

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. 16

Berlin, den 21. April 1915

XXXII. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis.

Die Konservierung des Holzes und ihre Bedeutung für die Elektro-Industrie (Schluß), S. 129. — Zeitschriften-schau, S. 131. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente, S. 132; Personalien, S. 133; Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten, S. 133; Literaturnachrichten, S. 133. — Handelsteil: Markt- und Kursberichte, S. 133; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen, S. 134; Berichte von Firmen und Gesellschaften, S. 135; Industrie, Handel und Gewerbe, S. 136; Generalversammlungen, S. 136.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Die Konservierung des Holzes und ihre Bedeutung für die Elektro-Industrie.

Von Th. Wolff, Friedenau.

(Schluß.)

Für die Imprägnierung von Hölzern, die für den Massenverbrauch bestimmt sind, wie Bauhölzer, Eisenbahnschwellen, Telegraphenstangen, Grubenholz, Schiffbauhölzer, Holz für Weg- und Wasserbau usw., verwendet man verschiedenartige Imprägnierungsmethoden, bei denen man sich als Imprägnierungsmittel bestimmter antiseptischer Substanzen bedient, die einen wirksamen Schutz gegen die fäulnisserregenden Parasiten verleihen. Die verschiedenen Methoden der Imprägnierung solcher wie der genannten Hölzer mit antiseptischen Stoffen repräsentieren heute fast eine eigene Wissenschaft, die erhebliche Erfolge und vielfache günstige Resultate zu verzeichnen hat und daher für alle Holzverarbeitenden oder Holzgebrauchenden Gewerbe von größter Wichtigkeit geworden ist. Als Imprägnierungsmittel können hier im wesentlichen zwei große Klassen unterschieden werden: 1. Metallsalze, wie Kupfervitriol, Eisenvitriol, Quecksilbersublimat und ganz besonders Zinkchlorid, sowie eine Reihe anderer Salze; 2. antiseptisch wirkende ölige Substanzen, unter denen das aus dem Buchenholzteer gewonnene Kreosot, ganz besonders aber das Teeröl, zu nennen ist.

Die Imprägnierung mit Metallsalzen stellt die ältesten und auch gegenwärtig noch verbreitetsten Methoden der Holzkonservierung dar. Zu den bekanntesten und ältesten Imprägnierungsverfahren gehört wohl das bereits im Jahre 1832 von dem Engländer J. Howard Kyan erfundene und nach ihm benannte Kyanisieren, das auf der Anwendung von Quecksilbersublimat beruht. Zumeist wird das Verfahren derart ausgeführt, daß man die völlig zugeschnittenen Hölzer einfach in die Imprägnierungsflüssigkeit, die aus einer $\frac{2}{3}$ prozentigen Lösung des genannten Salzes besteht, legt und mehrere Tage darin beläßt; man bedient sich zu diesem Zwecke hölzerner Kästen, die keinerlei Eisenteile aufweisen dürfen. Durch dieses „Einsumpfen“, wie man diese Art zu imprägnieren auch nennt, dringt das Quecksilbersublimat in die äußeren Schichten des Holzes ein und erzielt damit einen vollständigen Schutz des Holzes gegen das Eindringen und die Tätigkeit der Fäulniserreger. Nadelholz bedarf dabei zu seiner genügenden Imprägnierung 8 bis 10, Eichenholz 12 bis 14 Tage. Die Kosten des Verfahrens sind allerdings nicht unerheblich und betragen etwa 9 \mathcal{M} für das Kubikmeter Holz. Das Kyanisieren wird besonders bei Telegraphenstangen angewandt und hat hier sehr günstige Erfolge zu verzeichnen, nicht jedoch darf es seiner Giftigkeit wegen bei Hölzern verwandt werden, die zum Bau von Wohnungen, Ställen und sonstigen Gebäuden verwendet werden sollen, wodurch

das Anwendungsgebiet dieses Verfahrens leider sehr eingeschränkt ist.

Eine andere Methode schlug im Jahre 1841 der Engländer Payne (daher Paynisieren) vor, die darin besteht, zum Imprägnieren zwei Salze zu verwenden, die bei ihrem Zusammenreffen im Holze sich unlöslich verbinden, wodurch das Wiederauswaschen der eingedrungenen Imprägnierungsflüssigkeit verhindert und zugleich auch Farbe, Schwere, Härte und Polierfähigkeit des Holzes sehr günstig beeinflußt werden; paynisiertes Holz kann durch Polieren einen fast metallischen Glanz annehmen. Als Imprägnierungsmittel verwandte man zu diesem Zweck Eisenvitriol in Verbindung mit Kalklösung oder Schwefelbaryum. Das Verfahren ist jedoch nur bei kleineren Holzstücken anwendbar; bei größeren Holzstücken ist es nicht möglich, die beiden Imprägnierungsflüssigkeiten genügend eindringen zu lassen, wodurch das Verfahren ganz bedeutend an praktischem Werte verlor und weitere Anwendung überhaupt nicht erlangen konnte. Das Boucherisieren, nach dem französischen Arzt Boucherie benannt, beruht auf der Anwendung von Kupfervitriol und stammt ebenfalls bereits aus dem Jahre 1841. Bei dieser Methode werden frisch gefällte und an der Rinde möglichst unbeschädigte Stämme, die an der Hirnfläche mit einer möglichst luftdichten Kappe versehen sind, in eine einprozentige Lösung des Salzes gelegt. Die Lösung wird aus etwa 10 m hoch gelegenen Bottichen dem Holze zugeführt und dringt infolgedessen mit starkem Druck gegen das Hirnende des Stammes vor, so daß sie nur in die Poren des Holzes eintreten, nirgends aber seitlich austreten kann. Auf diese Weise dringt die Lösung vom Hirnende aus durch den ganzen Stamm hindurch, wobei der Zellsaft durch die Lösung verdrängt wird und am anderen Ende des Stammes abfließt. Erscheint auch an diesem Ende die blaue Imprägnierungsflüssigkeit, so ist die Imprägnierung vollendet; bei sehr langen Stämmen muß ein Einschnitt in die Mitte gemacht werden, bei dem dann die Imprägnierung ebenfalls ansetzen muß. Leider wird jedoch nur das äußere Splintholz von der Imprägnierungsflüssigkeit durchtränkt und auch dieses keineswegs immer regelmäßig und vollständig; das Kernholz aber bleibt so gut wie gänzlich unberührt von der Flüssigkeit. Das hat zur Folge, daß das Imprägnierungsmittel im Laufe der Jahre wieder ausgelaugt wird. Trotzdem sind die Erfolge dieses Verfahrens gute. Auch dieses Verfahren wird vorzugsweise bei Telegraphenstangen angewandt, die, auf diese Weise konserviert, eine Haltbarkeit von durchschnittlich 13 Jahren erreichen.

Die weitaus größte praktische Bedeutung unter allen Imprägnierungsmethoden, die auf der Verwendung von Metallsalzen beruhen, hat jedoch das von Burnett im Jahre 1838 angegebene Verfahren, Zinkchlorid zur Imprägnierung zu verwenden (Burnettisieren), erlangt, sowohl hinsichtlich seiner Erfolge wie auch seiner Anwendung. Bei diesem Verfahren werden die Hölzer in einem luftleeren Raum, eisernen Imprägnierungszylindern, behandelt. Die vollständig zugerichteten Hölzer werden auf einen Wagen gepackt, der genau in den mächtigen Imprägnierungszylinder hineinpaßt und in diesem auf Schienen läuft. Nach dem Hineinbringen des Holzes wird zunächst Wasserdampf in den Zylinder geleitet und das Holz etwa drei Stunden lang unter einem Druck von $1\frac{1}{2}$ Atmosphären gedämpft. Nach dem Dämpfen treten gewaltige Luftpumpen in Tätigkeit, durch welche die in dem Zylinder und ebenso die im Innern des Holzes befindliche Luft ausgepumpt wird, was mehrere Stunden beansprucht. Ist der erforderliche Grad der Luftleere erreicht, so wird eine einprozentige kalte Zinkchloridlösung in den Zylinder geleitet, die unter einem Druck von 8 bis 10 Atmosphären in das Holz hineingepreßt wird, was wiederum längere Zeit beansprucht. Nachdem dann die überflüssige Konservierungsflüssigkeit entfernt worden ist, wird das Holz wieder aus dem Zylinder herausgefahren.

Die verschiedenen Holzarten nehmen je nach dem Grade ihrer Porosität verschiedene Mengen des Imprägnierungsmittels auf, das poröse Kiefern- oder Buchenholz beispielsweise erheblich mehr als das dichte Eichenholz. Der größte Vorteil des Burnettisierens, dem es auch seine ausgedehnte Verwendung verdankt, besteht wohl in der Billigkeit des dabei verwandten Zinkchlorids. Auch die Erfolge sind gute, und das Holz ist, solange es das Imprägnierungsmittel noch enthält, in ausgezeichneter Weise gegen Fäulnis geschützt. Man verwendet das Verfahren seiner Billigkeit wegen besonders viel zur Konservierung von Eisenbahnschwellen, und derart behandeltes Holz hält gut 10 bis 12 Jahre und auch noch länger. Ein Nachteil des Verfahrens, den es übrigens mit dem Boucherisieren teilt, besteht darin, daß das imprägnierte Zinkchlorid in Wasser ziemlich leicht löslich ist und daher durch Regen, Schnee usw. im Laufe der Zeit wieder ausgelaugt wird, so daß die Schutzdauer derartig imprägnierten Holzes immerhin nur eine begrenzte ist. Man hat, um das Auslaugen zu verhindern, der Imprägnierungsflüssigkeit Teeröl zugesetzt, ohne damit jedoch nennenswerte Resultate zu erzielen. Übrigens ist das Zinkchlorid sehr hygroskopisch, hält dadurch das Holz stets feucht, wodurch die mechanische Abnutzung desselben erleichtert und die Festigkeit des Holzes vermindert wird. Immerhin hat das Verfahren aus den angegebenen Gründen der Billigkeit in Europa, noch mehr aber in Amerika, sehr ausgedehnte Verwendung, besonders beim Eisenbahnbau gefunden.

Eine neue Epoche der Konservierung des Holzes auf dem Wege der Imprägnation begann, als man dazu überging, statt Metallsalze Teeröl als Imprägnierungsmittel zu verwenden. Das Verfahren stammt von Bethel, der bereits im Jahre 1838 die Verwendung schwerer Teeröle für diesen Zweck vorschlug. Der Wert des Teeröls als Imprägnierungsmittel besteht einerseits in seiner starken antiseptischen Wirkung, andererseits darin, daß es vom Wasser nicht wieder ausgelaugt wird und gleichzeitig das Eindringen von Wasser in das imprägnierte Holz verhindert. Mit diesen wertvollen Eigenschaften erwies sich das Teeröl den Metallsalzen als Imprägnierungsmittel technisch bedeutend überlegen, und wenn es dennoch lange Zeit nicht gegen diese aufkommen konnte, so lag die Ursache lediglich darin, daß zur Zeit des Erfinders dieses Verfahrens das Teeröl nur in verhältnismäßig geringen Mengen gewonnen wurde, wodurch sich die Imprägnierung mit Teeröl außerordentlich teuer, viel teurer als die anderen Imprägnierungsmittel stellte. Das änderte sich jedoch, als mit der Leuchtgasindustrie auch die Koksbereitung einen gewaltigen Aufschwung nahm, bei der gleichzeitig und ständig große Mengen Teeröl als Nebenprodukte gewonnen werden konnten. Nachdem dann Rütgers ein Verfahren zur Imprägnierung des Holzes mit Teeröl ausgearbeitet hatte, fand diese bald ausgedehnte Anwendung. Das Rütgersche Verfahren, als Ölerhitzungsverfahren bekannt, beruht darauf, dem Holz in einem Vakuum zunächst einen erheblichen Teil seines Wassers zu entziehen, worauf ihm das Öl, das zuvor bis auf 110° erhitzt worden ist, unter einem Druck von 6 bis 8 Atmosphären eingepreßt wird. Hierbei nimmt Eichenholz pro Kubikmeter bis zu 100 kg, Buchen- und Kiefernholz sogar bis zu 325 kg des Imprägnierungsmittels auf. Derart behandelte

Hölzer sind in erheblich besserer Weise gegen Fäulnis geschützt als durch die Imprägnierung mit Zinkchlorid, vor allem deswegen, weil, wie bereits betont, das Imprägnierungsmittel sich im Wasser nicht auflöst und daher auch nicht durch Regen ausgelaugt werden kann, infolgedessen auch die Schutzfrist und Haltbarkeit derart behandelter Hölzer eine viel größere als beim Burnettisieren ist. Das Verfahren hat sich im gesamten Wasserbau sehr gut bewährt, besonders auch bei Brückenbelagshölzern, die nach den alten Methoden nur in schwierigster und trotzdem nur sehr mangelhafter Weise gegen Fäulnis zu schützen waren, ebenso auch bei jeder Art Holzpflaster, dessen Konservierung ebensolche Schwierigkeiten verursachte. Mit Teeröl imprägnierte Telegraphenstangen zeigten eine Lebensdauer von 20 bis 30 Jahren, ebenso auch Eisenbahnschwellen, die noch nach zwanzigjährigem Gebrauch kaum eine Spur von Fäulnis zeigten und lediglich deswegen ausgewechselt werden mußten, weil sie mechanisch abgenutzt waren. Für Eisenbahnschwellen und Telegraphenstangen, die mit Teeröl imprägniert sind, kommt als großer Vorteil noch in Betracht, daß sie von fast allen holzfressenden Insekten gemieden und weder von der Bohrmuschel, dem Pfahlwurm und dem Bohrkäfer, noch von den zahlreichen Termitenarten angegriffen werden.

Die Nachteile der Teerölimprägnierung bestehen darin, daß derart konserviertes Holz sehr schlecht aussieht und auch einen unangenehmen durchdringenden Geruch ausströmt, auch sehr schwer und schlecht hantierbar ist. Schwerer aber fällt die Kostspieligkeit des Verfahrens ins Gewicht, da das Teeröl auch jetzt noch teurer als die anderen Imprägnierungsmittel ist und die Hölzer nach dem alten Rütgerschen Verfahren ganz enorme Mengen des Imprägnierungsmittels aufnehmen, was auch zugleich die Ursache des sehr hohen Gewichtes derart behandelter Hölzer ist. Es zeigte sich aber, daß bei den nach dem alten Verfahren mit Teeröl imprägnierten Hölzern im Laufe der Zeit ein sehr bedeutender Teil, über die Hälfte, des Imprägnierungsmittels wieder herausquillt, ohne daß aber die Hölzer hierdurch an Widerstandsfähigkeit verloren. Von dieser Tatsache ausgehend, erfand Rüpings das Teerölsparverfahren, bei dem mehr als die Hälfte des Imprägnierungsmittels gespart wird. Das Verfahren besteht darin, daß das nach dem Rütgerschen Verfahren eingepreßte Teeröl, das hierbei die Zellen des Holzes vollständig ausfüllt, nach der Imprägnierung zum größten Teil wieder herausgetrieben wird, was durch Absaugen des Öls vermittels eines Vakuums geschieht. Hierbei bleibt nur so viel von dem Imprägnierungsmittel in dem Holze zurück, um die Zellwände mit einer dichten Teerölschicht zu bedecken, was für eine gute Konservierung vollständig ausreichend ist. Nach diesem Verfahren behandeltes Eichenholz enthält nur noch etwa 45, Kiefernholz 65 und Buchenholz 140 kg Teeröl pro Kubikmeter. Holz, das nach dem Rüpingschen Verfahren konserviert ist, zeigt alle Vorzüge des bethellisierten Holzes, ohne aber dessen Nachteile aufzuweisen. Vor allem findet nicht mehr das lästige Ausschwitzen des Holzes statt, da dieses kein überflüssiges Teeröl mehr enthält, das Holz ist wesentlich leichter und erweicht auch nicht mehr in der Sonnenhitze, auch kann es gestrichen und poliert werden. Infolge der bedeutenden Ersparnis an Teeröl ist das Holz endlich auch bedeutend billiger als früher. Unter den zahlreichen und verschiedenartigen Imprägnierungsmethoden dürfte daher das Rüpingsche Verfahren als das technisch zweifellos beste gelten, dem in Zukunft wohl auch die größte Anwendung auf dem Gebiete der Holzkonservierung beschieden sein dürfte, speziell in allen den Fällen, wo es darauf ankommt, dem verwandten Holze eine möglichst lange Haltbarkeit und Lebensdauer zu verleihen.

Auch nach dem Rüpingschen Verfahren sind die Kosten der Teerölimprägnierung immer noch ziemlich hohe und höher als diejenigen der meisten anderen, Metallsalze verwendenden Imprägnierungsmethoden. Daher dürften diese Methoden, trotz der Vorzüge des Teerölverfahrens, nach wie vor einen Platz behaupten, speziell in solchen Fällen, wo es nur eine begrenzte Lebensdauer der verwandten Hölzer zu erzielen gilt. Das ist beispielsweise bei der Holzverwendung im Bergbau der Fall. Zwar ist das Grubenholz in den Bergwerken durch die immer herrschende feuchte und warme Luft, welche der Entwicklung der holzerstörenden Pilze sehr günstig ist, in hohem Maße gefährdet, doch ist andererseits auch nur eine beschränkte Lebensdauer des Grubenholzes, etwa 5 bis 10 Jahre, erforderlich, was durch die Verhältnisse des bergbaulichen Betriebes bedingt wird. Eine solche beschränkte Lebensdauer des Grubenholzes gewähren auch die Metallsalze verwendenden Imprägnierungs-

verfahren, die vor dem Teerölverfahren den großen Vorzug der Billigkeit haben. Angesichts der ungeheuren Mengen von Grubenholz, die der Bergbau jährlich verwendet, und der Ausdehnung, die infolgedessen hier mit der Imprägnierung der Hölzer stattfindet, ist dieser Vorzug der Billigkeit von ausschlaggebender Wirkung. Bei der Holzkonservierung im Bergbau kommen daher nach wie vor die alten Metallsalze verwendenden Methoden zur Anwendung, doch sind hier jetzt auch eine Reihe anderer Methoden dieser Art zur Einführung gekommen, bei denen statt der früher verarbeiteten Metallsalze naphthalin-sulfosaures Zink, auch Kieselfluornatrium und andere fluorhaltige Salze als Imprägnierungsmittel verwandt werden. Wegen ihrer Billigkeit werden auch schwefelsaures Eisen und ebenso schwefelsaure Tonerde für diese Zwecke verwandt, doch kann sich bei der Anwendung dieser Imprägnierungsmittel leicht Schwefelsäure bilden, durch die das Holz leicht zerstört wird. Um dieser Gefahr zu begegnen, werden diese letztgenannten Imprägnierungsmittel nach dem Verfahren von Wolmann jetzt mit Fluornatrium und essigsäurem Ammoniak versetzt; diese Stoffe machen freiwerdende Schwefelsäure unschädlich, indem sie sich mit ihr in Ammoniumsulfat und Essigsäure verwandeln, Stoffe, die ungefährlich für das Holz sind. Das Verfahren behält den Vorzug der Billigkeit bei, und die derart behandelten Grubenhölzer besitzen eine Lebensdauer, die für die hier in Betracht kommenden Zwecke vollkommen ausreicht. Endlich sei noch darauf hingewiesen, daß gegenwärtig ein Konservierungsverfahren viel von sich reden macht, bei dem ammoniakalische Kupferlauge von bestimmter Stärke als Imprägnierungsmittel verwandt wird. Diese Substanz geht mit der Holzsubstanz eine enge Verbindung ein, ohne die Holzfasern aber aufzulösen und soll nach den Angaben der Erfinder von hervorragender konservierender Wirkung für ausnahmslos alle Holzarten und alle Zwecke der Holzkonservierung sein, eine sehr lange Lebensdauer der derart behandelten Hölzer gewährleisten, leicht anzuwenden und überdies sehr billig sein. In der Praxis ist dieses Mittel jedoch wenig erprobt, und ob es alle Vorzüge, die ihm von seinen Erfindern nachgerühmt werden, wirklich besitzt, muß erst die Zukunft lehren. Da Wert und Wirkung eines Imprägnierungsmittels natürlich immer erst nach einer längeren Reihe von Jahren festgestellt werden kann, die Erfinder aber von ihrem Mittel, obwohl dieses noch ganz neu ist, schon jetzt eine sehr lange Lebensdauer der damit behandelten

Hölzer verheißt, wird man jedenfalls gut tun, sich diesen Lobpreisungen gegenüber einigermaßen skeptisch zu verhalten.

Endlich sei noch auf die Konservierung bzw. den Schutz des Holzes gegen Feuer hingewiesen. Wenn es auch kein Mittel gibt, das einen absoluten Schutz des Holzes gegen Feuer gewährt, so gibt es doch eine ganze Reihe von Verfahren, die dem Holz eine mehr oder weniger große Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkung des Feuers verleihen und es verhindern, daß Holz, das einer fremden Flamme ausgesetzt ist, ebenfalls sofort zur Flammenbildung neigt. In erster Linie unter diesen Mitteln steht wohl das Wasserglas. Die Anwendung desselben geschieht, indem man Lösungen von Wasserglas auf Holz aufträgt, wodurch Kieselsäure im Holz abgeschieden wird, die letzteres längere Zeit und selbst bei starker Hitze gegen Verbrennung bzw. Flammenbildung schützt. Um diesen Schutz zu erreichen, ist aber ein mehrmaliger Anstrich mit der Wasserglaslösung erforderlich. Ein sehr gutes Rezept soll sein 35 % Wasserglas, 35 % Schwerspat, 1 bis 2 % Zinkweiß und 28 % Wasser, eine Mischung, die ebenfalls nur auf das zu schützende Holz aufgetragen werden muß. Im übrigen gibt es eine große Anzahl von Feuerschutzmitteln für Holz, deren Zusammensetzung aber zumeist das Geheimnis ihrer Fabrikanten ist und von denen einige auch wirklich gute Erfolge zu verzeichnen haben. Auch an der Oberfläche verkohltes Holz bietet schon einen gewissen Feuerschutz, wenigstens insofern, als es die Flammenbildung des Holzes verhindert. Ganz ausgezeichnete Wirkungen nach dieser Hinsicht aber soll die Imprägnierung des Holzes mit Alaun geben, ein Mittel, das jedoch nur sehr wenig für diesen Zweck bekannt zu sein scheint. Ein schlagender Beweis für die feuerschützende Wirkung dieses Mittels wurde vor mehreren Jahren bei dem Brande des Alaunwerkes in Muskau in der Oherlausitz erbracht. In den Hütten des Werkes, in denen der Alaun gekocht wurde, hatte sich das Holz, ohne speziell imprägniert zu sein, doch im Laufe der vielen Jahre infolge Überkochens des Alauns, durch Einwirkung der Alaundämpfe usw. ganz allein mit Alaun vollgesogen. Als daher auf dem Werke Feuer ausbrach, brannten in den Hütten lediglich die Strohdächer ab, die Balken und das übrige Holzwerk jedoch blieben zum allgemeinen Erstaunen vollständig unversehrt und waren nicht einmal angekohlt, so daß das Holz noch beim Bau einer Brücke Verwendung finden konnte.

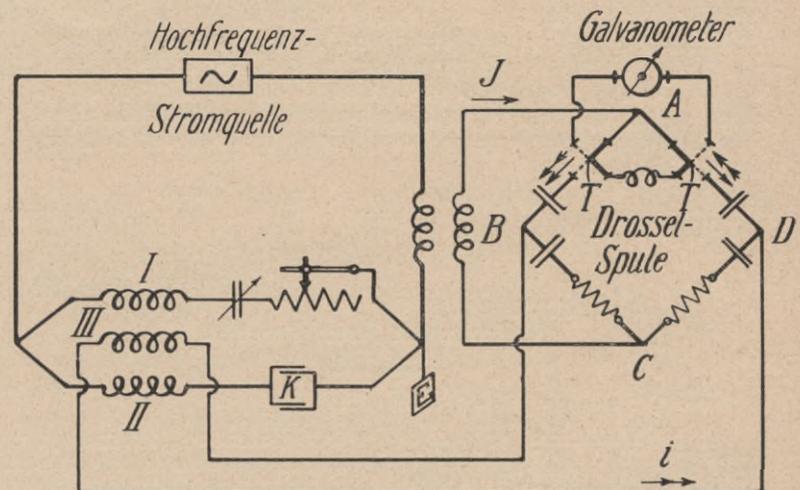
Zeitschriftenschau.

Meßapparate und -Methoden.

Δ_w The Electrician, London 1915, Bd. 68, 8. Januar: „Measuring the Losses of Condensers“ (Messungen der Verluste in Kondensatoren).

Es wird eine Differentialmethode zur Messung sehr kleiner dielektrischer Verluste bei Kondensatoren angegeben, die gestattet, die Messungen für sehr hohe Frequenzen und für gedämpfte und ungedämpfte Wellen durchzuführen. Das Schema der benutzten Anordnung ist in der Abbildung dargestellt. Der zu untersuchende Kondensator K (Leidener Flasche) kann als eine Kombination aus einem idealen verlustlosen Kondensator angesehen werden, dem ein induktionsfreier Widerstand parallel geschaltet ist; er wird mit einem variablen Luftkondensator, dessen dielektrische Verluste vernachlässigt werden können, verglichen. Beide sind an je eine der Primärspulen eines Differentialtransformators angeschlossen. Diese Primärspulen I und II (vgl. Abb.) sind in einem einander entgegengesetzten Wicklungssinne auf eine Sekundärspule III aufgebracht, sie sind ferner beide hinsichtlich ihrer elektrischen Eigenschaften (wirksamer Widerstand, Selbstinduktion und Induktionswirkung auf die Sekundärspule) genau gleich. Die Einstellung erfolgt so, daß keine Spannung in der Sekundärspule III auftritt; erkannt wird dies mittels einer Brücken-anordnung, die als „Thermokreuzbrücke“ (Thermo-Cross-Bridge) bezeichnet wird. In die Zweige AB und AD dieser Brücke sind nämlich zwei einander gleiche Thermolemente T, T eingeschaltet, deren Ausführung durch die kreuzweise angeordneten Drähte gekennzeichnet ist. In der Abbildung stellen die dick ausgezogenen Linien Manganindrähte, die gestrichelten Linien Konstantandrähte dar. Alle Zweige der Brücken-anordnung sind sorgfältig gegeneinander abgeglichen in bezug auf Kapazitäts- und Induktionswirkungen. Die Arbeitsweise der

Thermokreuzbrücke beruht auf dem Zusammenwirken zweier Wechselströme, von denen der eine J, an den Punkten A resp. C eintretend, dauernd die Brücke durchfließt, ohne allein imstande zu sein, eine Störung des Gleichgewichtes hervorzubringen. Letzteres tritt erst dann ein, wenn ein Strom i von dem



Anordnung der „Thermokreuzbrücke“ nach Hund.

Differentialtransformator (Spule III) sich über J lagert, da dann die Verschiedenheit der an den Punkten T entwickelten Wärmeenergie eine Differenz zwischen den gegeneinandergeschalteten elektrischen Thermokräften und damit einen Ausschlag des Galvanometers hervorbringt. Die Theorie dieser Brücke wird

angegeben, und schließlich beschrieben, wie das logarithmische Decrement bestimmt werden kann. Auf Grund der angestellten Messungen wird gefunden, daß das logarithmische Decrement bei einem unvollständigen Transformator einen konstanten Wert für alle Frequenzen hat, die bei der drahtlosen Telegraphie in Frage kommen, dieselbe spezifische Beanspruchung des Dielektrikums vorausgesetzt. Die Versuche haben außerdem ergeben, daß der als Nebenschluß zu einem idealen Kondensator zu denkende Verlustwiderstand konstant für eine bestimmte Frequenz ist.

Dynamomaschinen und Transformatoren.

△_{kl} **Proceedings, Band 33 Heft 9 Seite 1359:** „150 000-Volt Transmission System. Some Operating Conditions of the Big Creek Development of the Pacific Light & Power Corporation“ (Kraftübertragung mit Synchron-Kondensatoren).

Bei der Anlage von Hochspannungs-Wechselstromanlagen mit langen Fernleitungen, muß darauf Rücksicht genommen werden, daß die Spannung an den entfernteren Stellen ebenso gleichmäßig erhalten wird wie an den Sammelschienen des Kraftwerkes. Die hierzu erforderlichen Einrichtungen müssen den jeweiligen Betriebsverhältnissen angepaßt werden. In vorliegender Abhandlung wird über die Betriebsbedingungen an einer 150 000 Volt Freileitung, die von Big Creek nach Los-Angeles auf eine Entfernung von 386 km Kraftstrom liefert, berichtet. Die gelieferte Energie beträgt 60 000 kW. Die größte Schwierigkeit bot die Spannungsregulierung, da sich die Streckenregelung am Ende der Freileitung bei Nullast 10 v. H. über die Zentralenspannung und bei Vollast 20 v. H. unter Zentralenspannung ergab. Um die Freileitungsspannung zu regeln, wurden Synchron-Kondensatoren am Ende der Freileitung in die Fernleitung geschaltet. Es wird auf diese Art eine gleiche Spannung an beiden Enden der Fernleitung erreicht. Die Synchron-Kondensatoren haben eine Leistung von je 15 000 KVA und erhalten selbsttätige Spannungsschnellregler. Besondere Vorkehrungen mußten getroffen werden, um die Erregerwirkung des voreilenden Leerlaufstromes zu dämpfen. Der Aufsatz bringt Bilder über den Betrieb und die Ausrüstung.

Starkstromapparate.

△_{kl} **Electrical Review, Chicago, Band 65 Heft 7 Seite 343:** „Wireless Control of Torpedo Boats and Other Vessels“ (Drahtlose Fernsteuerung).

Die Verwendung der drahtlosen Telegraphie zur Betätigung zweckmäßig gruppiert Relais und die Verbindung dieser mit Starkstromapparaten kann zur Fernbetätigung schwerer bewegter Gegenstände in der verschiedensten Weise erfolgen. So z. B. wurden in letzterer Zeit verschiedene Systeme der Fernsteuerung von Schiffen mittels elektrischer Wellen vom Lande aus praktisch und mit großem Erfolge erprobt. Einige derselben werden im vorliegenden Aufsätze eingehend beschrieben, wobei auf die Möglichkeit der Fernsteuerung von Torpedos hingewiesen wird. In allen Fällen ist die Steuerung mittels Apparate ausgeführt, die durchaus denen der drahtlosen Telegraphie ähnlich sind. Eine Reihe von Photographien, sowohl der Apparate als auch der Schiffe, geben eine wertvolle Ergänzung dieses bemerkenswerten Berichtes.

Beleuchtung.

△_{kl} **Rundschau für Blechindustrie vom 21. Januar 1915:** „Leuchtbojen.“

Zur Warnung der Schiffer werden in Hafenanlagen, Vorflutgebieten und breiten Flußläufen große Schwimmkörper ausgelegt, die bei Tage durch ihre großen Farbflächen wirken. Solche für die Schifffahrt ausgelegten Bojen müssen auch nachts sichtbar sein, und dies stellt hohe Anforderungen an die Beleuchtungstechnik. Könnte man sie durch ein Kabel mit einem Kraftwerk verbinden, so würde dies keine Schwierigkeit bieten, sie elektrisch zu beleuchten, ihr Feuer zu zünden oder nach Bedarf zu löschen. Das ist aber in vielen Fällen schwer möglich. Man ist gezwungen, eine Akkumulatorenbatterie vorzusehen, welche gelegentlich erneuert werden muß. Man hat bisher auch vielfach offene Feuer angewendet, wobei Einzelbrenner, Gruppenbrenner und Argandbrenner in Frage kamen. Seit längerer Zeit bemüht sich die Gasindustrie, mittels besonderer Schwimmbehälter, die Gas enthalten, die Bojen zu beleuchten. Der vorliegende Aufsatz enthält eine Berechnung der Kosten für Gasbeleuchtung, aus dem aber die Schwierigkeiten der Durchführung zu erkennen sind. Der Elektrotechnik eröffnet sich hier ein schönes Absatzgebiet.

Elektrische Betriebe.

△_{kl} **Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung, Jahrg. 57 Heft 20 Seite 467:** „Gemeindepumpwerke mit Hochdruck-Zentrifugalpumpen.“

Die starke Zunahme der Überlandelektrizitätswerke hat viele kleinere Gemeinden veranlaßt, eigene Wasserwerke zu errichten. Die mit dem Elektromotor gekuppelte Zentrifugalpumpe bietet einen sehr billigen und wenig Wartung erfordernden Maschinensatz, der wegen der hohen Tourenzahl für den Anschluß an ein Stromnetz gut geeignet ist. Der Betrieb dieser Pumpenanlagen belebt den Stromabsatz, der wiederum eine Verbilligung des Stromes bedeutet und dadurch mittelbar den Wasserpreis herabsetzt bzw. die Wirtschaftlichkeit der Kleinwasserwerke erhöht. Einige Hundert solcher Anlagen sind bereits ausgeführt. Bemerkenswerte Anordnungen werden ausführlich beschrieben.

△_{kl} **Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure, Band 58 Heft 37 Seite 1381:** „Neuere Hilfsmaschinen und Einrichtungen für Handelsschiffe.“

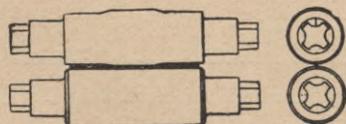
Eine wichtige Gruppe unter den Hilfsmaschinen der Schiffe bilden die Winden. Die auf den Fischdampfern zum Heben der schweren Netze benutzten Winden müssen, da die Netze große Hubkraft, aber auch sorgfältige Behandlung verlangen, besonders kräftig und leicht manövrierfähig sein. Ferner sind auf den großen Dampfern elektrisch betriebene Winden im Gebrauch, die zum Heben von Proviant, Kohlen und Booten dienen. Es wird eine für alle diese Zwecke geeignete Winde beschrieben, zu deren Antrieb ein 24-PS-Gleichstrommotor vorgesehen ist. Die Handhabung erfolgt durch einen einzigen Handhebel. Außerdem werden eine gewöhnliche Bootswinde und eine Fischnetzwinde für 1260 m Seil erläutert. Zu erwähnen ist auch eine von den Atlaswerken in Bremen ausgeführte Lotmaschine, zu deren Antrieb ein 2,5-PS-Gleichstrommotor dient.

Verschiedene Nachrichten.

Nachrichten über Patente.

Inland.

Klasse 7a. No. 279 903 vom 12. Oktober 1912. J. M. Wetcke in Duisburg.



Walzenanordnung zum Auswalzen von Blech nur in der Längsrichtung mit mehreren hintereinander angeordneten Blechwalzgerüsten, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Walzgerüst mit einer symmetrisch

profilieren und einer glatten Walze und das oder die folgenden Walzgerüste mit glatten Walzen versehen sind, so daß das auszuwalzende Blech zunächst in an sich bekannter Weise an einzelnen Stellen Druck erhält, worauf die noch nicht gedrückten Stellen begedrückt werden.

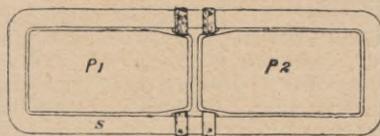
Klasse 7e. No. 279 904 vom 9. November 1913. Josef v. Vass in Charlottenburg.

Verfahren zur Herstellung von Drahtklammern, dadurch gekennzeichnet, daß Draht auf eine Trommel aufgewickelt, die Windungen in Abständen aneinander befestigt, in der Längsrichtung der Trommel zwischen den Befestigungen aufgeschnitten und der Klammergröße entsprechende Teile des so erhaltenen Drahtbandes zu Klammern geformt werden.

Klasse 13g. No. 280 093 vom 24. Oktober 1913. Wärme-Verwertungsgesellschaft m. b. H. in Berlin.

Durch flüssige Schlacke o. dgl. beheizter Dampferzeuger mit Ober- und Unterkesseln und diese verbindenden Wasserrohren, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterkessel, die paarweise oder kreisförmig mit einem gemeinsamen Oberkessel und untereinander durch Wasserrohre in Verbindung stehen, mit Behältern zur Aufnahme von flüssiger Schlacke o. dgl. versehen sind.

Klasse 21d. No. 279 773 vom 13. Januar 1914. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie. in Baden, Schweiz.



1. Befestigung der Feldspulen auf den Polkörpern von Dynamomaschinen großer axialer Länge, dadurch gekennzeichnet, daß die Polkörper durch Fugen senkrecht zur Maschinenachse unterteilt und in die Fugen Haltekörper eingelegt werden, an denen die Spulen befestigt werden.

Klasse 21f. Nr. 279 828 vom 12. Dezember 1913. Omega-Werke Leipziger Metallfadenlampen-Fabrik G. m. b. H. in Leutzsch-Leipzig.



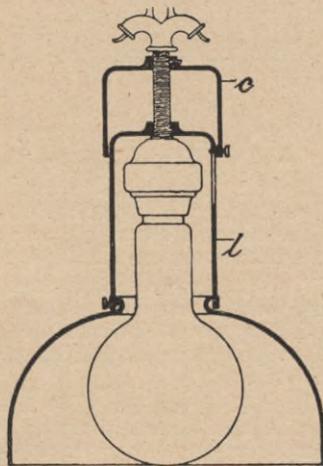
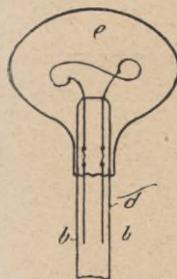
Halterungsanordnung bei hochkerzigen Wolframglühlampen, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter den Glühkörper durch Vermittlung eines stromführenden, an dem spiralförmigen Glühkörper befestigten stabförmigen, haken-, bügel- oder auch seinerseits wieder spiralförmigen Fremdkörpers hält.

Abb. 4 zu Nr. 279 827.

Klasse 21f. No. 279 827 vom 16. Dezember 1913. Josef Plechati in Berlin-Pankow.

Verfahren zur Herstellung elektrischer Glühlampen, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuleitungsdrähte (b) mit dem Leuchtfaden in das Röhrchen (d) eingeschoben werden, worauf, nachdem in bekannter Weise die Glocke (e) mit dem Röhrchen (d) verschmolzen wurde, dieses nach dem Evakuieren mit den Zuführungsdrähten zusammen zugeschmolzen wird.

Abb. 1 zu Nr. 279 688.

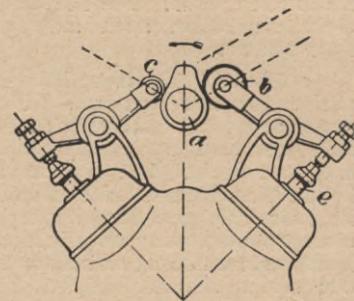


Klasse 21f. No. 279 688 vom 13. Februar 1914. Alfred Baumgärtel in Plauen i. V.

Der Länge nach verstellbare Glühlampen-Armatur, dadurch gekennzeichnet, daß der Armaturmantel aus mindestens zwei Teilen (c, l) besteht, von denen der untere sich teleskopartig verschieben oder verdrehen läßt, zum Zwecke, den an dem unteren Teile befestigten Reflektor oder Glaskörper verschiedenartiger Form bei verschiedenen langen Lampen in die richtige Stellung zur Lampe bringen zu können.

Klasse 46b. No. 279 751 vom 24. Juli 1913. Rapp-Motorenwerke München G. m. b. H. in München.

Steuerung für Explosionskraftmaschinen, insbesondere von Flugzeugen, bei welcher die Einlaß- und Auslaßventile eines Zylinders von einem einzigen, von einer dazwischenliegenden Welle getragenen Nocken gesteuert werden, dadurch gekennzeichnet, daß während die zum Öffnen des Einlaßventils dienende, von dem Nocken (a) bewegte Rolle (c) wie üblich nahezu halb so groß wie der Grundkreis des Nockens (a) ist, die zum Öffnen des Auspuffventils (e) dienende Rolle (b) ebenso oder nahezu ebenso groß wie der Grundkreis des Nockens (a) ist.



Personalia.

⊕ **Wien.** Staatsprüfung aus dem Maschinenbau. Der österreichische Minister für Kultus und Unterricht hat den ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Wien Dr. Karl Kobes zum Vorsitzenden und den ordentlichen Professor i. R. Hofrat Johann Hauptfleisch zum Stellvertreter des Vorsitzenden der Kommission für die Abhaltung der zweiten Staatsprüfung aus dem Maschinenbau an der Technischen Hochschule in Wien für die restliche Dauer der laufenden fünfjährigen Funktionsperiode ernannt.

Nachrichten von Hochschulen u. öffentlichen Lehranstalten.

⊕ **Technische Hochschule Brünn** (Österreich). Der Obergeringenieur der Maschinenbau-Aktiengesellschaft vorm. Breifeld, Danek & Comp., Josef Zwonicek in Karolinenthal ist zum ordentlichen Professor für Maschinenbau II. an der böhmischen Technischen Hochschule in Brünn ernannt worden.

Literaturnachrichten.

(Besprechung von Werken vorbehalten.)

⌘ **Die Elektrizität und ihre Anwendungen** von Dr. L. Graetz, o. ö. Professor an der Universität in München. Mit 687 Abbildungen. Siebzehnte Auflage (77. bis 86. Tausend). Stuttgart. Verlag von J. Engelhorn's Nachfolger. 1914. Preis 9 M gebunden.

Dieses in siebzehnter Auflage erscheinende Buch gehört zu den bekanntesten Erscheinungen der deutschen technischen Literatur. Unter Ausschaltung dessen, was sich überlebt hat oder im Verschwinden begriffen ist, hat der Verfasser die vielfachen wichtigen Fortschritte berücksichtigt, die sich innerhalb der letzten zwei Jahre vollzogen haben. Die vorliegende Auflage wird dem bewährten Buche aus den Kreisen der Fachleute und der Laien zahlreiche neue Freunde zuführen.

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

Handelsteil.

Markt- und Kursberichte.

o **Vom Drahtmarkte.** Die Preisvereinigung für Drahtverfeinerungserzeugnisse beschloß einen Preisaufschlag von 15 M für Draht und Drahtstifte und für verzinkten Draht einen Preisaufschlag von 20 M. Ferner wurde festgestellt, daß die Werke sehr gut beschäftigt seien.

o **Zu den Preiserhöhungen der Drahtverfeinerungswerke.** Die Preise erscheinen speziell wie folgt erhöht: Für blanken Handelsdraht auf 16 M, für blanken Stiftdraht auf 15,75 M, für Schraubennietendraht durch Holz gezogen auf 18,75 M, für verzinkten gezogenen Draht auf 20 M, für verzinkten Stacheldraht auf 25 M und für Drahtnägel auf 17 M. Die Preise bedeuten Grundpreise mit der Frachtbasis Hamm (Westfalen) bzw. franko Vollbahnstation im engeren Rheinisch-Westfälischen Gebiet. Die Abnahmezeit wurde auf längstens den 30. September 1915 vereinbart.

o **Walzdrahtvereinigung.** Die Walzdrahtvereinigung beschloß eine Preiserhöhung um 15 M auf 135 M pro Tonne ab Rheinisch-Westfälisches Werk mit sofortiger Wirkung und Freigabe der Verkäufe für das dritte Quartal.

o **Preiserhöhung für Eisengußartikel.** Nachdem die westlichen Werke mit einer Preiserhöhung vorausgegangen waren, sind auch die östlichen Werke gefolgt, und zwar ebenfalls mit 2 M pro 100 kg bzw. weiteren 10 % Aufschlag.

o **Erhöhung der Preise im Beleuchtungsglasgewerbe.** Die deutschen und böhmischen Glashütten erhöhten die Preise um 5 %. Der Grund hierfür liegt in dem Steigen der Preise für Kohlen und sonstige Materialien sowie in der Erhöhung der Betriebskosten, die bei den Beleuchtungsglashütten sich besonders empfindlich bemerkbar macht.

o **Der Roheisenverband** hatte im Monat März an Qualitätsroheisen einen Versand von 61³/₄ v. H. der Beteiligung.

o **Die Roheisenerzeugung Oberschlesiens** betrug im März 67 902 t und im abgelaufenen Quartal 192 751 t gegen 87 587 bzw. 249 424 t im Vorjahr.

o **Von der Blechkonvention.** Die Blechkonvention in Düsseldorf beschloß eine Erhöhung der Preise um 12¹/₂ M auf 137¹/₂ M mit sofortiger Wirkung, auf Grundlage Essen mit 1¹/₂ % Skonto und auf Freigabe der Verkäufe für das dritte Quartal.

o **Preiserhöhung für Temperguß und Temperstahlguß.** Der Verein Deutscher Tempergießereien beschloß, die Verkaufspreise für Temperguß und Temperstahlguß um weitere 5 M pro 100 kg und dementsprechend auch die Stückpreise und die Preise für Graugußwaren zu erhöhen.

o **Vom Eisenmarkt.** Die Vereinigung Rheinisch-Westfälischer Bandeisen-Walzwerke beschloß, mit sofortiger Gültigkeit eine Erhöhung der Verkaufspreise um 10 M per Tonne vorzunehmen, so daß der Grundpreis sich nunmehr auf 140 M Frachtgrundlage Oberhausen stellt. Infolge der vermehrten Zahl der Versandtage hat der Versand des Roheisenverbandes im März gegenüber dem Februar eine Steigerung erfahren; er stellt sich auf rund 61¹/₂ % gegen 57,58 % im Februar. Auch der Versand in Luxemburger Roheisen weist eine weitere Steigerung auf. Für den Monat April ist bei der anhaltend starken Nachfrage eine ähnliche Versandzahl zu erwarten. Die bisher in der Rheinisch-Westfälischen Eisenindustrie vorgenommenen Preiserhöhungen, die zum Teil als eine indirekte Folge der Erhöhung der Roheisenpreise um 7 M zu betrachten sind, erstreckten

sich auf Stabeisen, Bandeseisen, Schweißeseisen, Bleche, Walzdraht und Drahterzeugnisse. Die Preiserhöhungen stellten sich auf 10 *M.*, in einzelnen Fällen auch auf 15 *M.* pro Tonne mit Wirkung vom 15. April ab.

o **Die Stabeisenwerke** haben den Beschluß gefaßt, die Verkaufspreise für alle weiteren Abschlüsse zur Lieferung bis 30. September 1915 um 10 *M.* per Tonne zu erhöhen, so daß der Grundpreis sich jetzt auf 135 *M.* Frachtbasis Oberhausen oder Neunkirchen a. d. Saar stellt. Die Maßnahme findet ihre Stütze in den tatsächlichen Verhältnissen am Eisenmarkt, denn seit der letzten, Ende Februar erfolgten Regulierung der Verkaufspreise für die Fertigeisenprodukte war es nicht nur möglich, die damals erhöhten Mindestsätze überall zu behaupten, vielmehr sind nach der Erledigung der ersten Abschlußtätigkeit mit der Zunahme der Nachfrage die Preise weiter gesteigert worden. Die Ursachen für diese Erscheinung liegen an der Knappheit an Material; man darf annehmen, daß etwa 60 v. H. der normalen Erzeugungsfähigkeit von den Werken hergestellt werden, wogegen unter Berücksichtigung des sich dauernd lebhafter gestaltenden Geschäftes mit dem neutralen Auslande etwa 70 v. H. von den Werken beansprucht werden. Infolgedessen werden bei schneller Lieferungsanforderung die weiter hinaufgehenden Forderungen der Werke von den Verbrauchern glatt bewilligt.

o **Vom Schrottmarkt** wird dem „B. T.“ geschrieben: Von Italien sind beträchtliche Mengen Schrott bei uns gekauft worden. Aus diesem Grunde hat sich die Kaiserliche Schutzverwaltung in Metz bewegen lassen, den in Französisch-Lothringen liegenden Schrott den deutschen Siemens-Martin-Werken zur Verfügung zu stellen. Die Siemens-Martin-Werke haben sich infolgedessen zu einer Einkaufsvereinigung zusammengeschlossen und zunächst 24 000 t Schrott aus dem französischen Gebiete übernommen. Da der Bedarf der vereinigten deutschen Siemens-Martin-Werke jährlich auf 1,2 Mill. Tonnen Schrott zu schätzen ist, werden die Bezüge aus Französisch-Lothringen den Markt kaum beeinflussen. Außer den genannten Mengen sollen in den besetzten Gebieten noch 100 000 t zur Verfügung liegen. Die Knappheit in Schrott wird aber fürs erste vorherrschend bleiben und sich auch bei der Preisstellung nach wie vor fühlbar machen. Die Erklärung der Knappheit liegt in dem Umstande, daß die deutschen Thomaswerke nur mit 50 bis 60 v. H. ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt sind, während die Siemens-Martin-Werke durch die großen Lieferungen in Geschößmaterial viel stärker arbeiten. Der Bedarf an Schrott hat sich demnach gegen die Friedenszeiten nicht verringert, während der Entfall an Schrott eine Abnahme um ungefähr 30 v. H. erfahren hat.

⊕ **In der österreichischen Eisenindustrie** hat die lebhaftere Beschäftigung im Monat März in unverändertem Maße angehalten, und die Absatzverhältnisse werden in einzelnen Positionen jene der Vergleichsperiode des Vorjahres wieder übersteigen. Dies gilt besonders für Stabeisen und Grobbleche, in welchen sich nicht nur ein größerer Bedarf im Zusammenhange mit den Heeresbestellungen, sondern auch eine etwas regere Nachfrage aus Handelskreisen geltend macht. Eine weitere Erhöhung der Eisenpreise ist wahrscheinlich geworden, doch soll eine Entschließung hierüber nicht unmittelbar bevorstehen.

o **Der Londoner Markt für Zinn** ging nach stetiger Eröffnung zu 170 1/2 £ für späte Aprillieferung und zu 171 1/2 £ für prompte Ware auf mancherlei Realisationen sowie auf reichlicheres Angebot von Dreimonatsware bis 167 1/2 £ und danach bis 166 £ zurück. Prompte Straitsware fand zu 173 £ Nehmer, promptes Standardmetall ist aber bis 168 £ gewichen. Es fand im ganzen ein recht gutes Geschäft statt, der Markt schloß jedoch eher matt und unregelmäßig mit einem Nettoverlust um 2 bis 3 1/2 £ auf 168 £ für prompte und 166 1/2 £ für Dreimonatslieferung. Der sichtbare Vorrat von Zinn wird mit 18 173 t angegeben gegen 16 642 t vor Monatsfrist. Die Loko-Vorräte von Straits und australischem Zinn mit Einschluß der in der Landung begriffenen Partien stellten sich Ende März auf 3317 t gegen nur 1721 t Ende Februar. Die März-Ablieferungen in London betragen 2754 t, jene in Holland nur 150 t, zusammen 2904 t gegen 5397 t im Februar. Die Verschiffungen ab den Straits erreichten 4970 t, davon gingen 2295 t nach London, 1555 t nach Amerika und 1120 t nach dem Kontinente Europas.

o **Der amerikanische Kupfermarkt** hat auch nach Ostern steigende Tendenz gezeigt. Elektrolytmetall blieb bei gutem Begehre und zurückhaltenden Abgebern in augenfällig fester Haltung bei einer Notierung von 16 Cents per Pfund. Auch London kabelte feste Eröffnungstendenz, da Käufe der französischen Spekulanten und weitere Deckungskäufe der Baissiers zur Befestigung der Allgemeintendenz beitrugen. Dazu kam, daß die gesamte Kupferversorgung Europas im März auf nur 29 056 t zurückgegangen ist gegen 34 375 t zu Ende des Vormonats. Demnach bleibt für Frankreich und England zusammen bei Ablauf des Monats März kein größerer Vorrat als 17 858 t zu verzeichnen gegen 21 852 t Ende Februar, bei einer Anfuhr nach Europa im März von 43 272 t und gleichzeitiger Ablieferung an den Konsum von 48 591 t. Der Londoner Markt setzte deshalb für frühe Junilieferung mit 69 1/2 £ und für spätere Lieferung mit 69 £ 18 sh 9 d ein, während Elektrolytkupfer zu Beginn der Woche mit 76 1/4 £ notiert wurde. Im ganzen jedoch blieb der Konsum nur ein mäßiger Käufer, während andererseits das Angebot ein überaus zurückhaltendes blieb, hauptsächlich wohl,

weil die Produzenten in Amerika reichliche Mengen an den einheimischen Konsum abgesetzt hatten und sich unabhängiger als je zuvor erwiesen. Lebhaftere Ver Stimmung an den Kupfermärkten rief die Nachricht hervor, daß der englische Dampfer „Don Hugo“, der der Rio Tinto-Gesellschaft gehört, nahe bei Port Talbot im Nebel mit einer Ladung von Kupfer im Werte von 100 000 £ gestrandet sei. Auf diese Nachricht versteiften sich die Märkte. Obwohl die Notierung an der New-Yorker Börse für Elektrolytmetall auf 15 7/8 bis 16 Cents per Pfund bestehen blieb, kabelte London 5 sh Steigerung für Standartware auf 69 3/4 £ pro Tonne für prompte und auf 70 3/8 £ für Dreimonatslieferung, wozu 500 t umgegangen seien.

o **Vom amerikanischen Eisenmarkt.** Das Fachblatt „Iron Age“ schreibt in seinem Wochenbericht vom amerikanischen Eisenmarkt: Die Abschlüsse der Stahlwerke in der ersten Aprilwoche waren geringer, als die Ablieferungen der Vorwoche ausmachten. Die Versuche, eine Preiserhöhung zu erlangen, wirkte auf das Geschäft auf Lieferung einschränkend. Die Stimmung bleibt aber günstig. Die jetzt bestehende Beschäftigung der Werke mit 70 v. H. der Leistungsfähigkeit ist nicht aufrechtzuerhalten, ohne daß seitens der Eisenbahnen in umfangreicherem Maße Aufträge gegeben werden. Der Schienenmarkt ist ruhig; die Konkurrenz der kanadischen Werke macht sich noch fühlbar. Das Drahtgeschäft ist weiter lebhaft und das Geschäft in Stäben hat sich gebessert infolge von Aufträgen der Werkzeugfabriken. Am Roheisenmarkt ist die Lage unverändert, bei ruhigem Geschäft blieben die Preise behauptet. Nach der Monatsstatistik belief sich die Produktion an Roheisen im Monat März auf 2 064 000 t, was eine Zunahme um 23 v. H. bedeutet. Sie ist die größte seit dem Monat Mai, in dem sie 2 093 000 t betrug. Die Roheisenproduktion im ersten Quartal dieses Jahres belief sich auf 5 339 000 t gegen 6 122 000 t in der gleichen Zeit des Vorjahres. Die Wochenproduktion der in Betrieb befindlichen Hochöfen stellte sich am 1. April auf 494 000 t, am 1. März auf 441 000 t und am 1. Februar auf 394 000 t.

Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen.

Inland.

o **Hanau.** Der Kreistag genehmigte den mit dem Preußischen Staate abzuschließenden Vertrag über die Versorgung mit elektrischer Energie. Es ist die Versorgung der fünf Kreise Hanau, Fulda, Gelnhausen, Hünfeld und Schlüchtern mit elektrischer Energie aus eigenen Wasserkraftwerken an den drei Staustufen des von Odenbach bis Aschaffenburg zu kanalisierenden Mainflusses geplant.

o **Karlsruhe.** Der Stadtrat beschloß, ein neues Projekt des städtischen Bauamtes über die Errichtung einer Straßenbahn nach Knielingen und Maxau der Generaldirektion der Staatsbahnen zur Genehmigung vorzulegen. Der Bau dieser Bahn soll etwa 500 000 *M.* kosten.

o **Luckenwalde.** Die Stadtverordneten bewilligten für die Erweiterung des städtischen Elektrizitätswerkes die erforderlichen Mittel im Betrage von 250 000 *M.*

o **Schwabach.** In der Frage der Elektrizitätsversorgung der Stadt wurde von den Mitgliedern des Kollegiums einhellig die Ansicht vertreten, daß der Anschluß möglichst bald erfolgen sollte.

o **Stuttgart.** Der Gemeinderat zu Stuttgart verhandelte über die Versorgung Botnangs mit elektrischem Strom. Der Kostenaufwand dafür ist mit 20 000 *M.* veranschlagt. Der Gemeinderat bewilligte diese Forderung, ebenso eine Summe von 13 000 *M.* für die Verlegung von Hochspannungskabeln.

Ausland.

⊕ **Ebenfurt** (Niederösterreich). Gemeinde Wien (Städtische Elektrizitätswerke) Hochspannungsfreileitung von der Überlandzentrale in Ebenfurt zur ungarischen Grenze. Die Gemeinde Wien (Städtische Elektrizitätswerke) beabsichtigt, von der geplanten, mit Erlaß des k. k. Handelsministeriums als begünstigter Bau erklärten 16 000 Volt Drehstromfreileitung von der Überlandzentrale in Ebenfurt nach Leobersdorf eine Abzweigung zur ungarischen Grenze in Ebenfurt herzustellen.

⊕ **Kneiding** bei Schardenberg (Oberösterreich). Elektrizitätswerk. Das Elektrizitätswerk in Kneiding, Gemeinde Schardenberg, wurde vor kurzem in Betrieb gesetzt; von diesem werden die Gemeinden Münzkirchen, Esternberg, Schardenberg und Kneiding selbst mit elektrischem Licht und Kraft versehen. Es sollen außer den genannten Gemeinden noch mehrere den Anschluß anstreben.

⊕ **Rabenstein** (Tirol). Wiedereröffnung eines alten Zink- und Bleibergwerkes. Der alte Zink- und Bleierzbergbau Rabenstein im Sarntal bei Bozen, der seit einiger Zeit neu erschlossen wurde, wird in den nächsten Wochen von einer österreichischen Bergbaugesellschaft wieder in Vollbetrieb genommen werden, die bereits mit dem Bau einer modern eingerichteten Aufbereitungsanlage und der maschinellen Grubeneinrichtung begonnen hat.

⊕ **Randegg** (Niederösterreich). Elektrische Beleuchtung. Wie verlautet, sollen nunmehr auch die Marktgemeinden Randegg, Steinakirchen und Wolfpassing mit elektrischem Lichte vom Elektrizitätswerk in Ybbsitz aus versorgt werden. Die Verhandlungen sind dem Abschlusse nahe.

Berichte von Firmen und Gesellschaften.

Inland.

o **Maschinenbau-Akt.-Ges. Balcke**, Bochum. Beim diesjährigen Geschäftsabschluß war es, besagt der Geschäftsbericht, unsere erste Sorge, unsere Forderungen im feindlichen Ausland so zu bewerten, daß Verluste daran ausgeschlossen erscheinen, zumal die ausländischen Schuldner durchweg erstklassig sind. In Deutschland hat sich während des Krieges der Verkauf in unseren Erzeugnissen verhältnismäßig gut gehalten, während der Absatz im Ausland fast vollständig ausgeblieben ist. Es ist uns gelungen, für den Ausfall Ersatz in der Herstellung von Kriegsbedarf verschiedener Art zu finden, so daß unsere Fabrik in Frankenthal zurzeit stärker als je beschäftigt ist und mit Tag- und Nachtschicht arbeiten muß, um die Aufträge zu bewältigen. Allerdings hat die Beschaffung der notwendigen Arbeitskräfte große Schwierigkeiten gemacht; zum Teil mußten wir Hilfsarbeiter anlernen und als Dreher und Schlosser beschäftigen. Da die gute Beschäftigung auch für die nächste Zeit noch anhalten wird, so ist eine weitere günstige Entwicklung unseres Unternehmens zu erwarten. Der Bruttogewinn stellt sich einschließlich 196 456 *M* Vortrag aus 1913 auf 1 286 099 *M* (1 494 063). Nach Abzug der allgemeinen Unkosten und Steuern sowie der Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 592 159 *M* (690 246), der 10 % Dividende = 250 000 *M* (16 % = 400 000) und einen Vortrag auf neue Rechnung von 243 137 *M* gestattet.

o **Dürener Metallwerke Akt.-Ges.**, Düren. Diese zum Konzern der Deutschen Waffen- und Munitionsfabriken in Berlin gehörende Gesellschaft beantragt eine Dividende von 12 % wie im Vorjahre.

o **Schlesische Akt.-Ges. für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb**. Für 1914 wird, wie verlautet, eine Dividende von 10 % vorgeschlagen (17 i. V.).

o **Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges.** Die Verwaltung beantragt für das Geschäftsjahr 1914 die Ausschüttung einer Dividende von 4 % (wie i. V.). Die Beschäftigung des Unternehmens im laufenden Jahre, speziell für Kriegsbedarf, wird als überaus lebhaft geschildert.

o **Düsseldorf-Ratinger Röhrenkesselfabrik vorm. Dürr & Co.** Das Unternehmen erzielte 1914 einschließlich Vortrages von 70 284 *M* (50 363) einen Überschuß von 279 586 *M* (294 809), aus dem die Ausschüttung einer Dividende von 8 % auf beide Aktienkategorien = 120 000 *M* (9 % an die 1 Mill. Mark Stammaktien und 4 1/2 % für die nur zur Hälfte dividendenberechtigten 500 000 *M* Vorrzugsaktien = 22 500 *M*) beantragt wird. Laut Geschäftsbericht war die Gesellschaft in den Monaten Januar bis Juli sehr gut beschäftigt. In den drei ersten Kriegsmonaten konnte sie nur notdürftig ihren Betrieb aufrechterhalten; seit Anfang November war sie nicht nur in der Lage, ihre volle Beschäftigung wieder aufzunehmen, sondern ist infolge Arbeitermangels sogar noch gezwungen, Überstunden zu machen. Da die gute Beschäftigung auch heute noch anhält und sich für die augenblickliche Belegschaft bis Ende des Jahres erstreckt, glaubt die Verwaltung, für das laufende Jahr ein entsprechendes Ergebnis in Aussicht stellen zu können.

o **Akt.-Ges. für Verzinkerei und Eisenkonstruktion vorm. Jacob Hilgers**, Rheinbrohl. Der Aufsichtsrat beschloß, für das Geschäftsjahr 1914 eine Dividende von 12 % (gegen 14 % i. V.) bei reichlichen Abschreibungen und Rücklagen zu beantragen.

o **Asbest- und Gummiwerke Alfred Calmon Akt.-Ges.**, Hamburg. Die Generalversammlung genehmigte 6 % Dividende auf die Vorrzugs- und 6 % auf die Stammaktien sowie die Anträge auf Amortisation der Vorrzugsaktien und Herabsetzung des Grundkapitals durch Ankauf der Vorrzugsaktien bis zu 2 Mill. Mark.

o **Alfred Gutmann Akt.-Ges. für Maschinenbau**, Altona-Ottensen. In der Aufsichtsratssitzung wurde beschlossen, für 1914 eine Dividende von 7 % (i. V. 8 %) bei als reichlich bezeichneten Abschreibungen (61 925 *M*) vorzuschlagen.

o **Elektrizitätswerk Schlesien Akt.-Ges.**, Breslau. Die zum Konzern der Gesellschaft für elektrische Unternehmungen in Berlin gehörende Gesellschaft hatte 1914 einen Reingewinn von 562 800 *M* (399 400), woraus auf das Aktienkapital von 10 Mill. Mark, das voll an der Dividende teilnimmt, eine Dividende von 5 % (4 %) gezahlt wird.

o **Linke-Hofmann-Werke (Waggonfabrik)**, Breslau. Der Aufsichtsrat beschloß für 1914 die Ausschüttung von 7 % gegen 17 % Dividende im Vorjahr. Das Minderertragnis ist, abgesehen von der Einwirkung des Krieges, in der Hauptsache auf den sechsmonatigen Streik zurückzuführen.

o **Straßen-Eisenbahn-Gesellschaft**, Braunschweig. Geschäftsbericht und Bilanz wurden genehmigt und der Verteilung einer Dividende von 6 % (i. V. 7 %) zugestimmt.

o **Hamburger Hochbahn-Akt.-Ges.** Der Aufsichtsrat schlägt der Generalversammlung die Verteilung einer Dividende von 4 % vor gegen 5 1/2 % im Vorjahre.

o **Reichelt-Metallschrauben-Akt.-Ges.**, Finsterwalde. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 15 % fest. Die Gesellschaft ist zurzeit mit Kriegsaufträgen versehen, doch läßt sich über die weiteren Aussichten, sowie über das voraussichtliche Ergebnis noch nichts mitteilen.

o **Schubert & Salzer Maschinenfabrik Akt.-Ges.**, Chemnitz. Es wird mit einem recht befriedigenden Ergebnis gerechnet und mit einer Dividende von 20 % (i. V. 25 %).

o **Elektrotechnische Fabrik Schorch**, Rheydt. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 12 % fest. Die Aussichten wurden als weiterhin günstig bezeichnet.

o **Fränkische Überlandzentrale**. Die Zentrale, bei der die Elektrizitätsgesellschaft Schuckert beteiligt ist, schlägt für das abgelaufene Geschäftsjahr eine Dividende von 5 % vor.

o **Elektrizitäts-Lieferungs-Gesellschaft**, Berlin. Das dem Konzern der A. E. G. und B. E. W. nahestehende Beteiligungsunternehmen erzielte im Jahre 1914 einen Geschäftsgewinn von 5 752 310 *M* (i. V. 6 208 728). Der Rückgang ist zum Teil darauf zurückzuführen, daß manche Elektrizitätswerke, an denen die Gesellschaft durch Effektenbesitz interessiert ist, geringere Dividenden ausgeschüttet haben als im Vorjahre. Der Geschäftsbericht besagt u. a.: Vorteilhaft für unsere Gesellschaft ist, daß unsere Betriebe mit alleiniger Ausnahme des Werkes in Craiova (Rumänien) sich ausschließlich im Vaterlande befinden. Auch in unserem Effektenbestand besitzen wir an Werten im feindlichen Ausland lediglich 1 000 000 *M* Aktien der Elektrizitätswerk Abo Akt.-Ges. Dieses einer deutschen Aktiengesellschaft gehörige Werk wird unter Sequester verwaltet und konnte deshalb seinen Überschuß nicht ausschütten. Aus unserem Guthaben bei der E. L. G. Österreichische Elektrizitäts-Werke G. m. b. H. entsteht ein ziemlich beträchtlicher, aber hoffentlich vorübergehender Kursverlust an der österreichischen Valuta, der aus dem Betriebe gedeckt ist. Die Kosten und Spesen von 506 993 *M* der Obligationenemission von 1914 haben wir den für solche Zwecke angesammelten inneren Rücklagen entnommen.

o **Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken, Schwelm und Harkotten, Akt.-Ges.**, Gotha. Die Goldproduktion der Siebenbürgener Werke betrug im März 1915 127 329 g und seit 1. Juli 1914 1 185 823 g gegen 1 436 511 g in der gleichen Zeit des Vorjahres.

o **Allgemeine Gas-Akt.-Ges.**, Magdeburg. Die Gesellschaft beschloß, für 1914 eine Dividende von 4 % gegen 4 1/2 % im Vorjahr zu zahlen.

o **Elektrische Straßenbahngesellschaft**, Breslau. Das Unternehmen schlägt für 1914 4 % gegen im Vorjahre 6 % Dividende vor nach 197 400 *M* Abschreibungen und Rückstellungen (114 394).

o **Dresdener Gasmotorenfabrik vorm. Moritz Hille**. Die Firma bringt für das Geschäftsjahr 1914 eine Dividende nicht zur Ausschüttung (gegen i. V. 8 %). Der über die Abschreibungen hinaus erzielte Überschuß wird zurückgestellt.

o **Kronprinz Akt.-Ges. für Metallindustrie**, Ohligs. Das Unternehmen weist für 1914 einschließlich Vortrag einen Rohgewinn von 1 933 368 *M* auf (gegen 1 903 644 i. V.). Die Abschreibungen betragen einschließlich Zuweisung auf Delkrederkonto 534 463 *M* (558 977). Von dem dann verbleibenden Überschuß soll die Zahlung einer Dividende von 16 % (wie i. V.) vorgeschlagen werden.

o **Maschinenfabrik Moenus Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. Die Generalversammlung genehmigte die Ausschüttung von 12 % Dividende. Die Verwaltung teilte mit, daß die Umsätze im laufenden Jahr gegenüber der entsprechenden Zeit des Vorjahres gestiegen seien. Der Bestand an Aufträgen sei befriedigend.

o **Fahrzeuggfabrik Eisenach**. Der Aufsichtsrat beschloß, nach reichlichen Abschreibungen und Rückstellungen sowie Verwendung von 50 000 *M* für Tilgung von Gewinnanteilscheinen die Verteilung einer Dividende von 12 % gegen 6 % im Vorjahre vorzuschlagen.

o **Adlerwerke vorm. Heinrich Kleyer Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. In der Generalversammlung teilte die Verwaltung mit, daß der Umsatz im laufenden Geschäftsjahr bis jetzt wesentlich höher sei als in der entsprechenden Zeit des Vorjahres. Auch die Ertragnisse ständen prozentual nicht zurück. Dagegen seien die Arbeiterverhältnisse recht schwierig und die Preise für das Material gestiegen. Das Unternehmen sei auf Monate hinaus gut beschäftigt, in Automobilen bis Ende August, in sonstigem Kriegsmaterial bis Ende Juni. Wie sich die Verhältnisse später entwickeln werden, lasse sich nicht voraussagen; die Aussichten seien aber jedenfalls keineswegs schlechter als im Vorjahr. Die Dividende wurde auf 17 % festgesetzt.

o **Bröhltaler Eisenbahn-Gesellschaft**, Hennef. Der Aufsichtsrat beschloß, für 1914 eine Dividende von 1 % gegen 6 % im Vorjahr vorzuschlagen. Die Gesellschaft hat infolge des Daniederliegens der Steingutindustrie, die bei ihren Transporten hauptsächlich in Betracht kommt, starken Ausfall ihrer Einnahmen zu verzeichnen.

o **Gesellschaft für elektrische Unternehmungen**. Das Unternehmen schlägt die Ausschüttung einer Dividende von 6 % (i. V. 10 %) vor, wobei in diesem Jahre erstmalig das gesamte, 60 Mill. Mark betragende Aktienkapital dividendenberechtigt ist. Die Gesellschaft hat außer starken inneren Abschreibungen eine außerordentliche Rücklage von 1 Mill. Mark vorgenommen, die sie dem Sonderrücklagefonds zuführt.

o **Akt.-Ges. für Glasindustrie vorm. Friedr. Siemens**, Dresden. In der Aufsichtsratssitzung wurde die Dividende für 1914 nach dem Vorschlag des Vorstandes auf 8 % (i. V. 15 %) festgesetzt.

o **Donnersmarckhütte, Oberschlesische Eisen- und Kohlenwerke Akt.-Ges.** Die Werke erzielten im Jahre 1914 ein Betriebsertragnis von 4 582 338 *M* (i. V. 6 719 682). Es verbleibt einschließlich des Vor-

trags von 42 450 M (45 807) ein Überschuß von 2 023 615 M (3 392 804). Hiervon nimmt die Dividende von 12 % auf das erhöhte Aktienkapital von 15 138 000 M = 1 816 560 M (24 % auf 12 615 000 = 3 027 600) in Anspruch. Das Minderertragnis wird im Geschäftsbericht darauf zurückgeführt, daß infolge des Kriegsausbruchs die Produktion, namentlich die Kohlenförderung der Gesellschaft in erheblicher Weise eingeschränkt wurde. Aber auch das geringere Produktionsquantum konnte nur teilweise zur Verladung gelangen, weil der Eisenbahnverkehr durch die an der Grenze besonders starken Truppenbewegungen außerordentlichen Einschränkungen ausgesetzt war. Die Produktion an Roheisen mußte in den ersten Kriegsmontaten infolge mangelnden Absatzes bis auf ganz geringe Quantitäten gelagert werden; erst gegen Jahresende machte sich ein sehr großer Roheisenbedarf für Kriegszwecke geltend, der sich fortwährend sehr rege hielt und ermöglichen dürfte, den Roheisenbestand, der inzwischen zu einer nie zuvor erreichten Höhe angewachsen war, noch im ersten Semester des laufenden Jahres zur Verladung zu bringen. Die Roheisen- und Ferromanganproduktion betrug 96 300 t (98 400). Die drei Öfen der Gesellschaft waren das ganze Jahr hindurch in Betrieb. Die Eisengießerei, Maschinenbauanstalt und Kesselschmiede lieferten an fertigen Waren 24 338 t (30 368). Bei weiterem günstigen Verlauf des Krieges hofft die Verwaltung, daß es ihr gelingen wird, Selbstkosten und Verkaufspreise wieder in ein richtiges Verhältnis zueinander zu bringen, so daß die Gesellschaft glaubt, trotz der durch Arbeitermangel erheblich verringerten Produktion für die nächste Bilanz bessere Resultate in Aussicht stellen zu können.

o **Krefelder Straßenbahn Akt.-Ges.** Die Gesamteinnahmen im Jahre 1914 betragen 1 503 103 M (gegen 1 588 159 in 1913). Die Betriebsausgaben verringerten sich von 1 050 071 auf 1 009 763 M. Der Betriebskoeffizient hat sich von 66,1 auf 66,6 erhöht. Als Überschuß für 1914 werden 14 046 M (12 661) ausgewiesen; abzüglich des Vortrags beträgt der Reingewinn 1740 M (7097). Eine Dividende gelangt nicht zur Ausschüttung, 13 959 M werden auf neue Rechnung vorgetragen. Über die vor einiger Zeit in Umlauf gewesenen Gerüchte bezüglich der völligen Verstädtlichung des Unternehmens enthält der Geschäftsbericht nichts, wiewohl die Mehrheit des Aktienkapitals der Gesellschaft von 2,5 Mill. Mark sich bereits im Besitz der Stadt Krefeld befindet.

o **Eisengießerei Akt.-Ges. vorm. Keyling & Thomas, Berlin.** Das Unternehmen erzielte im Jahre 1914 ein Rohertragnis von 820 610 M (i. V. 699 916). Nach Abzug der verschiedenartigen Unkosten und der Abschreibungen von 158 324 M (157 578) verbleibt ein Überschuß von 211 212 M (173 194), aus dem die vorgeschlagene Dividende von 7 % = 157 500 M (6 % = 135 000) in Anspruch nimmt. Über den Verlauf des Geschäftsjahres 1914 schreibt die Verwaltung unter anderem: Nachdem wir in den ersten sieben Monaten des abgelaufenen Geschäftsjahres unter schwacher Beschäftigung zu leiden gehabt hatten, brachte uns der Kriegsbeginn einen fast völligen Stillstand unseres Betriebes. Erst in den letzten Monaten des Jahres waren unsere Werkstätten durch Kriegslieferungen voll besetzt, so daß wir in der Lage sind, die Verteilung einer Dividende von 7 % in Vorschlag zu bringen.

Ausland.

o **Gesellschaft für elektrische Beleuchtung vom Jahre 1886, St. Petersburg.** Der Überschuß der Gesellschaft für das Jahr 1914 beträgt 6 838 719 Rubel (i. V. 6 035 691). Für Abschreibungen werden 1 425 000 Rubel (1 325 000) verwendet. Auf die Prioritätsaktien werden wieder 11 %, auf die Stammaktien wieder 8 % Dividende wie in den beiden Vorjahren vorgeschlagen. Auf die 10 Mill. Rubel Stammaktien der Emission 1914 entfallen 4 %. Der Verwaltungsrat hat beschlossen, der Generalversammlung vorzuschlagen, die Dividende vorläufig nicht auszuzahlen, sondern sie den Aktionären auf ein neu zu errichtendes Dividendenkonto gutschreiben und die spätere Festsetzung des Zeitpunktes der Auszahlung der Dividende dem Verwaltungsrat zu überlassen.

o **Vereinigte Maschinenfabriken vorm. Skoda, Ruston, Bromovsky und Ringhoffer.** Die Vereinigten Maschinenfabriken in Prag dürften für das abgelaufene Geschäftsjahr eine Dividende von 5 % zur Verteilung bringen.

o **Erste Böhmischo-Mährische Maschinenfabrik, Prag.** In der Sitzung des Verwaltungsrates wurde die Bilanz für 1914 genehmigt und beschlossen, der auf den 26. d. M. einzuberufenden Generalversammlung die Verteilung einer Dividende von 76 K für die Aktie (gegen 80 K im Vorjahre) vorzuschlagen.

o **Schweizerische Gesellschaft für elektrische Industrie, Basel.** Dem Geschäftsbericht über das Geschäftsjahr 1914 ist zu entnehmen, daß die Società Anonima Eletticità Alta Italia, Turin, wieder günstig gearbeitet hat. Für das mit dem 31. Dezember 1914 abgeschlossene Geschäftsjahr ist eine Dividende von 5 1/2 %, wie für 1913, in Vorschlag gebracht worden. Die Società Idro-elettrica Valle d'Aosta liefert seit Anfang September 1914 regelmäßig die von der Alta Italia gemietete Strommenge. Ferner hat die Società Costruzioni A. Brambilla, bei welcher sich die Alta Italia die gesamte durch diese Gesellschaft produzierte hydraulische Kraft von 2500 kW gesichert hat, mit der

Lieferung bereits im Frühjahr des verflossenen Jahres begonnen. Die Società Piemontese di Eletticità hat auch im Jahre 1914 wieder gute Ergebnisse erzielt und bringt für dasselbe wiederum eine Dividende von 25 Lire pro Aktie von 250 Lire in Vorschlag. Die Tätigkeit der „Imatra“, Société anonyme pour la Production et la Distribution d'Énergie Electrique, Brüssel, beschränkte sich in dem abgelaufenen Jahr hauptsächlich auf die Entwicklung ihrer Tochtergesellschaft: „Russische Überlandzentralen Akt.-Ges., Petrograd“, deren Stromabgabe eine befriedigende Zunahme aufweist. Der Krieg machte sich auch bei der Moskauer Aktiengesellschaft für elektrische Kraftübertragung bemerkbar. Die Anlagen in Bogorodsk arbeiten gut und die Torfverwertung läßt sich in günstiger Weise durchführen, so daß auch für diese Gesellschaft eine gesunde Entwicklung erwartet werden darf. Bei dem Elektrizitätswerk Sosnowice Aktiengesellschaft konnten die Bauten trotz des Krieges weitergeführt werden. Die Verhandlungen mit der Stadt Kopenhagen wegen der Ablösung der von ihr zum 1. August 1911 übernommenen Kopenhagener Straßenbahnen haben immer noch nicht zur Entscheidung geführt. Die Société Electrique d'Évian-Thonon-Annemasse, Thonon, hat für das Geschäftsjahr 1913 eine Dividende von 5 % verteilt. Die im Jahre 1914 erzielten Betriebsergebnisse können, obgleich sie durch den Krieg in der zweiten Hälfte des Jahres beeinflusst worden sind, als befriedigend bezeichnet werden. Der gegen Ende 1913 erfolgte Verkauf des Besizes an Aktien der Aktiengesellschaft „Elektrische Kraft“, Baku, an die schon im letzten Berichte erwähnte französisch-russische Gruppe hat im abgelaufenen Jahre seine Erledigung gefunden. Für das mit dem 30. Juni 1914 abgeschlossene Geschäftsjahr der Società delle forze idrauliche del Moncenisio, Turin, wurde, wie im Vorjahre, eine Dividende von 5 1/2 % zur Ausschüttung gebracht. Im Herbst des vorigen Jahres hat die Gesellschaft ihr Aktienkapital von 5 Mill. Lire auf 6 Mill. Lire erhöht. Der Verwaltungsrat der Società Elettrica Riviera di Ponente Ing. R. Negri, Mailand, bringt für das Geschäftsjahr 1914 die Verteilung einer Dividende von 6 %, wie pro 1913, in Vorschlag. Die Officine Elettriche dell'Isonzo, Triest, haben ihre Netze über die geplanten Versorgungsgebiete stetig ausgedehnt und zahlreiche öffentliche, industrielle und private Anschlüsse erzielt. Die Werke arbeiteten günstig. Die Energia Eléctrica de Cataluna, Barcelona hatte am 31. Dezember 1914 einschließlich ihrer Tochtergesellschaften ungefähr 16 000 Verträge für Lieferung von Kraft und Licht abgeschlossen, die einem jährlichen Konsum von 70 000 000 kWstd und einer Einnahme von 6 500 000 Pesos entsprechen. Der Gewinnsaldo von 1 733 746 Fr. wird wie folgt verteilt: Reservefonds 86 687 Fr., dem Verwaltungsrate Tantieme 247 059 M, 7 % Dividende auf das Aktienkapital von 20 000 000 Fr. gleich 1 400 000 Fr.

Industrie, Handel und Gewerbe.

o **Der Versand des Stahlwerksverbandes** hat im Monat März eine erhebliche Steigerung erfahren. Er beträgt rund 336 000 t Rohstahl gegen 266 005 t im Februar; davon entfallen auf Halbzeug rund 76 000 t gegen 66 050 t im Vormonat. Auf Eisenbahnoberbaumaterial 158 000 t gegen 140 490 t im Vormonat und auf Formeisen 102 000 t gegen 60 365 t im Vormonat.

o **Verlängerung des Verbandes deutscher Starkstromkabelfabrikanten.** Kurz nach Kriegsausbruch wurde im Hinblick auf die Unübersichtlichkeit der Gesamtlage der Verband deutscher Starkstromkabelfabrikanten bis zum März 1915 verlängert. Diesem Provisorium ist nunmehr die Verlängerung bis zum 31. Dezember 1915 gefolgt, die zwar auch nur den Charakter eines Provisoriums haben soll.

Generalversammlungen.

28. April. **Alfred Gutmann Akt.-Ges. für Maschinenbau.** Ord. 3 Uhr, Hamburg, Sitzungssaal der Mitteldeutschen Privatbank Akt.-Ges.
29. April. **Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges.** Ord. 11 Uhr, Berlin, Behrenstr. 32/33.
Allgemeine Gas-Akt.-Ges. zu Magdeburg. Ord. 11 Uhr, Magdeburg, Frankestr. 7a, I.
30. April. **Hein, Lehmann & Co. Akt.-Ges., Eisenkonstruktion, Brücken- und Signalbau.** Ord. 11 Uhr, Reinickendorf, Flottenstr. 21/23.
Dürener Metallwerke Akt.-Ges. Ord. 12 Uhr, Berlin, Dorotheenstraße 36, hochparterre.
1. Mai. **Düsseldorfer Röhrenindustrie.** Ord. 3 1/2 Uhr, Düsseldorf, Park-Hotel.
4. Mai. **Akt.-Ges. für Eisenindustrie und Brückenbau vorm. Johann Caspar Harkort.** Ord. 12 Uhr, Duisburg, Europäischer Hof, Burgplatz.
Akt.-Ges. Dresdener Gasmotorenfabrik vorm. Moritz Hille. Ord. 1 1/2 Uhr, Dresden, Waisenhausstr. 21.
8. Mai. **Schlesische Akt.-Ges. für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb.** Ord. 12 Uhr, Breslau, Hotel Monopol.
„Kronprinz“ Akt.-Ges. für Metallindustrie, Ohligs. Ord. 4 Uhr, Elberfeld, Königstr. I—II.
18. Mai. **Oberschlesische Eisenbahn-Bedarfs-Akt.-Ges.** Ord. 9 3/4 Uhr, Breslau, Geschäftshaus des Schlesischen Bankvereins, Albrechtstraße.
Milowicer Eisenwerk. Ord. 11 1/4 Uhr, Breslau, Ring 30.

Nachdruck der mit Δ bezeichneten Artikel verboten

Aus der Welt der Technik

Neuerungen an Elektrizitätszählern.

Δ Hbg. Mit der fortschreitenden Verbesserung der Elektrizitätszähler in bezug auf ihre elektrischen Eigenschaften geht naturgemäß auch der mechanische Aufbau der Zähler, deren Gehäuse und sonstiges Zubehör einer Vervollkommnung entgegen, wobei nach möglichster Vereinfachung der Herstellung der einzelnen Teile getrachtet wird.

Als Träger für den Bremsmagneten und das Zählwerk kann z. B. ein Stanzstück a (Abb. 1) verwendet werden, das in den Boden und in die Seitenwände des Gehäuseunterteils eingietet ist. Der Träger ist im wesentlichen in einer zur Läuferachse senkrechten Ebene angeordnet und greift nach vorne um die Läuferachse herum. An einem entsprechend verbreiterten Teil ist der Bremsmagnet b befestigt, für die Befestigung des Zählwerks sind die Löcher angedeutet. Die Befestigung des Bremsmagneten b am Träger a erfolgt gewöhnlich durch drei Druckschrauben und eine Zugschraube (Abb. 2) mit Hilfe einer Scheibe c. Versieht man diese Scheibe mit einem seitlichen Fortsatz zur Aufnahme weiterer Druckschrauben d, so kann mit diesen Schrauben eine Drehung des Magneten um die Achse der Zugschraube und damit eine Feineinstellung des Magneten bewirkt werden.

Ein besonders einfaches Zählwerk ist in den Abb. 3 und 4 dargestellt. Das Gehäuse des Zählwerks wird gebildet aus einem U-förmig gebogenen Blech mit der Rückwand 1 und den Seitenwänden 2 und 3, welche durch eine Leiste 4 miteinander verbunden sind. In den Seitenwänden 2 und 3 sind die Achsen der Zahlenrollen sowie der Übertragungsrollen zwischen den Zahlenrollen gelagert. Die vom Zähler angetriebene Welle ist in der Rückwand 1 und in einem aus der Rückwand und der Seitenwand 2 herausgestanzten und entsprechend gebogenen Lappen 5 gelagert. Die Befestigung des Zählwerkgehäuses an dem Träger (a in Abb. 1) erfolgt mittels des von der Rückwand 1 abgelegenen Lappens 6, der mit einem, die Muttergewinde für die Befestigungsschrauben enthaltenden stärkeren Blech 7 hinterlegt ist.

Für die Massenfabrikation von Zählwerken eignet sich besonders das folgende Verfahren. Aus dem für das Zählwerkgehäuse bestimmten Blechstück 8 (Abb. 5) werden an den Stellen, an denen bei der Zusammensetzung des Zählwerks für Schrauben oder Achsen Löcher erforderlich sind, Löcher 9, 10, 11 von erheblich größerem Durchmesser gestanzt. Das Blech wird dann an den punktierten Linien umgebogen, so daß es die aus Abb. 6 ersichtliche Form erhält. Die ausgestanzten Löcher werden nun mit Spritzmetall ausgegossen, wobei man dem gespritzten Teil 12 eine solche Form gibt, daß er von dem Blech festgehalten wird, wie die Abbildung zeigt. Gleichzeitig werden die Löcher und gegebenenfalls kleine Lagerbüchsen aus Stahl oder dergl. für die Lagerung der Achsen mit eingespritzt. Zweckmäßig wird man das Ausgießen der Löcher in der Spritzform ausführen,

indem das gebogene Blech in die Form eingelegt und beim Einspritzen der Löcher gleichzeitig durch Anspritzen von Verbindungsleisten 13 derart versteift wird, daß das Gehäuse nach dem Herausnehmen aus der Form seine Gestalt nicht mehr ändert. Damit ist aber auch die Gewißheit gegeben, daß alle Löcher für Achsen und Schrauben an der richtigen Stelle sind und unter richtigen Winkeln zueinander liegen.

Ein Fußlager für Zähleranker mit abstreifbarem Fußzapfen ist in Abb. 7 gezeigt. Der Fußzapfen besteht aus einer Hülse e von dünnem Blech, z. B. dem Abschnitt eines dünnwandigen Röhrchens. Am unteren Ende bildet die Hülse eine Höhle zur Aufnahme einer Stahlkugel, das andere Ende ist trichterförmig erweitert, um die Einführung des Achsenendes zu erleichtern. Der Fußzapfen ist durch denkbar geringstes Gewicht ausgezeichnet, wodurch die Gefahr einer Beschädigung der Pflanze durch den Zapfen möglichst verringert wird. (Schluß folgt)

Δ t. Tiefbohren mit Stahlschroten. Die bei den Tiefbohrarbeiten zum Zermahlen des Gesteins benutzten Diamanten lockern sich selbst bei der denkbar besten Befestigung in den Bohrkronen nicht selten und gehen dann verloren. Die hierdurch sowie durch den Verschleiß der Diamanten entstehenden, oft sehr erheblichen Verluste tragen nicht wenig zur Erhöhung der Bohrkosten bei. Man ersetzt deshalb in neuerer Zeit die Diamanten, deren Aufgabe darin besteht, das Gestein an der Bohrlochsohle zu zermahlen, durch harte Stahlschroten. Diese werden aber nicht wie die Diamanten in die Bohrkronen eingesetzt,

sondern dieser mit dem Spülwasser, entweder beständig oder zeitweise, zugeführt. Die Einrichtung ist hierbei im allgemeinen dieselbe wie beim Bohren mit Diamanten. Das hohle Bohrgestänge trägt die ebenfalls hohle, aus bestem Werkzeugstahl bestehende Bohrkronen, die an der unteren, die Bohrlochsohle bearbeitenden Ringfläche mit sägezahnartigen Vorsprüngen und diesen gegenüber zurückspringenden Einschnitten versehen ist. Die letzteren gestatten dem Spülwasser stets einen ungehinderten Durchgang. Die mit dem Spülwasser zugebrachten Stahlschroten, deren Menge von der Festigkeit des zu durchbohrenden Gesteins abhängig ist, werden von den Zähnen der sich rasch drehenden Bohrkronen mitgenommen, graben sich dabei mit ihren scharfen Ecken und Kanten in das Gebirge ein und zermahlen dasselbe. Das dabei gebildete Bohrmehl wird von dem Spülwasserstrom sofort weggeschwemmt, so daß die Bohrlochsohle stets rein bleibt und die Stahlschroten in diese gut eingreifen können. Die abgearbeiteten Schroten, die immer wieder durch neue von dem Spülwasser zugebrachte ersetzt werden, treten in den engen Ringraum zwischen Bohrkronen und Bohrlochswand und werden von dem hier mit großer Geschwindigkeit aufsteigenden Wasserstromen mit hochgerissen. Am oberen Ende des Kernrohres wird der freie Querschnitt zwischen Gestänge- und Bohrlochswand wesentlich größer. Der Wasserstrom verringert infolgedessen seine Geschwindigkeit und vermag deshalb die schweren Schroten nicht mehr mitzunehmen. Diese fallen zurück, sammeln sich in einem zu diesem Zwecke auf dem Kernrohre angeordneten ringartigen Behälter an und werden beim Ziehen des Kernes mit zutage gebracht. Den bisher nach diesem

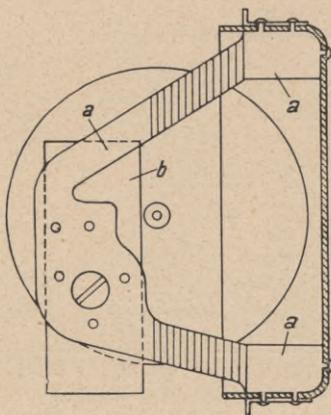


Abb. 1

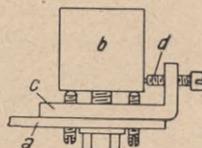


Abb. 2

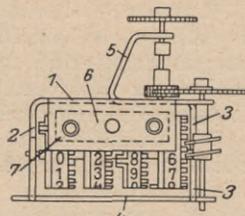


Abb. 3

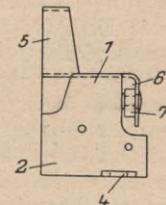


Abb. 4

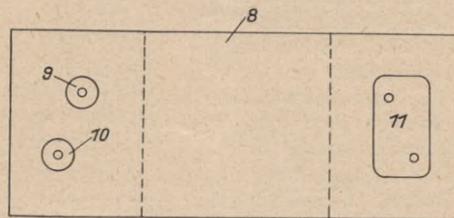


Abb. 5

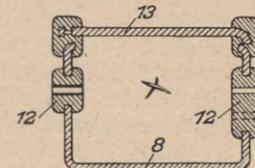


Abb. 6

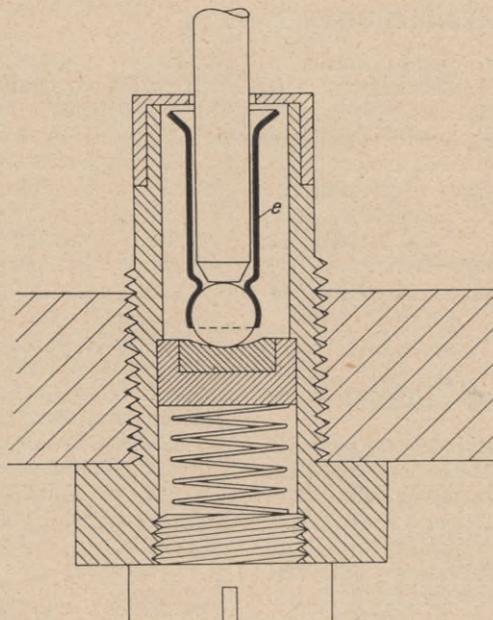


Abb. 7

Verfahren ausgeführten Bohrungen zufolge stellen sich bei demselben die Kosten pro Meter heruntergebrachtes Bohrloch wesentlich niedriger als bei Diamantbohrungen, da die Ausgaben für die erforderlichen Stahlschroten unter sonst gleichen Verhältnissen und bei gleicher Abbohrleistung um ein Vielfaches geringer sind als für die sonst zu beschaffenden Diamanten. Das Stahlschrotbohrverfahren scheint also wohl geeignet zu sein, den Diamantbohrungen starke Konkurrenz zu machen und diese vielfach zu ersetzen.

Wirtschaftliches

× **Türkei. Erdölvorkommen im Wilajet Erzerum.** Die Erdölvorkommen im Wilajet Erzerum haben in der letzten Zeit an Interesse gewonnen. Insbesondere wurde dieses Interesse belebt durch die verschiedenen Eisenbahnpläne, mit deren Bearbeitung bis kurz vor Ausbruch des Krieges fortgefahren wurde. Im ersten Vierteljahr 1914 hat auch die Standard Oil Company in das Gebiet von Erzerum eine Gruppe von Sachverständigen entsandt, die einige Monate lang eingehende Untersuchungen vorgenommen haben. Im Wilajet Erzerum wurde bisher das Vorkommen von Erdöl an nachstehenden Orten festgestellt: Hassan-Kalé, Divan-Hüssein, Niftig, Katranly, Tschimagil und Pülk. Durch Bohrungen wurde bisher in keinem dieser Vorkommen das Öl festgestellt. Das Erdöl tritt als natürliche Ausschwitzung aus den Spalten der Gesteine heraus. In Divan-Hüssein, Katranly, Tschimagil und Pülk ist das austretende Erdöl gelblich bis hellbraun und dünnflüssig; in Niftig ist es schwarz und ziemlich schwer; in Hassan-Kalé zeigt es sich als ein dünner Schleier auf der Oberfläche der dort befindlichen Mineralquellen, daneben tritt sogenannter Bergteer in größerer Menge an zahlreichen Stellen des Gesteins auf. Die geologische Formation dieser Erdölvorkommen besteht aus sedimentären Gesteinen miozänen Alters und zwar aus Kalkstein, Mergel, Sand, Sandstein und Grauwacke. Diese Schichten bilden wahrscheinlich eine ununterbrochene Fortsetzung. Im Süden und im Norden sind diese Schichten gefaltet und zeigen ein ost-westliches Streichen im Süden und ein nord-östliches Streichen im Norden. In allen genannten Gebieten ist auch das Vorkommen von Salzlagern und Lignitflözen festgestellt worden. An verschiedenen Stellen zwischen den genannten Orten zeigte sich auch das Vorkommen von Asphalt, Ozokerit (Erdwachs) und bituminösen Schiefen. Die erwähnten Erdölvorkommen sind durchweg hochgelegen. Das Gebiet bildet eine Hochebene mit einer durchschnittlichen Höhe von etwa 1600 m. Für eine etwa notwendige Röhrenleitung nach dem Schwarzen Meere wurde seitens der Sachverständigen eine Linie in Aussicht genommen, die von Hassan-Kalé bis Baiburt teils dem bestehenden Wege nach Trapezunt folgt und eine alte Straße benutzt,

die den Kop-Berg vermeidet. Von Hassan-Kalé ab nach Süden folgt diese Linie dem Karawanenweg nach Musch; auch dieser Weg ist für Wagen brauchbar. Von Baiburt ab steigt die Linie über die Wasserscheide des Tschoroktals und des Schwarzen Meeres, dann fällt sie allmählich bis zum Schwarzen Meere, dem Of Su folgend, in einer Länge von etwa 70 km. Die Gesamtlänge beträgt etwa 400 km.

× **Bolivien. Außenhandel 1913.** Nach den neuesten amtlichen Mitteilungen hat der Ausfuhrhandel Boliviens im Jahre 1913 insgesamt 93 721 513 Bls.*) gewertet. Davon entfallen auf Gummi 14 651 648, Kupfererz 2 773 546, Zinnerz 67 784 378, Wismuterz 1 991 726, unkonzentriertes Wismut 101 200, Wolframerz 415 417, unkonzentriertes Kupfer 513 168, Gold in Barren 163 900, Silbererz 2 784 355.

An der Ausfuhr waren die einzelnen Länder, wie folgt, beteiligt: Großbritannien mit 75 764 327**), Deutschland 7 973 739, Frankreich 4 571 839, Belgien 3 172 236, die übrigen Länder 2 239 373 Bls.

Die wichtigste Ausfuhrware ist Zinnerz, das im Jahre 1913 in einer Menge von 44 595 t im Werte von 67 784 378 Bls. gegen 38 614 t und 60 238 197 Bls. im Jahre 1912 das Land verließ. Der Preis des Zinnerzes in Europa schwankte zwischen 229 £ 10 sh und 170 £, was einen Durchschnitt von 202 £ 18 sh 11 d ergab. Nach Ländern verteilt sich die Zinnausfuhr — Menge in kg — wie folgt (Wert in Boliv. in Klammern): Großbritannien 42 282 858 (64 270 305**), Deutschland 2 007 667 (3 051 652), Frankreich 265 574 (403 673), Belgien 33 150 (50 388), Chile 5500 (8360).

Was die Ausfuhr von Kupfer anbetrifft, so haben das Land verlassen:

im Jahre	t	Bls.
1908	2 877	1 418 173
1909	3 096	1 641 201
1910	3 212	1 786 952
1911	2 950	1 426 942
1912	4 707	3 389 175
1913	4 019	2 773 546

Es wurden an Kupfer ausgeführt:

nach	1912		1913	
	t	Bls.	t	Bls.
Frankreich	4 597 386	3 310 118	1 518 257	1 047 597
Großbritannien	68 259	49 147	2 466 618	1 701 967
Deutschland	31 210	2 471	2 1976	17 233
Belgien	10 333	7 439	9 784	6 749
	4 707 188	3 389 175	4 019 635	2 773 546

*) 1 Boliviano = 1,60 M.

**) Diese Zahlen dürften zu hoch gegriffen sein. Nach dem Urteil von Kennern würden etwa 20 Millionen Großbritannien ab- und Deutschland zuzuschreiben sein.

Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen

k: **Gerichtliche Gutachten der Berliner Handelskammer.** Feldbahnen. Besondere Handelsgebräuche über die Behandlung „freibleibend“ gestellter Offerten lassen sich in der Feldbahnbranche nicht feststellen. Namentlich gilt dies hinsichtlich der Frage, ob die Bestellung als angenommen zu gelten hat, wenn die auf die freibleibend gestellte Offerte von der Gegenseite erfolgende Bestellung nicht sofort von dem Offerierenden abgelehnt wird. — Maschinen. Ein Handelsgebrauch des Inhalts, daß, wenn „Lieferung exkl. Verpackung“ vereinbart ist, im Falle der Rücksendung der berechneten Verpackung diese zum vollen Satze vergütet wird, läßt sich im Maschinenlieferungsgeschäft (Schmiedefeuer) nicht feststellen.

Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr

○ **Erhöhung der Standgelder.** Zur Vermeidung empfindlicher Verkehrsstockungen, die durch massenhafte Anstauung beladener Güterwagen auf den Berliner Bahnhöfen zu befürchten stand, hatten die Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin wiederholt die Beschleunigung der Abfuhr von Wagenladungsgütern auf das dringendste empfohlen. Da indes eine Besserung der Berliner Verkehrsverhältnisse nicht eingetreten ist, hat sich, wie den Ältesten amtlich mitgeteilt wird, die Eisenbahndirektion Berlin nunmehr veranlaßt gesehen, zur Erzielung der durchaus gebotenen schleunigeren Abfuhr der Güter vom 15. April an eine Erhöhung der Wagenstandgelder auf das Doppelte der bisherigen Sätze von 2, 3 und 4 M eintreten zu lassen. Die bereits unter dem 28. November 1914 besonders angeordnete Erhöhung der Standgelder für Wagen mit Kartoffeln, Kohlen, Briketts, Obst, Heu und Stroh wird gleichzeitig aufgehoben. Eisenbahnseitig werden die Schwierigkeiten, die sich zurzeit einer schnellen Entladung und Abfuhr der Wagenladungsgüter entgegenstellen, nicht verkannt, weshalb unbillige Härten der Maßnahme im Erstattungswege ausgeglichen werden sollen.

○ **Durchfuhr von Waren durch Österreich-Ungarn.** Wie der Deutsch-Österreichisch-Ungarische Wirtschaftsverband in Berlin bekannt gibt, hat die österreichisch-ungarische Regierung besondere Vordrucke für Gesuche deutscher Firmen um Bewilligung der Durchfuhr durch Österreich-Ungarn eingeführt. Diese Gesuche müssen neben Wohnort und Adresse des Geschäftstellers Namen und Wohnort des Absenders und des Empfängers, ferner Angaben über Gegenstand, Beförderungsart, Aufgabeort, Grenzeintrittszollamt und Grenzaustrittszollamt enthalten. Die von der österreichisch-ungarischen Regierung vorgeschriebenen Vordrucke stehen bei der Geschäftsstelle des Deutsch-Österreichisch-Ungarischen Wirtschaftsverbandes (Berlin W., Am Karlsbad 16) den Interessenten kostenlos zur Verfügung.

○ **Ausdehnung eines Ausfuhrverbots.** Der Reichskanzler macht bekannt: Das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr von Dynamomaschinen, Elektromotoren, Umformern, Transformatoren, Drosselspulen und fertig gearbeiteten Anker und Kollektoren, das sich seither nur auf die für Schiffe, Scheinwerfer und Anlagen für drahtlose Telegraphie und Telephonie bestimmten Maschinen und Vorrichtungen der bezeichneten Art bezog, wird auf alle Dynamomaschinen, Elektromotoren, Umformer, Transformatoren, Drosselspulen, fertig gearbeiteten Anker und Kollektoren ausgedehnt.

Markt- und Handelsberichte

○ **Vom Fertigeisenmarkte** berichtet man der „B. B.-Ztg.“: Die Entwicklung des Marktes für die sogenannten B.-Produkte hat im Monat März weitere Fortschritte gemacht, sowohl hinsichtlich der Verkaufspreise als auch der Umsätze. Infolgedessen steht eine weitere Hinaufsetzung der Verkaufspreise auch offiziell bevor. Nachdem Roh-eisen um 7 M die t hinaufgesetzt worden ist, Halbzeug eine Preissteigerung um 7½ M, für Material in S.-M.-Qualität sogar um 15 M per t erfahren hat und ab 1. April auch die erhöhten Kohlenpreise in

Die Ausfuhr von Silber ist sehr zurückgegangen; es haben das Land verlassen:

in den Jahren	kg fein	Wert Bls.
1908	156 482	8 058 092
1909	155 360	5 721 915
1910	142 977	5 476 597
1911	127 900	4 587 745
1912	123 939	4 308 329
1913	81 289	2 784 354

Der Ausfall des letzten Jahres wird im wesentlichen auf die Störung zurückzuführen sein, der der Betrieb der Mine Huanchaca ausgesetzt war. Die Ausfuhr von Gummi ist zwar nicht in der Menge, wohl aber im Werte zurückgegangen.

× **Rumänien. Petroleumindustrie im Monat Dezember 1914 bis Januar 1915.** Die Gesamtproduktion Rumäniens an Rohöl hat im Monat Dezember 1914 a. St. (15. Dezember 1914 bis 15. Januar 1915) 180 642 t gegen 151 858 t im gleichen Monat des Vorjahrs betragen.

Die großen Aktiengesellschaften waren an der Produktion mit nachfolgenden Ziffern beteiligt: Romäna-Americana 45 284 t, Steaua Romäna 43 429 t, Astra-Romäna 32 979 t, Roumanian Consolidated Oilfields 16 044 t, Orion 8398 t, Concordia 7202 t, Internationala 5751 t, Nafta 3455 t, Aquila Franco-Romäna 2602 t, Colombia 2480 t.

Nachfolgende Zusammenstellung gibt einen Vergleich über die Produktion Rumäniens in den Jahren 1914 und 1913:

	t	t	Zunahme	Abnahme
	1914	1913		
Januar	139 986	166 199	—	26 213
Februar	132 426	147 780	—	15 354
März	162 088	158 560	3 528	—
April	135 602	163 718	—	28 116
Mai	147 442	161 428	—	13 986
Juni	148 763	165 089	—	16 326
Juli	148 625	156 295	—	7 670
August	137 050	153 729	—	16 679
September	129 278	153 470	—	24 192
Oktober	161 000	168 260	—	7 260
November	148 000	139 054	8 946	—
Dezember	181 000	152 037	28 963	—

Insgesamt 1 771 260 1 885 619 Abnahme 114 359.

Nachfolgende Aufstellung gibt Aufschluß über die Fabrikationsprodukte, über die Ausfuhrmenge, über den Verbrauch und das in den Raffinerien verwandte Brennmaterial im Berichtsmonate.

Berechnung kommen, ist mit einer generellen Steigerung der Verkaufspreise für alle B-Produkte um mindestens 5 M pro t zu rechnen, für einzelne Sorten wird man die Preise wahrscheinlich noch stärker hinaufsetzen. Was die augenblickliche Marktlage für Fertigeisen anbetrifft, so besteht das Mißverhältnis zwischen Nachfrage und Produktionsmöglichkeit fort; man kann annehmen, daß die Werke augenblicklich in der Lage sind, etwa 60 v. H. der normalen Leistungsfähigkeit zu liefern, wogegen infolge der beträchtlichen Anforderungen für Militärbedarf etwa 70 v. H. Verbrauch beansprucht werden. Da unter diesen Umständen die Werke im Gegensatz zu normalen Zeiten es nicht nötig haben, durch niedrige Preisstellungen Absatzgelegenheit zu schaffen, ergibt sich ohne weiteres eine gewisse Festigkeit in den Preisen, die in den stark erhöhten Selbstkosten eine Stütze findet. Hinzukommt, daß auch das neutrale Ausland, nachdem durch den Unterseebootkrieg die englische Konkurrenz außerordentlich erschwert, wenn in vielen Fällen nicht ganz unterbunden worden ist, in steigendem Maße auf das deutsche Produkt zurückgreift, sodaß seit dem Ausbruch des Krieges trotz des direkten Ausfuhrverbotes für manche Eisenwaren der deutsche Export steigende Zahlen aufweist. Dabei ist es möglich, im Export Preise zu erzielen, welche oft wesentlich über die Inlandsnotierungen hinausgehen. In Stabeisen ist der Eingang an Spezifikationen derart lebhaft, daß die Werke selbst für gewöhnliche Walzarten Lieferfristen von 6—8 Wochen sich ausbedingen müssen. Der Konventionspreis steht zwar auf 125 M, Frachtbasis Oberhausen oder Neunkirchen, indessen ist zurzeit unter 130 M kaum anzukommen, bei eiligen Lieferungen und in Qualitätsware werden bis zu 135 M hinauf erreicht. Sehr stark bleibt das Geschäft auch in Feinblechen, die Werke haben bis in den Herbst hinein zu steigenden Preisen verkauft, für rheinisch-westfälische Marken werden Preise bis zu 160 M hinauf gefordert, die Siegerländer bieten vereinzelt etwas billiger, zu etwa 150—155 M an; im Export sind für gewöhnliche Feinbleche Preise von 165 M ab Werk in der jüngsten Zeit erzielt worden. In Grobblechen ist das Geschäft nicht ganz so lebhaft, die Werke sind indessen im Rahmen der beschränkten Produktionsmöglichkeit gut mit Ausführungsaufträgen besetzt, die Preise entsprechen

	Fabrikations- produkte	Ausfuhr- menge	Verbrauch im Inland	Brenn- material
	Menge in t			
Benzin	32 185	—	2 428	—
Leuchtöl	23 457	25 626	6 096	—
Mineralöl	12 399	10 674	3 616	46
Rückstände	59 263	—	39 508	11 756
Paraffin	—	60	—	—
Insgesamt	127 304	36 360	51 648	11 802

Die Ausfuhr steht im direkten Gegensatz zur Nachfrage. Während letztere andauernd steigt und insbesondere rasche Lieferung gewünscht und vorgeschrieben wird, bewegt sich die Ausfuhrmenge noch immer auf niedrigen Ziffern. Im Zusammenhange hiermit ist auch die Steigerung der Preise für fast alle Petroleumprodukte.

Die Transportverhältnisse sind die gleich ungünstigen wie im Vormonat. Eine Verordnung der Eisenbahnverwaltung, wonach ausländische Zisternenwagen bis auf weiteres nicht mehr nach Rumänien eingeführt werden dürfen, soll späterhin das Freiwerden der stark überlasteten Zufuhrlinien des Petroleumgebiets bezwecken, hat aber bisher die Ausfuhrmöglichkeit noch mehr behindert.

Die vorbezeichnete Verfügung ist vor einigen Tagen aufgehoben worden. Da nunmehr die fremden Zisternen wieder freien Zutritt ins Land (und zwar durch die drei Grenzpunkte Predeal, Palanca und Căineni) haben, ist auf eine bessere Abwicklung der Ausfuhr zu rechnen. Die Ausfuhr der Ölprodukte erfolgt jedoch nach wie vor nur über Predeal.

Im Januar/Februar 1915. Die Gesamtgewinnung Rumäniens an Rohöl hat im Monat Januar 1915 a. St. (15. Januar bis 15. Februar 1915) 168 500 t gegen 139 523 t in gleichem Monat des Vorjahrs betragen. Die großen Aktiengesellschaften waren daran mit nachfolgenden Ziffern beteiligt: Steaua Romäna 42 550 t, Romäna Americana 39 978 t, Astra-Romäna 32 771 t, Roumanian Consolidated Oilf. 13 897 t, Internationala 7833 t, Orion 6821 t, Concordia 6654 t, Aquila Franco-Romäna 2461 t, Alpha 2297 t, Colombia 2034 t. Nachfolgende Aufstellung gibt Aufschluß über die Fabrikationserzeugnisse, über die Ausfuhrmenge, über den Verbrauch und das in den Raffinerien verwandte Brennmaterial im Berichtsmonat:

	Fabrikations- erzeugnisse	Ausfuhr- menge	Verbrauch im Inland	Brenn- material
	Menge in t			
Benzin	37 079	—	2 212	—
Leuchtöl	27 599	12 734	6 313	—
Mineralöl	11 330	5 233	3 591	52
Rückstände	65 723	—	46 414	12 997
Paraffin	—	115	161	—
Insgesamt:	141 731	18 082	58 691	13 049

mit 127½ M für gewöhnliche Grobbleche in Thomasqualität den Mindestsätzen der Konvention, für den Export, der durch eine gemeinsame Verkaufsstelle in Essen reguliert wird, sind sie noch etwas höher. Am Walzdrahtmarkte steht eine weitere Preiserhöhung bevor, die Nachfrage hat sich gehoben, da die der Interessengemeinschaft angeschlossenen Werke in rohem Walzdraht anscheinend nicht genügend befriedigt werden und deshalb gezwungen sind, auf den freien Markt zurückzugreifen. In Produkten der Drahtverfeinerung lassen sich die erhöhten Preise glatt durchsetzen, das Geschäft ist aber namentlich in Drahtstiften zunächst noch begrenzt, weil vom Baumarkte her die Belebung noch nicht einsetzte; immerhin besteht auch in dieser Gruppe die Absicht, mit den Preisen hinaufzugehen.

○ **Die Eisen- und Kohlenbörse in Mons** hat ihre Tätigkeit wieder aufgenommen und zeigt lebhaftes Aussehen. Auch im Handel Belgiens mit Deutschland und Holland verzeichnet jeder Tag Fortschritte.

○ **Zur Lage des oberschlesischen Eisen-Industriegebietes.** Im Laufe des Monats März hat sich der Markt dank erheblicher Bestellungen von Kriegsmaterialien, die fortgesetzt bei den Eisengießereien eingingen, weiter günstig gestaltet. Die besseren Qualitätssorten, namentlich Gießereiroheisen, wurden lebhafter gefragt. Bestandsansammlungen sind nicht zu verzeichnen. In Betracht zu ziehen ist zwar die Betriebs-einschränkung verschiedener Werke. In Qualitäts- bzw. Gießereiroheisen ist eine bemerkenswerte Knappheit eingetreten. Die Produktion an Thomasroheisen hat nachgelassen, was darauf zurückzuführen ist, daß in Oberschlesien jetzt nur noch die Friedenshütte nach dem Basischen Thomas-Gilchrist-Prozeß Stahl erbläst, während die Königshütte dieses Verfahren bereits seit langem aufgegeben hat. An Stelle des Thomasprozesses findet das Herdfrischverfahren im Basischen Martinofen immer mehr Aufnahme. Daher ist auch die Produktion an Stahleisen und Spezialroheisen, welche für das Martinverfahren in Betracht kommen, ständig im Steigen begriffen. Die Produktion an Puddelroheisen vermindert sich. Indessen ist hierbei zu berücksichtigen, daß

Die Ausfuhrschwierigkeiten haben dazu geführt, daß mehrere kleinere Raffinerien ihre Tätigkeit ganz oder teilweise eingestellt haben. Nunmehr ist auch der Betrieb einer Großraffinerie für einige Wochen unterbrochen worden, während eine weitere Großraffinerie ihren Betrieb teilweise eingestellt hat. Die Transportschwierigkeiten scheinen nunmehr durch die neuerliche Verfügung, daß die Einfuhr der Zisternen durch 3 Grenzstationen erfolgen kann, einer allmählichen Lösung entgegenzugehen. Da ferner die Untersuchung der auszuführenden Waren nicht mehr in Predeal sondern in der Station Cămpina, deren Schienenverhältnisse eine leichtere und schnellere Abfertigung gestatten, zu erfolgen hat, darf auch von diesem Standpunkt auf eine beschleunigte Ausfuhr gehofft werden. Eine Verfügung des Finanzministers hatte festgesetzt, daß das auszuführende Leuchtöl bis zu 150° höchstens 15 v. H. destillieren dürfe. Eine spätere Verordnung hat diesen Prozentsatz auf 10, eine neuerliche auf 2½ v. H. festgelegt. Diese Anordnung erschwert einerseits die Herstellung des Leuchtöls ganz bedeutend, andererseits wird die regelmäßige Ausfuhr dieses Ölprodukts wieder für einige Zeit unterbrochen. Die Preise für Rohöl sind in letzter Zeit etwas niedriger und betragen für Öl aus Bustinari 5,00 bis 5,10 Lei für 100 kg. Käufer sind ausschließlich die kleineren Raffinerien, die keine eigene Erzeugung haben. Die übernommenen Mengen sind jedoch gering und sollen nur den jeweiligen Bedarf decken.

○ **Inbetriebsetzung luxemburgischer Hochöfen.** Die Hütten-gesellschaft Ougrée Marihaye blies auf ihrer Abteilung Rodingen die Hochöfen an. Das ganze Werk lag seit August völlig still. Eine erweiterte Betriebsaufnahme dürfte bald folgen.

× **Rußland. Die Einfuhr von chemischen Erzeugnissen im Jahre 1914.** Ein Vergleich der Ziffern der Wareneinfuhr Rußlands für das Jahr 1914 ergibt, daß, obgleich die Grenze seit der zweiten Hälfte des Juli geschlossen war, doch bedeutend mehr als die Hälfte der gewöhnlichen Jahreseinfuhr in dieser Zeit eingeführt worden ist. Unter den Waren, von welchen mehr als sonst eingeführt wurde, sind besonders zu nennen metallisches Antimon mit einer Einfuhr von 193 000 Pud anstatt wie gewöhnlich nur 100 000 Pud, Chilesalpeter 3 290 000 Pud, Kupfervitriol 51 000 Pud. Die Halbfabrikate für die Herstellung von organischen Farben wie Naphthol, Sulphosäuren nach Artikel 112, Punkt 6b des Zolltarifs und Anilin sind in der normalen Jahresmenge eingeführt worden. Etwas weniger, um 33 v. H., hat die Einfuhr von Indigo (Artikel 128) und um 41 v. H. diejenige von Alizarin und der übrigen Pigmente (Artikel 135) abgenommen. Die Einfuhr von Schwefelkies ist auf 5 500 000 Pud (9 Millionen Pud im Jahre 1913) und diejenige von Phosphoriten ist sogar um 62 v. H. gegenüber 1913 gefallen.

nicht sämtliches erzeugtes Puddelroheisen für Puddelzwecke verwendet wird, daß vielmehr der größte Teil den Martinwerken zur Verarbeitung zugeführt wird. Der Puddelprozeß mit seiner Schweißisenproduktion wird immer mehr durch den Martinprozeß verdrängt. Er ist nur noch in der Marthahütte, der Laurahütte, bei den Borsigwerken und dem Zawadzkiwerke für Spezialzwecke im Betriebe. Da die Produktionskosten für Schweißisen infolge der beträchtlichen Herdarbeit sehr hoch sind und der Ersatz der erfahrenen Arbeiter immer schwieriger wird, so ist anzunehmen, daß für diese Spezialzwecke allmählich das billigere Flußeisen das Schweißisen ersetzen wird.

Auf dem Röhrenmarkt ist die Stimmung günstig; die um 10 bis 20 M die Tonne für Gas- und Siederöhren erhöhten Preise werden durchgehalten, ohne daß die Werke einen Rückgang im Arbeitsfuß erleiden. Die Grobblech- und Feinblechwerke besitzen ausreichende Beschäftigung und konnten daher auch höhere Preise durchsetzen. Die Walzdrahterzeugung findet leichten Absatz. In der Drahtverfeinerung sind die Abteilungen für Geflechte und Stacheldraht außerordentlich stark beschäftigt, deshalb haben die Preise erheblich angezogen. In Drahtstiften ist das Geschäft noch begrenzt, da vom Baumarkte her die Belegung noch nicht einsetzt. Die Preßwerke, Räder- und Bandagen-Fabriken und auch die Waggonbauanstalten sind voll beschäftigt. Die Gußstahlfabrikation hat im März befriedigende Ergebnisse erzielt, und der Markt bietet namentlich für Heeresbedarf darin umfangreiche Aufträge, die den Fabriken Gelegenheit geben, alle verfügbaren Arbeitskräfte lohnender Betätigung zuzuführen.

○ **Die Geschäftslage Oberschlesiens in A-Produkten.** Im vergangenen Quartal hat sich der Absatz auf dem Trägermarkte im östlichen Deutschland etwas günstiger gestaltet als im Westen. Im

Fragen und Antworten

Anfrage 13. **Säbelscheiden schwärzen.** Gibt es ein Oxydations- bzw. Schwärzungsmittel, welches keine freie Säure enthält, für Säbelscheiden? Bl., Hamburg.

Antwort 13. Das Schwarzfärben der Säbelscheiden läßt sich mit folgenden säurefreien Mitteln erzielen: Die Scheiden werden mit Schwefelbalsam bestrichen; diesen läßt man bei gelinder Wärme, etwa über einem Kohlenfeuer, eintrocknen und erhitzt dann die Stücke stark, am besten in einer Muffel, da der Schwefelbalsam nur verkohlen darf. Brennt es unter Flammenbildung ab, so entstehen Flecke. — Ferner erreicht man ein Schwärzen durch Eintauchen der Scheiden in eine zehnpromzentige Lösung von doppelchromsaurem Kali, Trocknen an der Luft und Erhitzen während zweier Minuten über einem glühenden, aber nicht rußenden Kohlenfeuer. Die Färbung fällt zunächst schwarzbraun aus, wird jedoch bei Wiederholung des Verfahrens reinschwarz. — Schließlich erhält man ein glänzendes Schwarz auch durch Bestreichen des Materials mit Leinöl und dessen Einbrennen bei Dunkelrotglut. Die Scheiden müssen bei allen drei Verfahren vorher gut entfettet und gebeizt sein, wenn zufriedenstellende Resultate erzielt werden sollen. Bn.

Anfrage 14: **Wie wird Nickelindraht gebeizt? Wie erhält man eine braune Färbung des Drahtes?** S. F. Spandau.

Antwort 14. Die braune bronzeartige Färbung wird auf folgende Weise hergestellt: Nachdem die Ringe in üblicher Weise fett- und oxydfrei gemacht werden, erfolgt schwache Verkupferung. Darauf erzeugt man die eigentliche Bronze Farbe auf dem eben erhaltenen Überzug meist durch Schwefelung der Gegenstände. Hierzu eignet sich in erster Linie eine Lösung von 12 g Schwefelkalium oder Schwefelkalzium in 40 g Salmiak und 10 l Wasser. Die Dauer der Einwirkung, die zur Erreichung der gewünschten Farbe erforderlich ist, läßt sich leicht durch eine Vorprobe feststellen. Kleinere Gegenstände können auch durch eine zum Sieden gebrachte Platinchloridlösung schön bronziert werden. Auf 1 l Wasser sind etwa 2 g Platinchlorid zu nehmen. Nach dem Abspülen mit reichlich Wasser werden die Objekte in harzfreien Sägespänen getrocknet und zum Schluß zur Erhaltung der Bronze Farbe mit einem farblosen Spiritus- oder Zelluloidlack gedeckt. Das Lackieren geschieht am rationellsten nach dem Tauchverfahren. K. G.

Baugeschäft traten an manchen Orten Anzeichen einer langsam beginnenden Arbeitszunahme auf, wengleich die Unternehmungslust im allgemeinen noch immer viel zu wünschen übrig läßt. Speziell der Bedarf der Heeresverwaltung an Trägern war größer als in den vergangenen Monaten, sodaß die Aussichten auf einen günstigen Trägerabsatz fortbestehen. Seitens des Handels gingen im März Trägerspezifikationen, die sich ausschließlich auf den dringenden Bedarf erstreckten, etwas reger ein. Der Handel hat langsam die Komplettierung seiner Lager vorgenommen, auch zeigte der direkte Konsum die Absicht, seinen Bedarf zu spezifizieren. Man hofft, daß die während der stillen Zeit auf dem Gemeinschaftslager aufgestapelten Formeisenbestände allmählich abgestoßen und die Trägerwalzstraßen der Werke zufriedenstellend beschäftigt werden können. Die Preise für Träger sind entsprechend geändert. Neigung für langfristige Abschlüsse war noch wenig vorhanden. Der Absatz nach dem Auslande war wenig ins Gewicht fallend. In schwerem Oberbaumaterial haben die Werke schon seit einiger Zeit eine merkbare Belebung der Geschäftslage erfahren, und zwar durch stärkeren Ordereingang seitens der Staatsbahnverwaltungen. Die vorhandenen Auftragsbestände reichten allerdings zu einer dauernden Beschäftigung der vorhandenen Werksanlagen noch immer nicht aus. Es ist zu hoffen, daß die nächsten Monate eine weitere Vergrößerung der Auftragsbestände bringen werden. Der Abruf der Kleinbahnen gestaltete sich ruhig, doch werden hoffentlich die nächsten Monate auch für diese gleichmäßig volle Beschäftigung bringen. In leichten Schienen war der Abruf zufriedenstellender. Im allgemeinen war die Geschäftslage in A-Produkten günstiger als im* vorhergegangenen Vierteljahr und die Aussichten für die Zukunft sind keineswegs ungünstig. (B. B.-Z.)

Inhalt: Aus der Welt der Technik: Neuerungen an Ektrizitätszählern 73, Tiefbohren mit Stahlschroten 73. — Wirtschaftliches: Türkei. Erdölvorkommen im Wilajet Erzerum 74, Bolivien. Außenhandel 1913 74, Rumänien. Petroleumindustrie im Monat Dezember 1914 bis Januar 1915 75, Inbetriebsetzung luxemburgischer Hochöfen 76, Rußland Die Einfuhr von chemischen Erzeugnissen im Jahre 1914 76. — Fragen und Antworten 76. — Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen: Gerichtliche Gutachten der Berliner Handelskammer 74. — Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr: Erhöhung der Ständegelder 74, Durchfuhr von Waren durch Österreich-Ungarn 74, Ausdehnung eines Ausfuhrverbots 74. — Markt- und Handelsberichte: Vom Fertigeisenmarkte 74, Die Eisen- und Kohlenbörse in Mons 75, Zur Lage des oberschlesischen Eisen-Industriegebietes 75, Die Geschäftslage Oberschlesiens in A-Produkten 76