

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. 35

Berlin, den 1. September 1915

XXXII. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis.

Der gegenwärtige Stand des Baues von Gaserzeugern (Schluß), S. 229. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente, S. 230; Personalien, S. 231; Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten, S. 231. — Handelsteil: Markt- und Kursberichte, S. 231; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen, S. 231; Berichte von Firmen und Gesellschaften, S. 232; Industrie, Handel und Gewerbe, S. 232; Generalversammlungen, S. 232.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Der gegenwärtige Stand des Baues von Gaserzeugern.

Von B. Schapira, Wien.

(Schluß.)

Der größere Typ (Abb. 24) besteht aus einer Reihe aneinanderg gebauter Generatoren des kleineren Typs. Die Anzahl der einzelnen Generatoren hängt von der erforderlichen Leistung ab. Jede Abteilung besitzt ihren eigenen Rost und eigene Gasabzugleitung und ist hinsichtlich der Luftzufuhr und Aschenabfuhr unabhängig. Dadurch ist die Vergasungsleistung jeder Abteilung nach Erfordernis regelbar. Das eigentliche Brennstoffbett liegt in einer einzigen ununterbrochenen Kammer. Der über dem unteren Ende des Gasabzugrohres befindliche Brennstoffspeicher ist

eine große Rostfläche und damit eine hohe Vergasungsfähigkeit.

Der in Abb. 24 dargestellte Generator besteht aus fünf Sektionen. Die Antriebsvorrichtung bildet ein Exzenter für die Schrägroste und ein Preßluftzylinder für die Planroste. Der Mantel ist aus 10 mm starkem Stahlblech gefertigt. Auf jeder Seite aller Aschenkammern sind Türen angeordnet, durch welche man den Rostbetrieb beobachtet, bzw. die Asche mit Hand entfernt, wenn keine mechanische Aschenabfuhr vorgesehen ist. Die feuerfeste Ausfütterung

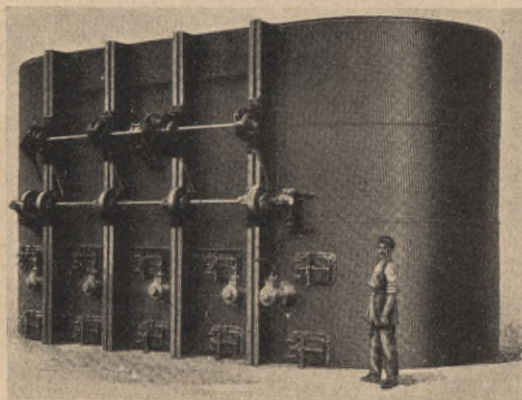


Abb. 24. Smith-Gaserzeuger für große Vergasungsleistung.

seitlich geteilt und bildet eine Anzahl Kammern, von denen jede mit einem Kohletrichter versehen ist. Das Brennstoffbett ruht auf einem zentralen Planrost mit Schrägrosten, die zu beiden Seiten unter 45° ansteigen. Der Antrieb erfolgt in ähnlicher Weise wie bei schrägen Kohlenbeschickungsapparaten. Die Beschickungsroste können kontinuierlich oder zeitweilig, je nach Erfordernis, betrieben werden. Durch ihre Arbeitsweise führen sie dem Brennstoffbett ständig frischen Brennstoff aus den Kohlenkammern zu. Der Planrost kann durch einen Preßluftzylinder betätigt werden. Die Verbindung des Planrostes mit der Schrägrostkonstruktion bietet auf kleiner Grundfläche

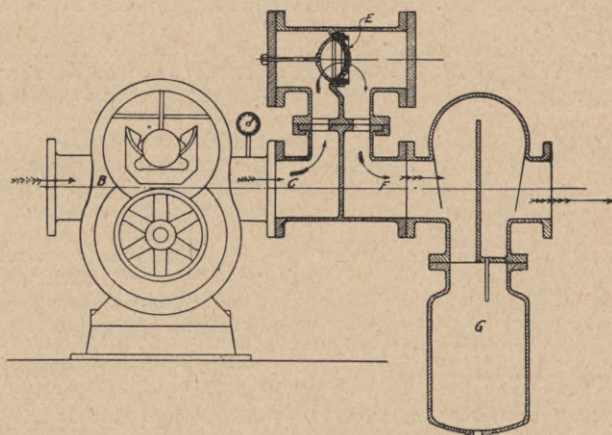


Abb. 25. Schnitt des Teerausscheiders System Smith.

ist 300 mm stark und an der Decke gewölbt. Der Querschnitt des Brennstoffbettes ist rechteckig, wenn auch im vorliegenden Fall aus konstruktiven Gründen die beiden Enden abgerundet wurden. Die drei mittleren Sektionen sind vollkommen gleichartig, so daß eine Vergrößerung des Generators ohne weiteres durch Hinzufügung neuer Sektionen möglich ist.

Eigenartig ist auch der verwendete Teereiniger (Abb. 25). B bedeutet einen Exhauster, C die Hochdruckgasleitung, durch welche das Gas zum porösen Diaphragma E gelangt, F ist die Niederdruckgasleitung. Der Druckabfall durch das Diaphragma E beträgt 0,14 bis 0,28 kg/cm². Der

erforderliche Kraftbedarf beträgt 3 bis 4 % der Generatorleistung. Das Rohgas, welches zahlreiche Teerpartikelchen enthält, wird durch das aus Glaswolle hergestellte Diaphragma unter hoher Geschwindigkeit gepreßt, die Teerpartikelchen; unterliegen beim Durchgang einer physi-

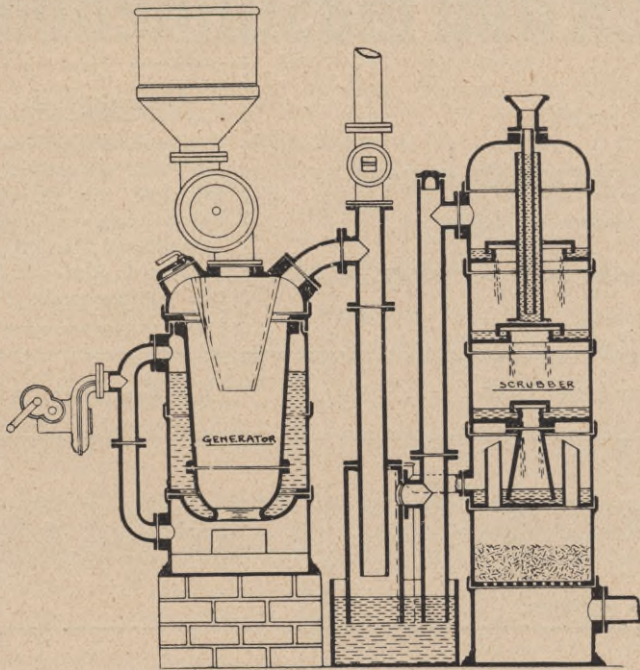


Abb. 26. Sauggasanlage der Firma Warwill Engineering Co.

kalischen Veränderung und sammeln sich in großen Tropfen, die in den Topf G fallen, während das gereinigte Gas seinen Weg zur Maschine fortsetzt. Der so gewonnene Teer kann unter Dampfkesseln verheizt werden, oder er wird zum Generator gesandt und in diesem vergast.

Auch die Sauggasanlagen der Warwill Engineering Works sind ganz abweichend von den bei uns üblichen Konstruktionen (Abb. 26). Der mit Kühlmantel ausgestattete Generator besitzt überhaupt keinerlei Ausfütterung und auch der Skrubber ist ohne Koks Inhalt ausgeführt. Der Kohletrichter vermag genügend Brennstoff für einen Arbeitstag aufzunehmen und ist mit einem rotierenden Ventil ausgeführt, so daß in den Generator keine falsche Luft eintreten kann. Um sich vom jeweiligen Zustand des Feuers zu überzeugen, ist am Generatordeckel ein Beobachtungslöcher vorgesehen. Als Aufütterung besitzt der Generator eine besondere Gußeisenmischung, die zusammen mit dem gußeisernen Außenmantel gleichzeitig den Verdampfer bildet. Die Innenwand wird auf einer Temperatur von 160°C erhalten, so daß ein Ansetzen von Schlacke ausgeschlossen erscheint. Der sonst übliche Rost ist durch einen Aschenkorb ersetzt. Soll die Asche entfernt werden, so wird unter das Brennstoffbett eine Eisenplatte geschoben. Das aus dem Generator abgesaugte Gas gelangt in den Kondensator mit Wasserabschluß. Wie aus der Abb. 26 ersichtlich, ist zwischen der ersten stehenden Gasleitung und dem Spiegel des Wasserabschlusses etwa 130 mm Zwischenraum, so daß der vom Generator erzeugte Widerstand etwa 130 mm W. S. beträgt. Dies hat zwei Vorteile. Erstens kommt das den Generator verlassende Gas in kräftige Berührung mit dem Wasserspiegel und gibt dabei Kohleteilchen, Staub usw. ab. Zweitens ist das Wasser im Kondensator in steigender und fallender Bewegung, und die fallende Bewegung unterstützt das Ansaugen des Gases zur Gasmaschine. Hierauf gelangt das Gas zum Skrubber, wo es eine Reihe von Wasserspiegeln durchdringen muß, wobei das Gas alle Verunreinigungen abgibt. Unter dem letzten Wasserspiegel liegt die Trockenkammer, die mit Holzwolle gefüllt ist und die vom Gas mitgerissene Feuchtigkeit zurückhält. Die ganze Sauggasanlage ist aus Gußeisen hergestellt, welches besser als S-M-Stahl der Korrosion widersteht.

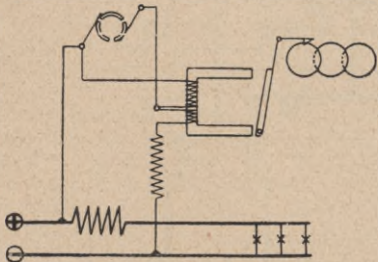
Verschiedene Nachrichten.

Nachrichten über Patente.

Inland.

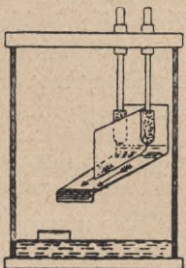
Klasse 21 e. No. 281 143 vom 11. März 1914. Firma S. Elster in Berlin.

1. Differentialschaltung für elektromagnetischen Zählwerksantrieb bei Gleichstromwattstundenzählern mit Kollektor mit parallel zu den Ankerbürsten liegendem Zählwerksmagneten, der nur bei einer bestimmten Überspannung an den Bürsten anspricht, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnet außer seiner parallel zu den Bürsten liegenden Erregerspule noch eine von dem gesamten Nebenschlußstrom durchflossene Gegenspule von solcher Windungszahl trägt, daß ihre Amperewindungen unter normalen Verhältnissen, d. h. bei Nichtvorhandensein der Überspannung an den Bürsten gleich und entgegengesetzt den Amperewindungen der Erregerspule sind, damit der Zählwerksmagnet nach Aufhöhen der Überspannung praktisch unmagnetisch wird und seinen Anker sicher abfallen läßt.



Klasse 21 g. No. 281 182 vom 5. März 1912 (Zusatz zum Patent 277 670). Eugen Hartmann in Frankfurt a. M.-Bockenheim.

1. Metaldampfgleichrichter mit einer oder mehreren von oben oder unten in das Vakuumgefäß eingeführten Anoden nach Patent 277 670, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die Anoden wie auch die wirksame Kathodenoberfläche horizontal in entgegengesetzten Richtungen aus der Gefäßachse herausgerückt sind.
2. Metaldampfgleichrichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den im Gefäß einseitig angeordneten Anoden Scheidewände (z) angebracht sind.



Klasse 21 h. No. 281 144 vom 20. Juni 1912. Brockdorff-Witzenmann m. b. H. in Pforzheim.

1. Elektrische Heizvorrichtung, deren Heizkörper den an der Drehung verhinderten sekundären Teil (Rotor) eines Asynchronmotors bildet, dadurch gekennzeichnet, daß der Rotor als Kurzschlußanker ausgeführt ist, der in einem Kochgefäß liegt oder es umgibt, oder aber selbst aus Röhren besteht, welche die zu erhitzende Flüssigkeit aufnehmen.

Klasse 22 h. No. 281 265 vom 22. April 1913. Zapon-Lack-Gesellschaft m. b. H. in Berlin.

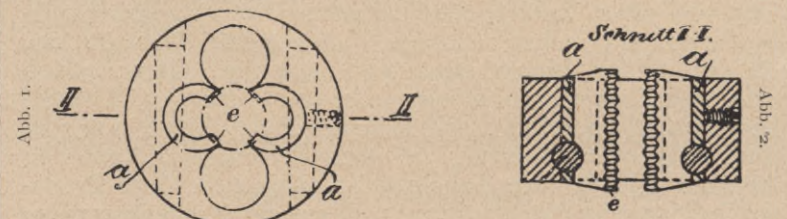
1. Verfahren zur Herstellung von Lacken aus Zellulosederivaten, gekennzeichnet durch einen Zusatz von Polymerisationsprodukten des Kumarons und Indens oder deren Mischungen.

Klasse 48 c. No. 281 275 vom 3. Juli 1913. Dr. Otto Busse in Hettstedt a. Südharz.

Glühofen und Brennofen mit Muffel, dadurch gekennzeichnet, daß der Luft- oder Gasinhalt der Muffel durch ein Flügelrad o. dgl. in ständigen Kreislauf versetzt wird, um eine gleichmäßige Temperatur im Innern der Muffel und schnellere Erwärmung des Einsetzgutes zu erzielen.

Klasse 49 c. No. 281 033 vom 26. Februar 1914. Carl Lehmann in Charlottenburg und Jacob Nimhart in Berlin.

1. Gewindeschneidblock mit eingesetzten Schneid-



backen, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidzähne (e) der Backen auf den beiden Wänden eines Schlitzes der Einsatzbüchsen (a) sitzen.

Klasse 54g. No. 281 250 vom 8. Mai 1914. Paul Hagenauer in München.

Verfahren zur Herstellung von Glasspiegelplakaten für Tag- und Nacht reklame, dadurch gekennzeichnet, daß erst die Reklame auf der Rückseite des Glases mit durchscheinenden Farben und Lacken aufgebracht und abgedeckt und dann der Spiegelbelag auf die freien Stellen der Glasrückseite aufgetragen wird.

Klasse 80b. No. 281 169 vom 23. Juli 1913. Dr. Otto Haase in Brand-Erbisdorf b. Freiberg.

Verfahren zur Konservierung von Gipsformplatten für Formmaschinenbetriebe, dadurch gekennzeichnet, daß die Platten mit einem Gemisch von Kieselflußsäure und Kieselfluorzink behandelt werden.

Personalia.

o Der Privatdozent an der Technischen Hochschule zu Hannover, Dipl.-Ing. Dr. phil. **Paul Humann**, wurde als Privatdozent für angewandte Physik an der Frankfurter Universität zugelassen.

o Der Geh. Medizinalrat Dr. **Heinrich Beckurts**, Professor für Nahrungsmittelchemie und Vorsteher am pharmazeutischen Institut am der Technischen Hochschule in Braunschweig, beging am 23. August den 60. Geburtstag.

Nachrichten von Hochschulen u. öffentlichen Lehranstalten.

o Die **Technische Hochschule in Darmstadt** hat 65 000 \mathcal{M} vom Minister des Innern erhalten, die für Zwecke der Turn- und Sportpflege verwendet werden sollen.

Handelsteil.

Markt- und Kursberichte.

o **Aufhebung der Höchstpreise für Metallerzeugnisse.** Die Metallauskunftsstelle der Ständigen Deputation der Metallinteressenten, Berlin, Neue Friedrichstraße 51 I, macht darauf aufmerksam, daß durch die neue Verordnung des Reichskanzlers nur die Höchstpreise für Metallerzeugnisse aufgehoben sind, dagegen nicht die Höchstpreise für die Metalle selbst. Es bleiben also in Geltung die Höchstpreise für Raffinat- und Elektrolytkupfer, Altkupfer und Kupferabfälle, altes Messing und Messingabfälle, Rotguß, alte Bronze und Späne, Aluminium, Nickel, Antimon und auch für Kupfervitriol. Aufgehoben sind dagegen seit dem 18. August die Höchstpreise für Kupferwalzdraht, Kupferstangen, Kupferblech, Kupferrohr, Messingstangen, Bleche und Rohre, Aluminiumstangen, Drähte und Bleche, Nickelenoden, Stangen, Stäbebleche, Drähte und Rohre aus Nickel. Aus den an die Metallauskunftsstelle gerichteten Anfragen geht hervor, daß auch über den Inhalt der Melde- und Beschlagnahmebestimmungen für Metalle bei den Beteiligten noch vielfach Unkenntnis herrscht. Meldepflichtig sind die in Gewerbebetrieben vorhandenen Bestände an Kupfer und Kupferlegierungen, wie Messing, Rotguß, Bronze, Tombak, Neusilber, Alpaka, Alfenid, Kupfer in Erzen, Kupfervitriol, Erzen und Neben- und Zwischenprodukten der Hüttenindustrie, Nickel, Fabrikate und Legierungen daraus, Salze, Erze und dergleichen, Zinn, seine Legierungen, Salze und Erze, Aluminium und seine Legierungen, desgl. Antimon, Hartblei und die dem graphischen Gewerbe verwandten Druckmittel aus Kupfer (Galvanos), Messing und Hartblei. Der Meldepflicht unterliegt sowohl Neu- wie Altmaterial und Abfälle, sofern die Bestände eine gewisse Gewichtsmenge erreichen. Die Meldung hat auf besonderen Formularen an die Metallmeldestelle in Berlin, Potsdamer Straße 10/11, zu erfolgen und ist in gewissen Zwischenräumen zu wiederholen. Meldeformulare werden auf den Postämtern I. und II. Klasse abgegeben. Die Meldepflicht erstreckt sich auf unverarbeitete und vorgearbeitete Teile, dagegen, abgesehen von Nickelfabrikaten und Kupferfertigfabrikaten (z. B. Kupfer in elektrischen Maschinen und Apparaten, Schaltanlagen, Kühl- und Heizvorrichtungen) im allgemeinen nicht auf fertige Gegenstände, z. B. auf Neusilberlöffel. Für Geschirre und Wirtschaftsgegenstände aus Kupfer, Messing und Reinnickel in Haushalten und Geschäften ist zwar auch eine Meldepflicht vorgesehen, aber bisher noch nicht angeordnet. Nähere Auskunft über alle Höchstpreis-, Melde- und Beschlagnahmenvorschriften für Metalle erteilt unentgeltlich die obengenannte Deputation der Metallinteressenten.

o **Das Siegerländer Eisensyndikat** erhöhte für alle Abschlüsse im vierten Quartal die Verkaufspreise für Rohspat um 70 \mathcal{M} und für gerösteten Spateisenstein um 1 \mathcal{M} pro Tonne. Der Verkaufspreis für Rohspat stellt sich also jetzt auf 19,20 \mathcal{M} und für Spateisenstein auf 24,50 \mathcal{M} pro Tonne.

o **Die Verkaufsstelle für gepreßte und gewalzte Bleifabrikate** setzte mit Wirkung vom 20. August ab die Verkaufspreise um 10 \mathcal{M} pro Tonne herauf, so daß der Grundpreis jetzt 79½ \mathcal{M} pro Doppelzentner Frachtbasis Cöln beträgt.

o **Preiserhöhung für gummi-isolierte Zinkleitungen.** Die Verkaufsstelle Vereinigter Fabrikanten isolierter Leitungsdrähte in Berlin hat auf die Bruttolistenpreise der gummi-isolierten Zinkleitungen Type K.G.Z. einen Materialaufschlag von 20 % festgesetzt, was mit den erheblich gestiegenen Rohmaterialpreisen und den erhöhten Erzeugungskosten begründet wird.

o **Von der Röhrenkonvention.** In der Sitzung vom 19. August wurde beschlossen, die Konvention bis zum Jahresschluß zu verlängern und die Röhrenpreise um durchschnittlich 2 bis 3 % durch Herabsetzung der Rabatte zu erhöhen.

Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen.

Inland.

o **Berlin.** Die Lieferung von grauem Gießereiroheisen und Spiegeleisen ist von der Eisenbahndirektion Berlin ausgeschrieben. Angebotstermin 8. September 1915. Angebotsbogen und Lieferungsbedingungen können von der genannten Verwaltung

gegen post- und bestellgeldfreie Einsendung von 1 \mathcal{M} in bar bezogen oder im Verkehrsbureau der Berliner Handelskammer eingesehen werden.

o **Berlin.** Die Lieferung von Laternen und Oberbaumaterialien ist vom Königlichen Eisenbahnzentralamt Berlin ausgeschrieben. Angebotstermin für Laternen 10. September, für Oberbaumaterialien 18. September 1915. Angebotsbogen und Lieferungsbedingungen können von der genannten Verwaltung bezogen oder im Verkehrsbureau der Berliner Handelskammer eingesehen werden.

o **Dortmund.** Das städtische Elektrizitätswerk wird mit einem Kredit von 1,5 Mill. Mark, der schon bewilligt ist, erweitert.

o **Harderode.** Die Anlage einer Stromzuleitung der Überlandzentrale Wesertal von Holzminden nach Salzhemmendorf ist vorläufig zurückgestellt worden.

o **Karlsruhe.** Die Arbeiten am staatlichen Murgwerk sind jetzt alle vergeben worden.

o **Knielingen** bei Karlsruhe. Die Verlegung des Ortsnetzes im Anschluß an das Karlsruher Elektrizitätswerk soll durchgeführt werden.

o **Königsberg i. Pr.** Unter dem Vorsitz des Landeshauptmanns v. Berg fand kürzlich in Königsberg eine Besprechung der Bürgermeister, Amts- und Gemeindevorsteher mehrerer Grenzgemeinden Ostpreußens statt, um die Frage der Versorgung der Gemeinden mit elektrischer Kraft- und Lichnanlagen zu behandeln. Im Interesse dieser Gemeinden, die elektrische Kraft dringend brauchen, wie Stallupönen, Pillkallen, Ragnit, Eydtkuhnen, Widminnen usw., wird die Provinz die erforderlichen Kostenanschläge zur Errichtung von Elektrizitätswerken ausarbeiten und die weiteren Vorarbeiten behufs baldiger Durchführung ausführen lassen, vielleicht sogar noch im Herbst dieses Jahres.

o **Liebau** (Schlesien). Die Einführung elektrischer Energie ist beschlossen worden. Es wurde eine Elektrizitätsgenossenschaft gegründet.

o **Lötzen.** Die Vorlage zur Versorgung der Stadt mit elektrischer Energie wurde vorläufig vertagt. Als neues Mitglied der Kommission wurde Stadverordneter Paul Kühnel gewählt.

o **Stiege.** Die Überlandzentrale Nachterstedt beabsichtigt, die Ortschaften im Selketal mit elektrischem Licht zu versehen. Die Leitung soll von hier nach Hasselfelde und weiter nach Trautenstein gehen.

Ausland.

o m. **Elektrische Bahnen.** Der Königl. Ungar. Handelsminister hat folgende Bewilligungen zur Vornahme von technischen Vorarbeiten erteilt: 1. der Budapest-Szentlőrinczer elektrischen Lokalbahn-Aktiengesellschaft für den Bau einer von der Endstation der gesellschaftlichen Bahnlinie ausgehenden, normalspurigen, mit elektrischer, eventuell auch mit anderer motorischer Kraft zu betreibenden Lokalbahn im Zuge der Budapest-Czegléder Bezirksstraße bis zu einem geeigneten Punkte im Innern der Ortsgemeinde Vecsés und von dort fortsetzend bis Monor; 2. Der Ungarischen Bank- und Handels-Aktiengesellschaft für den Bau einer im eigenen Betriebe zu führenden schmalspurigen, eventuell auch normalspurigen Lokalbahn mit elektrischem Betriebe von einem geeigneten Punkte des Gebietes der Stadt Ujvidék (Neusatz) mit Berührung der Gemeinden Ofutak, Ujfutak, Begecs, Dunagálos, Dunacséb, Opalánka und Palánka bis zu einem geeigneten Punkte in der Gemeinde Ujpalánka; 3. der Bauunternehmungsfirma Gerster & Megyeri in Budapest für den Bau einer normalspurigen Lokalbahn mit Dampf oder elektrischem Betriebe, von der Station Varazdin der Csáktornya (Csakathurn)-Zágráber (Agramer) Lokalbahn abzweigend, mit Berührung der Gemeinden Nedeljanec, Vidovec, Ladanje dolnje, Ladanje gornje, Vinica, Vratno und Krizovljan, in der Richtung gegen die auf österreichischem Gebiete liegende Gemeinde Friedau bis zur Landesgrenze, eventuell von Krizovljan mit Berührung der Gemeinde Brezje bis zu der an der österreichischen Grenze liegenden Gemeinde Dubrava; 4. der Gemeindevertretung von Alsónémedi für den Bau einer normalspurigen Lokalbahn mit elektrischem Betriebe, von einem geeigneten

Punkte des Innern der Ortsgemeinde Soroksár ausgehend, mit Berührung der Gemeinde Alónémedi, bis zur Gemeinde Bugyi; 5. der Tátraer elektrischen Lokalbahn-Aktiengesellschaft und der Aktiengesellschaft für Elektrizitätsunternehmungen „Phöbus“ in Ujpest (Neupest) für den Bau einer Lokalbahn mit elektrischem Betriebe und einer Spurweite von 1 m von der geplanten Station Késmark itató der projektierten Tátralomnicz-Barlangliget-Bahnlinie durch das innere Gebiet der Stadtgemeinden Késmark und Leibitz sowie mit Berührung der Gemeinde Ruszkin und durch das innere Gebiet der Stadt Lőcse bis zur Station Lőcse der Lőcsevölgyer (Lőcsetal-) Lokalbahn.

o **Konsdorf** (Luxemburg). Hier soll ein Elektrizitätswerk gebaut werden.

Berichte von Firmen und Gesellschaften.

Inland.

o **Akt.-Ges. Carl Hamel**, Schönau bei Chemnitz. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 4 % fest. Die Verwaltung teilt mit, daß die gegenwärtige Geschäftslage infolge der durch den Krieg bedingten Arbeitsschwierigkeiten und auch noch aus anderen Umständen ungewiß sei.

o **Sachsenwerk, Licht- und Kraftwerke Akt.-Ges.**, Dresden. In der am 19. August abgehaltenen Aufsichtsratssitzung berichtete der Vorstand, daß der Verlauf des ersten Halbjahres des Geschäftsjahres 1915 durchaus befriedigend und die Aussichten auch fernerhin sehr gut seien, insbesondere sei die finanzielle Lage vorzüglich.

o **Geisweider Eisenwerke Akt.-Ges.**, Geisweid, Kreis Siegen. Die Gesellschaft wird voraussichtlich auch für 1914/15 dividendenlos bleiben, soweit die an der Börse notierten 4,5 Millionen Stammaktien in Betracht kommen. Die Beschäftigung des Werkes war im Rahmen der verbliebenen Produktionsmöglichkeit eine befriedigende, indessen sind die besseren Verkaufspreise, hauptsächlich für Bleche, nur einem verhältnismäßig kleinen Teil des abgelaufenen Geschäftsjahres zugute gekommen. Zur Zeit ist das Unternehmen an Hand des vorliegenden Auftragsbestandes für eine Reihe von Monaten gut bei befriedigenden Preisen beschäftigt. Für 1913/14 sind die Stammaktien ebenfalls dividendenlos geblieben, die 400 000 *M* Vorzugsaktien erhielten eine Dividende von 6 %.

o **Akt.-Ges. Körtings Elektrizitätswerke**. Die Generalversammlung genehmigte die Jahresrechnung für 1914/15, setzte die Dividende auf 4 % fest und erteilte Entlastung. Über das laufende Jahr und die Aussichten bemerkte die Verwaltung, daß im Geschäftsbericht hierüber nichts bemerkt worden sei, da die Gesellschaft hauptsächlich auf die Einnahmen aus Strom zu Beleuchtungszwecken angewiesen ist, und diese naturgemäß im Sommer nur gering sind. Es lasse sich deshalb auch kein Rückschluß auf das Gesamtergebnis aus dem kleinen Rückgang, der sich in der bereits vorliegenden Übersicht über die Ergebnisse der Monate April und Mai d. J. ergibt, ziehen. Infolge der starken Einziehungen des Personals zum Heeresdienst haben sich die Abschlußarbeiten für die beiden letzten Monate des neuen Jahres naturgemäß verzögert und liegen noch nicht vor.

o **Waggonfabrik vorm. P. Herbrand**, Cöln-Ehrenfeld. Die Geschäftslage des Unternehmens kann als zufriedenstellend bezeichnet werden. Über die Höhe der Dividende des Ende September abgelaufenen Geschäftsjahres 1914/15 läßt sich zwar Bestimmtes noch nicht sagen, doch wird die Erwartung gehegt, daß sie mindestens den vorjährigen Stand, 8 %, erreichen dürfte.

o **Zeitler Eisengießerei und Maschinenbau-Akt.-Ges.**, Zeitz. In der Aufsichtsratssitzung vom 21. August wurde beschlossen, auf das 1 824 000 *M* betragende Aktienkapital bei Abschreibungen und Rücklagen von zirka 315 000 *M* (i. V. 365 000) für 1914/15 eine Dividende von 12 % (wie i. V.) vorzuschlagen sowie den Vortrag auf neue Rechnung auf zirka 340 000 *M* (255 000) zu bemessen.

o **Eisen- und Stahlwerk Hoesch**, Dortmund. Der in der Sitzung des Aufsichtsrats vorgelegte Abschluß für 1914/15 ergibt einen Rohüberschuß von 5 459 334 *M* (i. V. 9 056 340). Die Abschreibungen erfordern 4 373 790 *M* (4 252 176). Einschließlich 2 899 004 *M* (1 386 600) Vortrag verbleibt ein Überschuß von 3 784 548 *M* gegen 6 190 784 *M* in 1913/14. Es wird der am 28. Oktober stattfindenden Generalversammlung vorgeschlagen werden, 500 000 *M* zu Unterstützungszwecken für die im Felde stehenden Arbeiter und Beamten zu verwenden, 12 % Dividende (15 %) auf das Aktienkapital von 28 Mill. Mark mit 3 120 000 *M* auszuschütten und den Rest von 164 548 *M* auf neue Rechnung vorzutragen.

o **Akt.-Ges. Rolandshütte** bei Siegen. Die Dividende des Unternehmens für das Ende Juni abgelaufene Geschäftsjahr 1914/15 wird aller Voraussicht nach 5 % (6 %) betragen, da nach dem Pachtvertrage mit dem Hochofenwerk Lübeck die Aktionäre der Rolandshütte dieselbe Dividende wie die Aktionäre des Hochofenwerks Lübeck erhalten (mindestens aber 5 %). Das Hochofenwerk Lübeck schätzt seine Dividende auf diese Höhe.

o **Hartung Akt.-Ges. Berliner Eisengießerei und Gußstahlfabrik**, Lichtenberg-Berlin. Die am 19. August stattgehabte Generalversam-

lung änderte auf Antrag des Vorsitzenden die Bilanz dahin ab, daß nicht — wie vorgeschlagen — 4017 *M* auf neue Rechnung vorgetragen werden, sondern daß zuvor 300 *M* in den Reservefonds gelegt werden, und daß nur ein Betrag von 3717 *M* auf neue Rechnung vorgetragen wird. Die Direktion führte aus, die Gesellschaft sei im laufenden Jahre in der Gießerei etwas schlechter beschäftigt, da in dieser Abteilung die Kriegslieferungen aufgehört hätten. In Friedenslieferungen sei die Gesellschaft ganz gut versorgt, doch habe sie jetzt sehr unter Arbeitermangel zu klagen, da ihr seit Aufhören der Kriegsarbeit in der Gießerei eine bedeutende Anzahl Arbeiter entzogen worden sei. In der Maschinenbauabteilung sei die Gesellschaft nach wie vor stark beschäftigt, sie arbeite zur Zeit in Tag- und Nachtschicht und sei mit Aufträgen bis zum Jahresende und zum Teil noch darüber hinaus versehen.

o **Fabrik isolierter Drähte J. C. Vogel Akt.-Ges.**, Adlershof b. Berlin. Die Gesellschaft ist, wie verlautet, für Heereslieferungen bisher gut beschäftigt. Sie hegt die Hoffnung, daß sie, wenn nicht irgendwelche Störungen eintreten, auch in diesem Jahre günstig abschneidet. (Im Vorjahre wurden 13 % gezahlt.)

o **Meggner Walzwerk Akt.-Ges.** Der Aufsichtsrat schlägt für das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr die Verteilung einer Dividende von 5 % (wie i. V.) vor.

o **Stahlwerke Richard Lindenberg**, Remscheid. Der Aufsichtsrat beschloß, der auf den 30. September einzuberufenden Generalversammlung der Aktionäre nach Abschreibungen im Betrage von 1 341 000 *M* (201 413 i. V.) die Verteilung von 25 % Dividende für das verlossene Geschäftsjahr vorzuschlagen. Die Beschäftigung im laufenden Geschäftsjahr ist befriedigend.

o **Dresdner Schnellpressenfabrik Akt.-Ges.** Der Aufsichtsrat schlägt für das am 31. Mai abgelaufene Geschäftsjahr die Verteilung einer Dividende von 8 % (o) vor.

o **J. E. Reinecker Werkzeugfabrik Akt.-Ges.**, Chemnitz. In dem am 30. Juni abgelaufenen Geschäftsjahr hat das Unternehmen zufriedenstellend gearbeitet. Es ist mit einem befriedigenden Resultat zu rechnen, und man nimmt in unterrichteten Kreisen an, daß die Dividende der vorjährigen von 12 % nicht nachstehen wird.

o **Eichener Walzwerk und Verzinkerei Akt.-Ges.**, Kreuztal, Kreis Siegen. Der Abschluß des Geschäftsjahres 1914/15, welcher nach Abzug aller Unkosten einen Rohgewinn von 890 336 *M* (785 108 i. V.) aufweist, soll zur Verteilung einer Dividende von 10 % = 250 000 *M* (8 %) benutzt werden. Aus dem verbleibenden Rest sollen 300 685 *M* (259 685) vorgetragen werden. Die darüber beschließende Generalversammlung findet am 25. September statt.

o **Werkzeugmaschinenfabrik „Union“ vorm. Diehl**, Chemnitz. Der Aufsichtsrat wird der am 18. September stattfindenden Generalversammlung eine Dividende von 15 % gegen 8 % i. V. in Vorschlag bringen.

Industrie, Handel und Gewerbe.

a— **Die Beschäftigung der deutschen elektrischen Industrie im Monat Juli 1915.*** In der Industrie der elektromedizinischen Apparate ist auch im Juli keine Veränderung eingetreten. Dasselbe gilt für die Industrie der Dynamos, Elektromotoren und Transformatoren. Der Geschäftsgang der Fabriken, welche Akkumulatoren herstellen, wird als mäßig bezeichnet. Die Nachfrage nach feststehenden Akkumulatoren beschränkt sich nach wie vor auf die Fälle, in denen Reparaturen oder Erweiterungen unbedingt gemacht werden müssen, der Umsatz in beweglichen Akkumulatoren ist durch die Beschlagnahme von Hartblei stark eingeschränkt worden. In manchen Betrieben mußten die Monteure viel Überarbeit leisten, um die gelieferten Batterien, die zum Teil durch ungeübtes Wartepersonal mehr als gewöhnlich leiden, in betriebssicherem Zustand zu erhalten. In der Industrie der elektrotechnischen Meßinstrumente zeigte der Beschäftigungsgrad und Bestellungseingang des Berichtmonats gegen den Vormonat keine wesentliche Veränderung und blieb gleich diesem hinter dem des Juli 1914 um 40 v. H. zurück. Doch fanden manche Betriebe einen reichlichen Ersatz für diesen Ausfall in Heereslieferungen. Für diese wurde auch weiterhin in einigen Betrieben noch in drei Wechselschichten gearbeitet. Die Betriebe, welche Apparate für elektrische Beleuchtung herstellen, waren, soweit sie Kriegsaufträge hatten, befriedigend beschäftigt. Vereinzelt wurden Lohnzuschläge gewährt, und Überstunden sowie Nachtschichten geleistet. In den Unternehmungen, welche sich mit dem Bau und der Finanzierung elektrischer Betriebe sowie mit der Herstellung von elektrischen Licht- und Kraftanlagen und Schaltwandbau befassen, hat sich nichts geändert. Das gleiche gilt für die Fabriken von Kabeln und Isoliermaterial. Es fanden in manchen Betrieben kleine Lohnerhöhungen statt. Für Heereslieferungen wird Tag und Nacht gearbeitet.

Generalversammlungen.

20. Oktober. Vereinigte Stahlwerke von der Zypen und Wissener Eisenhütten Akt.-Ges. Ord. 12 Uhr, Cöln, in den Geschäftsräumen des A. Schaaffhausenschen Bankvereins Akt.-Ges.

*) Nach Mitteilung des Kais. Statist. Amtes.

Nachdruck der mit Δ bezeichneten Artikel verboten

Aus der Welt der Technik

Elektromagnetische Schienenbremsen.

Δ kl. Die ständig wachsende Beanspruchung der innerstädtischen Verkehrsmittel im allgemeinen und der elektrischen Straßen- und Schnellbahnen im besonderen, führte außer zur Vergrößerung des Fassungsraumes der Wagen auch zur Heraufsetzung der Fahrgeschwindigkeiten.

Hand in Hand mit diesen einschneidenden Änderungen mußte mit einer gründlichen Anpassung der Bremssysteme eingesetzt werden, um die Betriebssicherheit selbst unter den schwierigsten Verhältnissen zu verbürgen.

Die bisher gebräuchlichen Bremsarten kann man vom Standpunkt der Betätigung einteilen in Handbremsen und mechanisch betriebene Bremsen.

Letztere können wieder unterteilt werden als a) mit Luftdruck betriebene Radbremsen, b) mit Luftsaugung betriebene Radbremsen, c) elektrisch betriebene Gegenstrombremsen, d) elektrisch betriebene Solenoidbremsen und e) elektrisch betriebene Schienenbremsen.

Die unter d) und e) genannten elektrischen Bremsarten können sowohl mit Bremsstrom, d. h. mit Strom der vom auslaufenden Wagen getriebenen Motoren wie auch mit Frischstrom, also mit Strom unmittelbar aus der Fahrleitung gespeist werden. Alle diese Arten von Straßenbahnbremsen genügen den Anforderungen an die Bremsung ganzer Züge, die aus Trieb- und Beiwagen bestehen in mehr oder weniger befriedigender Weise.

Zur Bewertung der Bremsen hatten die großen Verbände der Klein- und Straßenbahnen und zwar der „Internationale Straßen- und Kleinbahn-Kongreß“ sowie der „Verein der deutschen Straßen- und Kleinbahnen“ besondere Ausschüsse eingesetzt und auch in ihren Hauptversammlungen dieses wichtige Thema schon öfter zur allgemeinen Aussprache gebracht.

Die Wirkungsweise fast aller bisher in großem Maßstabe verwendeten Bremsen von Straßenbahnen besteht im Festklemmen der Räder oder Achsen mittels besonders geformter Bremsklötze. Mit zunehmender Kraft-

zufuhr im Bremsgestänge kann der Bremsdruck soweit gesteigert werden, bis die lebendige Kraft des Fahrzeuges durch die Reibung zwischen Rad und Bremsklotz aufgezehrt ist. Bei weiterer Steigerung des Bremsdruckes werden die Räder festgeklemmt und schleifen auf den Schienen, wobei der Tangentialdruck niemals größer werden darf als die Resultante der Reibungen zwischen den Rädern und den Schienen. Dieser Umstand setzt den Wert der Radbremsen in betriebstechnischer und wirtschaftlicher Beziehung herab. Von diesen Erwägungen ausgehend, hat man schon verschiedentlich Versuche mit den sogenannten Schienenbremsen gemacht, die mittels Klemmung an den Schienen einen Stillstand der Wagen bewirken.

Bei den elektrischen Straßenbahnwagen kann der sehr veränderliche Reibungskoeffizient bei schlechter Beschaffenheit der Schienen bis zu $\frac{1}{30}$ und bei trockenen Schienen bis zu $\frac{1}{4}$ aller Werte herabgehen. Die Schienenbremsen haben in letzter Zeit mehr Anwendung gefunden als bisher und zwar besonders für Straßenbahnbetriebe in Städten, wo es sich immer um energische und plötzliche Wirkung handelt.

Die elektromagnetischen Bremsen besitzen im wesentlichen 2 oder 4 Magnete (Abb. 1 und 2), die durch eine Zugstange miteinander verbunden und am Wagenrahmen mittels Aufhängefedern und Regulierbolzen befestigt sind. Die Spulen dieser

Elektromagnete werden durch einen Kurzschlußstrom, der im Bremsstromkreis der Motoren liegt, erregt oder auch durch Frischstrom gespeist. Die Schaltung dieser Kreise wird mittels der gewöhnlichen Fahrshalter durch den Fahrer beim Einstellen auf „Bremsung“ hergestellt. Die Wirkung der Elektromagnete (Abb. 3 und 4) äußert sich erst dadurch, daß sie sich unter Strom an die Fahrachsen legen, indem sie die Wirkung der Hängefedern aufheben. Bei weiterer Erregung entsteht dann ein so kräftiges Anpressen der Magnete an die Schienen, daß der Wagen an der Stelle feststeht, indem die erzeugte Bremskraft durch Mitnehmerklauen auf den Rahmen übertragen wird. Gleichzeitig werden die Achsen des Wagens durch die Motoren gebremst.

Wie bereits erwähnt, erhält man eine größere Betriebssicherheit, indem zur Erregung der Elektromagneten eine doppelte oder Compoundwicklung angewendet wird. Jeder Magnet wird von mehreren Spulen mit Compoundwicklung gespeist, deren jede einzeln genügt, um die vollkommene Sättigung des Magneten zu bewirken. Die eine Wicklung umfaßt die in Serien geschalteten Spulen im Kurz-

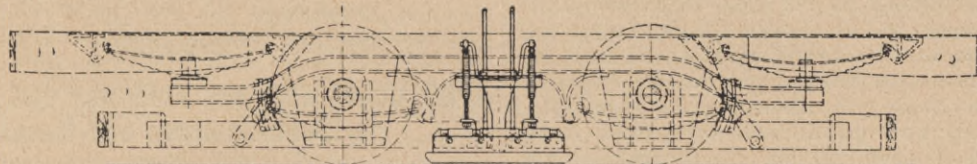


Abb. 1. Schematische Ansicht eines Wagenuntergestelles mit elektromagnetischer Schienenbremse, bestehend aus zwei Magnetsystemen

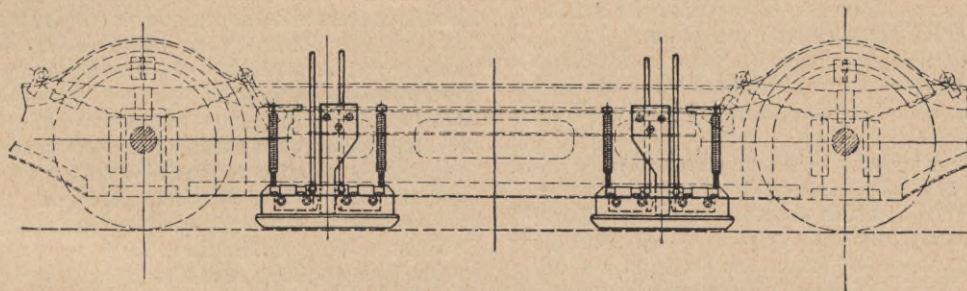


Abb. 2. Schematische Ansicht eines Wagenuntergestelles mit elektromagnetischer Schienenbremse, bestehend aus vier Magnetsystemen



Abb. 4. Außenansicht der elektromagnetischen Schienenbremse

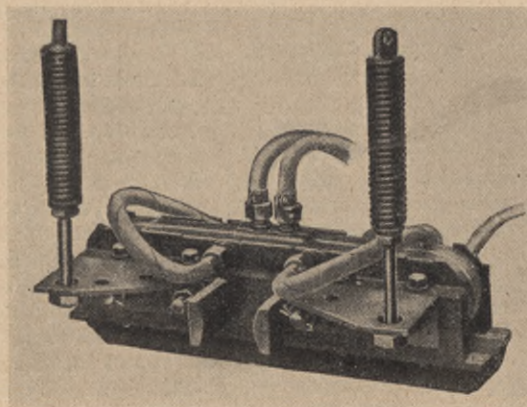


Abb. 3. Innenansicht der elektromagnetischen Schienenbremse

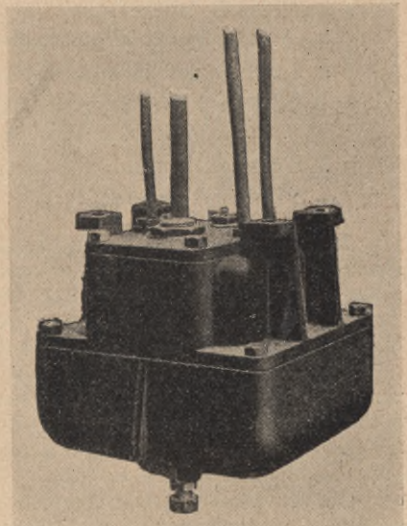


Abb. 5. Spannungsregler

schluß-Stromkreis der Motoren, d. h. sie wird durch die vom auslaufenden Wagen angetriebenen Motoren, die dabei als Stromerzeuger arbeiten, gespeist, während die anderen Wicklungen des Elektromagneten oder Nebenschlußspulen unmittelbar aus der Fahrleitung mit Strom versorgt werden. Die Kurzschlußspulen werden im normalen Betrieb verwendet und gestatten, jede laufende Betriebsbremsung oder gewünschte Notbremsung auszuführen und die Geschwindigkeit beim Befahren von Gefällen zu regeln. Die Nebenschlußspulen werden nur im Falle der Gefahr verwendet und zwar entweder in der letzten Bremsstellung des Fahrschalters oder mit Hilfe eines Notausschalters, der z. B. an dem Dache der Plattform liegt. Auf diese Art werden bei Notbremsung die Elektromagneten gleichzeitig durch die Motoren und die Fahrleitung erregt.

Das Steuern der elektromagnetischen Schienenbremse auf der Schiene geschieht in derselben Weise wie das Bremsen mit anderen Kurzschlußbremsen, d. h. einfach durch Betätigung der Fahrschalterkurbel.

Der Arbeitsvorgang beim Bremsen ist folgender: Der Fahrer bringt plötzlich die Fahrschalterkurbel auf die letzte Bremsstufe. Dadurch kommen die Elektromagnete mit den Schienen in Berührung und schließen in ihnen einen magnetischen Kraftlinienkreis. Es tritt zunächst eine Verlangsamung infolge der Reibung zwischen den Magneten und den Schienen ein, die einzig und allein von der Stärke der Magnete abhängig ist. Ferner wird ein Bremsen der Achsen durch die Motoren bewirkt. Dieses Bremsen hat die gleiche Wirkung wie jede andere elektrische Bremsung. Sie ist nur durch die Adhäsion der Räder an den Schienen begrenzt. Als letzte und wirksamste Erscheinung tritt eine nicht zu unterschätzende Vermehrung der Adhäsion des Wagens infolge der Zugkraft der Elektromagneten ein.

Die elektromagnetische Schienenbremsung ist gänzlich unabhängig von dem Gewicht des Wagens. Es ist möglich, bei passender Wahl der Magnetenstärke mit derselben Sicherheit schwere wie leichte Wagen zu bremsen.

Die zeitgemäße elektromagnetische Schienenbremse, welche dem schweren Straßenbahnbetrieb angepaßt wurde, hat bei den Versuchen befriedigende Ergebnisse ergeben. Da die elektromagnetische Schienenbremse eine abgestufte Bremswirkung in beliebiger Weise ermöglicht, so kann der Fahrer dieselbe sowohl für normales Bremsen unter normalen Betriebsverhältnissen sowie in Steigungen bei jeder gewünschten Gelegenheit selbst als Gefahrenbremse verwenden.

Ein weitverbreiteter Irrtum besteht darin, zu glauben, daß die Bremsen mit energischer Wirkung eigentlich nur zum Fahren auf steilen Abhängen geeignet wären. Die elektromagnetische Schienenbremse kann aber auch ohne Schwierigkeit bei Anhängewagen angewandt werden. Es genügt, sie einfach in den Brems-Stromkreis der Motoren einzuschalten.

Eine wertvolle Kombination zwischen Schienen- und Radbremsung, und um nicht gezwungen zu sein, sich unnützer Weise großer Elektromagneten bedienen zu müssen, besonders bei schweren Wagen, kann ausgeführt werden, indem man das Gewicht nutzbar macht. Dies geschieht, indem man die Bremskraft der Magnete horizontal auf die Bremsklötze der Räder mittels einer Bremsstange wirken läßt. Durch geeignete Wahl der Übersetzungsverhältnisse kann man in einwandfreier Weise die Festlegung der Räder vermeiden.

Die aus Walzeisen hergestellten Bremsklötze haben eine geeignete Form, die folgenden Bedingungen entsprechen muß:

1. Geringes Gewicht.
2. Abnutzung der Magnete ohne die Schienenköpfe zu schädigen.
3. Leichtes und billiges Einsetzen der Ersatzklötze.
4. Einfaches und bequemes Ersetzen der Ersatzteile ohne Auseinandernahme der Bremsen.
5. Gesicherter Schutz des Magnetkörpers gegen jede Abnutzung durch Pflastersteine.

Verschiedentlich werden auch Spannungsregler (Abb. 5) in den Bremsstromkreis eingeschaltet. Sie dienen dazu, das Feld des Motors zu schwächen, sobald eine bestimmte Grenze überschritten wird, um das Auftreten eines zu beträchtlichen Bremsmomentes der Motoren und infolge des Gleitens der Räder über die Schienen zu verhindern.

Der Schutz der Motoren gegen gefährliche Überspannungen verringert in großem Maße die Instandsetzungsarbeiten und die Unterhaltungskosten der wertvollen Teile der Wagenausrüstung. Diesen Schutzapparat bildet ein Ausschalter, der ein in dem Bremsstromkreis liegendes Solenoid betätigt. Wenn die Spannung der Motoren eine gewisse festgesetzte Höchstgrenze überschreitet, wird der Ausschalter selbsttätig geschlossen und ein Teil des Erregerstromes wird in einem in Nebenschluß liegenden Widerstande verzehrt und verhindert eine weitere Spannungszunahme.

Die Vorzüge der elektromagnetischen Schienenbremse für Straßenbahnbetrieb sind folgende:

1. Sehr große Betriebssicherheit.
2. Für alle Geschwindigkeiten höchster Wirkungsgrad und größte Bremsleistung.
3. Sofortige und energische Wirkung bei allen Geschwindigkeiten.
4. Selbsttätige Geschwindigkeitsregulierung auf langen Gefällen.
5. Regelung der Fahrt und der Bremsung mit nur einem einzigen Fahrschaltergriff.
6. Erhöhung der Adhäsion des Wagens während des Bremsvorganges.
7. Kein Gleiten des Wagens.
8. Einfachheit der Konstruktion.
9. Geringe Unterhaltungskosten.
10. Leichte Anpassung an jede Art von Wagenrahmen.
11. Erhöhung der Lebensdauer der Motoren infolge geringer Erwärmung.
12. Ersparnis an Brems sand*).

Erfahrungen über das Auffinden und Beheben von Fehlern in Elektromotoren und Dynamomaschinen

(Fortsetzung)

△kl. Man untersucht also in erster Linie die Zuleitung auf Unterbrechung und darauf, ob alle Sicherungen in Ordnung sind, ob die Bürsten guten Kontakt haben und der Anlasser nebst Zuführungen richtig funktioniert. Hat man ein Voltmeter zur Hand, so läßt sich durch eine Spannungsmessung bei ausgeschaltetem Anlasser feststellen, ob der Motor richtig angeschlossen ist und bis zu den Bürsten überall Strom fließt. Bei Gleichstrom- und Einphasenmotoren ist ein Schalt- oder Zuleitungsfehler verhältnismäßig leicht aufzufinden, vorausgesetzt, daß die Leitungsführung übersichtlich und das Schaltbild bekannt ist. Etwas schwieriger ist die Untersuchung bei 3-phasigen Motoren. Drehstrom-Motoren haben entweder Sternschaltung oder Dreieckschaltung. Ist ein Motor für Dreieckschaltung in Sternschaltung angeschlossen, dann kann er nur schwach magnetisiert sein und hat relativ geringes Anzugsmoment. Der Motor geht dann in vielen Fällen nicht an.

Ein anderer Schaltungsfehler besteht häufig darin, daß von einer Phase Anfang und Ende miteinander vertauscht sind. Dann entsteht in dem Motor kein richtiges Drehfeld, und das Anlaufmoment ist gering. Die einzelnen Phasenströme weichen in ihrer Größe sehr stark voneinander ab, und der Motor brummt meistens sehr heftig. Ein solcher Motor läuft auch schwerer an, wenn der Läufer durch zu große Abnutzung der Lagerschalen seine zentrische Lage im Ständer verliert und am Ständer schleift. Dieser Fall trifft zuweilen bei Maschinen ein, die schon längere Zeit im Betrieb waren. Der Fehler wird sich im allgemeinen darin äußern, daß sich das Anlaufen des Motors allmählich immer schwieriger gestaltet. Es ist dann geboten, die Lager des Motors zu untersuchen und ferner mit dem bereits erwähnten Meißel festzustellen, ob der Läufer noch gut zentriert ist.

Die angegebenen Fehler lassen sich meistens an Ort und Stelle leicht beheben, während Fehler in der Wicklung der Maschine am besten im Werke repariert werden. Außer den genannten im Betriebe den Ort nicht wechselnden Motoren soll auch noch die Untersuchung der Motoren mit veränderlichen Aufstellungsorten erwähnt werden. Hierher gehören z. B. Motoren fahrbarer Krananlagen, transportabler Bohr- und landwirtschaftlicher Maschinen, Motoren der elektrischen Bahnen usw. Solche Motoren können naturgemäß nicht so beaufsichtigt und gepflegt werden wie die in ortsfesten Anlagen.

Insbesondere bei den Motoren der Motorwagen sind die Untersuchungsverhältnisse wegen der versteckten Lage sehr schwierig. Es ist daher empfehlenswert, solche Motoren nach bestimmten Betriebsleistungen auszubauen und zu untersuchen. Der Motor ist vollständig auseinanderzunehmen und zwar so, daß der Anker, die Schenkel- und Wendepolspulen, die Zahnräder usw. genau auf ihre Beschaffenheit hin untersucht werden können. Zu diesem Zwecke sind sie durch Ankerhebevorrichtungen aus dem Motorgehäuse zu entfernen. Nach erfolgter sorgfältiger Reinigung des Gehäuses prüft man die Ankerlager auf gute Beschaffenheit, gießt sie frisch aus, falls sie bis zur nächsten großen Untersuchung nicht mehr standhalten. Auch die Zahnräder sind in diesem Falle unbedingt auszuwechseln. Die gute Befestigung des großen Rades auf der Wagenachse fordert besonderes Augenmerk. Alle Schmiergefäße sind zu entleeren und sorgfältigst mit siedend heißem Öl von Fettrückständen in den Ablaufrohren zu reinigen. Die Schenkel- und Wendepolspulen sind nach Untersuchung und Neuanstrich wieder sorgsam in das Gehäuse einzubauen, nachdem vorher die

* Nach Sonderberichten des Internationalen Strassenbahn- und Kleinbahn-Vereins, Lumière électrique v. 15. Mai 15. S. 153.

Auflageflächen im Gehäuse gleichfalls mit Lack gut bestrichen wurden. Der Anker ist von Kohlenstaub und sonstigen Unreinlichkeiten mittels Blasebalges zu säubern und die Anker-Isolation mit Meßbrücke oder Ankerprüfvorrichtung zu untersuchen. Schadhafte Isolationsstellen sind auszubessern. Der Kommutator muß gut und glatt laufen.

Da die letztgenannten Motoren sehr der Witterung, dem Straßentaub und dem Spritzwasser ausgesetzt sind, müssen alle Teile auch auf gute Dichte hin geprüft werden und vor allem gegen Spritzwasser geschützt werden. Die seitliche Fläche der Kollektorsegmente ist nach sauberer Reinigung mit Lack zu bestreichen. Beim Einlegen des Ankers mittels der Ankerhebevorrichtung ist darauf zu achten, daß Beschädigungen durch schiefes Einsetzen nicht eintreten können. Kohlenbürsten von Bahnmotoren sollen wegen der großen auftretenden Stöße mit einem Drucke von etwa 3 kg gegen den Kommutator gedrückt werden. Schwache Druckfedern muß man durch neue ersetzen. Es ist ferner darauf zu achten, daß die Kohlen mit ihrer ganzen Breite auf dem Kollektor schleifen.

Nach Einbau der Schenkel- und Wendepolspulen, des Ankers, der Bürstenbrücken usw. in den Motor sind die im Gehäuse liegenden Leitungen und deren Bekleidung in bezug auf Isolation und Befestigung an den Bürstenhaltern, Schenkel- und Wendepolspulen einer nochmaligen sorgfältigen Untersuchung zu unterziehen. Insbesondere ist genau nachzusehen, ob sich an den Durchgangsstellen durch den Motorkörper und den dort sitzenden Gummibuchsen sowie an der Verbindungsstelle mit den Bürstenhaltern keine Beschädigung der Leitungen oder ihrer Isolation eingestellt hat. Ist es der Fall, so muß man solche Stellen sorgfältig mit Isolierband ausbessern und mit dem nötigen Lackanstrich versehen. Sind sämtliche fremden Teile aus dem Gehäuse entfernt, und ist der Motor nochmals ausgeblasen, so klappt man das Motorgehäuse zu. Damit durch die Teilfugen des Magnetgehäuses von außen möglichst wenig Öl in die Motoren gelangen kann, sind die Stoßstellen zur Abdichtung mit einem Zinkweißüberzug zu versehen, worauf das Gehäuse fest zusammengeschraubt wird. Sämtliche Schrauben am Motor sind fest anzuspinnen und mittels Splinte zu sichern. Beim Zusammenklappen des Motors ist noch darauf zu achten, daß die Filzdichtungen an den Ankerlagerschildern gut abdichten. Schlechte Filzringe sind auszuwechseln.

Auf eine weitere Betriebserfahrung sei hier aufmerksam gemacht, die bei ortsfesten, wie auch transportablen Drehstrommotoren gemacht wird, und darin besteht, daß der Motor seine Umlaufzahl nicht mehr erreicht. Es ist zu berücksichtigen, daß bei Belastung jeder Drehstrommotor einen bestimmten Abfall der Drehzahl zeigt, dessen Größe bei sehr großen Motoren ca. 1 bis 3 v. H., bei mittleren ca. 3 bis

6 v. H. und bei ganz kleinen Motoren ca. 6 bis 10 v. H. beträgt. Die Drehzahl, die der Motor bei Vollast besitzt, ist — richtige Periodenzahl vorausgesetzt — aus den Angaben des Leistungsschildes zu ersehen. Tritt nun bei einem Motor ein viel höherer Abfall der Drehzahl auf, so muß irgendwo ein Fehler liegen. (Schluß folgt)

Wirtschaftliches

○ **Eine weitere Steigerung der deutschen Roheisenerzeugung.** Nach den Ermittlungen des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller betrug die Roheisenerzeugung im deutschen Zollgebiet im Monat Juli (31 Arbeitstage) insgesamt 1 064 899 t gegen 993 496 t im Juni (30 Arbeitstage). Die tägliche Erzeugung belief sich auf 34 352 t gegen 18 925 t im August, 19 336 t im September, 23 543 t im Oktober, 26 299 t im November, 27 545 t im Dezember, 28 198 t im Januar, 28 701 t im Februar, 30 272 t im März, 31 289 t im April, 31 805 t im Mai und 33 116 t im Juni. Die Erzeugung verteilte sich auf die einzelnen Sorten wie folgt (wobei in Klammern die Erzeugung für Juni angegeben ist): Gießereiroheisen 216 477 t (203 849), Bessemer Roheisen 16 772 t (18 887), Thomas-Roheisen 654 479 t (612 659), Stahl- und Spiegeleisen 158 029 t (136 611), Puddelroheisen 19 142 t (21 490). Von den Bezirken sind im Juli (gegenüber Juni) beteiligt: Rheinland-Westfalen mit 456 515 t (423 908), Siegerland, Kreis Wetzlar und Hessen-Nassau mit 73 453 t (67 202), Schlesien mit 63 801 t (63 291), Norddeutschland (Küstenwerke) mit 19 719 t (18 504), Mitteldeutschland mit 33 429 t (33 082), Süddeutschland und Thüringen mit 20 132 t (20 082), Saargebiet mit 72 618 t (68 734), Lothringen mit 165 195 t (158 604), Luxemburg mit 160 037 t (140 089).

○ **Deutscher Stahlwerksverband.** Der Versand des Stahlwerksverbandes betrug nach endgültiger Feststellung im Monat Juli in A-Produkten 258 091 t = 47,95 v. H. der gesamten Beteiligung gegen 318 952 t = 59,25 v. H. im Vormonat Juni. Hiervon entfallen auf Halbzeug 61 768 t gegen 77 804 t im Vormonat, auf Eisenbahn-Oberbaumaterial 118 736 t gegen 154 736 t im Vormonat und auf Formeisen 77 587 t gegen 86 412 t im Vormonat.

○ **Die Kupfererzeugung in Rußland.** Die von 49,7 Mill. Pfund im Jahre 1910 auf 73,9 Mill. Pfund im Jahre 1913 gestiegene russische Kupfererzeugung hat laut Jahresbericht des russischen Kupfersyndikats Medj statt der erwarteten Vermehrung um 15 Millionen im Jahre 1914 einen Rückgang von 4 v. H. auf 71 Millionen aufzuweisen. Für 1915 wird eine Steigerung von 7 Millionen erwartet.

Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr

○ **Die Ausfuhr der Vereinigten Staaten nach Sibirien** betrug in der Zeit vom 1. August 1914 bis zum 30. April 1915 19 Millionen Dollar, also neunzehnmal soviel wie in normalen Zeiten. Vor Ablauf August sollten 400 Lokomotiven und 20 000 Eisenbahnwaggons in Wladiwostok abgeliefert werden.

Verschiedenes

○ **Eine Folge des Mangels deutscher Farbstoffe in Amerika** teilt die „New-Yorker Handelszeitung“ mit. Der Mangel an deutschen Farbstoffen in den Vereinigten Staaten hatte zur Folge, daß die rote Farbe der Zwei-Cents-Briefmarken jetzt viel heller ist, als früher.

Markt- und Handelsberichte

○ **Über die oberschlesische Zink- und Zinkblechindustrie** läßt sich die „B. B.-Z.“ berichten: Die Geschäftslage hat sich im Laufe des Juli weiter gebessert. Infolge der reichlichen Inanspruchnahme durch die Heeresverwaltung konnte die Produktion in den letzten Monaten auf durchschnittlich 60 v. H. ihres normalen Standes gebracht werden. Da Zink derzeit erheblich im Inlande Verwendung findet, ist die Ausfuhr nach den neutralen Staaten beschränkt, zumal das feindliche Ausland, speziell England auf dem Umwege über die neutralen Staaten wiederholt Zink zu erwerben versucht hat. Vor dem Kriege waren Rußland und England die Hauptabnehmer oberschlesischen Zinkes. Der Anteil Oberschlesiens an der gesamten deutschen Zinkproduktion hat seit einigen Jahren durchschnittlich über 60 v. H. betragen mit Ausnahme des Jahres 1914, wo infolge ungenügender Bautätigkeit usw. die Erzeugung eine Verminderung erfahren hatte. Die gute Geschäftslage in Zink besteht seit ungefähr Anfang dieses Jahres, nach und nach sind auch die Preise erhöht worden. Der Verkauf für August hat mit einem Aufschlag von 25 Pf für 100 kg gegenüber den Juni- und Julipreisen

stattgefunden. Natürlich steht der bisherigen höheren Preisgestaltung auch eine beträchtliche Steigerung der Selbstkosten gegenüber, die anscheinend noch zunehmen wird. Für den Ausfall des Ausfuhrgeschäftes ist durch die eingeschränkte Produktion ein gewisser Ausgleich geschaffen worden. Angesichts der günstigen natürlichen Produktionsverhältnisse der oberschlesischen Zinkindustrie ist das während der Kriegslage erzielte Ergebnis nicht unbefriedigend. Die fortdauernden Bestellungen seitens der maßgebenden Behörden bürgen für eine ausreichende Beschäftigung auch in den kommenden Monaten. Das Zinkblechgeschäft hat sich ebenfalls in letzter Zeit den Verhältnissen entsprechend gestaltet. Auch hier sind die Preise in die Höhe gegangen. So lange das Auslandsgeschäft fehlt, können die Walzwerke allerdings nur teilweise ausgenutzt werden. Was den Zinkstaubhandel anbelangt, so war er verhältnismäßig ebenfalls nicht ungünstig. Die Preise haben auch hier eine Erhöhung erfahren. In der Förderung der Zinkerze ist leider ein Rückgang zu verzeichnen, der anhalten dürfte, so lange es an den nötigen Arbeitskräften fehlt. Für die Lieferung von Zinkerzen als Hauptprodukt kommen in Oberschlesien in normalen Zeiten 12 Gruben in Frage, deren Produktion an Zinkblende, Galmei, Bleierzen und Schwefelkies derart beträchtlich ist, daß sie einen Wert von durchschnittlich ungefähr 40 Mill. M in den letzten Jahren erreicht hat.

○ **Die oberschlesische Montanindustrie.** In den okkupierten Gebieten von Russisch-Polen, läßt sich die „B. B.-Z.“ berichten, ist die Nachfrage nach oberschlesischem Walzeisen seit einiger Zeit eine sehr erhebliche, und sie wird sich, aller Voraussicht nach, in den nächsten Monaten noch steigern. Es werden bei der Ausfuhr in dieses Gebiet Preise erzielt, die den inländischen ungefähr gleichstehen. Da die russisch-polnische Industrie derzeit noch fast ganz darniederliegt, so ist man auf oberschlesisches Eisen angewiesen, das auch in normalen Zeiten viel in Polen verwendet wurde, zumal die oberschlesischen Werke zum großen Teil an den polnischen Eisenwerken stark interessiert sind. Im übrigen bewegt sich die oberschlesische Stabeisenausfuhr nach dem neutralen Auslande in den seit einiger Zeit enger gezogenen Grenzen. Nicht nur nach dem Balkan bestehen bedeutende Schwierigkeiten hinsichtlich der Ausfuhr, sondern sie machen sich seit einigen Monaten

○ **Englands Kraftwagen-Industrie.** Eine kürzlich abgehaltene Versammlung englischer Kraftwagenfabrikanten beschloß der Regierung zur Kenntnis zu bringen, daß die Mehrzahl der Firmen keinen wirksamen Wettbewerb mit den ausländischen, namentlich amerikanischen, mehr aufrechterhalten könnten, da sie ausschließlich durch Regierungsaufträge in Anspruch genommen seien. Nach dem Kriege würde es Jahre dauern, bevor die englische Kraftwagen-Industrie sich ihre frühere führende Stellung wieder erobert hätte, wenn nicht schon jetzt etwas für die Industrie geschähe.

○ **Die Goldproduktion der Lena-Goldindustrie-Gesellschaft,** des größten russischen Unternehmens, betrug im Juni 1915 170 Pud 20 Pfund gegen im Juni 1914: 166 Pud 28 Pfund. In den abgelaufenen Monaten des Jahres 1915 stellte sich die Erzeugung auf 525 Pud 31 Pfund gegen 310 Pud 39 Pfund im Jahre 1914 während der gleichen Zeit. Die bedeutende Steigerung der Goldausbeute resultiert aus der erhöhten Auswaschung des goldführenden Sandes. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß der Beginn der Arbeiten in 1914 sich durch teilweise Streiks verzögerte.

○ **Die Platinproduktion in Rußland.** Unter den Artikeln, deren Ausfuhr aus Rußland verboten ist, befindet sich bekanntlich auch Platin. Die Folge dieses Verbotes ist, daß die Produzenten von Platin in eine sehr schwierige Lage geraten sind, da Rußland selbst kein Absatzgebiet für das Metall ist. Unter diesen Umständen hat, wie verlautet, das „Gold- und Platinbureau des russischen Exportamtes“ vorgeschlagen, die Regierung möge entweder die Ausfuhr von Platin freigeben oder die Prägung von Münzen aus Platin anordnen und diese Münzen als Geld ausgeben.

○ **Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken.** Die Goldproduktion der Werke in Siebenbürgen stellte sich im Juli 1915 auf 121 kg 515 g. Im vorigen Jahre erbrachte der Monat Juli 160 kg.

○ **Die englische Textilmaschinen-Industrie** arbeitet vornehmlich für die Ausfuhr, unabhängig vom Geschäftsgang des Webstoffgewerbes im eigenen Lande. Deshalb ist es zu verstehen, daß diese Industrie durch den Krieg in ungünstiger Weise beeinflusst worden ist. Die großen Spinnmaschinen-Fabriken in Oldam, Manchester usw. arbeiten zunächst

auch nach den Nordstaaten geltend, die seit ungefähr Anfang dieses Jahres als das Hauptausfuhrgebiet für die oberschlesische Industrie in Betracht kommen. Der Absatz nach Rumänien und Bulgarien hat inzwischen sozusagen ganz aufgehört, trotzdem gerade diese Länder einen außerordentlich großen Bedarf haben, dessen Bedeckung jedoch unmöglich ist infolge der fortdauernden Hemmungen des Güterverkehrs nach den Balkanstaaten. Während früher im Durchschnitt etwa 20 000 t oberschlesisches Stabeisen jährlich den Weg nach Rumänien gefunden haben (nach Bulgarien war die Ausfuhr nicht so groß), ist jetzt die Ausfuhrziffer gar nicht nennenswert.

○ **Die amerikanischen Preise für Stahlbarren, Formeisen und Platten** stellen sich nach Bericht des Fachblattes „Iron Age“ für Lieferung 1915 auf 1,35 \$. Die Nachfrage für Baustahl ist lebhaft. Die Preisbildung und das Geschäft für galvanisierte Produkte ist unregelmäßig infolge des Rückganges der Preise für Zink. Für Weißblech liefen bedeutende Aufträge seitens des Auslandes ein. Die Tendenz für Roheisen ist fest; Abschlüsse werden durch die erhöhten Forderungen der Fabrikanten erschwert.

○ **Der amerikanische Kupfermarkt.** Elektrolyt-Metall notierte Mitte August mit nur 18³/₈—18¹/₂ c. per Pfund. An der Börse New-Yorks war die Tendenz für Kupferaktien eine weichende, woran auch die Tatsache nichts änderte, daß die Utah Copper Company für das zweite Quartal dieses Jahres eine Brutto-Zunahme der Einnahmen um 1 593 000 \$ und eine Netto-Zunahme um 1 256 000 \$ im Vergleich zum ersten Quartale aufzuweisen habe. London meldete eine günstige Entwicklung des Kupfermarktes bei sehr guten Verkäufen an den Konsum. Während anfänglich promptes Metall zu 72⁷/₈ £ und Dreimonats-Lieferung zu 74¹/₈ £ umging, war später bei einem Umsatze von etwa 800 Tons eine Wertsteigerung um 10—12¹/₂ sh zu verzeichnen, für prompte Ware auf 73 £ und Dreimonats-Lieferung auf 74³/₈ £.

○ **Vom Roheisenverband.** In der Hauptversammlung vom 20. August wurde seitens der Verbandsleitung über die Geschäftslage wie folgt berichtet: Die Verkaufstätigkeit in Qualitäts-Roheisen für das 3. Vierteljahr ist beendet. Die Nachfrage blieb auch weiterhin sehr stark, sodaß durch die vorliegenden Abschlüsse die Verbandswerke bis zur Grenze

für den Heeresbedarf, da im Inlande keine neuen Spindeln aufgestellt werden und das Ausland, Amerika und Japan ausgenommen, Maschinen jetzt nicht bezieht. Außerordentlich ungünstig ist die Lage der kleineren Fabrikanten, die Bedarfsartikel für die Spinnerei und Weberei herstellen. Ihre bisherige Abhängigkeit von den großen Fabrikanten macht es ihnen unmöglich, jetzt plötzlich direkte Abnehmer zu finden. Verhältnismäßig gut sind die Färberei- und Appretur-Maschinenfabrikanten daran, denen der ausländische Wettbewerb fehlt. Die Betriebe der Jute- und Leinen-Industrie-Maschinen-Fabrikanten mußten größtenteils eingeschränkt werden.

○ **Die Eisenindustrie Russlands.** Der Halbjahresbericht des statistischen Bureaus des Vereins der südrussischen Bergwerksindustriellen teilt über die Roheisenherzeugung im ersten Halbjahr 1915 folgendes mit: Die Roheisenproduktion in den ersten sechs Monaten 1915 bezifferte sich auf 83 860 730 Pud (1 Pud = 16,375 kg) gegen 98 272 820 Pud in der gleichen Zeit 1914. Der Rückgang von 14 412 090 Pud = 14,6 v. H. ist hauptsächlich den ungünstigen Eisenbahnverhältnissen zuzuschreiben, da die Werke die nötigen Rohstoffe nicht heranschaffen konnten. Dann hat auch die Nachfrage seitens der Privatkundschaft abgenommen. Die Produktion im Juni 1915 betrug nur 13 550 120 Pud gegen 16 837 030 Pud in 1914; das Minderergebnis bezifferte sich im letzten Monat demnach auf 3 286 910 Pud = 20 v. H. Im ersten Halbjahr 1915 wurden 19 230 000 Pud verfrachtet, das sind um 3 390 000 Pud (15 v. H.) weniger als 1914. Der Rest von 64 630 000 Pud verblieb zur Weiterverarbeitung am Platze. An Halbprodukten wurden 74 160 000 Pud erzeugt, d. s. 13 980 000 Pud (16 v. H.) weniger als in 1914. Demgemäß haben auch die Fertigfabrikate einen ähnlichen Rückgang aufzuweisen, indem nur 62 160 000 Pud gegen 75 960 000 Pud in 1914 hergestellt wurden, mithin um 13 800 000 Pud (18 v. H.) weniger. Der Versand an Fertigfabrikaten betrug 52 290 000 Pud gegen 69 700 000 Pud und weist also einen Rückgang von 17 410 000 Pud (25 v. H.) auf. Der Gesamtversand aller Produkte bezifferte sich in den ersten sechs Monaten auf 81 510 000 Pud gegen 104 490 000 Pud 1914; der Rückgang machte demnach etwa 23 v. H. aus.

ihrer Leistungsfähigkeit besetzt sind. Besonders stark war der Auftrags-eingang in Hämatit-Roheisen, in manganhaltigen Roheisensorten, Stahleisen und Spiegeleisen infolge der starken Beschäftigung der Martinwerke. In phosphorhaltigen Roheisensorten hat die Nachfrage nachgelassen. Das Auslandsgeschäft ist unverändert. Im Monat Juli stellte sich der Versand an Qualitätseisen auf 62,51 v. H. der Beteiligung gegen 57,25 v. H. im Juni und hat damit die höchste Ziffer seit Ausbruch des Krieges erreicht. Auch im Monat August wird der Versand nicht wesentlich hinter der Juliziffer zurückbleiben. Die Verkaufspreise für das vierte Quartal d. J. wurden unverändert belassen.

○ **Der Londoner Zinnmarkt.** Die Umsätze fanden in der zweiten Augustwoche anfänglich mit 25 sh Abschlag zu 156¹/₂ £ für Dreimonats- und zu 155 £ für prompte Lieferung statt. Der Preis vermochte sich indessen auf dieser Höhe nicht zu erhalten, sondern ging bei mäßigem Geschäft um 45 sh auf 154 £ für prompte und auf 155¹/₂ £ für Dreimonatsware zurück. Ostasien meldete später Verkäufe zu 155¹/₂ £, was den Londoner Markt noch weiter drückte, sodaß die sich einstellende Realisationsneigung die Notierung für Dreimonatslieferung auf 153¹/₄ £ herabdrückte, während August-Lieferung nur 152 £ bedang; für prompte Ware ließen sich nicht mehr als 151³/₄ £ erzielen; englische Ingots wurden mit 153 bis 154 £ notiert. Nach dem offiziellen Schlusse der Börsenwoche galt prompte Ware nur noch 150 £ und Dreimonats-Lieferung 152¹/₄ £. Mit einer schließlichen Wertbesserung um 15 bis 20 sh per t wurde prompte Lieferung auf 151 £ und Dreimonats-Lieferung auf 153 £ gehalten.

Verkehrswesen

○ **Neue Bulgarische Bahnen.** In diesem Jahre sollen nach „The Near East“ folgende Bahnlinien in Angriff genommen werden: Radomir—Dupnitsa—Gorna—Jumaja, mit einer Erweiterung das Strumatal entlang bis zur griechischen Grenze, ferner noch die Linie Plewna—Lowec, Dupnitsa—Bobov—Dol und Gabrowa—Sevlievo. Vorbereitet wird die Linie Mikhailova—Haskovo—Porto Lagos. In den letztgenannten Orten sind ausgedehnte Hafenanlagen in Vorbereitung.

Inhalt: Aus der Welt der Technik: Elektromagnetische Schienenbremsen 157, Erfahrungen über das Anfinden und Beheben von Fehlern in Elektromotoren und Dynamomaschinen 158. — **Wirtschaftliches:** Eine weitere Steigerung der deutschen Roheisenherzeugung 159, Deutscher Stahlwerksverband 159, Die Kupferherzeugung in Rußland 159, Englands Kraftwagen-Industrie 160, Die Goldproduktion der Lena-Goldindustrie-Gesellschaft 160, Die Platinproduktion in Rußland 160, Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken 160, Die englische Textilmaschinen-Industrie 160, Die Eisenindustrie Rußlands 160. — **Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr:** Die Ausfuhr der Vereinigten Staaten nach Sibirien 159. — **Verschiedenes:** Eine Folge des Mangels deutscher Farbstoffe in Amerika 159. — **Markt- und Handelsberichte:** Über die oberschlesische Zink- und Zinkblechindustrie 159, Die oberschlesische Montanindustrie 159, Die amerikanischen Preise für Stahlbarren, Formeisen und Platten 160, Der amerikanische Kupfermarkt 160, Vom Roheisenverband 160, Der Londoner Zinnmarkt 160. — **Verkehrswesen:** Neue Bulgarische Bahnen 160