur Förderung und Aufrechterhaltung des wirtschaftlichen Lebens während des Krieges werden von den deutschen Eisenbahnen für den Güterverkehr innerhalb Deutschlands und auch mit dem Auslande zahlreiche Frachtermäßigungen und Transporterleichterungen gewährt. Die Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin haben in der Annahme, daß den Gewerbe- und Handelstreibenden eine übersichtliche Zusammenstellung dieser Frachtbegünstigungen willkommen sein würde, ein Verzeichnis der sogenannten Kriegsausnahmetarife bis zum Stande vom 31. Mai d. J. aufstellen lassen, das von dem Verkehrsbureau dieser Körperschaft, Berlin, Neue Friedrichstraße 53/56, kostenlos bezogen werden kann.

○ **Wertangabe bei Ausfuhranträgen.** Die Handelskammer zu Berlin weist die an der Ausfuhr beteiligten Firmen darauf hin, daß bei allen Anträgen an das Reichsamt des Innern auf Ausfuhrbewilligungen der Wert der Sendung angegeben werden muß. Anträge auf Ausfuhrbewilligungen, die den Wert der Sendung nicht enthalten oder für die er nicht in einem Begleitschreiben angegeben ist, werden zurückgesandt.

h.-Aus- und Durchfuhr von Isolierrohren. Ein Erlaß des Ministers für Handel und Gewerbe besagt, daß unter das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr von Röhren aus Eisen nicht mit einem Mantel aus Eisen- oder Stahlblech versehene Isolierrohre für elektrische Leitungen und deren Verbindungsstücke der Nummer 912m des Statistischen Warenverzeichnisses fallen.

h.-Zentralstelle für Ausfuhrbewilligungen in der Metallindustrie. Der Minister für Handel und Gewerbe gibt der Berliner Handelskammer bekannt, daß im Einvernehmen mit den beteiligten Kreisen eine Zentralstelle für Ausfuhrbewilligungen in der Metallindustrie errichtet ist und als Vertrauensmann Ingenieur Dr. ing. Erwin Kramer in Berlin SO. 26, Cottbuser Ufer 41, bestellt wurde. Interessenten werden darauf mit dem Bemerken aufmerksam gemacht, daß Anträge auf Ausfuhrbewilligungen für die Metallindustrie künftig unmittelbar an die vorgenannte Stelle zu richten sind. Beim Reichsamt des Innern eingehende Anträge werden zunächst zur Vorprüfung an die Zentralstelle abgegeben.

○ **Wien. Zollfreie Einfuhr** wurde durch österr. Ministerialverordnung im Einvernehmen mit der ungar. Regierung gewährt für Dampfplüge und andere Motorplüge sowie Traktoren (Antriebskräfte)

zu landwirtschaftlichen Zwecken, letztere gegen Bestätigung der kompetenten landwirtschaftlichen Hauptkörperschaften. Der Zollsatz für 100 Kilogramm der Dampfplüge beträgt 10 K. Im Jahre 1913 wurden solche im Gesamtgewichte von 41 440 Meterzentner größtenteils aus Deutschland, ferner aus England eingeführt.

× **Luxemburg. Ausfuhrverbote.** Ein Beschluß der Luxemburgischen Regierung vom 4. Juni 1915 lautet, daß das zeitweilige Ausfuhrverbot, selbst für die Beziehungen im kleinen Grenzverkehr, auf nachstehende Erzeugnisse und Gegenstände anwendbar ist: Schmirgel, Schmirgelschleifsteine, Schmirgeltuch, Fahrräder und Teile davon, Kraftwagen und Teile davon, Kraftfahrräder und Teile davon, Glimmer, Glimmerwaren, Graphit, Schmelztiegel, Kieselguhr, Alteisen, Eisenschrott, Eisendraht, Bleche aus Eisen und Eisenlegierungen jeder Art und Stärke, Röhren aus Eisen, Äxte, Beile, Spaten und Schaufeln, Drahtspanner. Da die Einfuhr der vorstehend erwähnten Gegenstände auf dem Zollvereinsgebiet nicht verboten ist, so ist das hiermit erlassene Verbot provisorisch und unter Vorbehalt der Gegenseitigkeit nicht anwendbar auf die Grenze zwischen dem Großherzogtum und dem Deutschen Reiche. Die Strafbestimmungen des Zollvereinsgesetzes, wie sie nach dem Gesetz vom 11. Dezember 1869, Sektion XX, Art. 134 und ff. veröffentlicht sind, sind auf die Zuwiderhandlungen gegen diesen Beschluß anwendbar.

× **Griechenland. Ausfuhrverbote.** Laut Erlasses des Finanzministers vom 27. April (a. St.) 1915 ist die Ausfuhr von Zinn, chlorhaltigem Zinn und Zinnerzen verboten worden.

Markt- und Handelsberichte

h.-Gerichtliche Gutachten der Berliner Handelskammer. Elektrische Beleuchtungskörper. Im Geschäftsverkehr mit elektrischen Beleuchtungskörpern gibt es eine handelsübliche Provision für die Vermittlung eines Verkaufes nicht. Die Provision wird vielmehr in jedem einzelnen Falle auf Grund der erzielten Preise und Bedingungen vereinbart, wobei auch die Mitarbeit des Vermittlers berücksichtigt wird. Wenn volle Katalogpreise erzielt werden, so dürfte eine Provisionsforderung in Höhe von 20 v. H. als angemessen zu betrachten sein.

Maschinen. Ein von den gesetzlichen Bestimmungen abweichender Handelsgebrauch bezüglich der Mängelrüge bei Reparatur-Dreharbeiten an Maschinenzylindern läßt sich nicht feststellen.

Schreibmaschinen. Eine bestimmte Übung, nach welcher in kleinen Geschäften, die sich mit dem An- und Verkauf und der Beileihung von Schreibmaschinen befassen und eine Reparaturwerkstatt für solche unterhalten, der Mechaniker, sofern er einen Auftrag bringt, auch mangels einer Vereinbarung Provision erhält, läßt sich nicht feststellen. In der Regel werden, wenn überhaupt Provisionen vereinbart werden, beim Verkauf von Maschinen solche von 3 bis 5 v. H., beim Verkauf von Zubehörteilen solche zwischen 5 und 10 v. H. verabredet.

Silberdraht. Im Handel ist ganz allgemein unter Silberdraht nur Draht zu verstehen, bei dem der größere Gewichtsteil der Legierung

aussenstehende Interessenten gegen Einsendung von 30 Pfennig für Porto u. a. Auslagen von der Geschäftsstelle der genannten Vereinigung — Berlin W. 9, Köthenerstr. 28/29 — bezogen werden.

Fragen und Antworten

Anfrage 20. **Schmieröl-Ersatz.** Was ist vom Ersatz des Schmieröles durch Graphit zu sagen? Welche Erfahrungen liegen über Graphitmischungen vor? Ba., Betriebsleiter, Szabadka (Ungarn).

Antwort 20. Infolge der gestörten Petroleumzufuhren dürften allerdings die Schmieröle knapp werden. Ihre Preise sind bereits erheblich gestiegen. Man versuchte deshalb an ihnen möglichst zu sparen und sie durch andere Stoffe zu ersetzen. Als besonders geeigneter Ersatzstoff steht Graphit tatsächlich im Vordergrund, vor allem in der Form von Flockengraphit. Er wird zur Lager- und Zylinderschmierung zweckmäßig im Verhältnis von 1:4 Teilen mit Schmieröl vermischt. Da der Graphit sich aber nach einiger Zeit aus der Mischung leicht niederschlägt, so müssen alle Schmierlöcher, Schmierpumpen und Schmierpressen dauernd gut beaufsichtigt werden, um Verstopfungen zu verhüten. Dieser Übelstand wird durch die andererseits erzielte Ersparnis an Kosten und die gute Schmierung reichlich aufgehoben. Auch im Gemenge mit Wasser bildet Flockengraphit ein ausgezeichnetes und verhältnismäßig billiges Schmiermaterial für die Gleitflächen der Maschinen. Es wird hier 3 bis 4 Teilen Wasser 1 Teil Graphit zugesetzt und das ganze gut gemischt. Die mit Wassergraphitmischungen an verschiedenen Stellen vorgenommenen Schmierungen haben

aus reinem Silber besteht, mindestens aber Feinsilber und Kupfer zu gleichen Teilen vorhanden ist. Die Mindestmenge müßte $\frac{500}{1000}$ Silber betragen. Versilberter oder silberdublierter Draht muß als solcher ordnungsmäßig bezeichnet werden. Wenn eine Firma, die elektro-medizinische Apparate baut, an eine Firma für Metall-, Berg- und Hüttenprodukte Brutto 4 Kilo Silberdraht à 50 M = 200 M fakturiert und hiervon 350 Gramm Holzspulen abrechnet, so daß ein rein Nettogewicht von 3,650 kg für 182,50 M in Rechnung gestellt wird, so kann es sich um Silberdraht handeln, welcher ein Feingehalt von $\frac{500}{1000}$ haben dürfte. $\frac{800}{1000}$ feiner Silberdraht würde heute ca. 80 M pro Kilo kosten.

Werkzeug, Werkzeugmaschinen. Die in der Werkzeugbranche bei Kredigeschäften übliche Zahlungsbedingung ist: „drei Monate Ziel netto oder 2 v. H. Kassaskonto bei Barzahlung innerhalb 30 Tagen“. Über den Beginn der Laufzeit des Ziels ist eine einhellige Auffassung nicht festzustellen. In der Werkzeugmaschinenbranche sind die Zahlungsbedingungen zum Teil andere.

○ **Vom amerikanischen Eisenmarkt.** Das Fachblatt Iron Age führt in seinem Bericht über die zweite Juni-Woche aus, daß die allgemeine Lage sich weiter gebessert hat, und die Aufträge zugenommen haben. Besonders in Pittsburg und in Youngstown ist das Geschäft äußerst lebhaft. Man erwartet, daß der Juniausweis des Stahltrasts eine beträchtliche Vermehrung des Auftragsbestandes aufweisen wird, insbesondere in Waggons, Lokomotiven, Schienen und Material fürs Ausland, für welches man eine weitere Zunahme erwartet. Die beträchtliche Preiserhöhung für Zink hat den Handel in galvanisierten Blechen stark erschüttert, da die Fabrikanten Kontrakte, welche auf einer Basis von 8 Cents für Zink abgeschlossen wurden, unmöglich ausführen können. Die Tendenz für halbfertige Stahlprodukte zeigt nach oben. Die Plattenwerke sind durch die Zunahme der Orders für Waggons ermutigt worden.

○ **Der amerikanische Kupfermarkt** begann die zweite Juni-Woche mit fester Tendenz, und Elektrolyt-Metall setzte um $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{8}$ Cents höher ein mit 18 $\frac{7}{8}$ —19 $\frac{1}{8}$ Cents per Pfund. Auch London kabela, daß das dortige Geschäft unter dem Einflusse der Preissteigerung in Amerika sich des weiteren entwickelt habe, sodaß schon am ersten Wochentage eine Steigerung der Notierung um 27 $\frac{1}{2}$ —32 $\frac{1}{2}$ sh auf 80 $\frac{3}{8}$ £ für prompte und auf 81 $\frac{3}{8}$ £ per t für Dreimonatslieferung zu verzeichnen war, wozu 1700 t umgegangen sind. In der Mitte der Woche verlautete, daß in New-York Begehr nach 1 000 000 Pfund Elektrolyt-Kupfer vorhanden sei, weshalb die Produzenten ihre Notierung auf 19 $\frac{3}{8}$ —19 $\frac{1}{2}$ Cents erhöht, und in einzelnen Fällen diesen Preis bei bedeutenden Abschlüssen tatsächlich erzielt hätten. Die Woche schloß mit starkem Begehr für einheimischen Konsum, dessen

sich gut bewährt. Eine Entmischung des Schmiermaterials war dabei nicht festzustellen; umgekehrt wurde durch die Bewegung der Gleitflächen die Mischung des Graphits mit dem Wasser noch gefördert. Dr. K. J.

Anfrage 21. **Benzin-Ersatz für Grubenlampen.** Gibt es Mittel, um Benzin als vergasenden Leuchtstoff erfolgreich durch andere Brennstoffe zu ersetzen? Bernhard P., Kattowitz.

Antwort 21. Man sucht sich vielfach dadurch zu helfen, daß man dem Benzin Rüböl, Olivenöl und auch Benzol zusetzt. Dies ist aber nur ein Notbehelf, da dem Benzin nur geringe Teile anderer Stoffe zugemischt werden dürfen, um die Leuchtkraft der Lampenflamme nicht nachteilig zu beeinflussen. Andererseits spart man jedoch tatsächlich an Benzin, ohne von diesem zwar nicht ganz unabhängig zu werden. Die allgemeine Einführung elektrischer Lampen, durch welche die Benzinfrage für den Grubenbau mit einem Schläge zu lösen wäre, ist ohne Systemänderung nicht durchzuführen, abgesehen davon, daß dabei noch andere Umstände zu berücksichtigen sind. Der Leiter einer berg-gewerkschaftlichen Versuchsstrecke im Oberbergamtsbezirk Dortmund hat unseres Wissens neuerdings einen Weg gezeigt, der alle Schwierigkeiten mit einem Schläge wegräumen soll. Er hat bei den von ihm angestellten Versuchen gefunden, daß bei der Speisung der Grubenlampen das Benzin ganz entbehrlich wird, wenn man als Brennstoff ein Gemenge von 3 Teilen Spiritus und 1 Teil Benzol benutzt. Diese Mischung soll auf mehreren Steinkohlenzechen bereits im Betriebe eingehend erprobt sein und sich gut bewährt haben.

Umfang mit der Produktion Schritt hielt, sodaß die Notierung, wie erwähnt, mit 19 $\frac{3}{8}$ —19 $\frac{1}{2}$ Cents schloß. Aus London wurden große Verkäufe nach Frankreich berichtet, im allgemeinen neige man dort aber der Ansicht zu, daß es fraglich bleibe, ob der Konsum angesichts der herrschenden Kriegsverhältnisse imstande sein werde, mit der stetig wachsenden Produktion Schritt zu halten. Unmittelbar vor Schluß der Woche forderte man in New York 19 $\frac{3}{8}$ —19 $\frac{3}{4}$ Cents für Elektrolyt-Kupfer, und die Produzenten mußten in Erwägung ziehen, ob sie die Notierung nicht auf 20 Cents erhöhen sollten. London beschloß die Woche mit 12 $\frac{1}{2}$ sh Avance auf 82 $\frac{1}{4}$ £ für prompte und 83 $\frac{1}{2}$ £ für Dreimonatsware, wozu 120 t Nehmer fanden; Elektrolyt-Kupfer war nicht unter 92 $\frac{1}{2}$ £ zu haben.

○ **Vom Londoner Markt für Zinn.** Der Markt war in der zweiten Juni-Woche sehr fest. Er setzte um 3 £ höher ein mit 164 $\frac{1}{2}$ £ für Dreimonats-Lieferung, während für prompte Ware eine ähnliche Avance auf 165 £ festzustellen war. Promptes Straits-Metall forderte 169 £ für die Deckung dringenden Bedarfes und darauf wurden dafür 168 £ bezahlt. Bei umfangreichem Geschäft machte sich etwas Unregelmäßigkeit bemerkbar, indem die Prämie für prompte Standard-Ware bis 15 sh erreichte. Der Schluß stellte sich auf 164 $\frac{1}{2}$ £ für prompte und auf 163 $\frac{3}{4}$ £ für Dreimonatsware, was 2 $\frac{1}{4}$ —2 $\frac{1}{2}$ £ Steigerung bedeutet. Im ganzen sind in dem Berichtszeitraum in London 200 t eingegangen. Englische Ingots schlossen 165—166 £.

Verkehrswesen

○ **Vom Bau der Bagdadbahn.** In No. 20 der „P. R.“ berichteten wir über einen Brückenbau im Verlaufe der Bagdadbahn. Jetzt wurde der schwierige, rund fünf Kilometer lange Tunnel bei Bagtsche im Zuge der Bagdadbahn durchgeschlagen. Dieser Tunnel durchbricht die Hauptkette des Amanusgebirges und verbindet somit die Bahnstrecke der kilikischen Ebene mit Aleppo im nördlichen Syrien. An dem Tunnel, dem längsten der ganzen Bagdadbahn, ist seit vier Jahren gearbeitet worden.

○ **Der Hohenzollernkanal.** Am 17. Juni jährte sich zum ersten Male der Tag, an dem der nach einer neunjährigen Bauzeit mit einem Kostenaufwand von annähernd 50 Millionen M erbaute Großschiffahrtsweg Berlin—Stettin vom Kaiser in Gegenwart der Vertreter der Reichs- und Staatsbehörden und der Kommunalverwaltungen der beteiligten Provinzen feierlich eröffnet wurde und den Namen Hohenzollernkanal erhielt. Er darf als das letzte größere Friedenswerk Preußens bezeichnet werden, das vor dem Ausbruch des Krieges seiner Bestimmung übergeben wurde.

Inhalt: Aus der Welt der Technik: Überlandzentralen und Heimatschutz 113, Die Entwicklung des Straßenbahngleises 114. — **Wirtschaftliches:** Die derzeitige Geschäftslage in Rumänien 115. — **Fragen und Antworten** 116. — **Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr:** Kontrollvorschriften für Ausfuhrerzeugnisse 115, Kriegsausnahmetarife 115, Wertangabe bei Ausfuhrerzeugnissen 115, Aus- und Durchfuhr von Isolierrohren 115, Zentralstelle für Ausfuhrbewilligungen in der Metallindustrie 115, Wien, Zollfreie Einfuhr 115, Luxemburg, Ausfuhrverbote 115, Griechenland, Ausfuhrverbote 115. — **Markt- und Handelsberichte:** Gerichtliche Gutachten der Berliner Handelskammer 115, Vom amerikanischen Eisenmarkt 116, Der amerikanische Kupfermarkt 116, Vom Londoner Markt für Zinn 116. — **Verkehrswesen:** Vom Bau der Bagdadbahn 116, Der Hohenzollernkanal 116