

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

No. 46/47

Berlin, den 24. November 1915

XXXII. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis.

Über Elektrizitätszähler, Zählerprüfung und Zählereinrichtungen (Fortsetzung), S. 289. — Zeitschriftenschau, S. 290. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente, S. 291; Personalia, S. 292; Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten, S. 292; Literaturnachrichten, S. 292; Aus Vereinen und Gesellschaften, S. 292. — Handelsteil: Markt- und Kursberichte, S. 293; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen, S. 293; Berichte von Firmen und Gesellschaften, S. 294; Generalversammlungen, S. 296.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Über Elektrizitätszähler, Zählerprüfung und Zählereinrichtungen.

Von J. Schmidt, Nürnberg.

(Fortsetzung.)

Ungefähr zur selben Zeit übergab auch die damalige Deutsch-Russische Elektrizitätszähler-Gesellschaft, Berlin, der Praxis ein neues Zählermodell, das schematisch durch die Abb. 32 veranschaulicht ist und eine Mittelstellung

Hauptstromspulen rotierenden Trommelanker in Verbindung mit der zwischen Hufeisenmagneten umlaufenden Bremscheibe ähnelt der Ausführungsform der übrigen Motorzähler. Die aus 4 Abteilungen bestehende Ankerwicklung ist eisenlos, weshalb der Zähler als reines Wattmeter sowohl für Gleichstrom wie für Wechselstrom brauchbar ist. An Stelle des Kollektors nebst Bürsten hat dieser Zähler jedoch einen Umkehr-Elektromagneten, der die Umschaltung der Ankerpole zwecks Aufrechterhaltung der Rotation bewirkt. Nach Abb. 32 ist daher um die Motorachse a der Träger b der Stromschlußstücke c—c beweglich, die federnd an die gegenüberliegenden Kontaktflächen des doppelpoligen Umschalters gepreßt werden und den Strom den an diesen angeschlossenen Wicklungsabteilungen des Motorankers e unter Mitwirkung der isoliert befestigten Federn f, f zuführen. Unterhalb des messenden Systems befindet sich gesondert der zur periodischen Umschaltung der Ankerpole und zum Antrieb des Zählwerks dienende Umkehr-Elektromagnet g mit seinem periodisch hin und her zu bewegenden Anker h.

Die Wirkungsweise ist folgende: Der im Nebenschluß liegende Motoranker e ist bestrebt, sich unter dem Einflusse der elektrodynamischen Anziehung um etwa eine halbe Drehung nach links zu bewegen, dabei die durch den Umschalter d zeitweise federnd mit ihm gekuppelten Stromschlußstücke c, c nebst deren Trägerarm b ebenfalls mit herumnehmend, bis nach einer Vierteldrehung sein Kontaktanschlag i die Stromschlußstelle k von g trifft und diesen momentan erregt. Der hierdurch angezogene Anker h wirft nun b nebst c, c wieder um eine Vierteldrehung schnell zurück auf die beiden anderen Seiten des Umschalters d. Die hin und her gehende Bewegung des durch eine Feder wieder zurückgeführten Ankers h von g vollzieht sich schnell und sicher ohne Störung des messenden

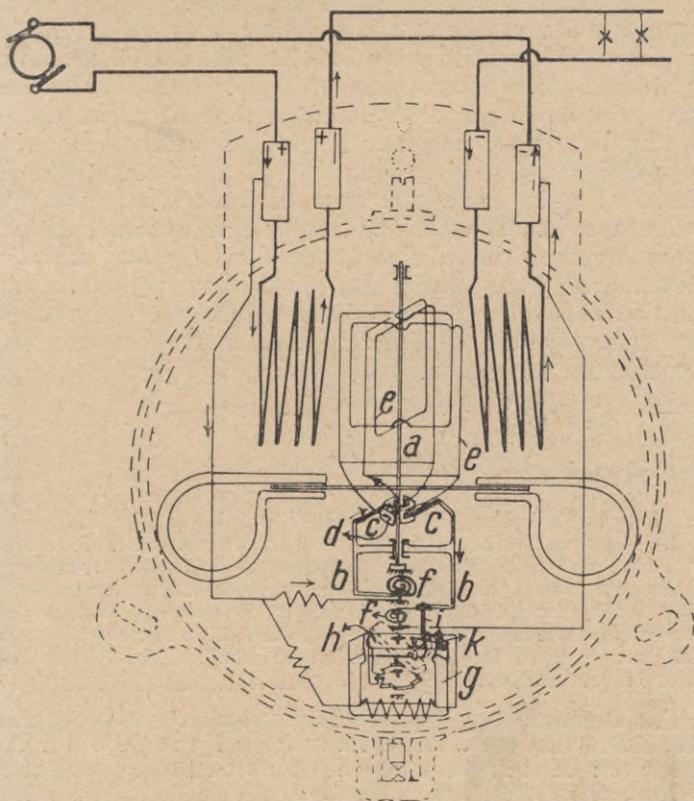


Abb. 32.

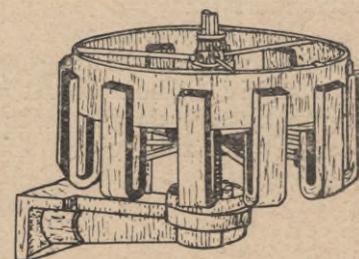


Abb. 33.

zwischen den oszillierenden Zählern und den rotierenden Motorzählern einnimmt, indem der eine Teil seiner beweglichen Organe sich in rotierender, der andere periodisch in hin und her schwingender Bewegung befindet. Der obere Teil des Zählers mit seinem innerhalb der festen

Systems, dessen weiter rotierender Anker e durch die um 90° verschobene Lage der Stromschlußstücke c, c auf dem Umschalter die entgegengesetzten Pole erhält und infolgedessen mit erneuter Zugkraft seine Drehung nach links fortsetzt, bis sich nach einer weiteren Vierteldrehung dasselbe Spiel des Umkehrschalters wiederholt. Im Gegensatz zu dem normalen Motorzähler arbeitet somit dieses System mit pulsierender Zugkraft. Die sonst übliche Anlaufspule wird durch die bei jeder Umschaltung periodisch nachgespannten Stromzuführungsfedern f, f ersetzt. Der Antrieb des Zählwerkes geschieht bei diesem Umkehr- oder Reversierzähler nicht durch das messende System, sondern periodisch durch den Elektromagneten.

Bei all den bisher besprochenen Zählern besteht die Bremsvorrichtung aus einer zwischen 1, 2 oder 3 hufeisenförmigen und horizontal angeordneten Stahlmagneten rotierenden Kupfer- oder Aluminiumscheibe, wobei die Stahlmagnete zwecks Berichtigung der Geschwindigkeit zur Bremscheibe meist radial verstellbar sind. Eine von dieser allgemein üblichen Bremsvorrichtung ganz abweichende Anordnung findet sich jedoch bei dem ebenfalls Ende der neunziger Jahre gut verbreiteten, von der Zentral-Einkaufsstelle für elektrische Bahn-, Licht- und Kraftanlagen, Berlin, vertriebenen „Vulkan“-Elektrizitätszähler vor und ist in Abb. 33 veranschaulicht. Wie ersichtlich, bestehen hierbei die Bremsmagnete aus 12 kleineren, vertikal in einem Kreise angeordneten Magneten, die einen Bremsring auf der ganzen Peripherie von innen und außen umfassen und so vor allem eine gleichmäßige und sehr große Bremskraft bewirken. Außerdem wird bei Anwendung eines solchen Bremsringes statt einer Bremscheibe das Trägheitsmoment des rotierenden Körpers wie dessen Gewicht herabgesetzt, sowie die Lagerreibung und infolgedessen auch der Eigenverbrauch stark reduziert. Zwecks schneller Eichung sind die Magnete an einem Messingstern befestigt, welcher von einer als starke Schraube ausgebildeten Achse getragen wird. Je nach der Bewegung des Magnetsterns in dem einen oder anderen Sinne wird die Bremskraft entweder geschwächt oder verstärkt. Gegen eine Selbstverschiebung ist der Magnetstern gesichert.

Der Vulkan-Zähler ist im übrigen ein Motorzähler mit Kollektor und Schleifbürsten, die hier jedoch staubdicht eingeschlossen sind, so daß eine Staubablagerung und damit ein größerer Spannungsverlust für den Ankerstromkreis verhindert ist.

Waren in den ersten Entwicklungsjahren der Starkstromtechnik die Bedingungen für die Anwendung des konstruktiv einfachsten Amperestundenzählers die denkbar ungünstigsten, da ja dieser Zähler keine Spannungsspule besitzt und zum einwandfreien Arbeiten eine durchweg

konstante Spannung voraussetzt, die ersten Zentralen aber fast ausschließlich mit langsam laufenden und mangelhaft gesteuerten Kolbendampfmaschinen und mittels Riemen gekuppelter und grob von Hand geregelter Dynamomaschinen arbeiteten und infolgedessen nicht im entferntesten eine einigermaßen gleichbleibende Spannung zu liefern vermochten, so änderten sich im Laufe der Jahre durch die rasche Fortentwicklung des elektrischen Zentralenbaues, insbesondere durch die Einführung der direkt gekuppelten Dampfdynamos und Turbogeneratoren, wie durch die Anwendung der automatischen Spannungsregulatoren die Verhältnisse sehr zugunsten der Amperestundenzähler, da in den Anfang dieses Jahrhunderts nach den modernen Grundsätzen gebauten Zentralen, nur noch mit ganz geringen Spannungsschwankungen gerechnet werden brauchte. Waren bis zu diesem Jahrhundert die Wattstundenzähler fast allein herrschend, so erschlossen sich von da ab dem Amperestundenzähler verschiedene Anwendungsmöglichkeiten, insbesondere dort, wo es sich um die Abgabe ganz geringer Strommengen handelte, also zur Erzielung eines bescheidenen Gewinnes alle Nebenkosten auf ein Minimum reduziert werden mußten. Die Zählerfabrikanten schenkten infolgedessen auch dieser Zählertypen wieder mehr Aufmerksamkeit, zumal, da diese durch das Fehlen der Spannungsspulen auch bei größeren Überspannungen keinerlei Leerlauf aufweist und im Gegensatz zum Wattstundenzähler keinen ständigen, die Betriebskosten kleiner Anlagen stark erhöhenden Eigenverbrauch im Nebenschluß hat. Für eine bestimmte Spannung kann die Eichung auch in Kilowattstunden erfolgen. In diesem Falle werden die Amperestundenzähler dann häufig mit einem verstellbaren magnetischen Nebenschluß versehen, mit dem sie auf die am Gebrauchsorte herrschende Netzspannung einreguliert werden können. Der Anker liegt meist als Nebenschluß an den Enden eines regulierbaren Widerstandes aus Konstantendraht, und nur selten wird er vom Hauptstrom ganz durchflossen. Einen solchen Amperestundenzähler, dessen Anker vom gesamten Verbrauchsstrom durchflossen wird, baut die AEG, jedoch nur für Stromstärken bis maximal 10 Amp. Der Vorzug dieser Type gegenüber der erstgenannten besteht darin, daß die volle Spannung an den hier besonders kräftig bzw. widerstandsfähig ausgebildeten Bürsten liegt, mithin Oxydation und Verstaubung des Kollektors nur von verschwindend kleinem Einflusse sind. Ein solcher Zähler zeichnet sich daher in seinen Angaben durch eine große Konstanz aus, allerdings müssen die Bürsten durch eine im Zähler angebrachte automatische Vorkehrung gegen Kurzschluß geschützt werden. Der Anker rotiert bei diesem Zähler im Kraftfeld eines permanenten Magneten.

(Fortsetzung folgt.)

Zeitschriftenschau.

Meßapparate und -Methoden.

Δ_{kl} **Bulletin des internationalen Eisenbahnkongreßverbandes, Band XXVII Heft 4 Seite 604 ff.:** „Ein Geschwindigkeitsmesser für Straßenbahnen.“

Zur Ermittlung der jeweilig erreichten Fahrgeschwindigkeit von Fahrzeugen hat die Unterkommission des Klein- und Straßenbahnverbandes in Amerika den sogenannten „Everright“-Geschwindigkeitsmesser geprüft. Er besteht aus einer von der Triebachse angetriebenen Gleichstromdynamo und einem mit dieser verbundenen Voltmeter, das auf Meilenstunden geeicht ist.

Δ_{kl} **Electric Railway Journal, Band 43 Heft 22 Seite 1220:** „Watt-Hour Demand Meter“ (Wattstundenmesser).

Sowohl in ortsfesten elektrischen Anlagen wie auch in elektrisch betriebenen Fahrzeugen werden Meßgeräte verwendet, die neben der laufenden Zählung des verbrauchten Stromes in Kilowatt auch die Zeit und Häufigkeit der Höchstbelastungen einwandfrei verzeichnen. Der im vorliegenden Aufsatz beschriebene Apparat ist ein kombinierter Maximal- und Kilowattstundenzähler. Der Zählerteil ist durchaus normal, aber außerdem ist ein besonderes Zeigerblatt und ein Zeiger für die maximale Entnahme angebracht, die genau

wie ein gewöhnlicher Leistungszeiger arbeiten. Die Hilfsscheibe, die die Leistung andeutet, wird von dem Mechanismus des Zählers durch eine Sperrklinke solange mitgenommen, bis das Drehmoment der Scheibe durch das Moment einer Feder ausgeglichen ist. In dieser Stellung zeigt dann die Scheibe die jeweilig durchgehende Leistung an. Die Sperrvorrichtung hindert, daß die Scheibe zurückgeht. Der Apparat ist hauptsächlich in elektrischen Straßenbahnbetrieben verwendbar.

Δ_{kl} **Berichte der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, 1915, Heft 8 und 10:** „Experimentaler Nachweis der Amperischen Molekularströme (kreisende Elektronen).“

Ampere hat die Theorie aufgestellt, daß die Moleküle des Eisens ständig von Strömen umkreist sind, die sie magnetisieren. Diese Molekularströme sind in unmagnetischen Eisen regellos verteilt und werden erst durch Einwirkung eines äußeren magnetischen Feldes gleichgerichtet. Eine Schwierigkeit bleibt insofern bestehen, als bei allen sonst bekannten elektrischen Strömen eine elektromotorische Kraft, z. B. ein galvanisches Element oder eine Dynamomaschine wirksam sein muß, um den Strom durch den Widerstand des Stromkreises zu treiben. Es müßten also die Molekularströme in widerstandslosen Bahnen fließen. Nach den neueren Vorstellungen nimmt

man an, daß die Molekularströme von Elektronen, d. h. negativ geladenen ultraatomigen Teilchen gebildet werden, die um den positiven Atom- oder Molekulkern kreisen. Sind diese einmal in Rotation versetzt, so ist zu deren Aufrechterhaltung keine weitere Kraft notwendig, vorausgesetzt, daß keine Ausstrahlung von elektromagnetischer Energie erfolgt, was bei bestimmten Anordnungen der Elektronenringe auch nicht eintritt. Das Bestehen dieser kreisenden Elektronen ist kürzlich von Professor Einstein durch einen höchst sinnreichen Versuch nachgewiesen worden, über den im vorliegenden Aufsatz eingehend berichtet wird.

Dynamomaschinen und Transformatoren.

△_{KI} **Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure, Band 59 Heft 20 Seite 395:** „Geschlossene Elektromotoren.“

Die geschlossenen Motoren werden eingeteilt in: 1. normale ganz geschlossene Motoren, also ohne jede künstliche Kühlung, 2. gekühlt geschlossene Motoren mit Luftkühlung aus der Umgebung und 3. geschlossene Motoren mit Reinluftkühlung, d. h. mit Rohranschlüssen, durch welche die reine Luft zu- und abströmt. Es wird nachgewiesen, daß die gekühlt geschlossenen Motoren und die geschlossenen Motoren mit Reinluftkühlung bei richtiger Ausführung allen Anforderungen entsprechen, die an den Schutz des Motors und seiner Umgebung zu stellen sind. Da die geschlossenen Motoren auch wirtschaftlich den offenen Maschinen nicht nachstehen, wird die allgemeine Einführung der geschlossenen Maschinen empfohlen.

△_{KI} **Electric Railway Journal, Band 40 Heft 18 Seite 491 u. ff.:** „An Analysis of the Requirements of the satisfactory Brush for Railway service“ (Dynamobürsten).

Die richtige Stellung und die Güte der am Kollektor elektrischer Maschinen schleifenden Bürsten ist von besonderer Bedeutung für die Güte der Betriebsführung im allgemeinen und bei den Motoren elektrischer Bahnen insbesondere. Die Nachteile schlechter und die Vorteile richtiger Bürstenanordnung sind eingehend behandelt.

△_{KI} **Electric Railway Journal, Band 43 Heft 25 Seite 1407:** „Tap Field Motors for Chicago City Railway“ (Motorfeldschwächung und -ventilation).

Um ein wirtschaftliches, funkenfreies Arbeiten von Elektromotoren im allgemeinen und der Gleichstrombahnmotoren insbesondere zu erzielen, wird bei stark schwankenden Belastungen mit Feldschwächung gearbeitet. Die neuen Motoren der Chicagoer Straßenbahn zeichnen sich dadurch aus, daß eine besondere Feldschwächung in Form von Anzapfungen vorgesehen ist. Die Motoren leisten 65 PS bei 600 Volt. Die Gehäuse bestehen aus Stahlguß, die Pole aus Blech und die Wendepole aus im Gesenk geschmiedetem Weichstahl. Die Motoren sind dadurch bemerkenswert, daß sie nicht vollständig geschlossen, sondern ventiliert gekapselt sind. Die Kühlluft wird an einem Ende durch einen Ventilator angesaugt, durch

das Gehäuse und den einen Teil des Ankers hindurchgedrückt, und tritt dann wieder aus. Die Isolation besteht aus Glimmer und Asbest, und sowohl die Magnetwicklung wie der Anker sind sorgfältig im Vakuum asphaltiert und getrocknet.

△_{KI} **Elektrotechnik und Maschinenbau, Band 33 Heft 6 Seite 65:** „Unsymmetrische Belastungen von Transformatoren.“

Die verschiedenen Möglichkeiten einseitiger Belastung von Transformatoren, wie sie im Lichtbetrieb vorkommen, werden im vorliegenden Aufsatz eingehend untersucht. Der Wert der verschiedenen Schaltungen wird ermittelt. Nicht nur die Lastverteilung stellt der Verfasser des Aufsatzes fest, sondern es werden auch die Spannungsabfälle und die hieraus sich ergebenden wirtschaftlichen Folgerungen eingehend erörtert. Die abnormalen Streuungserscheinungen, die bei Lichttransformatoren eine große Rolle spielen, sind eingehend untersucht, und an Hand eines Beispiels wird gezeigt, zu welchen falschen Anordnungen man gelangen kann, wenn man dieses interessante Stück der Transformatorphysik unbeachtet läßt. Die Untersuchung wurde an drei- und einphasigen Transformatoren parallel durchgeführt und der Nachweis geliefert, daß sich in jeder Beziehung analoge Erscheinungen sowie Lichtschaltungen bei den beiden Bauarten feststellen lassen.

Elektrische Betriebe.

△_{KI} **Electric Railway Journal, Band 43 Heft 24 Seite 1352:** „A Stepless electric Bus“ (Akkumulatorwagen).

Für den New Yorker Verkehr sind neue elektrische Omnibusse entworfen worden. Sie zeichnen sich dadurch aus, daß die Entfernung zwischen Erde und Omnibusboden nur 25 cm beträgt, wodurch das Ein- und Aussteigen leichter und schneller möglich ist. Die Gesamthöhe bis zum Dach ist ungefähr 2,3 m, so daß diese Fahrzeuge wesentlich niedriger sind als die bisherigen Omnibusse. Eine Reihe von Dachplätzen ist vorgesehen. Die Kraftwagen werden elektrisch mittels Speicherzellen betrieben. Die Batterieausrüstung besteht aus 100 Edison-Akkumulatorzellen, die motorische Ausrüstung aus 3 Stück 10 PS-Reihenschlußmotoren.

△_{KI} **Elektrotechnische Zeitschrift, Band 36 Heft 15 Seite 171:** „Herstellung von monatlichen Stromrechnungen mit Registriermaschinen.“

Die Abrechnung des den Verbrauchern zu berechnenden Stromes muß so schnell und einfach als möglich erfolgen, um zwischen Verbrauch und Bezahlung nicht zu große Zinsen zu verlieren. Man ist in letzter Zeit damit besonders stark beschäftigt gewesen, Maschinen und Apparate aller Art dabei zu verwenden. Es wird eine nach Art der Registrierkassen gebaute Maschine zum Drucken der monatlichen Stromrechnungen beschrieben. Mit den Stromrechnungen werden gleichzeitig Botenliste und Buchungsblatt hergestellt und die Einnahmen sowie die verbrauchten Kilowattstunden nach den verschiedenen Tarifen registriert.

Verschiedene Nachrichten.

Nachrichten über Patente.

Inland.

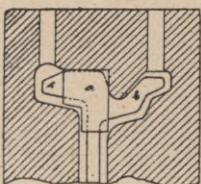
Klasse 13d. No. 282 066 vom 25. Februar 1914. Carl Kose in Hannover-Linden.

Vorrichtung zur Regelung der Temperatur von überhitztem Dampf, bei der ein vom überhitzten Dampf durchflossener Wärmeaustauschkörper durch mehr oder weniger tiefes Eintauchen in Flüssigkeit von außen gekühlt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung des Wärmeaustauschkörpers in Abhängigkeit von der Ausdehnung eines im überhitzten Dampfe liegenden Ausdehnungskörpers, der unter Vermittlung elektrischer Kontakte auf bekannte pneumatische, hydraulische oder elektrische Bewegungsmittel einwirkt, selbsttätig erfolgt.

Klasse 18b. No. 282 575 vom 4. März 1913. Siemens & Halske Akt.-Ges. in Siemensstadt b. Berlin.

Verfahren zur Herstellung von tantalhaltigen Eisen- oder Stahllegierungen, dadurch gekennzeichnet, daß das Tantal dem Eisen oder Stahl in Form einer Nickeltantallegierung zugesetzt wird.

Klasse 19a. No. 282 527 vom 7. November 1912. Th. Goldschmidt A.-G. in Essen, Ruhr.

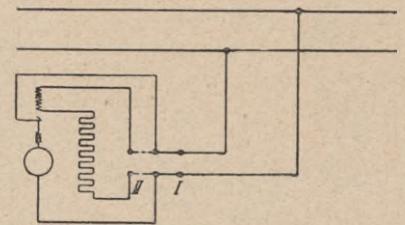


Verfahren zum Vereinigen von Straßenbahnschienen auf aluminothermischem Wege, dadurch gekennzeichnet, daß die Stoßstücke an dem vom rollenden Rade berührten Teil der Schienenfahrfläche durch ein Paßstück (a) aus Schienstoff geschlossen wird, dessen freie Randfläche mit dem den offen gebliebenen Teil (b und c) der Stoßstücke ausfüllenden, an

sich bekannten Zwischenguß von aluminothermisch erzeugtem Eisen verschmilzt.

Klasse 21 d. No. 282 618 vom 28. Juni 1914. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.

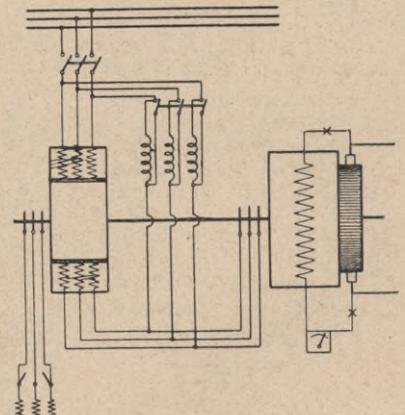
Anordnung zur Kurzschlußbremsung von Gleichstrommotoren, gekennzeichnet durch eine im Bremsstromkreis liegende zusätzliche Erregerwicklung der Hilfspole.



Klasse 21 d. No. 282 648 vom 15. April 1913. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H. in Siemensstadt b. Berlin.

Einrichtung zum Synchronisieren eines Einankerumformers, der mit einem asynchronen Anwurfmotor gekuppelt ist.

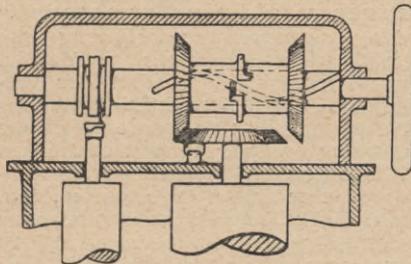
Einrichtung zum Synchronisieren eines Einankerumformers, bei dem ein mit ihm gekuppelter Asynchronmotor zum Anlassen verwendet wird, dessen induzierende Wicklung in die Verbindungsleitung zwischen Netz und den Schleifringen des Einankerumformers eingeschaltet ist, gekennzeichnet durch Drosselspulen im Nebenschluß zur induzierenden Wicklung des Anwurfmotors, die ihn während des Anlaufens von Strom entlasten und die nach Erreichung des Synchronismus kurzgeschlossen werden.



Klasse 21 e. No. 282 608 vom 11. Mai 1913. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H. in Siemensstadt b. Berlin.

1. Antrieb von Umkehranlassern für elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen, bei denen der Umschalter und der Anlasser auf getrennten Schaltwalzen angeordnet sind, gekennzeichnet durch eine Wendekupplung zwischen der Antriebswelle und der Anlaßwalze, wobei die Antriebswelle auf die mit ihr verbundene Kupplungshälfte teils verschiebend, teils drehend, und zwar so einwirkt, daß während der Drehung keine Verschiebung und während der Verschiebung keine Drehung der Kupplungshälfte erfolgt, und

durch die Verschiebung der Kupplungshälfte die Wendekupplung so umgeschaltet wird, daß bei Weiterdrehung der Antriebswelle im gleichen Sinn die Anlaßwalze ihren Drehsinn umkehrt.

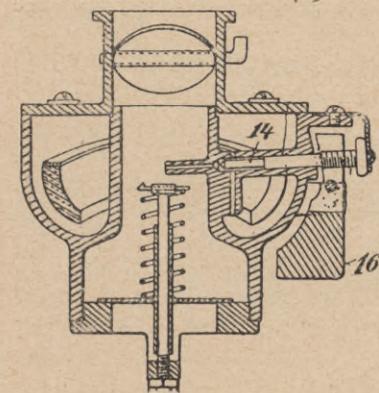


Klasse 46a. No. 281 968 vom 21. Dezember 1911. Dr. Emil Constam in Zürich.

Verfahren zur Erhöhung der Temperatur und zur Erleichterung der Zündung schwer siedender Öle bei Einspritzverbrennungskraftmaschinen.

Verfahren zum Einführen schwer siedender Öle durch nicht brennbare Gase bei Einspritzverbrennungskraftmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß die nicht brennbaren Gase in einer Pumpe hoch verdichtet und vor dem Eintritt in das Einspritzventilgehäuse hoch erhitzt werden.

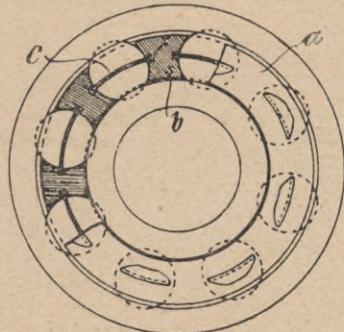
Klasse 46c. No. 282 469 vom 12. Juni 1913. Theodore Frederick Bourne in Montclair, V. St. A.



1. Spritzvergaser für Verbrennungskraftmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß das den Brennstoffdurchflußquerschnitt regelnde Ventil (14) mit einem sich unter dem Einfluß der Schwere stets in die senkrechte Lage einstellenden Pendelgewicht (16) verbunden ist, so daß je nach der Neigung des Schwimmerbehälters des Vergasers der Durchflußquerschnitt für den Brennstoff selbsttätig vergrößert oder verkleinert wird.

Klasse 47b. No. 282 422 vom 24. August 1913. Otto von Schütz in Charlottenburg.

Käfig für Kugellager, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugeln randartig umfassende Haltestücke (c) in Schlitze der seitlichen Käfigringe (a) eingreifen und nach Umbiegen ihrer Enden die Käfigteile zusammenhalten, wobei die Haltestücke durch Zwischenstücke (b) von im Kugellager auftretenden Stößen entlastet sind.



Klasse 47b. No. 282 449 vom 10. Dezember 1911. Norma Compagnie G. m. b. H. in Cannstatt-Stuttgart.

1. Kugellagerkäfig aus zwei die Kugeln zwischen sich fassenden und führenden Seitenscheiben, welche zwischen den Kugeln eingeschnürt sind und an diesen Einschnürungsstellen durch Klammern zusammengehalten werden, insbesondere für geschlossene Kugellager, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschnürungen und die federnden Klammern kreisbogen- bzw. kreisringförmig gestaltet sind.



2. Kugellagerkäfig nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die federnden Klammern im wesentlichen die Form eines geschlitzten Hohlzylinders besitzen, dessen schräg ab-

geschnittene Stirnflächen keilförmig stehen, so daß die Klammern nur in einer Stellung satt auf die ebenfalls im wesentlichen keilförmig begrenzten Einschnürungen der beiden Käfigringe passen und somit gegen Drehung gesichert sind.

Klasse 80c. No. 281 864 vom 11. Februar 1913. G. Polysius, Eisengießerei und Maschinenfabrik in Dessau.

1. Drehofen mit Beheizung durch flammenlose Oberflächenverbrennung mittels eines in bekannter Weise in die Brenntrommel eingeführten porösen Brennerrohres, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohr aus gasdurchlässigen und gasundurchlässigen Teilstücken besteht.

Personalia.

o Der ordentliche Professor an der Dresdener Technischen Hochschule, Dr.-Ing. **Richard Müller**, ist an Stelle des Geh. Hofrats Professor Dr. Bestelmeyer zum Mitglied der für das Königreich Sachsen bestehenden Sachverständigenkammer für Werke der bildenden Künste, einschließlich der Erzeugnisse des Kunstgewerbes und der Bauwerke, ernannt worden.

o Die Großherzoglich Technische Hochschule in Darmstadt hat auf Antrag der Abteilung für Maschinenbau dem Geh. Rat Professor Dr. **Erasmus Kittler**, Mitglied der ersten Kammer der Stände auf Lebenszeit, die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen. Die Ehrung geschah anlässlich von Kittlers Eintritt in den Ruhestand nach langjähriger Lehrtätigkeit und in Würdigung seiner Verdienste um die Entwicklung der Hochschule.

o Geh. Kommerzienrat Dr. **Adolf Clemm** in Mannheim wurde anlässlich seines 70. Geburtstages von der Darmstädter Hochschule in Anerkennung seiner Verdienste für die Förderung der chemischen Großindustrie der Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen.

o Geh. Baurat Professor **Wilhelm Cremer** ging am 15. November seinen 70. Geburtstag. Bereits im Jahre 1874, als noch nicht Dreißigjähriger, machte er sich in Berlin selbständig und wurde Lehrer an der Königlichen Kunstschule und am Kunstgewerbemuseum. Seit 1883 lehrte er als Privatdozent an der Technischen Hochschule in Charlottenburg. Schon im Jahre vorher hatte er sich mit dem Architekten Wolfenstein verbunden, und gemeinschaftlich mit ihm schuf er im Laufe von drei Jahrzehnten eine Reihe hervorragender Bauten. Von öffentlichen Gebäuden seien genannt die Berliner Handelskammer, die Handelshochschule, die Propstei und der Erweiterungsbau von St. Hedwig und die Kaiser-Wilhelms-Akademie. Daneben entstanden zahlreiche Villen, Einzelhäuser, Wohnhäuser und Herrensitze. Seit 1910 ist Geheimrat Cremer Mitglied der Akademie des Bauwesens.

o Geh. Baurat **Adams** ist im Alter von 50 Jahren in Dahlem plötzlich infolge eines Herzschlages gestorben. Er trat in den letzten Jahren in der Öffentlichkeit besonders als technischer Leiter des Neubaus der Königlichen Bibliothek und der Akademie der Wissenschaften hervor, bei dem eine Reihe von vorbildlichen technischen Einrichtungen auf ihn zurückzuführen ist. Vordem waren ihm die technische Leitung der Hochschulen für die bildenden Künste und Musik in Charlottenburg und der Umbau der alten Königlichen Bibliothek zu einem Aula- und Hörsaalgebäude der Universität übertragen. Sein eigenstes Werk ist der Bau des Akademischen Instituts für Kirchenmusik in der Hardenbergstraße, ein geschmackvoller Sandsteinbau in romanischen Formen. Auch eine große Reihe von Bahnhofsbauten und -anlagen in Köln, Düsseldorf, Elberfeld und Mainz stammt von ihm. Seine letzte amtliche Tätigkeit war die Leitung des Neubaus der Königlichen Kunstschule am alten Botanischen Garten.

Nachrichten von Hochschulen u. öffentlichen Lehranstalten.

o An der Herzoglich Technischen Hochschule in Braunschweig wurde Dr. **Blessing** als Privatdozent für Gewerbehygiene zugelassen.

o **Hundertjähriges Jubiläum der Wiener Technischen Hochschule.** Am 6. November beging die Technische Hochschule in Wien das hundertjährige Jubiläum. Sie ist die erste derartige Anstalt in deutschen Ländern gewesen, denn bei ihrer Begründung bestanden nur die 1795 in Paris eröffnete Ecole polytechnique und die 1806 nach diesem Muster organisierte technisch-böhmisch-ständische Lehranstalt in Prag. Die Wiener Hochschule war gleichzeitig ein Konservatorium für Kunst und Gewerbe, ein technisches Museum und ein Sammelplatz für die von den Wissenschaften ausgehenden Beförderungsmittel der Nationalindustrie. Der erste Direktor der Anstalt war Prechtel. Die Geschichte der Hochschule wird in einer vornehm ausgestatteten, vom Professorenkollegium herausgegebenen und von Hofrat Professor Dr. Neuwirth redigierten Festschrift behandelt werden.

Literaturnachrichten.

Eingegangene Drucksachen.

Z BBC-Mitteilungen, herausgegeben von der Brown, Boveri & Cie. Akt.-Ges., Mannheim. Jahrg. II, Heft 10, Oktober 1915. Aus dem Inhalte des illustrierten Heftes ist zu erwähnen der Aufsatz über „Eine neue Art von Sammelschienenbefestigung für Hochspannungslinien“.

Aus Vereinen und Gesellschaften.

o **Elektrotechnischer Verein, Berlin.** Die Geschichte der Berliner Elektrizitätswerke behandelte im Elektrotechnischen Verein Professor

C. Matschoß. Der Übergang in den Besitz der Stadt Berlin am 1. Oktober bildet einen wichtigen Abschnitt in dem Werdegang dieser Werke. Der Vortragende zeigte, wie nach langen Verhandlungen der erste Vertrag mit der Stadt Berlin zustande kam, und wie die erste Zentrale in der Markgrafenstraße in Betrieb genommen werden konnte. Schwere Zeiten sind auch diesem Unternehmen nicht erspart geblieben. Der felsenfeste Glaube Rathenaus an die große Zukunft der elektrischen Beleuchtung hat aber alle diese Schwierigkeiten, die auch auf finanzieller Seite lagen, glücklich überwunden. Bald mehrten sich die Zentralen, die Leistungen der Maschinenanlagen stiegen rapid in die Höhe. Hatte man anfangs mit einer 1000pferdigen Maschine die stauende Bewunderung der Fachwelt erregen können, so wurden, als die Dampfmaschinen kamen, Einheiten bis zu 20000 PS anstandslos von der Technik ausgeführt. Von grundlegender Bedeutung wurde die Anwendung des elektrischen Stromes für Kraftzwecke. Die Elektrisierung der Straßenbahn führte dann den ersten Großabnehmer dem Berliner Elektrizitätswerk zu und bald wurde die Abgabe des elektrischen Stromes für Kraftzwecke noch bedeutender für die Elektrizitätswerke als die Abgabe für Beleuchtung. Der Vortragende schloß seine Ausführungen mit dem Wunsche, daß den Elektrizitätswerken unter städtischer Verwaltung die gleich ruhmvolle Entwicklung wie bisher zum Wohle der Reichshauptstadt beschieden sein möge.

o **Königliche Akademie der Wissenschaften.** Die physikalisch-mathematische Klasse der Königlichen Akademie der Wissenschaften hielt am 28. Oktober eine Sitzung, in der Professor Müller-Breslau über Elastizitätstheorie des starren Luftschiffes las. Die Versteifung eines starren Luftschiffes gehört zu den hochgradig statisch unbestimmten Stabwerken; ihre genaue Untersuchung verlangt die Aufstellung einer außerordentlich großen Zahl von Elastizitätsgleichungen, deren jede einzelne eine große Zahl von Unbekannten enthält. Hierzu tritt die große Zahl der zu untersuchenden Belastungsfälle. Die strenge Lösung wird dadurch sehr erschwert, daß die Verspannung der Felder des Fachwerkmantels und der Ringe zur Erzielung eines geringen Schiffsgewichts soweit als möglich unter Ausschluß von Druckstäben mit Hilfe von Drähten erfolgt, die zwar mit Anfangsspannung eingesetzt werden, trotzdem aber in gewissen Belastungsfällen spannungslos werden, so daß das Bild der Drahtverspannung nicht eindeutig feststeht. Damit ist der schwierige Fall des hochgradig statisch unbestimmten Stabwerks mit veränderlicher Gliederung gegeben. Nach Beschreibung der genauen Lösung der vorliegenden Aufgabe wird ein Weg gezeigt, der gestattet, die Genauigkeit der zunächst auf Grund einer Abschätzung der in die Ringeingen fallenden Seitenverschiebungen der Ringknotenpunkte ermittelten Näherungswerte der Spannkraft und Formänderungen stufenweise beliebig zu steigern.

Handelsteil.

Markt- und Kursberichte.

o **Der Stabeisenmarkt** hat sich in der letzten Zeit wieder gebessert. Die von der Konvention festgesetzten Mindestpreise werden jetzt von den Werken durchschnittlich innegehalten. Die Werke sind augenblicklich gut beschäftigt, und die Verbraucher treten aus ihrer in den letzten Monaten geübten Zurückhaltung mehr und mehr heraus. Auch der Handel schließt große Mengen Stabeisen zur Lieferung im ersten Quartal 1916 zu den Konventionsmindestpreisen ab. Die vor einiger Zeit angesagten Monatsversammlungen der Stabeisen- und Walzdrahtkonvention finden nicht statt. Bei der Submission von Stabeisen, Blechen und Bandeisen durch die Königliche Eisenbahndirektion Cöln für das Etatsjahr 1916/17, die am 4. November stattfand, wurden übrigens von Händlern die Konventionspreise stark unterboten. Während die gemischten Konzerne, wie Gewerkschaft Deutscher Kaiser, Gelsenkirchen, Rheinische Stahlwerke, Krupp, ihre Mindestofferten auf 140 \mathcal{M} pro Tonne, entsprechend dem Konventionspreis stellten, offerierten Steffens & Noelle-Berlin-Essen zu 115 \mathcal{M} Frachtbasis Oberhausen, Velten & Noelle-Bochum zu 125 \mathcal{M} Frachtbasis Diedenhofen für die süddeutschen Eisenbahndirektionsbezirke Frankfurt, Mainz und Saarbrücken, Heinrich August Schulte-Dortmund zu 114 \mathcal{M} Frachtbasis Neunkirchen, Gebr. Stumm-Neunkirchen zu 134 \mathcal{M} Frachtbasis Neunkirchen, ebenfalls für süddeutsche Bezirke. In Grobblechen lautete die Mindestofferte auf 135 \mathcal{M} Frachtbasis Essen gegenüber dem Konventionsmindestpreis von 150 \mathcal{M} . Für Feibleche wurden mindestens 155 \mathcal{M} gefordert gegenüber einem augenblicklichen Durchschnittspreis von 185—190 \mathcal{M} . Das angeforderte Material ist für die Zeit vom 1. April 1916 bis zum 31. März 1917 anzuliefern.

o **Dr. Paul Meyer Akt.-Ges.,** Berlin (Spezialfabrik elektrotechnischer Instrumente und Apparate, Schaltanlagen für Hoch- und Niederspannung). Durch ein Rundschreiben an ihre Kunden teilt die Gesellschaft mit, daß die Herstellungskosten den der Preisliste zugrunde gelegten auch nicht annähernd entsprechen. Deshalb ist die Firma zu einer abermaligen Erhöhung des Aufschlages genötigt. Für alle Aufträge, welche nach dem 15. November bei ihr eingehen, beträgt derselbe 30 v. H. Für Apparate und Messinginstrumente über 500 Amp. behält sich die Gesellschaft, unabhängig von den Listenpreisen, besondere Preisstellung vor.

o **Eine Erhöhung des Teuerungszuschlages für Glaswaren** um 5 auf 15 % hat die Deutsche Gasglühlichtgesellschaft Auer eintreten lassen. Für eine Anzahl von Formen in Jenaer Glas ist eine Erhöhung des Grundpreises vorgenommen worden.

o **Von der Drahtkonvention.** In der Mitgliederversammlung vom 8. November wurde beschlossen, den Verkauf für das erste Quartal 1916 zu dem anfangs Oktober um 10 \mathcal{M} pro Tonne erhöhten Preise freizugeben, und zwar sowohl für inländische Geschäfte als auch für den Export. Die Marktlage wurde als allgemein befriedigend bezeichnet.

o **Erhöhung der Eisenpreise in Schlesien.** Nachdem die Oberschlesischen Walzwerke die Feiblechpreise erhöht haben, beschloß der schlesische Eisengroßhandel, den Grundpreis mit 22 bis 25 \mathcal{M} pro Doppelzentner je nach Marke ab Werk festzusetzen, gegen 12½ bis 13½ \mathcal{M} vor Kriegsausbruch.

o **Zinkhüttenverband.** In der am 9. November in Berlin abgehaltenen Sitzung des Zinkhüttenverbandes wurde eine Preisänderung nicht vorgenommen. Neben einer Erörterung der internen Angelegenheiten des Verbandes fand eine Besprechung der Geschäftslage statt, die zur Zeit noch andauert. Der Absatz hat sich in letzter Zeit günstiger gestaltet, da neben umfangreichen Kriegs- auch Friedensaufträge eingegangen sind. Der Verkauf zu den bisherigen Preisen bis Ende September wurde freigegeben.

Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen.

Inland.

o **Landeck.** Die Stadtverordneten genehmigten die Anschaffung von neuen Zählern für das städtische Elektrizitätswerk.

o **Ludwigshafen.** Der Stadtrat bewilligte die vom Elektrizitätswerk für Stromformatoren, Zähler, Kanäle und sonstige Ausgaben verlangte Krediterhöhung von 39 360 \mathcal{M} , sie sollen dem Abschreibungsfonds entnommen werden.

o **Reichenbach.** Die Stadtverordneten beschlossen den Abschluß eines Stromlieferungsvertrages mit dem Elektrizitätswerk Schlesien und die endgültige Übernahme des hiesigen Elektrizitätswerkes ab 1. Juli 1916. Zum Zwecke des Ankaufs wurde die Annahme eines Darlehns von 400 000 \mathcal{M} genehmigt.

o **Eisenbahndirektion Berlin.** Die Lieferung von Stabeisen, Bandeisen, Muttereisen, Flußeisen, Kesselblechen, Grob- und Feiblechen, Riffelblechen, Buckelblechen, Sprengringeisen, Winkeleisen, Formeisen usw. ist von der Eisenbahndirektion Berlin ausgeschrieben. Angebotstermin 7. Dezember 1915. Angebotsbogen und Lieferungsbedingungen können von der genannten Verwaltung gegen portofreie Einsendung von 2,50 \mathcal{M} in bar bezogen oder im Verkehrsbureau der Handelskammer zu Berlin eingesehen werden.

Ausland.

o **Elektrifizierung der Gotthardbahn.** Der Verwaltungsrat der Schweizerischen Bundesbahnen hat den Beschluß gefaßt, die Bauarbeiten für die Elektrifizierung der Gotthardlinie für 1916 in Angriff zu nehmen. Dieser Beschluß wird als ein erster Schritt zur Unabhängigkeit von dem die Kohle liefernden Ausland sehr hoch eingeschätzt.

o **Nagyvárad.** Die Elektrizitätsanlage der Stadt Nagyvárad. Die Phöbus-Elektrizitätsunternehmens-Akt.-Ges. hat der Stadt Nagyvárad für die entsprechende Erweiterung der städtischen Elektrizitätsanlage einen Antrag gestellt, wonach dieselbe zu weitgehender Zuvorkommenheit bereit ist, falls die Stadt ihr die Einsicht in die Bücher und in die Geschäftsgebarung gestattet. Auch haben die Ganzsche Elektrizitäts-Akt.-Ges. und die Bahnverkehrs-Akt.-Ges. der Stadt einen Antrag gestellt. Es scheint, daß die leitenden Kreise der Stadt für die Verpachtung sind.

o **Siebenbürgen.** Die Verwertung der Siebenbürger Erdgasquellen. In den letzten Wochen sind zwischen dem Finanzministerium und einer unter Führung der Deutschen Bank stehenden Gruppe Verhandlungen, betreffend die Gründung einer Aktiengesellschaft zur Verwertung der siebenbürgischen Erdgasquellen, gepflogen worden. Nach eingehenden Studien, welche ein Direktor der Deutschen Bank an Ort und Stelle vornahm, hat sich diese Bank bereit erklärt, im Vereine mit der ungarischen Regierung und den interessierten ungarischen Finanzinstituten eine besondere Aktiengesellschaft zur Verwertung der Erdgasquellen zu gründen. Die neue Aktiengesellschaft wird ein Kapital von zwanzig Millionen Kronen haben; davon entfallen vier Millionen Kronen auf das Staatsärar, die restlichen sechzehn Millionen werden von der Deutschen Bank und ungarischen Finanzinstituten und Unternehmungen gezeichnet werden.

o **Troppau (Schlesien).** Fabrikzubau. Das der Österreichischen Berg- und Hüttenwerksgesellschaft gehörige Eisenwerk Karlsruhte wird durch einen Zubau bedeutend erweitert.

Berichte von Firmen und Gesellschaften.

Inland.

○ **Eisenindustrie zu Menden und Schwerte.** Das Unternehmen erzielte im Jahre 1914/15 einschließlich eines Vortrages von 106 944 *M* (i. V. 58 468) nach Abschreibungen von 293 150 *M* (286 140) einen Überschuß von 355 949 *M* (131 944), aus dem eine Dividende von 4 % gleich 181 200 *M* gezahlt und 122 749 *M* auf neue Rechnung vorgetragen werden sollen. Im Geschäftsbericht wird mitgeteilt, daß die Gesellschaft direkt und indirekt an der Deckung des Heeresbedarfs teilnahm. Auch weiterhin sei die Gesellschaft befriedigend beschäftigt und mit Aufträgen zu lohnenden Preisen auf längere Zeit hinaus versehen.

○ **Eisen- und Stahlwerk Hoesch.** Die Stahlerzeugung erreichte im letzten Viertel des Geschäftsjahres 71 v. H. der Herstellung im gleichen Zeitraum des Vorjahres, blieb aber durchschnittlich in den elf Kriegsmonaten auf 66 v. H. beschränkt. Die Gesellschaft mußte daher, wie schon im vorigen Jahre, darauf verzichten, die in den letzten Jahren geschaffenen Neuanlagen, soweit sie zur Erhöhung der Erzeugung bestimmt waren, auszunutzen. Mit dem Auftreten neuen Bedarfs wurde es möglich, allmählich die Preise der Erzeugnisse soweit aufzubessern, daß sie nunmehr einigermaßen den Rohmaterialpreisen entsprechen. Beschäftigung im Rahmen der jetzigen Stahlerzeugung liegt für alle Betriebe ausreichend, für einige sehr reichlich vor. Eine weitere Steigerung der Erzeugung wird während des Krieges voraussichtlich nicht durchführbar sein. Die Aussichten für den Verlauf des neuen Geschäftsjahres erscheinen günstiger als zur gleichen Zeit des Vorjahres, wenngleich sich heute noch weniger als in Friedenszeiten übersehen läßt, wie die Geschäftslage sich weiter entwickeln wird. Es wird eine Dividende von 12 % ausgeschüttet.

○ **Rheinische Stahlwerke Akt.-Ges., Duisburg-Meiderich.** In der Generalversammlung wurde der Jahresabschluß genehmigt und die Dividende auf 6 % (i. V. 10) festgesetzt. Über die Aussichten äußerte sich der Vorstand des Aufsichtsrats dahin, daß die bisherigen Monate des neuen Geschäftsjahres ein annähernd normales Ergebnis gleich den letzten Monaten des vorigen Geschäftsjahres gebracht hätten, daß aber für die Zukunft natürlich noch nichts gesagt werden könne. Weiter teilte der Vorsitzende mit, daß gestern die seit längerer Zeit geführten Verhandlungen wegen des Erwerbes der Eisensteingrube Ameise im Siegerlande zum Abschluß gelangt seien. Der Kaufpreis würde aus bereitstehenden verfügbaren Mitteln entnommen werden, so daß irgendwelche finanziellen Transaktionen nicht nötig sein würden.

○ **Gasmotorenfabrik Deutz, Akt.-Ges.** Der Überschuß beträgt für 1914/15 1 640 284 *M* (in 1913/14 3 014 509), aus dem 5 % Dividende ausgeschüttet werden sollen. Im Vorjahre wurden 1 Million auf ausländische Außenstände abgeschrieben; diesmal unterbleibt eine solche Abschreibung. Der Vortrag wird von 720 085 *M* auf 393 515 *M* gekürzt. Ein zuverlässiges Urteil über die Aussichten des laufenden Geschäftsjahres und der weiteren Zukunft kann nach dem Geschäftsbericht heute noch nicht abgegeben werden. Der Bestand an Aufträgen, mit dem die Gesellschaft in das neue Jahr eintritt, bleibe um rund 1 Mill. Mark gegen das Vorjahr zurück. Während der Monat Juli 1915 in den Fakturen noch um rund 200 000 *M* gegen das Vorjahr zurückstand, überholten die Fakturen des August 1915 die des gleichen Monats 1914 um rund 800 000 *M*.

○ **Langscheder Walzwerk und Verzinkereien Akt.-Ges.** Obgleich mit Beginn des Krieges auf den Werken eine wesentliche Stockung in der Fabrikation der Spezialitäten eintrat und die Betriebe unter dem Mangel geeigneter Arbeitskräfte andauernd zu leiden hatten, so ist es doch durch zweckentsprechende Maßnahmen und geeignete Anpassung an die zur Zeit vorliegenden Bedürfnisse möglich geworden, den Umsatz auf 2 896 624 *M* gegen 2 356 002 *M* i. V. zu bringen, wodurch auch das Ergebnis günstig beeinflusst worden ist. Das Werk ist mit einem Auftragsbestand von 868 265 *M* gegen 891 654 *M* i. V. in das neue Geschäftsjahr hinübergegangen und ist auch bis heute ein reichlicher Eingang an Aufträgen zu verzeichnen, so daß für die nächsten Monate ausreichende Beschäftigung für die Werke vorhanden ist. Es bleibt 1914/15 ein Reingewinn von 68 937 *M*.

○ **Düsseldorfer Eisenbahnbedarf vorm. Carl Weyer & Co.** Der vorjährige Bericht wies schon auf den durch den Krieg hervorgerufenen geringen Bestand an Aufträgen hin. Auch im Laufe 1914/15 waren die Bestellungen der Staatsbahn kleiner als sonst, während Privat- und Auslandsaufträge fast gar nicht eingingen. Durch übernommene Kriegslieferungen wurde die Arbeitsmenge zwar vergrößert, erreichte aber bei weitem nicht den Stand des Vorjahres. Es verbleibt ein Reingewinn von 782 199 *M* (i. V. 784 176), dessen Verwendung zu einer Dividende von 11 % vorgeschlagen wird. Auf neue Rechnung sollen 167 199 *M* (145 298) vorgetragen werden.

○ **J. E. Reinecker Akt.-Ges., Chemnitz.** Der Betriebsüberschuß hob sich von 2 298 806 *M* auf 2 720 073 *M*. Wie im Geschäftsbericht mitgeteilt wird, haben sich sowohl der Umsatz als auch der Ertrag im vergangenen Jahre beachtenswert gehoben; es war der Verwaltung möglich, unter Anspannung aller Kräfte bei verlängerter Arbeitszeit und durch Neueinstellungen die Folgen der starken Abgänge an geübten Arbeitern zu lindern. Preiserhöhungen für ihre Fabrikate habe

die Gesellschaft nur insoweit vorgenommen, wie dies durch die Steigerung der Materialpreise und die bedeutende Erhöhung der Herstellungskosten gerechtfertigt war. Die Dividende wird von 12 auf 16 % erhöht.

○ **Vereinigte Thüringer Metallwarenfabriken Akt.-Ges., Mehlis.** In der Sitzung des Aufsichtsrates ist beschlossen worden, der Generalversammlung für 1914/15 die Zahlung von 10 % Dividende wie im Vorjahr in Vorschlag zu bringen.

○ **Maschinen- und Armaturenfabrik Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal.** Das Unternehmen schlägt für 1914/15 9 % Dividende gegen 6 % in 1913/14 aus 343 000 *M* (217 000) Überschuß vor.

○ **Façoneisenwalzwerk Mannstaedt & Co. Akt.-Ges., Troisdorf.** In der Hauptversammlung wurde der Abschluß genehmigt. Die Verwaltung bemerkte dazu, daß die Ausschüttung einer Dividende nicht möglich ist, da bei der Angliederung an den Lothringer Hüttenverein das Werk Mannstaedt darauf verzichtet habe, eine Dividendengarantie seitens dieses Unternehmens zugesichert zu erhalten. Was die Aussichten beträfe, so sei das Werk in den ersten Monaten des laufenden Jahres gut beschäftigt gewesen. Die Beschäftigung betrage rund 80 v. H. der normalen Produktion. Die ersten Monate hätten durchaus befriedigende Abschlüsse gebracht. Da in der Versammlung des Lothringer Hüttenvereins günstige Mitteilungen gemacht worden seien, so glaube man unter Vorbehalt den Aktionären des Mannstaedter Werkes für das laufende Jahr eine angemessene Dividende in Aussicht stellen zu können.

○ **Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation.** In der Generalversammlung ließ sich Generaldirektor Dr. Baare über den Stand und die Aussichten des Werkes aus, und betonte, daß man mit frischer Zuversicht, dank der gewaltigen Siege unseres Heeres und der Flotte, auch auf wirtschaftlichem Gebiete in die Zukunft sehen könne. Beim Bochumer Verein sei man stolz darauf, die Einrichtung des Werkes so ausgebaut zu haben, daß es dem plötzlich einsetzenden Bedarf des Vaterlandes an Stahl gerecht werden konnte. Was den Werkbetrieb angehe, so sei besonders erwähnenswert der Abschluß des Vertrages mit der Hafenbetriebsgesellschaft in Wanne über einen Bahnanschluß an den Rhein—Herne-Kanal für die Dauer von 30 Jahren. Er sichere nicht allein einen zweckmäßigen Anschluß an den Kanal für das Stammwerk, sondern auch für die übrigen Zweigwerke und Kohlenzechen der Gesellschaft. Die Hafenbetriebsgesellschaft Wanne baue die Bahnstraßen zu den Werken auf eigene Kosten; besonders wertvoll werde sich der Betrieb dieser Bahnanlagen für die Hochöfen des Werkes gestalten, an denen gegenwärtig umfangreiche Neubauten zur Aufnahme und Bewegung von Erzen getroffen werden. Auch hierbei wird grundlegend der Gedanke sein, soweit irgend tunlich, nur noch Maschinenkraft zur Verwendung zu bringen. Mit Sicherheit sei anzunehmen, daß längstens in Jahresfrist die Hafenbahn und die Neueinrichtungen an den Hochöfen, wie auch viele andere Neuanlagen so weit vollendet sein werden, um nutzbringend zu wirken. Der neueste Hochofen könne jederzeit angeblasen werden. Man warte nur noch, bis hinsichtlich der Zufuhr der am besten geeigneten Erze die genügende Regelmäßigkeit gewährleistet sein werde. Da es sich im verflossenen Jahre vorwiegend um Sondererzeugnisse mit vermindertem Betriebe gehandelt habe, so sei man ohne einen neuen Hochofen ausgekommen, ob schon man aus Mangel an den gewohnten ausländischen Erzen vor die Aufgabe einer umfassenden Verhüttung der bekanntlich viel ärmeren Erze der Lothringer Art gestellt worden sei. Das Werk müsse mit einer beträchtlichen allgemeinen Vermehrung der Herstellungskosten rechnen, die bedenklich werden könnte, wenn es nicht gelinge, auf eine der Sachlage und der Billigkeit entsprechende Berücksichtigung bei den Verkaufspreisen zu rechnen. Bei den Bergwerken des Unternehmens sei der Betrieb nicht weniger beeinträchtigt gewesen als bei anderen Gesellschaften. Die anfangs zurückgegangene Leistung sei jetzt wieder gestiegen. Dr. Baare teilte sodann noch mit, daß der Verwaltungsrat vorschlage, eine besondere Abschreibung in Höhe von 1 Mill. Mark für zwei Bergwerke des Bochumer Vereins in Schweden vorzunehmen. Man habe keinen Anlaß, an eine nicht befriedigende Entwicklung der Erzförderung zu denken, immerhin halte man diese Abschreibung für geboten, um gegen alle etwaigen Überraschungen gesichert zu sein. Die Versammlung genehmigte den Jahresabschluß, wie auch die vorgeschlagene Abschreibung.

○ **Capito & Klein Akt.-Ges., Benrath.** In der Generalversammlung wurde die Dividende auf 12 % gegen 0 % im Vorjahre festgesetzt.

○ **Walzgießerei vorm. Kölsch & Cie. Akt.-Ges., Siegen.** In der Generalversammlung wurde die Dividende auf 5 % (o) festgesetzt. Es wurde mitgeteilt, daß das Geschäft im neuen Geschäftsjahre bisher befriedigend verlaufen sei. Über das Endergebnis lasse sich jedoch etwas Bestimmtes nicht sagen.

○ **Akt.-Ges. Rolandshütte, Weidenau a. d. Sieg.** In der in Lübeck abgehaltenen Hauptversammlung wurde der Abschluß genehmigt und der Verwaltung Entlastung erteilt. Entsprechend der Dividendenzahlung des Hochofenwerks Lübeck gelangen 5 % als Pachtzins zur Auszahlung.

○ **Geisweider Eisenwerke.** Die Generalversammlung setzte die Dividende für die Vorzugsaktien auf 6 % fest. Über die Aussichten

wurde mitgeteilt, daß das neue Geschäftsjahr bisher befriedigend verlaufen sei.

o **Alexanderwerk A. von der Nahmer**, Remscheid. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 6% fest. Die Verwaltung teilte noch mit, daß das Unternehmen auf längere Zeit mit Aufträgen versehen sei.

o **Mannesmann-Röhrenwerke**, Düsseldorf. Nach dem Abschluß der Gesellschaft, die für 1914/15 eine Wiedererhöhung ihrer im Vorjahr von 13 $\frac{1}{2}$ auf 7 $\frac{1}{2}$ % reduzierten Dividende auf 10% vorschlägt, konnte die Gesellschaft, trotz eines von 16,8 auf 15,8 zurückgegangenen Bruttogewinnes und von 3,4 auf 3,8 Mill. Mark gestiegener Generalunkosten die Dividende deswegen aufbessern, weil sie eine Abschreibung auf in- und ausländische Debitoren (i. V. 4 Mill. Mark) diesmal nicht vorzunehmen brauchte. Aus dem Geschäftsbericht ist hervorzuheben, daß der im Laufe des Berichtsjahres unter den Röhren und Bleche herstellenden Werken zustande gekommene Zusammenschluß zwecks Einhaltung bestimmter Mindestpreise bisher befriedigend gewirkt hat. Die Preise haben entsprechend der sehr verteuerten Herstellung auf der ganzen Linie Aufbesserungen erfahren, von denen allerdings das Berichtsjahr mit Rücksicht auf die Abwicklung der aus der Kampfzeit noch zu niedrigeren Preisen bestehenden Abschlüsse nur unbedeutenden Nutzen gezogen hat. Von den Tochtergesellschaften des Unternehmens haben die österreichischen Mannesmann-Röhrenwerke gut gearbeitet und zahlen eine Dividende von 10% gegen 3% i. V. Bei der schwierigen Lage des Blechmarktes hat die Abteilung Schulz-Knaudt zu dem diesjährigen Gewinn nicht beitragen können; sie hat vielmehr mit Verlust gearbeitet, der in dem Gewinn- und Verlustkonto der Mannesmann-Gesellschaft enthalten ist. — Die Generalversammlung setzte dem Vorschlag des Aufsichtsrats entsprechend die Dividende für 61 000 000 \mathcal{M} alte Aktien auf 10% und für 11 000 000 \mathcal{M} neue Aktien auf 5% fest. Die Gewinnaussichten für das neue Geschäftsjahr wurden als günstige bezeichnet.

o **Elektrosalpeterwerke Akt.-Ges.** Mit dem Sitze Zschornowitz (Kreis Bitterfeld) ist diese neue Gesellschaft eingetragen worden. Der Gesellschaftsvertrag ist am 8. September 1915 festgestellt. Das Grundkapital beträgt 3 000 000 \mathcal{M} .

o **Peniger Maschinenfabrik**. Das Erträgnis der Gesellschaft im Geschäftsjahr 1914/15 wurde mit 248 930 \mathcal{M} festgestellt. Davon soll eine Dividende von 5% ausgeschüttet und ein erheblicher Teil zur Vornahme besonderer Rückstellungen verwendet werden.

o **Niederschlesische Elektrizitäts- und Kleinbahn-Akt.-Ges.**, Waldenburg i. Schles. Das Unternehmen erzielte in dem am 30. Juni abgeschlossenen Geschäftsjahr 1914/15 aus dem Licht- und Kraftbetriebe sowie aus den Kleinbahnen einen Betrag von 2 120 669 \mathcal{M} (1913/14 2 376 332). Der Überschub stellte sich auf 671 570 \mathcal{M} (665 554). Hieraus sollen 8% Dividende ausgeschüttet werden. Über das abgelaufene Geschäftsjahr bemerkt die Verwaltung, daß der Krieg eine Unterbrechung in der Steigerung der Stromabgabe hervorgerufen habe. Die durchschnittlichen Einnahmen pro Kilowattstunde haben sich nicht unwesentlich verringert, so daß trotz der insgesamt erhöhten Stromabgabe ein Einnahmerückgang zu verzeichnen war. Der Anschlußwert betrug Ende Juni 20,9 kWstd. (19,8). Über die Aussichten bemerkt die Verwaltung folgendes: Man kann damit rechnen, daß der durch den Krieg bedingene Tiefstand der Einnahmen überwunden ist und wir für die kommenden Monate auf wachsende Erträgnisse hoffen können. Auch die große Anzahl von Neuanschlüssen, die wir in dem abgelaufenen Geschäftsjahr besonders für Licht ausgeführt haben, berechtigen zu der Erwartung, daß das laufende Geschäftsjahr wachsende Einnahmen gegenüber dem Vorjahr aufweisen wird.

o **Hüstener Gewerkschaft**. Die Generalversammlung genehmigte den dividendenlosen Abschluß. Nach Mitteilung der Verwaltung ist das Unternehmen zur Zeit reichlich beschäftigt und könnte zahlreiche Arbeiter neu einstellen, wenn Arbeiter augenblicklich zu haben wären.

o **Telephonfabrik Akt.-Ges. vorm. J. Berliner**. Der Überschub 1914/15 beträgt nach Abschreibungen von 507 351 \mathcal{M} (i. V. 214 109) 2 014 156 \mathcal{M} einschließlich 232 469 \mathcal{M} Vortrag (gegen 828 006 einschließlich 161 094 \mathcal{M} in 1913/14). Der Generalversammlung soll vorgeschlagen werden, 500 000 \mathcal{M} Kriegsreserve (o) zu stellen, 18% Dividende (10) zu zahlen und 316 903 \mathcal{M} (232 469) neu vorzutragen.

o **Hochfelder Walzwerk Aktien-Verein**, Duisburg. Das Werk erzielte in dem am 30. Juni abgelaufenen Geschäftsjahre einen Reingewinn von 54 271 \mathcal{M} (i. V. 63 114), aus dem eine Dividende von 18% zur Verteilung gelangen soll.

o **Badische Maschinenfabrik und Eisengießerei vorm. G. Sebold und Sebold & Neff**, Durlach. Das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr hat sich nach der infolge des Kriegsausbruchs in den ersten Monaten eingetretenen Stockung der Betriebe später zum Besseren gewandt, auch war es möglich, Heeresaufträge zu erhalten. Trotzdem konnten Umsatz und Erträgnis des Vorjahres nicht erreicht werden. Der Betriebsgewinn stellt sich auf 943 617 \mathcal{M} (i. V. 1 319 365). Nach Abzug der Unkosten verbleibt einschließlich 76 013 \mathcal{M} Vortrag aus dem Vorjahr ein Gewinn von 177 156 \mathcal{M} (274 882), der u. a. wie folgt zur

Verteilung gelangen soll: 4% Dividende gleich 80 000 \mathcal{M} (4% = 60 000), Rücklage 5057 \mathcal{M} (10 181), Vortrag auf neue Rechnung 75 382 \mathcal{M} . Im Vorjahre gelangten 100 000 \mathcal{M} als Kriegsrücklage zur Rückstellung.

o **Elektrochemische Werke G. m. b. H.**, Berlin. Die Gesellschaft erhöhte ihr Gesellschaftskapital von 5 $\frac{1}{2}$ auf 7 Mill. Mark. Die Kapitalserhöhung dient der Vergrößerung der Fabrikationsanlagen.

o **Schlesische Elektrizitäts- und Kleinbahn Akt.-Ges.** Die in Breslau abgehaltene Generalversammlung setzte die Dividende auf 8% fest.

o **Rombacher Hüttenwerke**, Rombach (Lothringen). Für das Geschäftsjahr 1914/15 beträgt der Überschub nach Abschreibungen von 3 869 679 \mathcal{M} (i. V. 3 969 323) und unter Hinzuziehung von 1 000 000 \mathcal{M} aus der im Vorjahr in Höhe von 3 000 000 \mathcal{M} geschaffenen internen Rückstellung 3 183 389 \mathcal{M} (7 693 838). Der Generalversammlung soll vorgeschlagen werden, als Dividende 5% auszuschütten. Der verbleibende Rest von 357 600 \mathcal{M} (531 204) soll auf neue Rechnung vorgetragen werden.

o **Deutsche Gasglühlicht-Akt.-Ges. (Auergesellschaft)**, Berlin. In der Aufsichtsratssitzung wurde der Abschluß für das Geschäftsjahr 1914/15 vorgelegt. Der Gewinn läßt die Zahlung einer Dividende in Höhe des Vorjahres sowohl auf die Vorzugsaktien (5%) wie auf die Stammaktien (25%) bei einem Gewinnvortrag von 2 327 595 \mathcal{M} (i. V. 2 029 288) zu.

o **Maschinenbauanstalt Humboldt**, Köln-Kalk. In der Generalversammlung wurde die Dividende auf 7% festgesetzt. Die Verwaltung bemerkt, daß dank der Vielseitigkeit der Beschäftigungsmöglichkeiten die Aussichten für das neue Geschäftsjahr befriedigend seien.

o **Schwelmer Eisenwerk Müller & Co. Akt.-Ges.**, Schwelm. In der Generalversammlung wurde die Dividende auf 8% festgesetzt. Die Aussichten werden als gut bezeichnet. Das Unternehmen ist mit reichlichen Aufträgen zu guten Preisen versehen.

o **L. A. Riedinger Maschinen- und Bronzewarenfabrik Akt.-Ges.**, Augsburg. Der Aufsichtsrat beantragt die Verteilung einer Dividende von 5% (i. V. o).

o **Hannoversche Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. G. Egestorff**. Der Aufsichtsrat beschloß, der Generalversammlung für 1914/15 aus dem Überschub von 5 313 077 \mathcal{M} (1913/14 3 483 302) eine Dividende von 30% (20) vorzuschlagen. Der Vortrag erhöht sich auf 1 135 637 \mathcal{M} (929 069).

o **Kraftwerk Altwürttemberg**. Das der Elektrizitätsgesellschaft vorm. Lahmeyer in Frankfurt a. M. nahestehende Werk erzielte im Jahre 1914/15 einen Betriebsüberschub von 265 703 \mathcal{M} gegen 181 058 \mathcal{M} . Die Erhöhung ist darauf zurückzuführen, daß die Gesellschaft, die erst im Jahre 1912/13 in Betrieb kam, noch in der Entwicklung steht. Im abgelaufenen Jahre wurde das Kraftwerk bei Pleidelsheim zur Ausnutzung des freien Gefälles im Neckar zwischen Marbach und Klein-Ingersheim fertiggestellt. Der Betrieb in der Wasserkraftanlage wurde im April d. J. in vollem Umfange aufgenommen. Die Zahl der Abnehmer stieg von 6700 auf 7500, die Zahl der angeschlossenen Glühlampen von 35 700 auf 39 800. Die Kraftanschlüsse haben sich von 9000 PS auf 10 000 PS erhöht. Der Überschub beläuft sich auf 108 837 \mathcal{M} (108 880). Die Dividende wird mit 4% gleich 100 000 \mathcal{M} auf das 2,5 Mill. Mark betragende Kapital vorgeschlagen.

o **Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann Akt.-Ges.**, Chemnitz. Der Abschluß für das Geschäftsjahr 1914/15 weist einschließlich des Vortrages von 43 233 \mathcal{M} (i. V. 37 825) einen Rohgewinn von 1 961 088 \mathcal{M} (1 616 900) auf. Es verbleibt ein Überschub von 1 165 172 \mathcal{M} (838 692). Der Generalversammlung wird vorgeschlagen, eine Dividende von 7% (o) zur Ausschüttung zu bringen. Die im Vorjahre aufgestellte Kriegsreserve von 500 000 \mathcal{M} bleibt unverändert fortbestehen.

o **Schrauben- und Mutterfabrik vorm. S. Riehm & Söhne Akt.-Ges.** Der Aufsichtsrat beschloß, der Generalversammlung die Verteilung einer Dividende von 12% gegen 8% im Vorjahre vorzuschlagen.

o **Westfälische Drahtindustrie**, Hamm. Für 1914/15 wird eine Dividende von 15 $\frac{1}{2}$ % gegen 9 $\frac{1}{2}$ % i. V. verteilt.

o **Elektrizitäts-Akt.-Ges. vorm. Hermann Pöge**, Chemnitz. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 7 $\frac{1}{2}$ % fest. Über die Aussichten wurde mitgeteilt, daß der gegenwärtige Geschäftsgang befriedigend sei und man auf ein günstiges Ergebnis rechnen könne, wenn nicht unvorhergesehene Zwischenfälle eintreten.

o **Maschinen- und Mühlenbau-Akt.-Ges. G. Luther**, Braunschweig. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 5% fest. Der Vorstand teilte mit, daß der Auftragsbestand 6 Mill. Mark betrage, so daß auch für das laufende Geschäftsjahr ein günstiges Resultat zu erhoffen sei.

o **Landkraftwerke Leipzig Akt.-Ges.**, Kulkwitz. Im Geschäftsjahr 1914/15 erhöhte sich die Zahl der von der Gesellschaft versorgten Städte um 2 auf 25, diejenige der sonstigen Ortschaften um 90 auf 809. Der Gesamtanschlußwert stieg um 23,8 v. H. auf 47 032 kW. Für die gesamte Stromabgabe wurden 20 451 685 kWstd. erzeugt. Hiervon

entfallen 19 767 010 kWstd. gegen 16 521 560 kWstd. im Vorjahre auf das Kraftwerk Kulkwitz; 210 457 kWstd. wurden aus einem fremden Werke bezogen. Die Zahl der nutzbar abgegebenen Kilowattstunden erhöhte sich um 14,6 v. H. auf 16 938 587 kWstd. Die Stromeinnahmen wiesen eine Steigerung von 10,71 v. H. gegen das Vorjahr auf, dabei war eine Ermäßigung der reinen Stromerzeugungskosten für die Kilowattstunde um 3,91 v. H. zu verzeichnen. Bei der Licht und Kraft, G. m. b. H. zu Borna, ist ein weiteres Steigen des Anschlußwertes eingetreten. Die Leipziger Braunkohlenwerke Akt.-Ges. in Kulkwitz haben für das am 31. Dezember 1914 abgelaufene Geschäftsjahr 10 % Dividende verteilt. Der Reingewinn stellt sich auf 446 497 M (i. V. 522 319), aus dem eine Dividende von 4 % zur Verteilung gelangen soll.

o **Stettiner Oderwerke, Akt.-Ges. für Schiff- und Maschinenbau, Stettin.** In der Generalversammlung wurde beschlossen, eine Dividende von 5 % zur Verteilung zu bringen. Dem Bericht des Vorstandes ist folgendes zu entnehmen: Infolge der bei Kriegsausbruch erfolgten Einberufung eines Teiles der Arbeiter und der hierdurch bedingten Einschränkung des Gesamtbetriebes ist die Höhe des Umsatzes gegen das Vorjahr zurückgeblieben und betrug 3 311 936 M.

o **Akt.-Ges. für Fabrikation von Eisenbahnmaterial, Görlitz.** Der Aufsichtsrat schlägt für 1914/15 9 % Dividende (1913/14 8 %) vor.

o **Maschinenfabrik J. Banning Akt.-Ges., Hamm i. Westf.** In der Generalversammlung wurde die Dividende auf 14 % (4) festgesetzt. Die Aussichten für das laufende Geschäftsjahr sind nach Mitteilung der Verwaltung, wenn keine besonderen Zwischenfälle eintreten, als befriedigend zu bezeichnen.

o **Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg Akt.-Ges.** Der Abschluß der Gesellschaft ergibt einschließlich 443 669 M Gewinnvortrag einen Reingewinn von 2 802 743 M (i. V. 1 983 669). Der Aufsichtsrat schlägt eine Dividende von 8 % vor auf 27 (18) Mill. Mark Aktienkapital; 200 000 M (100 000) werden dem Wohlfahrtsfonds gutgeschrieben und 442 743 M auf neue Rechnung vorgetragen.

o **Oberschlesische Zinkhütten-Akt.-Ges., Kattowitz O.-S.** Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 7 % fest. Die Direktion bemerkte, es halte schwer, bei der derzeitigen politischen Lage über die Aussichten für das laufende Jahr Mitteilungen zu machen. Bisher sei der Geschäftsgang im großen und ganzen nicht als ungünstig zu bezeichnen, doch ließen sich nähere Angaben noch nicht machen.

o **Berliner Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. L. Schwartzkopf.** Der Aufsichtsrat setzte für das mit dem 30. Juni d. J. abgelaufene Geschäftsjahr, vorbehaltlich der Zustimmung der Generalversammlung, nach Feststellung der Abschreibungen im Betrage von 1 674 350 M gegen 1 504 494 M im Vorjahre die Dividende auf 18 % (i. V. 16 %) fest, da von einer weiteren Steigerung des Vortrages abgesehen werden konnte. Der Gesamtwert der Ende Oktober vorliegenden Aufträge einschließlich der aus dem Vorjahre übernommenen unerledigt gebliebenen Bestellungen und einschließlich eines demnächst eingehenden Auftrages der preußischen Staatsbahnverwaltung beläuft sich auf rund 69 Mill. Mark gegen rund 46,5 Mill. Mark um die gleiche Zeit des Vorjahres.

Ausland.

o **Westinghouse Electric & Manufacturing Co.** Anlässlich der Dividenderhöhung gab die Verwaltung bekannt, daß die Gesellschaft Bestellungen auf Kriegsmunition im Werte von ungefähr 60 Mill. Dollar übernommen habe. Angeblich soll ein größerer Teil der Gewehrpatronen für Rechnung Rußlands bestimmt sein. Zur Ausführung der Aufträge sah sich die Gesellschaft veranlaßt, verschiedene größere Industrieanlagen in Connecticut und Massachusetts zu mieten.

o **Hüttenverein Sambre und Mosel (Société métallurgique de Sambre-et-Moselle), Montignies.** Mit dem Kriegsausbruch wurden die Werke stillgelegt; eine Wiederaufnahme der Betriebstätigkeit war wegen der Schwierigkeiten der Rohstoffbeschaffung sowie des Absatzes der Fertigfabrikate unmöglich. Die Gesellschaft mußte ihre geschäftliche Tätigkeit auf den Verkauf ihrer Lagerbestände beschränken. Während dieser Zeit ließ sich die Leitung die Instandsetzung und Verbesserung der Betriebsanlagen und des Materials angelegen sein.

o **Schneider & Co., Le Creusot.** Die Gesellschaft erzielte im verfloßenen Geschäftsjahre einen Reingewinn von 9 177 310 Fr., woraus 85 Fr. Dividende verteilt werden.

o **Ungarische Waggon- und Maschinenfabrik-Akt.-Ges., Győr (Raab).** Der Geschäftsgang war trotz der durch den Krieg hervorgerufenen mannigfachen Störungen befriedigend, da der Ausfall in Waggon-, Kleinbahn- und Brückenaufträgen durch verschiedene Ausführungen für die Heeresverwaltung wettgemacht wurde. Es verbleibt ein Reingewinn von 506 868,01 K (i. V. 217 174,36). Der Reingewinn zuzüglich des vorjährigen Gewinnvortrages von 38 209,43 K wird wie folgt verwendet: 240 000 K kommen als 6 %ige Dividende (5 %) zur Verteilung, 200 000 K werden dem ordentlichen Reservefonds zugewiesen, der nach Abzug der Tantiemen verbleibende Rest

von 91 001,21 K wird auf neue Rechnung vorgetragen. Gegenwärtig sind alle Abteilungen des Unternehmens gut beschäftigt.

o **ar. Akt.-Ges. für elektrische und Verkehrsunternehmen, Budapest.** In der Generalversammlung vom 28. Oktober wurde die für das Geschäftsjahr bis 31. Dezember 1914 aufgestellte Bilanz genehmigt. Ferner wurde ein Antrag angenommen, demzufolge behufs Ausschaltung des ausgewiesenen Verlustes das Aktienkapital durch eine 20 %ige Abstempelung um 3,4 Mill. Kronen herabgesetzt wird, und beschlossen, das Aktienkapital durch Vernichtung von 21 250 abgestempelten Aktien, die einige Großaktionäre ohne Gegenwert abgetreten haben, um einen weiteren Betrag von 3,4 Mill. Kronen herabzusetzen. Gleichzeitig wurde die Direktion ermächtigt, diesen Betrag mit Rücksicht auf die auch im Jahre 1915 andauernden ungünstigen Verhältnisse für weitere Abschreibungen und Reservierungen zu verwenden. Das Aktienkapital wird somit 10,2 Mill. Kronen betragen.

o **Compagnie générale auxiliaire d'entreprises électriques, Brüssel.** Für das abgelaufene Geschäftsjahr wird ein Bruttoertrag von 3 144 802 Fr. aus ihrer Interessennahme bei der Gesellschaft für elektrische Anlagen in Petersburg nachgewiesen. Da die russische Gesellschaft sich zur Vornahme umfangreicher Abschreibungen gezwungen sah, so wurde die Dividende pro 1914 trotz der Steigerung der Einnahmen auf 25,50 Rubel beschränkt. Aus dem Reingewinn von 1 586 036 Fr. werden an die Vorzugsaktien 25 Fr., zusammen 460 625 Fr. ausgeschüttet. Der Reserve werden 78 795 Fr. und weitere 720 000 Fr. dem Spezial-Reservefonds zugewiesen. Letzterer erhöht sich infolgedessen auf 1 545 000 Fr. Über seine Verwendung soll später beschlossen werden.

o **Gesellschaft der Waggonbau- und mechanischen Fabriken „Phönix“, Riga.** Die zwangsweise aus Riga ausgesiedelte Gesellschaft verlegt ihren Betrieb nach Rybinsk. Der Wohnsitz der Verwaltung bleibt in Petersburg.

o **Otavi Minen- und Eisenbahn-Gesellschaft.** Die Gesellschaft ist durch den Reichskanzler auf Grund der Verordnung des Bundesrats vom 25. Februar 1915 von der Verpflichtung befreit worden, für das Geschäftsjahr 1914/15 die Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung und den Jahresbericht aufzustellen und die ordentliche Generalversammlung abzuhalten. Die Verwaltung teilt mit, daß die vor Kriegsausbruch liegenden vier Monate des Geschäftsjahres 1914/15 sich bei der Mine wie auch bei der Eisenbahn in sehr zufriedenstellender Weise entwickelt hatten, so daß ohne das Dazwischentreten des Krieges ein günstiger Jahresabschluß zu erwarten gewesen wäre. Die Erverzuschiffungen der ersten vier Monate konnten in Sicherheit gebracht und zum größten Teil auch abgerechnet werden, bis auf eine Dampferladung, die in einem neutralen Hafen festliegt. Da seit Kriegsbeginn die Postverbindung mit Deutsch-Südwestafrika unterbunden ist, sind seit dieser Zeit weder Abrechnungen noch Berichte hier eingegangen, so daß über die letzten zwei Drittel des Geschäftsjahres keinerlei Angaben vorliegen.

Generalversammlungen.

25. November. Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann Akt.-Ges. Ord. 11 1/2 Uhr, Chemnitz, im Sitzungssaale des Verwaltungsgebäudes.
Neuwalzwerk Akt.-Ges., Börsperde i. Westf. Ord. 4 Uhr, Fröndenberg, Hotel Wildschütz
26. November. „Hohenzollern“ Akt.-Ges. für Lokomotivbau, Düsseldorf. Ord. 5 1/4 Uhr, Düsseldorf, Parkhotel.
27. November. Berliner Akt.-Ges. für Eisengießerei und Maschinenfabrikation. Ord. 10 1/2 Uhr, Charlottenburg, Franklinstraße 6.
Eisenwerk Weserhütte Akt.-Ges. Ord. 3 1/4 Uhr, Bad Oeynhausen, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft.
Telephonfabrik Akt.-Ges. vorm. J. Berliner. Ord. 11 1/2 Uhr, Dresden, Sendigs Hotel Europäischer Hof.
Haigerer Hütte Akt.-Ges., Haiger (Dillkreis). Ord. 2 Uhr, Köln a. Rhein, Hotel „Großer Kurfürst“.
Gutehoffnungshütte Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb. Ord. 3 1/2 Uhr, Oberhausen (Rhld.), im Werksgasthause, kleiner Saal.
Trierer Walzwerk Akt.-Ges., Trier. Ord. 3 1/2 Uhr, Trier, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft.
29. November. Vereinigte Hammer Herd- und Ofenfabriken Akt.-Ges., Hamm i. Westf. Ord. 4 Uhr, Hamm i. Westf., im Direktionsgebäude der Gesellschaft.
30. November. Gas- und Elektrizitätswerke Bredow Akt.-Ges. Ord. 10 Uhr, Bremen, Langenstraße 139/140.
1. Dezember. Eisenhüttenwerk Keula bei Muskau Akt.-Ges. Ord. 6 Uhr, Berlin, Savoy Hotel.
2. Dezember. Sächsische Waggonfabrik Werdau Akt.-Ges. Ord. 11 Uhr, Dresden, im Sitzungssaale der Dresdner Bank, König-Johann-Straße 3.
3. Dezember. Emailier- und Stanzwerke vorm. Gebr. Ullrich, Maikammer (Rheinpfalz). Ord. 4 Uhr, Maikammer, Gasthaus zum „Adler“.
Collet & Engelhard Werkzeugmaschinenfabrik Akt.-Ges., Offenbach-Main. Ord. 11 Uhr, Frankfurt a. M., in den Geschäftsräumen des Bankhauses E. Ladenburg.
4. Dezember. Maschinenfabrik Turner Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Ord. 11 Uhr, Frankfurt a. M., Neckarstraße 9.
L. A. Riedinger, Maschinen- und Bronzewarenfabrik Akt.-Ges., Augsburg. Ord. 11 Uhr, Augsburg, Eisenhammerstraße 25.
6. Dezember. Helios Elektrizitäts-Akt.-Ges. in Liquidation. Ord. 10 Uhr, Köln, im Bankhause Sal. Oppenheim jr. & Cie., Große Budengasse 8/10.
7. Dezember. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg Akt.-Ges. Ord. 11 Uhr, Augsburg, Sebastianstraße 34, I. Stock.
8. Dezember. Berliner Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. L. Schwartzkopf. Ord. 11 Uhr, Berlin, Chausseestr. 23, im Sitzungssaale der Gesellschaft.
9. Dezember. Akt.-Ges. für Fabrikation von Eisenbahnmaterial, Görlitz. Ord. 11 Uhr, Görlitz, im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft.
Oberbilker Maschinenfabrik Akt.-Ges. Ord. 4 1/2 Uhr, Düsseldorf, Hohenzollernstraße 9.

Polytechnische Rundschau

Gratisbeilage zu No. 46/47 der Elektrotechnischen Rundschau, Zeitschrift für Elektrotechnik u. Maschinenbau

Nachdruck der mit Δ bezeichneten Artikel verboten

Aus der Welt der Technik

Mit hochgespanntem Gleichstrom betriebene Bahnen.

(Überlandbahnen.)

J. Winkler, Berlin-Charlottenburg.

Δ Nachdem die Straßenbahnen fast ausschließlich elektrischen Betrieb erhalten haben, erobert sich die Elektrizität auch das Gebiet der Überlandbahnen und tritt sogar mit dem Dampfbetrieb auf Vollbahnen in erfolgreichen Wettbewerb. Es ist dies nur dadurch möglich geworden, daß sowohl die elektrischen Fahrzeuge wie auch die Leitungsanlage eine weitere Ausbildung erfahren haben, die sie in stand setzt, den erhöhten Anforderungen zu genügen.

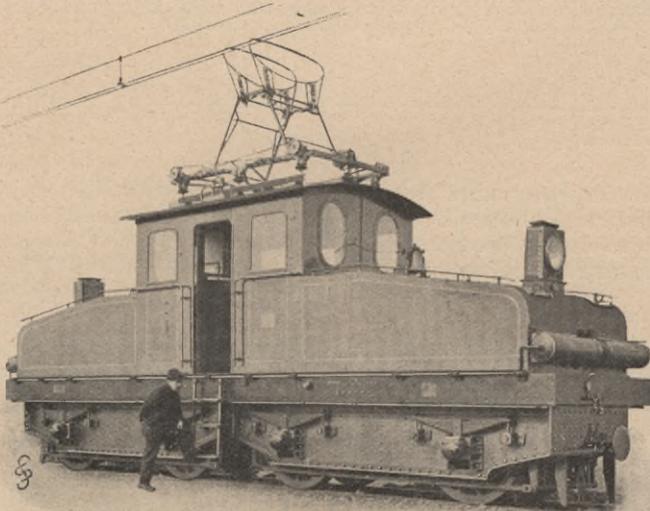


Abb. 1. Lokomotive der mit 2000 Volt Gleichstrom betriebenen Bahn St. Marie—Maizières

Die Art, in welcher die elektrische Energie zur Anwendung gelangt, ist bei Straßenbahnen, Überlandbahnen und Vollbahnen verschieden. Die Straßenbahnen benutzen zurzeit Gleichstrom von 500 Volt oder wenig darüber, der von einem oder, in ausgedehnten Leitungsnetzen, auch von mehreren Gleichstrom-Kraftwerken durch eine einfache Fahrleitung den Motorwagen zugeführt wird. Die Vollbahnen verwenden

wendet. Die Wahl entsprechender Wechselstrommotoren macht gleichzeitig den Übergang der Fahrzeuge in die Städte mit ihren durch Gleichstrom üblicher Spannung betriebenen Straßenbahnlinien möglich.

Nachdem es jedoch der Elektroindustrie gelungen war, Fahrzeugmotoren für 1000 Volt Gleichstrom und mehr vollständig betriebssicher zu bauen, ist es in vielen Fällen sehr vorteilhaft, die Überlandbahnen mit hochgespanntem Gleichstrom unmittelbar zu betreiben. Die höchste Spannung, mit welcher sich zurzeit in Deutschland Gleichstrombahnen im regelmäßigen Betriebe befinden, beträgt 2000 Volt. (Abb. 1.)

Der hochgespannte Gleichstrom wird mit Vorteil auch dort zur Anwendung kommen, wo es möglich ist, ein Bahnnetz kleineren Umfanges aus einem einzigen Kraftwerk unmittelbar zu speisen.

Die Überlandbahnen werden mit Geschwindigkeiten bis zu 80 km in der Stunde betrieben und möglichst auf eigenem Bahnkörper verlegt. Sie sind entweder reine Personenbahnen, oder befördern daneben auch Güter. Um trotz der großen Fahrgeschwindigkeit ununterbrochen Strom von der Fahrleitung zu erhalten, ist letztere anders gebaut als die bisher verwendeten Fahrleitungen der Straßenbahnen. Sie wird in Kettenform mittels Hängedrähte an einem Tragdraht aufgehängt. (Abb. 2.) Infolge starker Verminderung der Entfernung der Aufhängepunkte entfällt der schädlich wirkende Durchhang des Fahrdrabtes fast ganz, und es ist ohne weiteres möglich, ihn in gleichbleibendem Abstände über Schienenoberkante zu verlegen. Auch wird bei genügend kleinem Abstand der Fahrdrabtklemmen die Gefahr sehr vermindert, die durch das Herabhängen gerissener Fahrdrähte entsteht. Handelt es sich um die Abnahme größerer Stromstärken, und ist eine Verstärkungsleitung erforderlich, so verwenden die Siemens-Schuckertwerke eine Vielfachaufhängung, bei welcher der Fahrdrabt und die Verstärkungsleitung nebeneinander an demselben Tragseil befestigt sind, wodurch ein besserer Kontakt mit dem Stromabnehmer gesichert wird. Die meistens verwendeten Profilkupfer Fahrdrähte haben größere Querschnitte als Runddrähte gleicher Klemmbreite. Sie sind mittels Hängedrähte an darüber angebrachten Stahldrahtseilen befestigt. Die Befestigung ist so ausgeführt, daß diese Tragseile über Gleismitte hängen und vermittle besonderer Isolatoren gegen Erde isoliert sind. Fahrleitung und Tragdraht sind nicht voneinander isoliert. (Abb. 3.)

Zur Abnahme des Stromes von der Fahrleitung wird vornehmlich der Scherenstromabnehmer verwendet, dessen Aluminiumbügel sich den Schwankungen der Fahrzeuge und etwaigen Ungleichmäßigkeiten in der Leitungsanlage am besten anpaßt. (Abb. 4.) Gewöhnlich verwendet man zwei Bügel für jeden Motorwagen.

Die Motorwagen besitzen vorwiegend geschlossene Führerhäuser und getrennte Abteile für Raucher und Nichtraucher. Auch kommen bisweilen zwei verschiedene Wagenklassen und besondere Gepäckräume zur Anwendung. Für größere Fahrgeschwindigkeiten werden zweckmäßig Wagen mit Drehgestellen verwendet. (Abb. 5.) Als Gebrauchsbremse dient in den meisten Fällen die Luftdruckbremse, deren Druck-

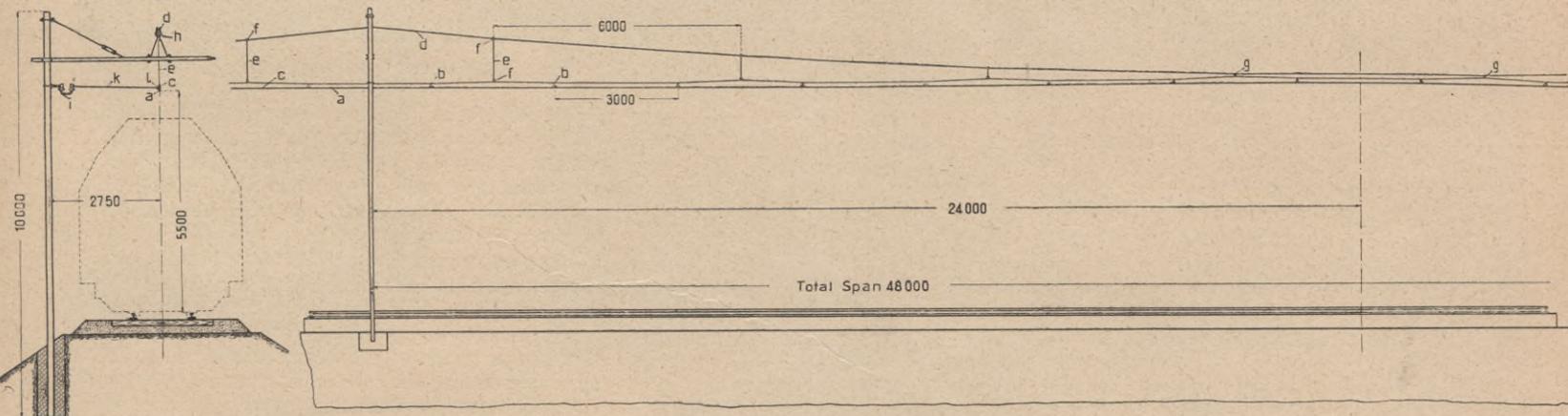


Abb. 2. Anordnung eines Fahrdrabtes

zum größten Teil Wechselstrom hoher Spannung, der unmittelbar durch die an Tragdrähten aufgehängten Fahrleitungen zu den Triebfahrzeugen geleitet wird. Die Überlandbahnen hat man zuerst in der Weise betrieben, daß man in einem Kraftwerk hochgespannten Drehstrom erzeugte und diesen in einem Unterwerk oder ihrer mehreren an der Bahn verteilten in Gleichstrom von der bei Straßenbahnen üblichen Spannung von 500 bis 600 Volt umformte. Späterhin wurde auch einphasiger Wechselstrom in der bei Vollbahnen üblichen Weise ver-

luftpumpen elektrisch angetrieben werden. Sollen zwei Motorwagen mit oder ohne Beiwagen zu einem Zuge vereinigt werden, so kann die Steuerung nicht immer mit den gewöhnlichen Fahrschaltern der bekannten Bauarten ausgeführt werden. Besondere Schalter für die einzelnen Schaltstellungen werden in den Motorwagen eingebaut (Abb. 6) und mittels Fernschaltung ein- bzw. ausgeschaltet. Es erfolgt diese sogen. Schützenschalter-Steuerung sämtlicher Motoren vom Führerstand des vorderen Wagens aus mittels gewöhnlicher Fahrschalter.

(Abb. 7.) Häufig wird dabei die sogenannte Vielfachsteuerung in Anwendung gebracht, deren Hauptmerkmale die Steuerschalter sind, die untereinander und mit den Elektromagnetwicklungen der im Motorstromkreise liegenden Hüpfswitcher durch Steuerleitungen verbunden sind. Hierdurch wird erreicht, daß beim Steuern der Motoren mittels eines beliebigen Steuerschalters stets die gleichen Motorstromkreise in beiden Motorwagen hergestellt werden. Um den Steuerstrom der Fahr-

ist, so ändert sich auch die Spannung des Steuerstromes an den einzelnen Hüpfswitchern nur wenig; ferner treten bei dieser Anordnung nur geringe Funken an der Walze des Steuerschalters auf.

Damit bei etwa plötzlich eintretender Dienstunfähigkeit des Führers der Zug selbsttätig angehalten wird, ist die Fahrkurbel (Abb. 9) mit einem Hilfsschalter verbunden, der den Steuerstrom unverzüglich selbsttätig ausschaltet, sobald der Führer die Fahrkurbel losläßt.

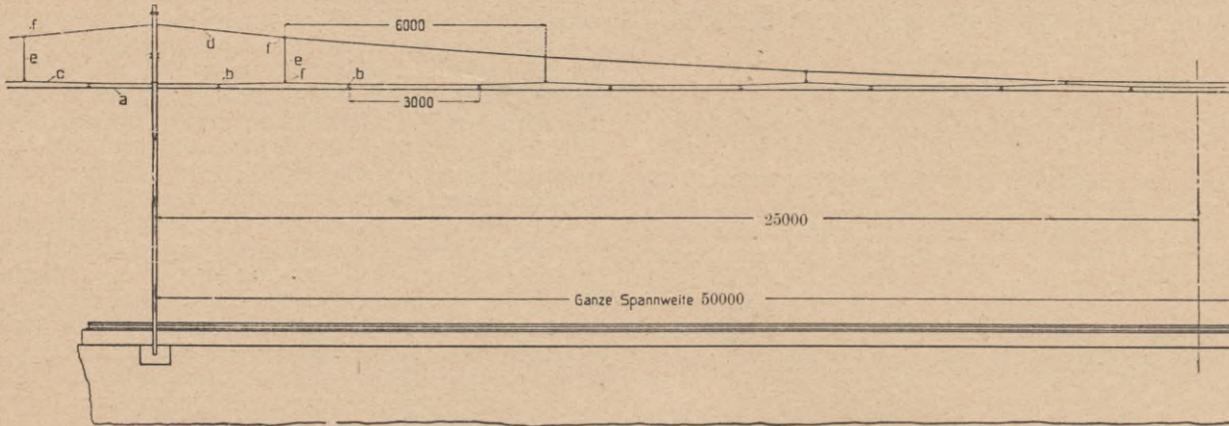


Abb. 3. Anordnung eines Fahrdrahtes

leitung entnehmen zu können, empfiehlt es sich, die Elektromagnetwicklungen einer gewissen Anzahl Hüpfswitcher (Abb. 8), in Reihe zu schalten. Da die Anzahl der gleichzeitig eingeschalteten Hüpfswitcher sich nicht erheblich ändert und außerdem ein gemeinsamer Widerstand vorgeschaltet

Geht der Motorwagen beim Eintritt in städtische Gebiete auf das Gleis einer Straßenbahn mit gewöhnlicher Betriebsspannung von 550 Volt über, so wird seine Fahrgeschwindigkeit entsprechend der verminderten Fahrdrachtspannung selbsttätig herabgesetzt, was meist auch den behörd-

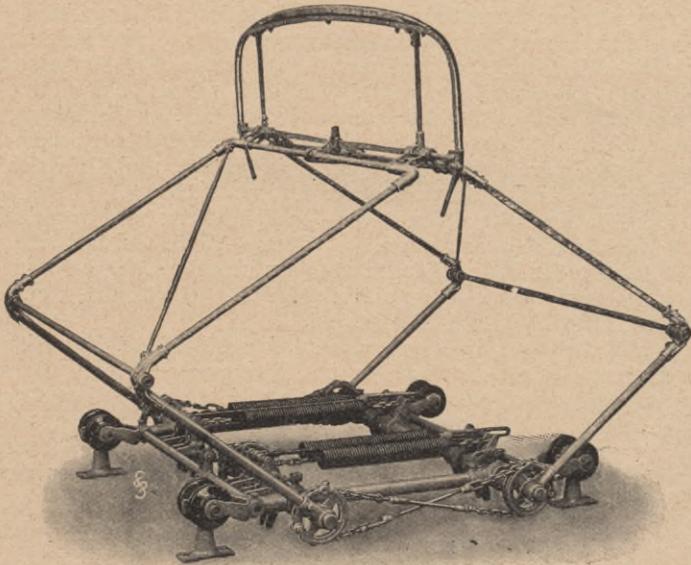


Abb. 4. Scherenstromabnehmer für Überlandbahnen mit hoher Betriebsspannung und großer Fahrgeschwindigkeit

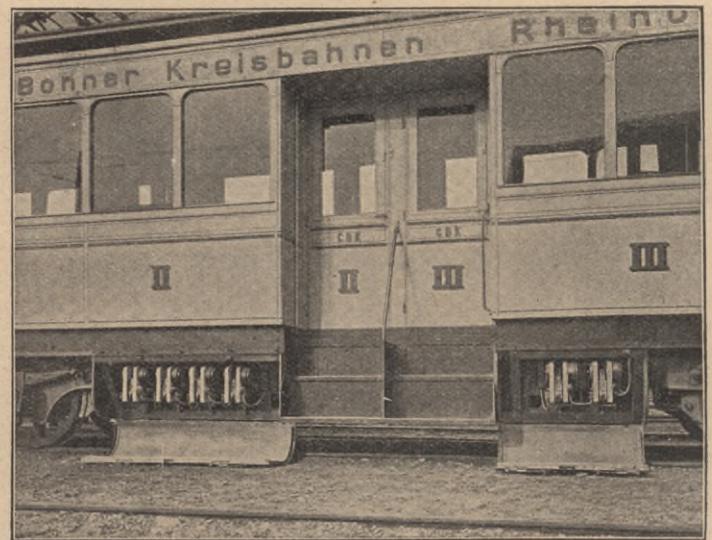


Abb. 6. Anordnung einer Schützenschalter-Steuerung unter dem Wagenkasten

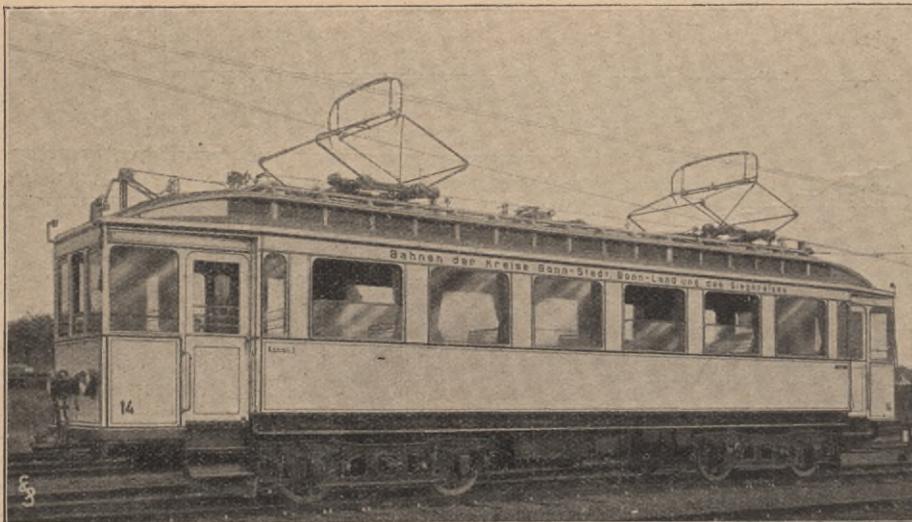


Abb. 5. Elektrisch betriebener Überland-Bahnwagen

lichen Betriebsbedingungen entspricht. Es ist in diesem Falle jedoch ein Spannungsschalter erforderlich, der verhindert, daß die elektrische Beleuchtung, der Luftpumpenmotor und die Steuerleitungen mit Strom verschiedener Spannungen gespeist werden. Dieser schaltet, je nachdem das Fahrzeug die Hoch- oder Niederspannungsstrecke befährt, selbsttätig vor die Steuerleitung und die Lampengruppen einen mehr oder weniger großen Widerstand ein oder aus und auf der Hochspannungsstrecke einen besonderen Widerstand vor den Pumpenmotor. Geht das Fahrzeug von der Niederspannungsstrecke auf die Hochspannungsstrecke über, so kehrt beim Überfahren der zwischen beiden liegenden spannungslosen Strecke der erwähnte Umschalter durch kräftigen Federdruck selbsttätig in die Stellung „Hochspannung“ zurück.

Die Elektromotoren sind größtenteils vierpolig und zur Unterdrückung der Bürstenfunken mit Wendepolen ausgerüstet. Das Kommutatorgehäuse ist reichlich bemessen und mit Rücksicht auf die höhere Betriebsspannung gut mit Isoliermaterial ausgekleidet. Die Gehäuse der Motoren werden entweder aufklappbar oder geschlossen ausgeführt. Die Ankerlager haben

Ringschmierung und die Tatzenlager Kissenschmierung, alle Lager sind daher nur in größeren Zwischenräumen nachzusehen. Bei sämtlichen elektrischen Apparaten ist der hohen Spannung wegen größter Wert auf eine gute Isolation der stromführenden Teile gelegt.

Außer diesen allgemein bemerkenswerten Besonderheiten der Bahnen mit hochgespanntem Gleichstrom sind nachstehend noch einige beachtenswerte Anlagen in ihrer Ausführung beschrieben.

1. Die Rheinuferbahn, die erste elektrische Vollbahn in Deutschland, die mit 1000 Volt Gleichstrom betrieben wurde, verbindet unter Berührung von zahlreichen Zwischenorten die Städte Cöln und Bonn miteinander. Die Gesamtfahrzeit ist ungefähr gleich der der Staatsbahnzüge, jedoch ist die Zugfolge eine erheblich lebhaftere. Im Innern der Städte Cöln und Bonn werden die Züge mit dem dort verwendeten Straßenbahnstrom von 550 Volt Spannung gespeist und fahren mit verminderter Geschwindigkeit.

Die Rheinuferbahn wurde bereits am 11. Januar 1906, also vor nahezu 10 Jahren, dem Betriebe übergeben und arbeitet seitdem anstandslos. Die Erweiterungen wurden nach denselben Grundsätzen ausgeführt wie der erste Ansbau.

Das Kraftwerk Wesseling (Abb. 10) befindet sich annähernd in der Mitte der Strecke zwischen Cöln und Bonn auf dem linken Rheinufer. Die Gesamtleistung für den Bahnbetrieb beträgt 1220 KW Gleichstrom, welcher von drei Nebenanschlußmaschinen, Bauart Siemens-Schuckert, von denen zwei je 350 KW und eine 520 KW Dauerleistung bei rund 1000 Volt Spannung besitzen, geliefert wird. In dem Kraftwerk ist

und aus zwei Stromerzeugern von je 125 KW bei 150 Volt Spannung Letztere liefern die Zusatzspannung zur Netzspannung, die erforderlich ist, um die Leitungs- und Batteriegegenspannungsverluste zu decken.

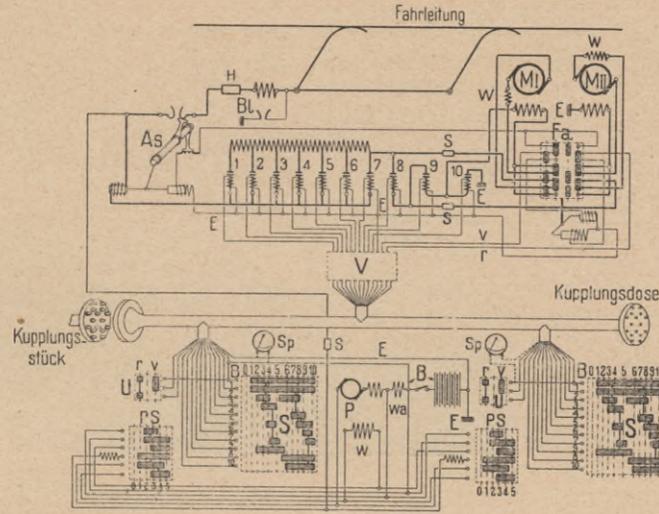


Abb. 8. Schaltbild der elektrischen Einrichtung eines Bahn-Triebwagens für 1000 Volt Gleichstrom

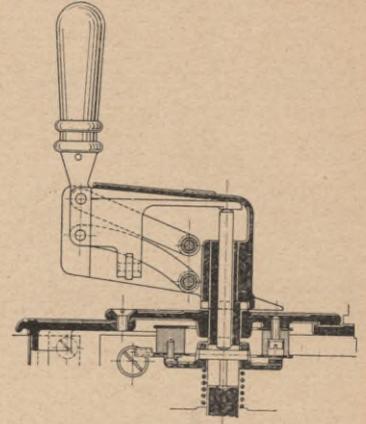


Abb. 9. Fahrshalter-Kurbel mit Sicherheitsschalter

Die Fahrleitung besteht aus zwei über jedem Gleis verlegten Profildrähten von 80 qmm Querschnitt, die auf der freien Strecke mit Vielfachaufhängung, Bauart Siemens-Schuckert, ausgeführt ist.

Durch kräftige Stahldrahtseile, welche über der Mitte des Gleises an Isolatoren hängen, werden in entsprechenden Abständen die beiden Fahrdrähte mittels Querstäbe und Hängedrähte getragen. Die Quer-

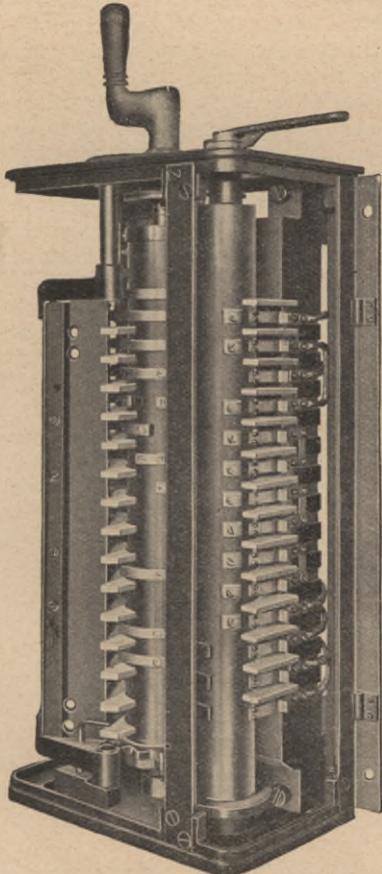


Abb. 7. Fahrshalter (Kontroller) mit Sicherheitskurbel

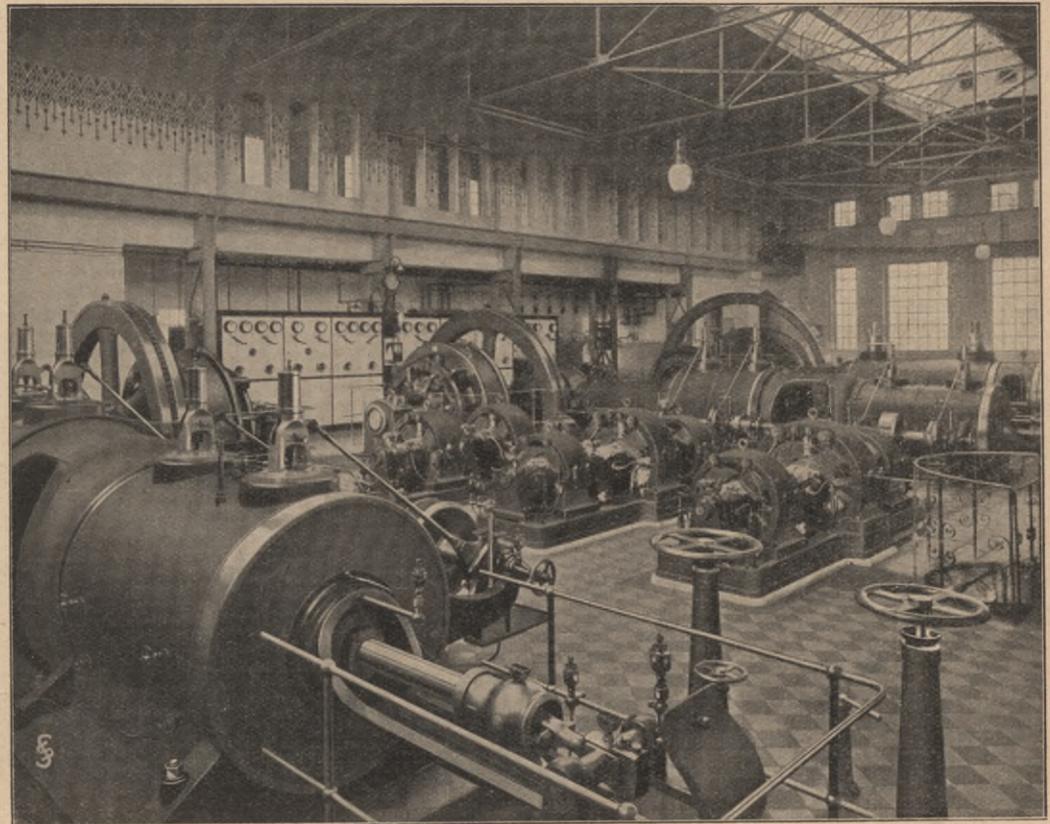


Abb. 10. Ansicht des Kraftwerkes der Überlandbahn Cöln—Bonn

noch eine Pufferbatterie von 330 Ampèrestunden Ladefähigkeit aufgestellt, deren Zusammenwirken mit den Stromerzeugern durch eine umkehrbare Batteriezusatzmaschine, Bauart Pirani, unterstützt wird. Zwei weitere Pufferbatterien sind auf der Strecke an den Haltestellen Sürth und Hersel aufgestellt. Das Laden dieser Batterien geschieht über besondere Leitungen und mit Hilfe von zwei im Kraftwerk Wesseling aufgestellten Maschinensätzen, von denen einer als Ersatz dient. Jeder derselben besteht aus einem Wendepolmotor für 1000 Volt

stäbe können sich nach Art eines Wagebalkens um ihren Aufhängepunkt drehen. Damit die beiden Fahrdrähte sich abwechselnd einander nähern und wieder von einander entfernen, sind diese Querstäbe verschieden lang. An den Stellen der kleinsten und der größten Entfernung sind die Querstäbe durch besondere Spanndrähte an den Masten verankert, so daß die ganze Anordnung gegen seitlich wirkende Kräfte wie Bügelstöße und Winddruck versteift ist. Diese Fahrdrähtaufhängung bietet folgende Vorzüge: Die Zickzackverlegung der Drähte sichert eine

gleichmäßige Abnutzung der Bügelstromabnehmer. Die Fahrdrähte können sich infolge der drehbaren Anordnung der Querstäbe leicht einzeln heben und senken, so daß stets beide Drähte den Bügel berühren, was namentlich in den Krümmungen, wo infolge der Schienenüberhöhung sich die Bügel schräg stellen, eine funkenlose Stromabnahme sichert. Ferner sind die Fahrdrähte gegen seitliche Ablenkung gesichert, so daß die Gefahr einer Rillenbildung an den Bügeln beseitigt ist.

Der Wagenpark der Rheinuferbahn besteht aus Motor- und Anhängewagen, die in der Weise zusammengestellt werden, daß 2 Motorwagen und 1 bis 2 Anhängewagen einen Zug bilden (Abb. 11), derart, daß die Motorwagen an beiden Enden des Zuges laufen.

Die Motorwagen sind vierachsige Drehgestellwagen, teils mit Abteilen II. und III. Klasse, teils nur mit Abteilen III. Klasse versehen; der Einstieg erfolgt von der Mitte aus, und zwar gesondert für beide Klassen. Jeder Motorwagen besitzt zwei Wendepolgleichstrommotoren für 1000 Volt Spannung und einer für Bahnzwecke als sehr hoch anzusprechenden Stundenleistung von je 130 PS. Die Schaltung und Regelung der 4 Motoren eines Zuges erfolgt mittels Vielfachsteuerung.

Die Anhängewagen sind Personenwagen teils mit II. und III. Klasse oder nur mit III. Klasse, teils Personenwagen mit Güter- oder Postabteil.

Die Motorwagen fassen je 57 bis 60 Personen, so daß ein aus 2 Motor- und 2 Anhängewagen bestehender Zug im Gewicht von 108 Tonnen gleichzeitig insgesamt 240 Personen befördern kann.

Die größte fahrplanmäßige Geschwindigkeit der Züge beträgt auf der freien Strecke 70 km in der Stunde.

(Schluß folgt)

△ t. **Bergbau auf Pflanzenfasern.** In Australien, nahe der Spencer-Bai, kommt ein flözartiges Lager von Faserstoffen vor, die aus den feinen Wurzeln von Meerespflanzen bestehen und sich ebenfalls in langen Zeiträumen hier in gewaltigen Mengen angesammelt haben. Das 2 bis 3 m mächtige Lager ist von Sand- und Geröllschichten überdeckt. Während es sich stellenweise mehrere Kilometer weit unter dem Meeresboden hinzieht, ist seine Erstreckung unter dem Festlande noch wenig bekannt. Zur Zeit wird das Lager hauptsächlich vom Meere aus abgebaut. Man geht hier an solchen Stellen, an denen es in nur geringer Tiefe liegt, mit Baggern vor, die das Material heraufbringen. Dies wird von seinen Beimengungen befreit, gewaschen, gepreßt, getrocknet, gekämmt und gebürstet. Die so erhaltenen, der Wolle ähnlichen Fasern von weißer bis hellbrauner Farbe lassen sich beliebig färben, verspinnen und verweben. Behufs Vergrößerung der Produktion ist man jetzt damit beschäftigt, an Land die Tiefenlage und Ausbreitung der Lagerstätte festzustellen, um sie dann von hier aus in Angriff zu nehmen. Es soll dabei regelrecht auf bergmännischem Wege vorgegangen werden, indem man das Lager durch senkrechte Schächte aufschließt und es von diesen aus, mit Strecken vorgehend, abbaut.

○ ar. **Über die Möglichkeit der technischen Verwertung des Erdmagnetismus und der Luftpolektrizität** verbreitete sich der Meteorologe Dr. Franz Linke im „Physikalischen Verein“ in Frankfurt a. M. Der Vortragende zeigte an einem Rechenexempel, wie aussichtslos die technische Verwertung der Luftpolektrizität sein müsse. Er nimmt an, daß man mit einem Fesselballon eine Luftsäule von 20 qm Querschnitt bestreiche, deren elektrische Ladung aufzufange und durch den Stahlfesselndraht nach unten ableite; dann ergibt sich ein Strom von 1 Milliampère Stärke. Der Strom in einer 16-kerzigen Kohlenfadenslampe beträgt bei der üblichen Spannung von 110 Volt $\frac{1}{2}$ Ampère. Man erkennt, wie gering also die Leistung dieser teuren Apparatur ist! Könnte man die ganze Erdatmosphäre in dieser Weise ausnutzen, so erhielte man einen galvanischen Strom von 1500 Ampères, und auf jedes Quadratkilometer entfielen ein Milliardstel Ampère. Dieser Strom würde aber bloß kurze Zeit andauern können, denn das elektrische Feld der Erde erneuert sich nur sehr langsam wieder. Man könnte vielleicht daran denken, den Blitz technisch auszunutzen, in dem gewaltige Elektrizitätsmengen auf einmal zum Ausgleich kommen. Das würde aber, selbst wenn es möglich und ungefährlich wäre, deshalb wenig Zweck haben, weil die Entladung nur einige Momente dauere. Eine Maschine, die alle Monate nur einmal eine Sekunde lang in Tätigkeit wäre, ist aber unverwendbar und unwirtschaftlich. Nicht viel besser steht es um die Ausnutzung der Erdströme. Verbindet man zwei in

die Erde gesenkte, weit voneinander entfernte Platten elektrisch leitend miteinander, so erhält man zwar einen Strom. Dieser ist aber so klein, daß an eine wirtschaftliche Ausnutzung nicht zu denken ist. Man darf die Erdströme nicht mit den vagabundierenden Strömen verwechseln, die

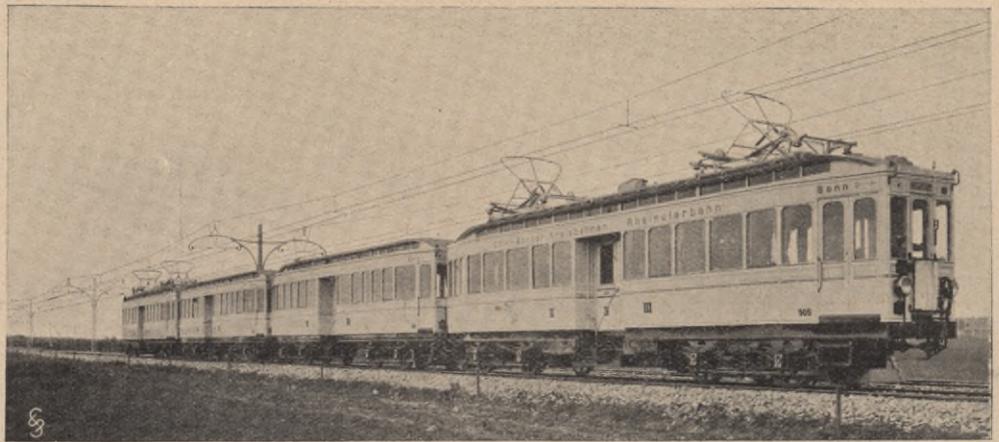


Abb. 11. Vierwagenzug der Überlandbahn Cöln-Bonn

viel stärker, aber nicht kosmischer Natur sind, weil sie selbst nur abirrende und durch schlechte Isolierung oder durch die Straßenbahnschienen in die Erde gelangte Ströme aus einer künstlichen Elektrizitätsquelle sind.

Berichte aus der Praxis

△ t. **Asbestholz.** Von Architekten und Kunstgewerblern wird in der Regel die Echtheit des Materials als eine der ersten Forderungen für solide und geschmackvolle Bauten hingestellt. So wohlbegründet auch diese Bedingung ist, läßt sie sich in der Praxis nicht überall erfüllen; dem der hohe Preis des echten Materials weist mit Notwendigkeit auf die Verwendung von Ersatzstoffen hin. Die Technik der Kunststeinindustrie bringt solche Ersatzmittel für echtes Material in hoher Vollendung hervor. Unter dem Namen Xyolith oder Holzstein ist ein zwischen Holz und Stein stehendes Kunstprodukt schon seit Jahren bekannt. Es läßt sich wie echtes Holz sägen, bohren und abdrehen, ist unverbrennbar und besitzt eine bedeutende Härte. Seiner Zusammensetzung nach besteht es aus Magnesiumoxychlorid, dem als Füllkörper Holzsubstanz (Sägespäne, Holzschliff, Zellulose) in großen Mengen eingearbeitet ist. Ein ähnliches Material stellt das von einem Amerikaner erfundene Asbestholz dar; es besteht ebenfalls aus einem Faserstoff und einem Bindemittel. Für den ersteren wird Asbest, für das zweite Magnesiumoxyd oder Kalziumsilikate gewählt. Der so hergestellte Körper ist steinhart, feuerbeständig und verhältnismäßig leicht. Seine Scherfestigkeit beträgt etwa zwei Drittel derjenigen von Kieferholz in der Faserrichtung. Eine 25 mm starke Tafel wiegt 40—60 kg pro Quadratmeter. Als besonderer Vorzug gegenüber natürlichem Holz wird hervorgehoben, daß es keine ausgesprochene Faserrichtung hat, also längs und quer gleiche Festigkeit besitzt. Wegen seiner mineralischen Zusammensetzung kann Asbestholz nicht brennen, erst bei längerer Einwirkung einer Flamme leidet seine Festigkeit. Bei Brandversuchen, die mit angestrichenen Asbestholztäfelchen von 30 mm Stärke angestellt wurden, war nach einstündigem Brande der Anstrich auf der dem Feuer abgekehrten Seite noch unverletzt. Das Asbestholz nutzt sich nur wenig ab, wird aber bei Anfeuchtung schlüpfrig, sodaß es sich weniger zum Fußboden- und Treppenbelag als zur Wandbekleidung eignet. Seine Bearbeitung ist etwas schwieriger als bei natürlichem Holz.

△ t. **Neues Verfahren zur Herstellung von Blattmetall.** Die Herstellung dünner Metallblätter, wie sie zum Belegen von Gegenständen aus minderwertigem Material, zu Verzierungen und zu den verschiedensten anderen Zwecken benutzt werden, erfolgte bisher durch Auswalzen oder Schlagen. Neuerdings stellt man sie auch nach dem Metallspritzverfahren auf sehr einfache Art und Weise her. Gegen eine Walze aus Glas oder Porzellan, die sich gleichmäßig dreht und die durch eine zweite in Wasser eintauchende Walze beständig feucht und kühl gehalten wird, wird nach dem in den letzten Jahren in Aufnahme gekommenen Spritzverfahren geschmolzenes Metall in einem feinen Strahl angeschleudert. Dieses breitet sich in gleicher Dicke auf der Walze aus und erstarrt zu einer feinen bandartigen Platte. Infolge der ständigen

Abkühlung der Walze haftet das so erzeugte Metallblättchen an dieser nicht fest, sondern wird sofort nach seiner Bildung abgehoben und zu einer Rolle gewickelt, um dann, je nach seiner Bestimmung, entweder in dieser Form oder zu Blättern von beliebiger Größe zerschnitten, in den Handel zu gehen. Die Breite und Länge der auf diese Art erzeugten Metallblätter ist an kein Maß gebunden, wenn die Walze breit genug ist. Schmale Metallblätter werden von einer Spritzdüse erzeugt, während bei größerer Breite entweder die Austrittsöffnung der Düse verbreitert oder die Düsenzahl vergrößert wird. Die Dicke der Metallblätter läßt sich sowohl durch die Geschwindigkeit der Walzendrehung als auch durch den Druck regeln, unter dem das Metall angeschleudert wird.

△ t. **Eisengewinnung auf dem Meeresgrunde.** Der Boden einiger Binnenseen in Schweden ist stellenweise mit einer 10 bis 25 cm hohen Eisenerzschicht bedeckt, die vorwiegend aus Eisenerz, Eisensilikat- und Phosphatverbindungen besteht. Das Erz, das zumeist in bohnen großen Stücken vorkommt, läßt sich nach vorherigem Auswaschen der aus Sand und Ton bestehenden Beimengungen leicht verhütten und liefert ein ausgezeichnetes Roheisen. Man gewinnt es deshalb schon seit längerer Zeit, indem man es mittels an langen Stangen befestigter Kratzen nach dem Ufer hinzieht. An den vom Ufer weiter entfernten Stellen scharft man das Erz auf Haufen zusammen und holt es dann mit ebenfalls an Stangen befestigten Säcken heraus. Im Winter, wenn die Seen zugefroren sind, schlägt man Löcher in das Eis und geht von diesen aus auf ähnliche Weise zu Werke. Neuerdings benutzt man auch besonders zu diesem Zwecke auf flachen Booten aufgebaute Bagger mit maschinellem Antrieb. Ebenso werden schleppnetzartige Säcke mit baggerartigen Füllöffnungen über den Meeresboden geschleppt und von Zeit zu Zeit herausgeholt, um sie zu entleeren. Die Bohnerze werden jedenfalls von den den Seen zugeführten Flußwassern eingeschwemmt, was schon daraus zu schließen ist, daß sich der Vorrat nach erfolgter Fortnahme beständig wieder erneuert, sodaß das Ausfischen in allerdings längeren Zeiträumen stets wiederholt werden kann.

○ **Weißgestrichene Erdöltanks.** Es ist bekannt, schreibt die Ztschr. d. V. d. Bohringenieur- & Bohrtechniker, daß dunkle Farben mehr Hitze aus den Sonnenstrahlen absorbieren als helle, weshalb ja auch im Sommer mehr helle Kleider getragen werden als schwarze. Dass trifft auch für den Anstrich der Erdöltanks zu, und man hat ermittelt, daß weißgestrichene Tanks 1 1/2 v. H. weniger Inhalt an Oel verdunsten lassen als rote und 2 1/2 v. H. weniger als schwarze.

Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen

○ ar. **Auf der Weltausstellung in San Francisco** wird ein Modellhaus gezeigt, in dem alle Aufgaben eines dienstbaren Geistes durch die elektrische Energie erfüllt werden. Das Haus ist ausgestattet mit elektrischen Klöngeln, Lampen, Fahrstuhl, Geschirrtrocknern, Ventilatoren, Vakuumreinigern und Waschmaschinen. Zu diesen bekannten Bestandteilen einer modernen Einrichtung kommen aber auch andere: eine elektrische Wärmflasche, ein selbsttätiger Massageapparat und eine Brennschere, ferner eine Vorrichtung zum Schutze gegen Einbrecher, die mit einem Schläge alle elektrischen Lampen im Hause erglänzen macht. Im Kinderzimmer gibt es elektrisch betriebenes Spielzeug und einen Apparat, mit dem man in Krankheitsfällen Medizin, Speisen und ähnliches rasch wärmen und bereiten kann. Daß im Wohnzimmer ein selbstspielendes Klavier nicht fehlt, entspricht dem amerikanischen Geschmack.

Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr

○ **Holländische Ausfuhrverbote.** Die Ausfuhr von Aluminium, Aluminiumlegierungen sowohl als Rohstoff als auch bearbeitet, außer wenn sie den Bestandteil eines Artikels bilden, von dem Aluminium nicht Hauptbestandteil ist, Zinn, Zinnlegierung als Rohstoff und bearbeitet, außer in Form von Staniol, Staniolkapseln und als Bestandteil von bearbeiteten Artikeln, wovon Zinn und Zinnlegierung nicht den Hauptbestandteil bilden, ist verboten. Die zeitweilige Ausfuhrbewilligung von Antimon wurde aufgehoben.

○ **Ausfuhr verbotener Waren mit Fakturauszügen.** Die Handelskammer zu Berlin weist die an der Ausfuhr beteiligten Firmen darauf hin, daß die beschaufreie Ausfuhr von Waren auf Grund der den Firmen erteilten Erlaubnisscheine nur dann beansprucht werden darf, wenn es sich um die Versendung von Waren handelt, deren Ausfuhr allgemein gestattet ist, für die es also einer Bewilligung des Reichamts des Innern nicht bedarf. Dagegen unterliegen Waren, deren Ausfuhr auf Grund einer besonderen Ausfuhrbewilligung des Reichamts

Die Standard Oil Co. hält daher ihre Tanks, sowohl die für Erdöl wie die für Produkte, stets in sauberem weißem Anstrich. Allerdings ist die weiße Farbe teurer als schwarze und rote, und sie blättert auch leichter ab und muß öfter erneuert werden, um gegen Risse und Roste zu schützen. Diese Mehrkosten werden aber erfahrungsgemäß reichlich durch den besseren Schutz gegen die Verdunstung eingebracht. Dass die weiß bemalten Oeltanks einen freundlicheren Eindruck machen als die düsteren schwarzen und roten, ist ein Vorteil, den man außerdem gern in den Kauf nimmt.

△ t. **Die Eisenbewehrung der Betonbauten als Blitzableiter.** Bei hohen, in Eisenbeton ausgeführten Bauten, namentlich Kaminen, Aussichtstürmen, Lagerhäusern und dergl. wird neuerdings die Eisenbewehrung wohl als Blitzableiter benutzt und dadurch die sonst übliche Luftleitung gespart, die häufigen Beschädigungen ausgesetzt ist und deshalb einer beständigen Beaufsichtigung bedarf. Man geht dabei derart vor, daß man die frei in die Luft emporragenden Auffangstangen mit dem oberen Teile der Eiseneinlagen verbindet und deren unteren Teil an eine Erdleitung anschließt. Bedingung ist dabei eine gute und sorgsame Verbindung aller zur Abführung der elektrischen Entladungen herangezogenen Eisenteile, namentlich der senkrecht zur Erde gehenden Stäbe, sowie auch zwischen diesen und den wagrecht verlaufenden. Wird hierfür gesorgt, so ist bei der großen Metallmasse der Eisenbetonbauten und der dadurch gegebenen großen Leitungsquerschnitte eine gefahrlose Ableitung etwa einschlagender Blitze gesichert.

△ t. **Flüssiges Leuchtgas.** In Amerika kommt jetzt flüssiges Leuchtgas in den Handel, das unter dem Namen Gasol vertrieben wird. Es wird aus dem in den Petroleumbezirken in gewaltigen Mengen dem Erdboden entströmenden Naturgas hergestellt. Zu diesem Zwecke muß das Gas unter einem Druck von etwa 70 Atmosphären verdampfen, wobei die schweren Kohlenwasserstoffe zerfallen und gleichzeitig die weniger brauchbaren oder zu besonderen Zwecken verwendbaren Bestandteile abgeschieden werden. Nach erfolgter Destillation wird das Gas bis auf minus 70 Grad abgekühlt und verflüssigt. Es bildet dann eine wasserhelle, farblose Flüssigkeit, die bei gewöhnlicher Temperatur, sobald der Druck unter 28 Atmosphären sinkt, wieder verdampft; hierbei liefert 1 Liter Gasol 350 Liter Gas. Das Gasol wird in leicht zu versendende Stahlflaschen gefüllt. Es eignet sich besonders zur Versorgung der Haushaltungen und kleineren industriellen Betriebe in ländlichen Gegenden ohne Gasanstalt mit Leucht- und Heizgas. Sein Heizwert ist erheblich größer als der des gewöhnlichen Leuchtgases, weshalb es sich besonders zur Beleuchtung mittels

des Innern bewirkt werden soll, in jedem Falle der zollamtlichen Beschau. Die Bezugnahme auf den den Firmen erteilten Erlaubnisschein in den Begleitpapieren zu solchen Sendungen ist unzulässig. Diese sind vielmehr wie die verbotenen Waren dem zuständigen Zollamt unter Vorlage der Ausfuhrerklärungen zur Beschau vorzuführen.

× **Schweden. Ausfuhrverbote.** Durch Kundmachung ist vom 6. November 1915 ab die Ausfuhr nachstehender Waren verboten worden: Kieseisen (ferrosilicium) und Kieselmanganeisen, Kupfer, unearbeitet oder roh; Raffinadekupfer, hergestellt aus Rohmaterial (kein Schrott) in schwedischen Raffinadewerken, Nickelwaren, gegossen, auch mit Griffen versehen, mit Löchern oder ohne solche; Nickelschrott; Nickelwaren: Bleche und Bänder, Stangen, Nägel und Niete, auch Bolzen, Röhren, Draht und Nickeltuch.

× **Chile. Zolltarifierung von Waren.** Zahnräder aus Stahl sind mit 90 Centavos Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und mit 10 v. H. des Wertes zu verzollen. Elektroden, gußeiserne, sind mit 60 Centavos Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und mit 10 v. H. des Wertes zu verzollen.

× **Dänemark. Ausfuhrverbote.** Eine Bekanntmachung vom 29. Oktober 1915 verbietet die Ausfuhr von Radsätzen für normalspurige Bahnen mit mindestens 750 mm Durchmesser an der Lauffläche sowie für Bahnen von 1 m Spurweite mit einem Durchmesser an der Lauffläche von mindestens 700 mm.

○ **Schweizerische Ausfuhrverbote.** Der schweizerische Bundesrat hat auf Antrag des politischen Departements die Ausfuhrverbote auf folgende Artikel ausgedehnt: Eisen, Platin, reines oder legiertes Silber, reines oder legiertes Gold, Silber, Platin in Draht und Faden, Gewebe aus Gold-, Silber- und Platinfäden, Gold- und Platinwaren mit Ausnahme von Uhren und Schmuckgegenständen, Goldsalze und Goldverbindungen, Platinsalze und Platinverbindungen, Stickmaschinen, Fädelmaschinen, Nickeloxyd sowie folgende Roh- und Zwischenprodukte: Zinnsche, Zinnoxid und Zinnsoda, Benzol- und

Glühstrümpfe, sowie zu Heiz- und Kochzwecken eignet. Sein Preis, der sich für ein Kubikmeter Gasolgas auf etwa 15 Pf stellt, ist nicht höher als für das von Gasanstalten bezogene Gas, sondern unter Berücksichtigung seines Heizwertes eher niedriger.

△ t. **Brunnen mit verschiedenem Wasser.** Werden mit einem Brunnenschachte mehrere in verschiedenen Tiefen liegende wasserführende Schichten durchteuft, deren Wasser in seiner Zusammensetzung und Güte voneinander abweicht, so kann man, bei Benutzung verschieden langer Saugrohre, die verschiedenen Wasser jedes für sich fördern. So gibt es Brunnen, aus welchen sich, je nach der Einstellung des Saugrohres, gutes und schlechtes, klares und trübes, süßes und salziges Wasser herausholen läßt. Ein Bohrbrunnen in Indiana liefert aus 24 m Teufe reines Trinkwasser, aus 60 m dagegen schwefelhaltiges. In den Petroleumgebieten trifft man mit denselben Bohrungen häufig reines Wasser, Salzwasser und auch Erdöl an, die nach Bedarf jedes für sich zu fördern sind. Allerdings hat es praktisch nur äußerst selten Wert, aus einem Brunnen zwei verschiedene Flüssigkeiten zu gewinnen, und zwar umso weniger, als diese dauernd doch nie vollständig jede für sich rein bleiben, sondern sich immer mehr oder weniger vermischen. Man gestattet deshalb in derartigen Fällen stets nur der technisch wertvollsten Flüssigkeit den ungehinderten Zutritt zu dem Brunnen. Die nicht gewünschte bzw. verwendbare Flüssigkeit dagegen sperrt man ab, indem man ihre Zuflußkanäle durch Zement, Holzpföcke, Verrohrung oder dergl. verschließt.

Praktischer Ratgeber

△ t. **Teerpech als Brennmaterial.** Die Verwendungszwecke für das bei der Teerdestillation als Rückstand verbleibende Hartpech waren früher gegenüber der großen Erzeugung ziemlich beschränkt. Das Pech hatte deshalb nur einen geringen Wert. Dieser ist jedoch jetzt ständig im Steigen, da man das Material als Brennstoff verwerten lernte. Schon seit längerer Zeit benutzt man Teerpech als Bindemittel zum Brikettieren von Feinkohlen, wobei es gleichzeitig den Heizwert der Briketts erhöht. Auch setzt man es stellenweise an flüchtigen Bestandteilen armen und deshalb schwer verkockbaren Steinkohlen zu, um deren Verkockungsfähigkeit zu verbessern. Neuerdings verwendet man das Teerpech auch für sich allein als Brennmaterial für Kesselfeuerungen. Zu diesem Zwecke wird es fein gemahlen und mit Hilfe von Preßluft dem Feuerraum zugeführt. Der Heizwert des Teerpeches ist wesentlich höher als der von Feinkohlen. Er steht dem von Teeröl nur wenig nach. Dabei ist die Bedienung der Feuerung einfacher, weil das Pech voll-

Naphthalinderivate. Die Ausfuhrverbote beziehen sich zum Teil auch auf solche Artikel, die von Deutschland nach der Schweiz eingeführt werden. Dies gilt besonders von Eisen, Stickmaschinen und den zuletzt aufgezählten chemischen Roh- und Zwischenprodukten.

○ r. **Königl. Eisenbahn-Direktion Essen.** Ausnahmetarif für die Beförderung von Eisenerz und Manganerz (Braunstein) sowie Koks usw. zum Hochofenbetrieb aus bzw. nach dem Lahn-, Dill- und Sieggebiet vom 1. 9. 15. Mit Gültigkeit vom 10. November d. J. werden die Stationen St. Katharinen und Wiedmühle unter die Versandstationen der Abteilung a aufgenommen.

○ r. **München. Tarifamt der K. B. St.-E.-B. r. d. Rh.** Rheinisch-Bayerischer Verkehr. Tarif, Teil II, vom 1. April 1908. Mit sofortiger Geltung werden auf Kriegsdauer die Anwendungsbedingungen der A. T. 6 und 6b dahin erweitert, daß bei Verladung von Steinkohlenkoks auf Om-Wagen mit 15 t Ladegewicht diese Wagen als solche mit nur 12,5 t Ladegewicht angesehen werden, mit der Einschränkung jedoch, daß die Maßnahme nur für den Versand aus dem Ruhrgebiet gilt.

○ r. **Frankfurt (Main). Königliche Eisenbahndirektion.** Staats- und Privatbahn-Güterverkehr. Heft C 2. Mit Gültigkeit vom 15. November 1915 werden einige weitere Versandstationen in den Ausnahmetarif 7 m für Eisenerz in Mengen von mindestens 200 t nach Bremen Zollausschluß aufgenommen. Näheres im Tarifanzeiger der preußisch-hessischen Staatsbahnen.

○ **Die Ausfuhrverbote.** Der Handelskammer zu Berlin ist die Mitteilung zugegangen, daß das Reichsamt des Innern Anträge auf Ausfuhrgenehmigungen von der die Ausfuhr beabsichtigenden Firma bereits entgegennimmt, sobald die Firma den ausländischen Auftrag angenommen hat. Es braucht mit dem Antrag also nicht gewartet zu werden, bis die Ware zur Ausfuhr bereitsteht; die vielbeklagten Zeitverluste bis zur Erteilung der Ausfuhrerlaubnis können auf dem angegebenen Wege vermindert werden.

ständig verbrennt und Rückstände in Form von Schlacken und Flugstaub nicht hinterläßt. Die Kesselwände in den Feuerzügen bleiben deshalb stets rein, sodaß die Übertragung der Wärme an das Kesselmaterial und von diesem an das Wasser eine gute und vorteilhafte ist, wodurch sowohl die Ausnutzung des Brennstoffes als auch die Leistungsfähigkeit der Dampfkessel wesentlich gefördert werden.

△ t. **Metallbriketts.** In einem wirtschaftlich geleiteten Fabrikbetriebe werden alle Metallabfälle sorgsam gesammelt und nach Möglichkeit verwertet. Die infolge des Krieges abgeschnittene Zufuhr vieler Metalle hat den Wert des Abfallmaterials ganz bedeutend erhöht; man sann daher auf Mittel und Wege, um das Umschmelzen, Raffinieren und Wiederverarbeiten der Metallspäne billig und einfach zu gestalten. Die langlockigen Metallspäne, die beim Drehen und Fräsen abfallen, bilden sperrige Gewirre, die schwer zu transportieren sind. Bei längerem Lagern rosten und verschmutzen sie leicht. Infolge der im Verhältnis zu dem geringen Gewicht sehr großen Oberfläche ergibt sich ein höherer Abbrand bei der Verhüttung der Späne. Außerdem sind schon die Förderkosten von der Entstehungsstelle an bis in den Martinofen sehr groß, da das Ladegewicht der Eisenbahnwagen mit sperrigen Spänen nicht voll ausgenutzt werden kann. Durch die vielen Umständlichkeiten beim Verladen und Umschmelzen wird natürlich der Wert der Metallabfälle sehr herabgedrückt. Es ist daher vorteilhaft, die Späne schon in den Fabrikwerkstätten zu einer handlichen Masse zu zerkleinern und sie später mit anderem Metallabfall, wie Krätze und Schleifstaub, zu festen, tiegelrechten Stücken, sogen. „Metallbriketts“, zu pressen. Diese Stücke werden den Gießereien zugeführt und verhalten sich beim Schmelzen ebenso wie ein massiver Metallblock. Die Brikettierung erfolgt unter sehr hohem Druck ohne jedes Bindemittel; die Metallabfälle werden hierdurch auf etwa ein Sechstel verdichtet und infolge der Oberflächenverminderung ist der Abbrand auf das regelrechte Maß eingeschränkt. Im allgemeinen betragen die Ersparnisse bei Metallbriketts an Abbrand rund 50% gegenüber losen Spänen. Ein weiterer Vorteil ist die Verkürzung der Schmelzzeit, die in der Regel nicht länger als diejenige von Blockmetall ist. Das Schmelzprodukt übertrifft an Güte die bisher aus lose eingeschmolzenen Spänen hergestellten Gußstücke, weil das Metallbrikett der Oxydation weniger ausgesetzt ist als zahlreiche Metallspäne mit großer Oberfläche. Als eine Folge starker Oxydation ergeben sich nämlich beim Schmelzen loser Späne im Gußstück oft Undichtigkeiten und Risse. Daher ist es nicht ratsam, Späneabfälle unmittelbar zu Gußstücken zu verwenden. Gewissenshafte Gießereien unterwerfen die lose Späne erst einem Schmelzprozeß und gebrauchen dann die hieraus gewonnenen Blöcke für ihre Legierungen.

○ r. **Breslau. Königliche Eisenbahndirektion. Ostdeutsch-Südwestdeutscher Güterverkehr.** Vom 15. November 1915 ab wird die Station Baienfurt in den Ausnahmetarif 7 (Eisenerz usw.) des Tarifheftes 4 aufgenommen. Ferner werden im Tarifheft 3 mit sofortiger Gültigkeit verschiedene Änderungen von Stationsnamen der Reichseisenbahnen eingeführt. Nähere Auskunft erteilen die Dienststellen.

Markt- und Handelsberichte

○ **Der amerikanische Kupfermarkt** setzte Mitte November mit steigender Tendenz ein. Elektrolyt-Metall wurde mit 18¹/₈ bis 18¹/₄ Cents per Pfund notiert. Die Allgemeintendenz des Kupfermarktes kann als eine sehr günstige und zum Steigen geneigte bezeichnet werden, auch ist zu konstatieren, daß Rohmaterial fast gar nicht ins Ausland verschifft, sondern ausschließlich im Inlande bleibt und zur Verarbeitung gelangt. Am Londoner Markte entwickelte sich Lebhaftigkeit bei großer Festigkeit, indem die Berichte aus Amerika umfangreichen Deckungsbegehre hervorriefen. Mit 1 £ per t Steigerung setzte bald fällige Lieferung mit 74 £ ein, Januar-Lieferung stieg auf 74¹/₂ bis 75³/₈ £ und nahe Daten mußten später sogar mit 75¹/₈ £ bezahlt werden. Es fanden schließlich etwa 600 t zu 10 sh. Nettoverlust Nehmer, prompte Ware zu 73⁷/₈ £ und Dreimonats-Lieferung zu 74³/₈ £ per t, während Elektrolyt-Kupfer sich auf 89¹/₂ £ hielt. Schlußnotierungen waren: prompte Standard-Ware 74 bis 74¹/₄ £, best selected 89 bis 90 £, starke Bleche 107 £.

○ **Der Bleimarkt.** Nachdem in einem Zeitraume von 14 Monaten die Preise eine fortschreitende Steigerung erfahren hatten, trat im September dieses Jahres unerwartet eine Preisermäßigung für Rohblei und für gewalzte und gepreßte Bleierzeugnisse ein, allerdings nur in dem geringen Ausmaß von 1 M für 100 kg. Immerhin war hiermit dokumentiert, schreibt die „Bresl. Ztg.“, daß die Entspannung auf dem Bleimarkt vor sich ging, die man auf die Zufuhrzunahme fremder Produktion zurückführte. Tatsächlich trat in der Versorgung der Verbraucher mit Rohblei eine erleichternde Beweglichkeit ein, die zum Teil dadurch erreicht wurde, daß der Verbrauch von Rohblei für

Metallbriketts hingegen sind unmittelbar für Gußzwecke verwendbar. Die Vereinigung der kleinstückigen Metallabfälle zu Preßstücken bietet somit wirtschaftliche und technische Vorteile, die bei der gegenwärtigen Metallknappheit nicht außer acht gelassen werden sollten.

Wirtschaftliches

○ **Der Verband der Fabrikanten von Taschenlampenbatterien** in Deutschland E. V., Berlin-Charlottenburg, hat im Einverständnis mit der Metallfreigabestelle eine Metallverteilungsstelle errichtet. Gesuche um Freigabe der zur Batteriefabrikation notwendigen Messingkohlenkappen und Verbindungsdrähte aus Kupfer sind ausschließlich an den von der Metallfreigabestelle ernannten Vertrauensmann Herrn Dr. Michel, Berlin NW. 7, Dorotheenstr. 8, Handelskammergebäude, Zimmer 24, zu richten.

○ **Der Versand des Stahlwerksverbandes** betrug im Monat Oktober nach den vorläufigen Feststellungen der Verbandsleitung insgesamt etwa 252 000 t Rohstahlgewicht (im Vormonat 246 840 t). Davon entfallen auf Halbzeug etwa 68 000 t (67 320), auf Eisenbahnoberbaumaterial etwa 125 000 t (117 426) und auf Formeisen etwa 58 000 t (62 194).

○ **In Qualitäts-Roheisen** betrug der Versand im Monat Oktober 55,85 v. H. der Beteiligung gegen 53,7 v. H. im September und 57,5 v. H. im Monat August.

○ **Platinagewinnung im Ural.** Die Ausbeute an Platina auf den Werken der Süd-Werchotursk-Gesellschaft bezifferte sich im ersten Halbjahr 1915 auf 76 Pud. Aufkäufer zahlen an Ort und Stelle für Rohplatina 10 Rbl. und mehr pro Solotnik ($\frac{1}{100}$ russisches Pfund = 4,26 g). Man erwartet in diesem Jahre eine mindestens gleiche Gesamtausbeute wie im Vorjahre. Doch macht sich ein sehr empfindlicher Mangel an Arbeitskräften bemerkbar.

× **Rußland. Eisenindustrie des Ural in den ersten sechs Monaten 1915.** Im ersten Halbjahr 1915 sind in den Ural-Werken im ganzen 19 718 045 Pud Eisen und Stahl gewonnen worden, was im Vergleich zu der Erzeugung in derselben Zeit des Jahres 1914 eine Steigerung um 555 000 Pud ausmacht. Gestiegen ist die Herstellung von Eisenblech zum Dachdecken — 7 792 860 Pud gegen 7 135 000 Pud im Jahre vorher —; sodann von Draht 738 218 Pud, um 199 000 Pud mehr, sowie von Fabrikaten aus Draht 458 405 Pud, um 102 000 Pud

Friedensartikel weiter zurückgegangen ist, denn einerseits liegt die Bau- und Luxusindustrie, die in normalen Zeiten eine nennenswerte Bleikonsumentin war, völlig darnieder, andererseits aber hat die seit Kriegsbeginn eingetretene Verteuerung dieses Materials, und zwar von 37 auf 63 bis 66 M für 100 kg das Bestreben unterstützt, viele Artikel, die früher von Blei hergestellt wurden, nunmehr aus anderen zweckentsprechenden Metallen zu fabrizieren. Dadurch fand auch der Ausfall des früheren Einfuhrplus von monatlich 1500 t (Einfuhr 7000 gegen 5500 t Ausfuhr) Deckung. Außerdem erholte sich die Inlands-erzeugung auf 80 v. H. Seit Ende Oktober trat jedoch wieder eine Wendung ein, indem zufolge größeren Heeresbedarfs die Rohbleizuteilungen für die Privatfabrikation wieder wesentlich eingeschränkt wurden. Wenn die allgemeine Preislage auch nicht gleichzeitig eine entsprechende Bewegung nach oben aufzuweisen hat, so wird die letztere doch nicht lange auf sich warten lassen. Durch das Syndikat werden spekulative Eingriffe des Handels hintangehalten. Die Walzwerke und Preßwerke fordern wieder von Tag zu Tag längere Lieferfristen, die sich stellenweise auf acht bis zehn Wochen belaufen. Mit der Hereinnahme neuer Lieferungsverbindlichkeiten bzw. Abschlüsse wird augenblicklich mehr denn je gewartet.

○ **Der Grobblechmarkt.** Die Notierungen stellen sich auf 155 M für gewöhnliche Grobbleche, auf 157 $\frac{1}{2}$ M für Konstruktionsbleche und auf 165 M für Kesselbleche, mit 1 $\frac{1}{2}$ % Skonto. Die Beschäftigung der Werke wird als befriedigend bezeichnet. Die Werke sind mit Aufträgen namentlich für Heeresbedarf gut besetzt. Das neutrale Ausland kauft zu Preisen, welche die inländischen Sätze erheblich, und zwar bis zu 30 bis 40 M per t übersteigen. Unter dem Einfluß der guten Beschäftigung ist es bisher möglich gewesen, die vereinbarten Konventionspreise ohne Schwierigkeiten durchzusetzen, sodaß Unterbietungen, wie sie am Stabeisenmarkte beispielsweise auch jetzt noch an der Tagesordnung sind, für Grobbleche nicht zu verzeichnen sind.

○ **Der Londoner Zinnmarkt.** Die Preise in London gingen infolge der Zurückhaltung der Inhaber von Ware erheblich in die Höhe. Frühe Daten setzten mit mehr als 3 % Steigerung ein und erreichten

mehr. Die Herstellung von Eisenbahnschienen hat etwas abgenommen; hergestellt wurden 3 558 709 Pud gegen 3 829 065 Pud in den ersten 6 Monaten des Vorjahres. Die Herstellung von Sorteneisen hat dagegen zugenommen, sie betrug 4 447 955 Pud, um 355 000 mehr. Was die Gewinnung von Roheisen anbelangt, so sind im ersten Halbjahr 1915 im ganzen 27 815 132 Pud ausgeschmolzen worden, um 445 000 Pud mehr als in der entsprechenden Zeit des Jahres 1914.

○ **Russisches Eisensyndikat Prodameta.** Die Nachfrage nach Eisenprodukten ist im Wachsen. Die Aufträge im September übersteigen die des gleichen Monats im Vorjahre um mehr als 15 Mill. Pud; sie betragen 18 384 698 Pud (3 081 015). Die stärkste Erhöhung zeigen die Schienenaufträge, die sich auf 11,65 gegen 0,30 Mill. Pud stellten. Ein Rückblick auf die in den ersten neun Monaten 1915 und 1914 eingegangenen Aufträge ergibt folgendes Bild:

	1914	1915
	in Mill. Pud	
Eisenbleche	12,72	11,16
Träger und U-Eisen	10,83	9,57
Stab- und Formeisen	42,86	44,63
Achsen und Bandagen	1,81	3,23
Schwere Schienen	11,65	25,74
Insgesamt	79,87	94,33

Während der ersten Dreivierteljahre zeigen also die Schienenaufträge einen Zuwachs um rund 100 v. H.

○ **Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken Akt.-Ges.,** Gotha. Die Goldproduktion der Siebenbürgener Werke betrug im Oktober 1915 109 785 g, in den Vormonaten seit Juli 1915 345 067 g, zusammen also 454 852 g gegen 563 211 g im Vorjahre und 634 774 g im Jahre 1913/14.

× **Rußland. Kupferausschmelzung im Ural im ersten Halbjahr 1915.** Im ersten Halbjahr 1915 sind in den uralischen Werken folgende Mengen Kupfer ausgeschmolzen worden; in den Pyschmin-Kljutschew-Werken 56 113 Pud, im Kalatin-Werk 59 451 Pud, in dem Polno-Werk der Syßert-Gesellschaft 25 482, im Wyisk-Werk der Demidow-Erben 21 333 Pud, im Kyschym-Werk 262 164 Pud und im Bogoslawski-Werk 64 467 Pud, im ganzen 489 010 Pud, d. h. gegen die Ausschmelzung in derselben Zeit des Jahres 1914 um 41 662 Pud weniger. Der Rückgang in der Ausschmelzung von Kupfer fällt hauptsächlich auf das Bogoslawski-Werk und das Wyisk-Werk.

allmählich 163 $\frac{1}{2}$ £ für prompte sowie 162 $\frac{3}{4}$ £ für Dreimonats-Lieferung, während englische Barren 162 $\frac{1}{2}$ bis 163 £ notierten. Später stieg der Londoner Markt um weitere 30 sh. für prompte Ware auf 165 £. Die Woche um Mitte November schloss mit erheblichen Wertschwankungen, zunächst zeigten die Notierungen Rückgänge auf Gewinnrealisationen, dann aber erholten sie sich wieder bei wachsender Nachfrage, sodaß prompte Ware mit 163 $\frac{1}{2}$ £ und Dreimonats-Lieferung mit 162 $\frac{3}{4}$ £ gebucht wurde. Englische Barren schlossen mit 163 bis 164 £ per t.

○ **Russische Maßregeln gegen die deutsche Elektrizitätsindustrie.** Das russische Handelsministerium hat der Regierung einen Gesetzesvorschlag vorgelegt, der den deutschen Einfluß auf die Elektrizitätserzeugung Rußlands „ausrotten“ soll. Nach dem neuen Gesetz darf die Vergebung elektrischer Anlagen nur noch gegen Konzession des Handelsministeriums erfolgen, bisher vergaben die Kommunen diese Konzessionen.

○ **Der Stahlwerksverband.** In der Hauptversammlung des Verbandes von 28. Okt. wurde mitgeteilt, daß in der Geschäftslage für Halbzeug seit dem letzten Bericht weder im Inland noch im neutralen Ausland eine wesentliche Änderung eingetreten sei. Auch für die nächsten Monate sei mit den bisherigen Versandziffern zu rechnen. In Eisenbahnoberbaumaterial seien die Bedarfsmengen der Eisenbahndirektion Schwerin eingegangen, die hinter denen des Vorjahres zurückbleiben, während der Bedarf der sächsischen Staatsbahn sich höher stellte als im Vorjahr. Vom neutralen Auslande sei wieder ein größeres Geschäft hereingenommen worden. In Rillenschienen war das Geschäft still. Der Auftragsengang in Grubenschienen habe sich auf der bisherigen Höhe gehalten. In Formeisen ist die Lage kaum verändert. Das Geschäft ist infolge der geringen Bautätigkeit ruhig. Nach dem neutralen Auslande bewegte sich das Geschäft in dem bisherigen Rahmen. Der Baumarkt ist weiter still, während Schiffswerften und Konstruktionswerkstätten im Auslande ebenfalls gut beschäftigt sind. Die nächste Hauptversammlung findet am 16. Dezember statt.

× **Brasilien. Die Kohlegewinnung bei Thomasina.** Von den in Südbrasilien vorhandenen Steinkohlenlagern ist das im Munizipium Thomasina am Rio das Cinzas im Staate Paraná gelegene Lager das bedeutendste. Seine Ausbeutung ist bis jetzt unterblieben teils infolge der Transportschwierigkeiten teils weil die Kohle in ihrer Qualität nicht mit der ausländischen in Wettbewerb treten konnte. Infolge des europäischen Krieges und besonders infolge des vor kurzem von der britischen Regierung erlassenen Kolenausfuhrverbots ist jedoch in Brasilien eine solche Kohlennot entstanden, daß man seit kurzem neuerlich mit der Kohlegewinnung bei Thomasina begonnen hat. Auf der Zentralbahn, die den Verkehr zwischen Rio de Janeiro und São Paulo vermittelt, sind bereits mit der Kohle Versuche angestellt worden, die zufriedenstellende Ergebnisse gehabt haben. Die Direktion der Zentralbahn hat sich auf Grund dieser Versuche zur Abnahme von zunächst 1000 t Kohlen entschlossen. Wegen weiterer größerer Lieferungen sind Verhandlungen im Gange. Die Eigentümer der Kohlenminen sollen ferner bei der Brasil Railway Comp., deren Bahnlinie in der Nähe der Kohlenlager vorbeiführt, Schritte getan haben wegen Gewährung eines Vorzugstarifs für den Kohlentransport und wegen Herstellung einer Verbindung mit der nächsten Station dieser Bahnlinie. Außerdem ist dem Vornehmen nach eine Gesellschaft, die Companhia Paulista de Minas de Carvão e Petroleo, in Bildung begriffen, die mit einem Kapital von 200 Contos de Reis, eingeteilt in 1000 Aktien zu 200 Milreis, die sämtlichen im Munizipium Thomasina befindlichen Steinkohlen- und Petroleumlager ausbenten will.

○ **Über die Lage der rumänischen Petroleumindustrie** berichtet „Mon. d. Petr. roum.“: Die Produktion hat eine Vermehrung dadurch erfahren, daß mehrere neue Bohrlöcher in Tätigkeit getreten sind. Unter diesen nimmt das die No. 27 tragende der Steana Romana den ersten Platz ein. Dies hat in 2 1/2 Tagen ungefähr 600 bis 700 Waggons Rohöl geliefert, von denen 500 aufgefangen werden konnten. Der Rest ging verloren, weil selbst mit einer großen Pumpe die gesamte Produktion nicht geborgen werden konnte. Die Produktion des gesamten Landes während der letzten 14 Tage ist auf 450 bis 460 Waggons täglich zu schätzen. Die Ausfuhr ist letzthin schwächer gewesen, da die Zisternenwagen sehr unpünktlich aus dem Auslande zurückkommen. Besonders trifft dies für die nicht-rumänischen Wagen

○ **Der amerikanische Eisen- und Stahlmarkt.** Die Tendenz des Roheisenmarktes war anfang November fest. Es wird ein weiteres Steigen der Preise erwartet. Auch der Stahlmarkt zeigte feste Haltung. Die Eisenbahngesellschaften erteilen große Aufträge auf Waggons, die jedoch nicht ausgeführt werden können. Die Fabriken sind mit der Lieferung von Kriegsmaterial überhäuft und können daher keine Schienen herstellen. Die Zwangsverwaltung der Chicago, Rock Island and Pacific Railway gab ihre Einwilligung zur Bestellung von 40000 t Stahlschienen. Die Aufträge für Platten- und Formeisen sind übermäßig groß. Die Carnegie Steel Co. erhöhte den Preis für Stahlbarren auf 1,60 Doll. Das Fachblatt „Iron Age“ schreibt u. a. folgendes: Da die neuen Aufträge die gegenwärtige Produktion ständig überschreiten, ist es nicht überraschend, daß der Stahltrast sich von den ausländischen Märkten zurückgezogen hat. Konservative Kreise, die noch vor zwei Monaten glaubten, die lebhafteste Nachfrage durch starke Preiserhöhungen eindämmen zu können, sahen sich zur Aufgabe dieses System genötigt. In der letzten Woche machten sich untrügliche Anzeichen dafür geltend, daß die Roheisenpreise sich sofort den Stahlpreisen anpassen. Roheisen erfuhr eine Steigerung von 50 c, die Preise für schmiedeeiserne Knüppel stiegen um 3 Doll. und für Fertigmateriale um 2 bis 4 Doll.

Verkehrswesen

× **Niederlande. Geplante Verbesserungen im Großschiffahrtshafen Rotterdam.** Trotz der durch den Krieg geschaffenen ungünstigen finanziellen Lage bleibt die Niederländische Regierung eifrig bestrebt, für die Zukunft ihres wichtigsten Großschiffahrtshafens

zu. Die österreichischen sind beispielsweise in Galizien mit dem Transport der eigenen Produkte in Anspruch genommen. Die Mieten, welche man für Zisternen zahlt, sind infolge dieser Zustände ungeheuer gestiegen. Die Preise für die Exportware sind gut, besonders für die nach Deutschland gehende. Immerhin bleiben die Mengen, die man liefern kann, klein. Nachdem Bulgarien in den Krieg eingetreten ist, ist die Ausfuhr dorthin noch schwieriger geworden, da die mit französischem Gelde gegründeten Gesellschaften, die ausschließlich den bulgarischen Markt versorgten, nichts mehr dorthin liefern. In interessierten Kreisen erwartet man, daß ohne Zeitverlust eine Wiederaufnahme der Ausfuhr von Petroleumprodukten auf dem Donauwege erfolgen wird.

Fragen und Antworten

Anfrage 26: **Eisenbleilegierungen.** Welche Erfahrungen hat man mit Eisenbleilegierungen für Lagermetalle gemacht? Welche Vorschriften hat man bei der Herstellung solcher Legierungen zu beachten?

O. Gr. Duisburg.

Antwort 26: Man hat wiederholt versucht, Lagermetalle aus Blei und Eisen herzustellen, die bedeutend billiger sein sollten als die üblichen, vorwiegend aus einer weichen Grundmasse von Zinn oder Blei mit Kupfer oder einem ähnlichen harten Metall bestehenden. Der Ersatz des Kupfers durch das wesentlich billiger zu beschaffende Eisen scheidete früher stets an dem großen Unterschied der Erstarrungstemperatur der Weichmetalle und des Eisens. Beim Erkalten einer glühendflüssigen Eisenbleimischung erstarrt das Eisen schon bei etwa 1500 Grad. Es kristallisiert dann und trennt sich von dem Blei, das erst bei 327 Grad fest wird. Neuerdings ist es nun gelungen, Eisen und Blei dadurch zu einer Legierung zusammenzubringen, daß man flüssigem Blei feines Eisenpulver beimengt und mit ihm innig vermischt. Das Endprodukt ist dann Hartblei. Nach einem anderen Verfahren mischt man fein gepulvertes Blei mit eben solchem Eisen, erhitzt das Gemenge bis auf etwa 300 Grad und stampft es, ähnlich wie Beton, in Formen. Dabei verbinden sich beide Metalle, und es lassen sich auf diesem Wege Eisenbleilegierungen beliebiger Zusammensetzung und mit jedem den jeweiligen Verwendungszwecken angepaßten Härtegrad gewinnen.

K. T.

Rotterdam zu sorgen. Entsprechend der Vergrößerung der Schiffsfäße soll der Nieuwe Waterweg, der Rotterdam mit der Nordsee verbindet, planmäßig auf eine Tiefe von 11,50 m und in einer weiteren Ausbaustufe auf eine solche von 12,50 m gebracht werden.

× **Niederlande. Geplante Kanalisation der Maas von Maasbracht nach Grave.** Nach einer Mitteilung der Niederländischen Regierung an die zweite Kammer ist die Kanalisation der Maas von Maasbracht nach Grave grundsätzlich beschlossen worden. Zunächst sollen die Dämme und Schleusen zwischen Linne und Roermond in Angriff genommen werden. Die Enteignungsbefugnis für die Gemeinden Maasbracht Wessum, Linne, Beegden, Roermond und Maarliel ist nachgesucht worden. Die Schleusen sollen bedeutende Abmessungen erhalten: die große eine Länge von 260 m, so daß sie einen Schleppdampfer mit zwei Kähnen zu je 2000 t aufnehmen kann. Die kleineren Schleusen sollen 110 m lang werden und 2000 t-Schiffe aufnehmen können.

× **Vereinigte Staaten von Amerika. Einrichtung eines neuen Schiffahrtsdienstes zwischen New Orleans und Progreso (Mexiko).** Die unter dem Namen Ward Line bekannte New York and Cuban Steamship Co. hat die Eröffnung eines neuen Dienstes zwischen New Orleans und Progreso, Mexiko, angekündigt. Der Dienst wird voraussichtlich halbmonatlich sein, je nachdem sich Fracht findet. Als erstes Schiff sollte am 4. September der Dampfer „Kotonia“ von New Orleans abfahren.

Inhalt: Aus der Welt der Technik: Mit hochgespanntem Gleichstrom betriebene Bahnen 217, Bergbau und Pflanzenfasern 220, Über die Möglichkeit der technischen Verwertung des Erdmagnetismus und der Lufterktrizität 220. — **Berichte aus der Praxis:** Asbestholz 220, Neues Verfahren zur Herstellung von Blattmetall 220, Eisengewinnung auf dem Meeresgrunde 221, Weißgestrichene Erdöltanks 221, Die Eisenbewehrung der Betonbauten als Blitzableiter 221, Flüssiges Leuchtgas 221, Brunnen mit verschiedenem Wasser 222. — **Praktischer Ratgeber:** Teerpech als Brennmaterial 222, Metallbriketts 222. — **Wirtschaftliches:** Der Verband der Fabrikanten von Taschenlampenbatterien 223, Der Versand des Stahlwerksverbandes 223, In Qualitäts-Roheisen 223, Platinagewinnung im Ural 223, Rußland. Eisenindustrie des Ural in den ersten sechs Monaten 1915 223, Russisches Eisensyndikat Prodama 223, Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken Akt.-Ges. 223, Rußland. Kupferauschmelzung im Ural im ersten Halbjahr 1915 223, Brasilien. Die Kohlegewinnung bei Thomasina 224, Über die Lage der rumänischen Petroleumindustrie 224. — **Fragen und Antworten:** Eisenbleilegierungen 224. — **Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen:** Auf der Weltausstellung in San Francisco 221. — **Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr:** Holländische Ausfuhrverbote 221, Ausfuhr verbotener Waren mit Fakturenausügen 221, Schweden. Ausfuhrverbote 221, Chile. Zolltarifierung von Waren 221, Dänemark. Ausfuhrverbote 221, Schweizerische Ausfuhrverbote 221, Königl. Eisenbahndirektion Essen 222, München. Tarifamt der K. B. St.-E.-B. r. d. Rh. 222, Frankfurt (Main). Königl. Eisenbahndirektion 222, Die Ausfuhrverbote 222, Breslau. Königl. Eisenbahndirektion. Ostdeutsche-Südwestdeutscher Güterverkehr 222. — **Markt- und Handelsberichte:** Der amerikanische Kupfermarkt 223, Der Bleimarkt 222, Der Stahlmarkt 223, Der Londoner Zinnmarkt 223, Russische Maßregeln gegen die deutsche Elektrizitätsindustrie 223, Der Stahlwerksverband 223, Der amerikanische Eisen- und Stahlmarkt 224. — **Verkehrswesen:** Niederlande. Geplante Verbesserungen im Großschiffahrtshafen Rotterdam 224, Niederlande. Geplante Kanalisation der Maas von Maasbracht nach Grave 224, Vereinigte Staaten von Amerika. Einrichtung eines neuen Schiffahrtsdienstes zwischen New Orleans und Progreso (Mexiko) 224.