

# Elektrotechnische Rundschau

## Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

### :: Anzeigen ::

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

Verlag und Geschäftsstelle:

**W. Moeser Buchdruckerei**

Hofbuchdrucker Seiner Majestät des Kaisers und Königs

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

### :: Bezugspreis ::

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

No. 31/32

Berlin, den 8. August 1917

XXXIV. Jahrgang

### Inhaltsverzeichnis.

Wesen und Zukunftsaussichten der Radiometallographie S. 121. — Neues in der Technik und Industrie S. 124. — Verschiedene Nachrichten: Personalien S. 124; Nachrichten von Hochschulen und öffentl. Lehranstalten S. 124; Literaturbericht S. 124; Aus Vereinen und Gesellschaften S. 125. — Handelsteil: Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen S. 125; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen S. 126; Berichte von Firmen und Gesellschaften S. 127; Industrie, Handel und Gewerbe S. 128; Generalversammlungen S. 128.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

## Wesen und Zukunftsaussichten der Radiometallographie

Von Ingenieur H. Baclesse, Berlin

△ Jedes Arbeitsstück, das irgendeine Werkstätte verläßt, soll auf seine Fehlerlosigkeit geprüft werden. Meistens ist es aus technischen Gründen nicht möglich, diese Prüfung an jedem einzelnen Werkstück vorzunehmen, und man behilft sich in der Praxis damit, Stichproben aus der zu bearbeitenden Serie zu entnehmen: gewöhnlich 10 bis 20 Stück der Produktion von mehreren Wochen. Daß dieses Verfahren sehr unvollkommen ist und keine absolute Gewähr für die tadellose Beschaffenheit der übrigen Stücke bietet, liegt auf der Hand. Um einigermaßen sicher zu gehen, müßten nicht 10 Stück, sondern etwa 30 bis 40 v. H., ohne zerschlagen zu werden, geprüft werden können. Im Laufe der Zeit hat sich eine ganze Reihe von Prüfverfahren herausgebildet, die fast ausnahmslos entweder sehr umständlich und sehr kostspielige Prüfapparate verlangen oder den Prüfling zerstören und für den weiteren Verwendungszweck unbrauchbar machen. Erwähnt seien nur die Zerreißverfahren und die verschiedenen Verfahren zur Härtebestimmung: die Martenssche Ritzhärteprüfung, die Brinellsche Kugeldruckprobe u. a. m., auf die nicht näher eingegangen werden soll.

Vor Jahresfrist wurde zum ersten Male versucht, Metallplatten mit Hilfe von Röntgenstrahlen zu durchleuchten, um auf diese Weise die im Inneren verborgenen Fehler aufzudecken. Die ersten Versuche wurden im Laboratorium der General Electric Company in Schenectady, in den Vereinigten Staaten, ausgeführt, und es zeigte sich, daß die Undurchlässigkeit für Röntgenstrahlen der Metalle nur eine bedingte sei.\*)

Diese ersten Anregungen wurden aufgegriffen, und systematische Versuche in den verschiedenen Ländern bestätigten die ersten Feststellungen und gestatteten einen Weiterausbau des bereits Erreichten. Es entstand eine neue Art der Metallprüfung, die man mit dem Namen „Radiometallographie“ bezeichnen kann. Die Benennung dieser neuen Wissenschaft mit „Radiometallographie“ wird sich einbürgern, da durch sie Wesen und Zweck des Verfahrens klar zum Ausdruck gelangen.

Einerseits handelt es sich um einen reinen Strahlungsvorgang, wie dies analog bei der Radiotelegraphie der Fall ist, die Methode ist andererseits eine graphische, genau wie die reine Metallographie oder Mikrographie. Dieses Prüfverfahren, das das Innere der festen Körper zu untersuchen gestattet, ergänzt in durchaus glücklicher Weise die bis jetzt allgemein angewandten sogenannten graphischen Prüfmethoden: die Metallographie, die Mikrographie usw., die jedoch mehr oder weniger nur Oberflächenprüfverfahren sind. Die Radiometallographie besitzt den eben erwähnten Methoden gegenüber den Vorteil, bedeutend einfacher, schneller zu sein und vom Prüfer weder Studium noch Spezialübung zu verlangen. In vielen Fällen ist es sogar möglich, mit Hilfe der radiometallographischen Untersuchung vollständig neue und ungeahnte Aufschlüsse zu erzielen. Es ist möglich, nicht nur die Fehlerstelle an einem Prüfling festzulegen, auch ein bearbeitetes Stück kann kontrolliert, ein Gießverfahren, ein Stanzverfahren abgeschätzt werden, ohne daß an dem Arbeitsstück irgend ein Eingriff oder eine Beschädigung vorgenommen werden. Zahllos sind die Anwendungen der Radiometallographie, und wir werden uns im folgenden nur darauf beschränken, die wichtigsten Versuche, die in letzter Zeit ausgeführt wurden, zu erwähnen. Auf diese Weise wird man einen Überblick bekommen, in welchem Maße dieses Verfahren in Zukunft als Prüfmethode herangezogen werden kann.

Die ersten Versuche wurden mit der sogenannten „Coolidge“-Röhre mit Glühkathoden\*\*) ausgeführt, die infolge ihrer Stärke und Beständigkeit der ausgesandten Strahlen sich zu diesem Zwecke vorzüglich eignet. Erwähnt sei, daß die deutsche Industrie eine ganze Reihe von der von Coolidge angegebenen Art Röntgenröhren mit Glühkathoden weiter ausgestaltet hat. Ein Eingehen auf die Einzelheiten dieser Ausführungsformen würde aber zu weit führen. Wir nennen nur die Röntgenröhren mit Glühkathoden der „Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft“ (\*\*\*) und die Betriebseinrichtung von Siemens & Halske, bei

\*) Polytechnische Rundschau Jahrg. 1916, S. 119.

\*\*) D. R. P. Nr. 293 503 „Dingler's Polytechn. Journ.“ 22. Juli 1916.

\*\*\*) Schweizer Patent Nr. 69 401.

der die Glühkathode von einem Transformator gespeist wird,\*) sowie die Schaltvorrichtung derselben Firma, durch die die Glühkathode nur während der kurzen Aufnahmezeit Strom erhält.\*\*) Um sich die Eigenschaften der Coolidgeöhre klarzumachen, müssen wir in einigen Worten auf das gewöhnliche Arbeiten der einfachen Röntgenröhren zurückgreifen. Hierbei fallen die Vorzüge der Coolidgeöhre für dieses spezielle Anwendungsgebiet mehr ins Auge.

Die Entladung zwischen den Elektroden einer gewöhnlichen Röhre und folglich das Aussenden von Röntgenstrahlen hängt von dem Auftreffen der positiven Ionen auf die Kathode ab. Diese positiven Ionen rühren von einer Ionisation des in der Röhre enthaltenen Gases her. Sie werden durch das Kraftfeld in Bewegung gesetzt. Die von diesen positiven Ionen getroffene Kathode sendet Elektronen aus. Das Bündel der Kathodenstrahlen, das von diesen Elektronen und den erzeugten Ionen gebildet und durch das Feld bewegt wird, stößt an die Gegenkathode, die nun der Ausgangspunkt der Röntgenstrahlen wird. Die Betriebsbeständigkeit einer derartigen Röhre wird daher durch die Anzahl der darin enthaltenen Gasmoleküle bestimmt. Die Durchdringungsstärke der Röntgenstrahlen hängt in der Tat von der Geschwindigkeit der Kathodenpartikelchen ab, mit der diese auf die Gegenkathode auftreffen. Es ist unbedingt erforderlich, um Strahlen von einer großen Durchdringungsstärke zu erzielen, das in der Röhre enthaltene Gas zu entfernen. Auf diese Weise werden die Moleküle weniger zahlreich, die Zusammenstöße eines und desselben Elektron sind seltener, und die Geschwindigkeit nimmt zu. Man gelangt jedoch bald an die äußerste Grenze der Vakuummöglichkeit, über die hinaus die Röhre keinen Strom mehr hindurchlassen würde.

Versucht man nämlich „harte“ Strahlen zu erhalten, so bewegt man sich beständig an der Grenze des Gasvakuums, über die hinaus keine elektrische Entladung in der Röhre erfolgen kann. Dieser Zustand wird dadurch nur geändert, daß die Elektroden beständig die Neigung haben, entweder selbst Gase zu entwickeln oder solche aufzunehmen, je nachdem die Röhre die Temperatur ansteigen oder nachlassen läßt. Das molekulare Vakuum kann leicht durch Regelvorrichtungen ausgeglichen werden, durch die man in der Lage ist, in das Innere der Röhre das zum Herstellen des Gleichgewichts erforderliche Gas einzulassen. Praktisch jedoch ist man nicht in der Lage, augenblicklich die Moleküle, die aus irgendeiner Ursache sich in der Röhre im Überschuß befinden, zu entfernen.

Wenn daher die Elektroden zu ungelegener Zeit eine bestimmte Menge Gas freimachen, so nimmt der Druck in der Röhre zu, das Bündel der Röntgenstrahlen wird dichter und die Strahlen weniger durchdringend.

Nimmt dagegen der Druck durch Gasansaugen der Elektroden ab, so werden die positiven Ionen seltener, die Ausstrahlung an Kathodenstrahlen nimmt ab, die Röhre nimmt einen größeren Widerstand an und die Stärke des Strahlenbündels läßt nach. Die Potentialdifferenz an den Klemmen wird größer, folglich wächst die Geschwindigkeit der Elektronen und das Strahlenbündel wird durchdringender. Durch diese andauernden Schwankungen des Widerstandes der Röhre wird jede elektrische Messung ungewiß, und man hat nie die Möglichkeit, einen zweiten Versuch unter genau denselben Bedingungen zu wiederholen.

Alle diese Ursachen in der Unbeständigkeit der gewöhnlichen Röntgenröhre rühren daher, daß man gezwungen ist, im Innern der Röhre eine bestimmte Menge von Gasmolekülen zu erhalten. Bei der Coolidgeöhre wird aber dies umgangen. Das Vakuum wird soweit wie

möglich getrieben, die Elektroden und die Wandungen werden von jedem Gase gereinigt, das später irgendwie eine schädliche Wirkung ausüben könnte.

Die Elektronenstrahlung hängt nicht von den positiven Ionen des Gases der Röhre ab, sondern sie beruht lediglich auf einer thermoelektrischen Wirkung, die durch das Erhitzen eines Fadens A erzeugt wird, der an einer Zentriervorrichtung B, die gleichzeitig die Kathode bildet, aufgehängt ist (Abb. 1).

Es ist also die Anwendung der sogenannten Edisonwirkung, d. h. der Eigenschaft, die die Körper besitzen, beim Erwärmen Elektronen auszusenden. Das Fehlen der Ionenwirkung des Fadens gibt die Möglichkeit, eine beständige Temperatur ohne weiteres zu erreichen. Durch einfaches Erhitzen der Fadenkathode sind wir in der Lage, eine konstante Menge von Elektronen zu erzeugen, deren Geschwindigkeit nur von der Potentialdifferenz an den Klemmen der Röhre abhängt. Bleibt dieser Unterschied auch konstant und ändert man nur die Temperatur des Fadens, so ändert sich das Ausstrahlen von Elektronen und folglich auch die Stärke des Röntgenstrahlenbündels. Bleibt dagegen die Temperatur des Fadens konstant und schwankt nur die Potentialdifferenz an den Klemmen der Röhre, so nimmt die Geschwindigkeit der Elektronen

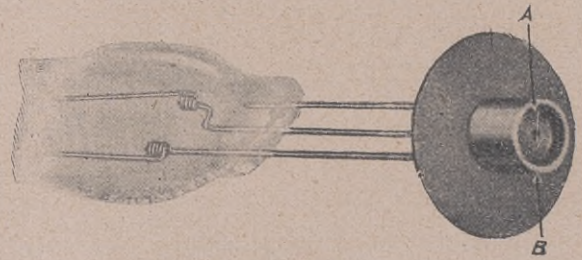


Abb. 1. Kathode der Coolidgeöhre.

zu oder ab, ohne daß jedoch ihre Anzahl sich vergrößert: Wir erhalten auf diese Weise ein mehr oder weniger durchdringendes Strahlenbündel, ohne die Stärke zu vergrößern, wenigstens in gewissen Grenzen.

Die beiden Hauptmerkmale der Coolidgeöhre können folgendermaßen zusammengefaßt werden: 1. absolute Beständigkeit während des Arbeitens, 2. augenblickliches Regulieren des Röntgenstrahlenbündels, sowohl was die Stärke, als was die Durchdringung betrifft.

Diese beiden Eigenschaften ermöglichen genaue Messungen, und man ist in der Lage, genau die gleichen Versuchsbedingungen immer wieder aufzustellen.

Die Stromspeisung und das Regulieren des Fadens geschehen durch eine Akkumulatorenbatterie oder einen Transformator mit Widerstand, der naturgemäß gegen Erde isoliert werden muß, da das Ganze die Kathodenspannung der Röhre besitzt. Die Abbildung 2 zeigt das Schaltungsschema und die Anordnung, die ohne weiteres verständlich ist.

Die Radiometallographie mit Hilfe der Coolidgeöhre erfordert ähnliche Hochleistungsapparate wie die gewöhnliche Radiologie. Die Anordnung der Apparate muß vor allem den damit Hantierenden größtmöglichen Schutz gegen die ausgesandten Röntgenstrahlen bieten. Auf diesen Punkt kann nicht genug hingewiesen werden. Nicht nur die direkten Strahlen sind gefährlich, es muß auch unter allen Umständen vermieden werden, sich einer direkten Bestrahlung auszusetzen. Doch genau wie das gewöhnliche Licht sind die Röntgenstrahlen von einer Diffusionserscheinung begleitet, und alle Gegenstände, die von direkten Röntgenstrahlen getroffen werden, senden ihrerseits sekundäre Strahlen aus. Diese Sekundärstrahlen haben wohl eine geringere Stärke als die direkten Strahlen, doch auch sie dürfen nicht leichtsinnig behandelt werden. Infolgedessen muß man sich sowohl vor einer direkten Bestrahlung, als auch vor den Sekundärstrahlen sehr in acht nehmen.

\*) Schweizer Patent Nr. 70 835.

\*\*) D.R.P. Nr. 293 503 sowie „Dinglers Polytechnisches Journal“ 22. Juli 1916.

Was die Schutzschirme betrifft, so bietet der Bleischirm durch die Größe des spezifischen Gewichts den besten Schutz. Man muß berücksichtigen, daß das Lichtdurchlässigkeitsvermögen eines einfachen Körpers für die Röntgenstrahlen von dem spezifischen Gewicht abhängt, daß es hiervon eine genau bestimmte Funktion ist, die im allgemeinen wächst, wenn das spezifische Gewicht zunimmt. Die Absorptionsfähigkeit verschiedener Metalle wurde in letzter Zeit von Dr. Fürstenau untersucht.<sup>\*)</sup> Dr. Fürstenau fand, daß eine 1 mm dicke Aluminiumschicht die Strahlung um 30 v. H. schwächt, und daß bei einer Aluminiumschicht von 2 mm die Intensität der Strahlen bereits um 50 v. H. abgenommen hat. Diese Abnahme der Intensität jedoch bewegt sich bei zunehmender Dicke etwas langsamer; bei etwa 10 mm sind noch rund 20 v. H. der Aufsaugintensität vorhanden. Bei Metallen höheren spezifischen Gewichts jedoch, wie beispielsweise beim Eisen, fällt die Strahlenintensität bereits innerhalb

hohen spezifischen Gewichts wählte man Blei. Für diesen Versuch wurden die photographischen Verfahren gewählt, die zuverlässigere Angaben gestatten, weil die photographische Platte anscheinend für Röntgenstrahlen viel empfindlicher als unsere Epidermis ist. Man nimmt allgemein an, daß eine photographische Platte von  $\frac{1}{130}$  H noch beeinflußt wird, während die Einwirkung auf die Haut erst nach 5 H festzustellen ist.<sup>\*)</sup> Obgleich diese relative Maßbezeichnung sehr unbestimmt ist, erwähnen wir sie, weil sie in der Radiologie allgemein angenommen ist. Die Versuche jedoch wurden unter sehr strengen Bedingungen vorgenommen, und diese Einheitsbezeichnungen wurden nicht berücksichtigt. Bei dieser Gelegenheit möchten wir auf den vollkommen unhaltbaren Zustand hinweisen, der im Meßwesen der praktischen Röntgentechnik herrscht. Zur Messung der Härte einer Röntgenröhre dienen hier neun verschiedene Verfahren mit neun voneinander ganz unabhängigen Skalen. Man findet daher in der Literatur einen derartigen Wirrwarr von Härteinheiten, daß es unmöglich ist, sie zu verstehen, ohne immer ein Blatt zur Hand zu haben, auf dem die einzelnen Härteskalen so nebeneinander geordnet sind, daß man sie miteinander vergleichen kann. Verschiedene Vorschläge wurden gemacht, so von P. Ludewig,<sup>\*\*)</sup> der die Wahl einer Kommission von Physikern, die eine Einheitsskala festlegen sollten, anregte. Vielleicht wird diese Streitfrage in naher Zukunft aus dem Bedürfnis der Praxis heraus von Ingenieuren mitgelöst.

Zuerst wurde eine photographische, hoch empfindliche Platte mit einem Verstärkungsschirm versehen.<sup>\*\*\*)</sup> Diese Platte wurde in einer Entfernung von 45 cm von den Gegenkathoden der Coolidgeöhre angebracht. Auf die Platte wurden treppenartig 5 Bleiplättchen gelegt, die insgesamt 5 mm Dicke ergaben. Über diese 5 Stufen wurde ein Bleistreifen von 1 mm Dicke gelegt. Alle anderen Stellen der photographischen Platte waren durch 10 mm dickes Blei abgedeckt. Hierauf wurde das Ganze einer Bestrahlung von 60 Minuten unter 100 000 Volt ausgesetzt. Man erhielt den photographischen Abdruck (Abb. 3), aus dem klar zu ersehen ist, daß die Bestrahlung auf der Platte unter 5 mm Blei keinen Eindruck hervorrief, da der Bleistreifen bei dieser Dicke nicht mehr sichtbar ist. Es kann daraus geschlossen werden, daß eine Bleischicht von 5 mm einen genügenden Schutzschirm ergibt, selbst für eine Entfernung der Gegenkathode von 45 cm.

Frühere Versuche, die u. a. von Sir E. Rutherford unternommen wurden, ergaben, daß durch eine Bleischicht von 3 mm die Ionisation um  $\frac{1}{10000}$  des Anfangswerts vermindert wird, daß bei einer Bleistärke von 4 mm die Ionisation bei einer Spannung von 75 000 Volt an den Polen der Röhre nicht mehr wahrnehmbar ist, während nach Dr. Fürstenau, bei der gewöhnlichen Röntgenröhre eine Bleischicht von  $\frac{1}{2}$  mm die Strahlenintensität bereits auf wenige Prozent des Anfangswerts herabdrückt.

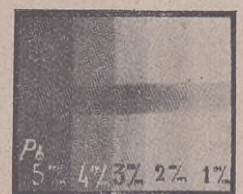


Abb. 3. Schichtdicke des Bleischirms.

(Fortsetzung folgt)

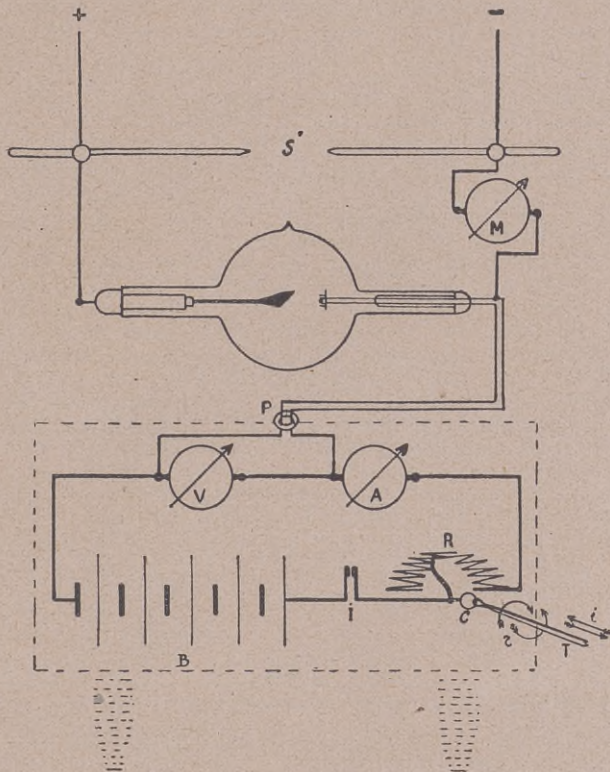


Abb. 2. Schaltungsschema der Coolidgeöhre.

B, Isolierter Kasten mit den Akkumulatoren. — I, Stromunterbrecher des Fadens, der durch die Hin- und Herbewegung i des isolierten Stabes T betätigt wird. — R, Regulierwiderstand, der durch die Drehbewegung r des isolierten Stabes T betrieben wird. Dieser Stab kann sich infolge des Universalgelenks C nach allen Richtungen bewegen. — A, Amperemeter des Fadenstromkreises. — V, Voltmesser. — M, Milliampereamperemeter.

des ersten Millimeters auf etwa 15 v. H. des Anfangswerts herab, nur bei 2 mm Schichtdicke dringen noch etwa 3 v. H. der Strahlen durch das Eisen hindurch. Es muß aber zu den Fürstenauschen Versuchen bemerkt werden, daß sie nicht mit einer Coolidgeöhre, sondern mit dem gewöhnlichen Röntgeninstrumentarium ausgeführt werden. Lediglich durch die Anwendung eines Verstärkungsschirms, dessen aktive Schicht aus wolframsaurem Kalzium besteht, wurde der Schwärzungseffekt der Strahlen auf die photographische Platte verstärkt.

Bevor zur Ausführung der eigentlichen Aufnahmen geschritten wurde, mußte durch Versuche die erforderliche Dicke des Schutzschirms ermittelt werden. Infolge seines

\*) „Neue Fortschritte in der Auffindung von Gußfehlern in Metallen mittels Röntgenstrahlen.“ Vortrag, gehalten auf der Monatsversammlung der Brandenburgischen Gruppe des Vereins Deutscher Gießereifachleute in Berlin am 24. Nov. 1916; erschienen „Gießerei-Zeitung“ 1. Januar, 15. Januar und 1. Februar 1917.

\*) Die Einheit H ist eine in der medizinischen Radiologie angenommene empirische Einheit. Holzknicht gab folgende Definition, daher die Bezeichnung H (der Anfangsbuchstabe seines Namens): Das Drittel der Menge von Strahlen, die die Haut vertragen kann und die auf dem Gesicht eines Erwachsenen nur eine leichte Entzündung hervorrufen.

\*\*) „Die Naturwissenschaften“, Bd. III, S. 403 sowie „Elektrotechnische Zeitschrift“ vom 6. Juli 1916 und „Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure“, Jahrgang 1917, Heft 2, 3 und 4.

\*\*\*) Diese Spezialschirme verstärken um 10- oder 12mal die photographische Wirkung der Röntgenstrahlen, je nach dem Werte des Strahlenbündels.

## Neues in der Technik und Industrie

△ble **Neues Eisenschmelzverfahren auf elektrischem Wege.** Wie „Engineering“ mitzuteilen in der Lage ist, sollen auf Grund einer schwedischen Erfindung Versuche angestellt werden, um Eisen auf elektrischem Wege mit Koks als Reduktionsmittel zu erschmelzen. Genauere Angaben werden jedoch nicht gemacht, doch sollen die Vorversuche sehr befriedigend ausgefallen sein.

△ble **Manganbronze.** Eine ausgezeichnete Manganbronze besteht aus 58 bis 60 v. H. Kupfer, 39 bis 41 v. H. Zink und je 1 v. H. Zinn, Eisen und Aluminium, sowie aus Mangan bis zu 2 v. H.

△ble **Zünden des elektrischen Funkens.** Wie aus einer Reihe von Versuchen mit Bestimmtheit hervorgeht, wird die Fähigkeit eines elektrischen Funkens, ein Gasgemisch zur Entzündung zu bringen, nicht lediglich durch die im Funken enthaltene Wärmemenge bedingt, sondern sie ist Funktion der Temperatur, d. h. je heißer der Funken ist, um so geringer ist die Wahrscheinlichkeit der Nichtentzündung.

△ble **Komprimierte Luft ohne Motor und Maschine.** Die Tatsache, daß komprimierte Luft bis zu 4000 PS auch ohne Dampf oder irgendeine andere treibende Maschinenkraft erzeugt werden kann, ist nicht neu. Neuartig ist jedoch die Anwendung des Verfahrens auf einen großen Bergwerksbetrieb. Die Victoria-Kupfergrube, der Victoria Mining Co. in Michigan gewinnt nach „Power“ rund 82 v. H. des gesamten Kraftbedarfs, indem sie die Fallhöhe des Wassers dadurch ausnützt, daß sie die mitgerissene Luft sammelt und zu den Förderanlagen, Pochwerken und den anderen Bergwerksmaschinen leitet. Diese Luft besitzt notgedrungen die Temperatur des Wassers, doch hat es sich gezeigt, daß dieses keine weiteren Mißstände im Betriebe nach sich zieht. Das auf diese Weise dem Fluß entzogene Wasser wird ihm wieder in einer Entfernung von ungefähr einer Meile stromabwärts zugeführt.

△ble **Verwendung von Tantal in der Elektrotechnik.** Unter den verschiedenen Metallen, die man als Platinersatz in der Elektrotechnik vorschlug, wurde auch von verschiedenen Forschern Tantal erwähnt. Obschon Tantal gegen Säuren, ausgenommen Fluorwasserstoffsäure, widerstandsfähig ist, oxydiert es an der Luft jedoch erst bei Temperaturen über 2000°C. Als Anwendungsgebiet kommt für Tantal nur, wie die „Schweiz. Elektrot. Zeitschrift“ mitteilt, die Elektroanalyse in Frage. Es verbindet sich nicht wie Platin mit dem Zink, um einen Radiumniederschlag an der Kathode zu bilden. Aus diesem Grunde braucht diese Elektrode nicht mit einem Kupfer- oder Silberüberzug versehen zu werden. Eine weitere Eigenschaft des Tantals besteht darin, daß es durch Königswasser nicht angegriffen wird. Das auf der Tantalkathode niedergeschlagene Gold und Platin kann also aufgelöst werden. Als Anode jedoch kann Tantal nur mit gewissen Einschränkungen benutzt werden. Unter

der Einwirkung des Stromes überzieht es sich mit einer Oxydschicht, die schlecht leitend ist, so daß der Strom bald unterbrochen wird. Soll es als Anode dienen, so muß es vorher mit einer dünnen Schicht Platin überzogen werden. Der Preis des Tantals ist um 40 v. H. weniger gestiegen als der des Platins. Sein spezifisches Gewicht beträgt 16,6, das des Platins 21,4. Weiter kommt hinzu, daß es infolge seiner größeren Festigkeit in viel dünneren Platten verwendet werden kann. Vor allem wird die Verwendung von Tantalelektroden für die Elektrolyse der Chloralkalien usw. empfohlen. Im Gegensatz hierzu bezeichnen andere Forscher Tantal als Kathode ungeeignet zur elektrolitischen Reduktion des Nitrobenzols. Ein Tantablech von 0,1 mm Dicke, das zuerst hart und elastisch wie Stahl war, zeigte nach einer Elektrolyse von 8 Stunden eine große Sprödigkeit; es wurde sowohl in saurer wie in alkalischer Lösung zerstört. Selbst Tantalfäden wurden innerhalb 1 $\frac{1}{4}$  Stunden in einer Sodalösung bei 80°C zerstört. Das Gewicht des Tantals nimmt zu, wobei große Mengen Wasserstoff, der an der Kathode frei wird, aufgenommen werden. Platinkathoden werden übrigens nur in seltenen Fällen angewendet, z. B. in Elektrolytsäuren, sonst aber durchweg Kathoden aus Eisen oder Kohle. Als Anode wird Platin bei der Fabrikation von Salzen der Überschwefelsäure genommen. Die Société Solvay verwendet Drahtgeflechte von Platin oder Platinblech von 0,03 mm Dicke. Platin wird aber mit der Zeit angegriffen, selbst wenn es mit Iridium legiert ist. Die gebräuchlichste Legierung besteht aus 95 v. H. Platin und 5 v. H. Iridium. Der jährliche Verlust kann mit 1,5 v. H. Platin veranschlagt werden, der gegenüber anderen Verlusten als gering anzusehen ist, da ein großes Element für eine Ladung von 60 kW ungefähr 30 g Platin im Werte von 180 M enthält. Das Platin gestattet aber andererseits eine große Ladung der Bäder, folglich eine größere Ausnutzung, weil sich das Chlor sehr rein von der Anode ablösen läßt. In der Elektrolyse der Chloralkalien verwendet man überall Kohleanoden. Wolfram kann Platin nicht ohne weiteres ersetzen, denn es überzieht sich als Anode genau wie Tantal mit einer Schicht nichtleitenden Oxyds. Eine Verwendung von Wolfram kam für diese Zwecke bis jetzt nicht in Betracht, weil es nicht möglich war, es zu hämmern oder zu strecken. Wie „Electrical World“ nun mitteilt, soll es einem Japaner gelungen sein, Wolfram auch in einem Zustande herzustellen, der kaltbearbeiten ermöglicht. Zuerst wird eine feste Stange des Wolframingemisches hergestellt, dem eine kleine Menge von Thor beigegeben wird. Eine Legierung aus diesen beiden Elementen wird durch Erhitzen des Gemisches bis zur Sintertemperatur erzielt; dann wird dieses nach und nach bis zur Dunkelröte erhitzt. Die wieder festgewordene Masse wird einem wiederholten Hämmern oder Strecken unterworfen, bis sie so dehnbar geworden ist, daß sie zu Knüppeln ausgehämmert, zu Blechen ausgewalzt oder zu Drahtfäden ausgezogen werden kann.

## Verschiedene Nachrichten

### Personalia

○ **Berlin.** Rektor und Senat der Technischen Hochschule zu Charlottenburg haben dem Staatsminister und Minister der geistlichen und Unterrichtsangelegenheiten D. Dr. von Trott zu Solz in Berlin in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Förderung der technischen Hochschulen Preußens die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

○ **Berlin.** Der Ordinarius der darstellenden Geometrie an der Technischen Hochschule in Charlottenburg, Geh. Regierungsrat Dr. Stanislaus Jolles vollendete am 25. Juli das 60. Lebensjahr.

○ **Karlsruhe.** Der Architekt Albert Hofmann in Berlin wurde auf Antrag der Abteilung für Architektur von der Technischen Hochschule in Karlsruhe zum Ehrendoktor-Ingenieur ernannt „in Anerkennung seiner großen Verdienste um die Entwicklung deutscher Baukunst, die er sich durch die Förderung der Bestrebungen der deutschen Architektenschaft in 25-jähriger Tätigkeit als Schriftleiter der „Deutschen Bauzeitung“ sowie durch zahlreiche schriftstellerische Arbeiten erworben hat“.

○ **Stuttgart.** Professor Dr.-Ing. Weyrauch von der Technischen Hochschule in Stuttgart, z. Z. beim Stab des Kriegsamts, hat einen Ruf auf den neugegründeten Lehrstuhl des Städtischen Tiefbaues an der Wiener Technischen Hochschule erhalten.

### Nachrichten von Hochschulen und öffentl. Lehranstalten

○ **Berlin.** Der neue Rektor der Berliner Universität wird in diesem Jahre aus der philosophischen Fakultät gewählt werden. Wie man hört, kommt auch der hervorragende Naturwissenschaftler Geheimrat Walter Nernst in Frage.

⊕ **Brünn.** Der Rektor des deutschen Franz-Josef-Polytechnikums in Brünn, Professor Dr. Löschner hat dem Professor des Maschinenbaues Hofrat Alfred Musil, welcher nach Beendigung seines Ehrenjahres von der Stätte seines langjährigen und verdienst-

vollen Wirkens aus dem Verbands der Hochschule scheidet, in der Professorenkollegiumssitzung vom 11. Juli Worte ehrenden Gedenkens gewidmet.

○ **Karlsruhe.** An der Technischen Hochschule in Karlsruhe hat sich Dr. Karl Holl für deutsche Literaturgeschichte habilitiert.

○ **Karlsruhe.** Geheimer Hofrat Professor Dr. Martin Disteli, ordentlicher Professor für Geometrie an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, tritt am 1. Oktober vom Lehramt zurück.

○ **Karlsruhe.** Professor Dr.-Ing. Martin Näbauer in Braunschweig hat den Ruf auf den Lehrstuhl für praktische Geometrie und höhere Geodäsie an der Technischen Hochschule in Karlsruhe als Nachfolger des Geheimrats M. Haid angenommen.

○ **Leipzig.** Eine Stiftung von einhunderttausend Mark überwies Geheimer Hofrat Feddersen und Frau in Leipzig der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften für die mathematisch-physikalische Klasse. Die Zinsen sind für die finanzielle Sicherstellung einer dauernden Fortführung des Toggendorffschen biographisch-literarischen Handwerkerbuchs zur Geschichte der exakten Wissenschaften zu verwenden.

○ **München.** Zum Rektor der Technischen Hochschule in München wurde der Vorstand der Bauingenieurabteilung, Professor für Ingenieurwissenschaften Karl Hager gewählt.

○ **München.** Der Privatdozent an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, Dr. K. Fajans, hat einen Ruf als Vorstand der physikalisch-chemischen Abteilung des chemischen Universitätslaboratoriums in München angenommen.

### Literaturbericht

(Besprechung von Werken vorbehalten)

#### Eingegangene Drucksachen

Z **BBC-Mitteilungen**, herausgegeben von der Brown, Boveri & Cie. A.-G.-Mannheim, Jahrg. IV, Heft 5, Mai 1917. Aus dem Inhalt dieses Heftes sowie des Heftes 4 vom April 1917 ist erwähnens-

wert ein Aufsatz über BBC-Fördermaschinen, der in einer Reihe von Schilderungen die wesentlichen und kennzeichnenden Teile und Einrichtungen der BBC-Fördersysteme veranschaulicht und beschreibend darstellt.

**Z Hanomag-Nachrichten**, herausgegeben von der Hannoverschen Maschinenbau-Act.-Ges. vorm. Georg Egestorff, Hannover-Linden. Jahrg. IV, Heft 7, Juli 1917. Dieses neuerschienene Heft ist bemerkenswert durch einen Aufsatz über den Lokomotivbau in Australien. Australien, das größte der britischen Kolonialreiche, das ziemlich so groß wie Europa ist und durch seine vielseitigen Unterstützungen, die es dem Mutterlande während des Völkerringens in Lebensmitteln, Metallen, Gold und durch Stellung von Mannschaften leistete, hat erst durch den Weltkrieg die Aufmerksamkeit vieler auf sich gezogen. Über die Eisenbahnen dieses demokratischen Landes und seine Lokomotivindustrie berichtet die Ausgabe der Hanomag-Nachrichten.

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

### Aus Vereinen und Gesellschaften

**Zh Frankfurt a. M.** Unter dem Namen „Deutschland-Spanien, Arbeitsgemeinschaft deutsch-spanischer Gesellschaften“ hat in Frank-

furt a. M. der Zusammenschluß aller deutsch-spanischen Gesellschaften stattgefunden, soweit sie die Beziehungen der beiden Länder auf dem Gebiet der Wissenschaft, des kulturellen und wirtschaftlichen Austauschs pflegen.

**o Verband Ostdeutscher Industrieller (e. V.)** Aus der 153. Vorstandssitzung ist zu berichten: An einer von der Königl. Eisenbahndirektion Danzig veranstalteten Besprechung über Einschränkung der Inanspruchnahme des Eisenbahnverkehrs haben der stellv. Verbandsvorsitzende Sieg und der Syndikus Dr. John teilgenommen. Der auf Anregung des Verbandes begründete Arbeitsnachweis industrieller Arbeitgeber von Danzig und Umgegend wird seine Tätigkeit voraussichtlich Anfang August im Hause Kassubischer Markt 11 eröffnen. Als Ort der diesjährigen ordentlichen Mitgliederversammlung des Verbandes wird Graudenz in Aussicht genommen, als geeigneter Tag erscheint Sonnabend, 15. September. Es wird beschlossen, daß der Verband Ostdeutscher Industrieller sich an der Gründung eines Weichelschiffahrt-Vereins beteiligt und ihm als Mitglied beitrifft. Sodann wird beschlossen, eine goldene Ehrenmünze, acht silberne Ehrenmünzen und eine Ehrenurkunde an Angestellte und Arbeiter von Verbandsmitgliedern für langjährige treue Dienste zu verleihen.

## Handelsteil

### Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen

**o Der oberschlesische Walzröhrenmarkt.** Die Lage auf dem Walzröhrenmarkt in Oberschlesien hat sich, wie man der „B. B.-Ztg.“ berichtet, im Verlaufe des Krieges immer lebhafter gestaltet. Namentlich Siederöhren, die für Lokomotiven- und Waggonfabriken viel gebraucht werden, sind anhaltend stark begehrt. Die Werke vermögen den äußerst starken Anforderungen in Siederöhren nicht zu entsprechen. Die Nachfrage nach Bohrröhren, die vor dem Kriege und teilweise auch während des Krieges aus Rumänien und Galizien recht rege war, die dann aber infolge der Kriegseignisse in den dortigen Petroleumgebieten nachließ, haben seit einiger Zeit wieder einen größeren Umfang angenommen. Die oberschlesischen Werke decken nach Möglichkeit ihren Bedarf in Spritzwasserleitungs- und Sandversatzröhren, für die sehr befriedigende Preise erzielt werden. Abgesehen vom Heeresbedarf erstreckt sich die Nachfrage in Röhren noch auf verschiedene Spezialitäten. Für Heeresbedarf werden demnächst wieder größere Aufträge erwartet, überhaupt entspricht die Lage des Röhrenmarktes im allgemeinen der starken Beschäftigung in der weiterverarbeitenden Industrie. Der Bestellszufluß häuft sich in den letzten Monaten in überreichlichem Maße. Was die Ausfuhr in das neutrale Ausland anbelangt, so waren die Nordstaaten (Dänemark und Schweden) immer starke Abnehmer oberschlesischer Röhren, indessen ist infolge des überaus erheblichen Inlandbedarfs die Ausfuhr jetzt nicht nennenswert. Die derzeitigen Röhrenpreise sind befriedigend. Jedenfalls können die Werke einen angemessenen Gewinn feststellen, wenn auch nicht verkannt werden darf, daß die Gesteungskosten immer mehr in die Höhe gehen. Da bis über Jahresende Aufträge vorliegen und die Belegung des Röhrenmarktes weitere Fortschritte zu machen verspricht, so liegt für die Röhrenwerke kein Grund zur Klage vor. Im Gegenteil, die Lage ist gut und wird sich aller Voraussicht nach auch nach dem Kriege nicht verschlechtern, da dann der Baubedarf ein umfangreiches Röhrengeschäft mit sich bringen dürfte. In demselben Grade wie bei den Röhrenwerken ist auch bei den übrigen Werken der oberschlesischen Eisenindustrie nach wie vor sehr viel zu tun.

**o Der oberschlesische Eisen- und Stahlblechmarkt.** In der oberschlesischen Eisenindustrie ist zur Zeit eine Überhäufung der Aufträge zu verzeichnen, so daß die Werke gar nicht genug zu liefern vermögen. Speziell auch auf dem Blechmarkt übertrifft die Nachfrage bedeutend des Angebot. Die Bestellungen aus der Schiffbauindustrie vermehren sich fortgesetzt. In gewöhnlichen Schiffsblechen ist andauernd neue Arbeit zu erwarten. Die Nachfrage nach Waggon-, Konstruktions- sowie Lokomotivblechen ist immerfort sehr lebhaft. Neues Material kann nur sehr schwer in den Auftragsbestand übernommen werden, weil die Lieferungsmöglichkeit fehlt. Im übrigen sorgt starker Bedarf des Heeres für dauernd guten Zuwachs an Aufträgen in Blechen. Von den verschiedensten Fabriken, die direkt an die Heeresverwaltung liefern, gehen nach wie vor in reger Weise Bestellungen ein. Sämtliche Werke haben zur Zeit volle Besetzung im Rahmen ihrer augenblicklichen Leistungsfähigkeit aufzuweisen. Nicht nur in Grobblechen, sondern auch in Feinblechen macht sich anhaltend ein ungemein lebhafter Begehrt geltend. Die Verhältnisse sind derart, daß die Werke bis weit über die zweite Jahreshälfte hinaus reichlich zu tun haben. Die Anfragen aus den verbündeten und neutralen Ländern dauern fort. Eine Lieferungsmöglichkeit besteht nur in sehr beschränkter Weise, zumal das oberschlesische Revier mit der Beschäftigung für Militärbedarf und für das östliche Versorgungsgebiet überreichlich zu tun hat. Die Produktion wird durch den Mangel an geschulten Arbeitskräften stark beeinträchtigt. Zur Vergrößerung der Leistungsfäh-

keit der Betriebe ist während des Krieges durch Erweiterung bzw. Neubauten sehr Beachtenswertes geschaffen worden. Im Inlandsbedarf werden nach „B. B. Ztg.“ aller Voraussicht nach auch in den kommenden Monaten wesentlich Marine- und andere Kriegslieferungen in Betracht kommen.

**o Der oberschlesische Erz- und Roheisenmarkt.** Die Lage auf dem Erzmarkt ist außerordentlich fest. Die Versorgung der oberschlesischen Hochofenwerke mit Erzen war bisher ohne Schwierigkeiten möglich. Für die kommenden Monate sind die Werke zum größten Teil eingedeckt. Ein Mangel an Erzen steht nicht zu erwarten, so daß die Roheisenproduktion im großen und ganzen ohne Störung vor sich gehen kann. Auf dem Roheisenmarkt gestaltete sich die Geschäftslage lebhaft. Es war unmöglich, den starken Bedarf zu befriedigen. Die besseren Qualitätssorten, namentlich Gießereiroheisen, werden andauernd sehr lebhaft gefragt, ebenso Hämatit- und Mangan-Roh-eisen, welch letzteres für Kriegsmaterial viel gebraucht wird. Die Knappheit in Qualitätsmaterial ist andauernd. In den letzten Monaten ist die oberschlesische Roheisenproduktion eine verhältnismäßig hohe gewesen, speziell in den Qualitätsmarken. Jedenfalls ist angesichts der derzeitigen Verhältnisse Bedeutendes geleistet worden. Im übrigen werden sich aller Voraussicht nach die Verhältnisse auf dem oberschlesischen Roheisenmarkt in nächster Zeit kaum ändern, so daß mit einem weiteren günstigen Stand der Marktlage gerechnet werden kann.

**o Die oberschlesische Eisenindustrie** ist zur Zeit ungewöhnlich stark beschäftigt. Wennschon die Gießereien durch vorgenommene Betriebserweiterungen ganz besonders leistungsfähig geworden sind und ihre Produktion gegen normale Zeiten nicht sonderlich zurücksteht, so ist es doch nicht möglich, den Anforderungen Genüge zu leisten. Es muß nach wie vor mit Überstunden gearbeitet werden. Die Nachfrage in Maschinenguß war außerordentlich rege. In demselben Maße, wie die Arbeitsbesetzung zugenommen hat, besserten sich auch die Preise. Die Bestellungen in Röhrenguß sind sowohl in großen wie in kleineren Abmessungen erheblich. Die Geschäftslage in Temperguß ist gut. Die Rohstoffversorgung gestaltet sich im allgemeinen befriedigend. An Qualitätsroheisen mangelt es allerdings. Größere Aufträge, bei denen kürzere Lieferfristen Bedingung sind, können die Gießereien jetzt nicht unterbringen. Die Stahlformgußwerke sind stark beschäftigt. Sie haben ihre Erzeugung gegen die Friedenszeit bedeutend erhöht und sind nach Kräften bemüht, den Ansprüchen zu genügen. In Stahlformguß ist speziell für Heeresbedarf sehr reichliche Arbeit vorhanden. Die Werke sind hier ebenfalls bis weit über den Winter hinaus besetzt. Die Eisen- und Stahlgießereien werden aller Voraussicht nach noch lange sehr angespannt arbeiten, da die Anforderungen, die in den nächsten Monaten an sie gestellt werden, eher stärker als geringer werden.

**o Der Blechmarkt.** Die Grobblechwerke haben kürzlich den Verkauf zur Lieferung im dritten Quartal wieder aufgenommen, obgleich der Bestand an Aufträgen derart umfangreich ist, daß die Mehrzahl der Werke an Hand der noch unerledigten Aufträge nicht allein für das laufende Quartal, sondern darüber hinaus volle Beschäftigung verzeichnet. Die Nachfrage erstreckt sich auf alle Sorten, in erster Linie auf Schiffbaumaterial. Die Preise sind, nachdem sie für das zweite Quartal einen Aufschlag erfahren hatten, unverändert geblieben, doch wurde die Überpreisliste einer weiteren Durchsicht unterzogen. Der Grobblechverband hat bei den Abschlüssen die Bestimmung getroffen, daß bei Ablieferung eines Auftrags nicht die Abschlußpreise, sondern diejenigen Sätze zur Anwendung gelangen, die zur Zeit der Ausführung des Geschäfts in Gültigkeit waren. Der Feinblechmarkt ist noch angespannter.

Vornehmlich sind die ganz dünnen Sorten gesucht, in denen die Mehrzahl der Werke für längere Zeit hinaus die Hereinnahme neuer Geschäfte überhaupt ablehnt. Die Preise für Feibleche bleiben unverändert, da die unter Hinweis auf die Erhöhung der Halbzeug- und der Kohlenpreise beantragte Preiserhöhung abgelehnt wurde. Den Werken ist es aber gestattet, ab 1. August die Kohlensteuer und den Frachtenstempel mit in Anrechnung zu bringen.

o **Der rheinisch-westfälische Erz- und Eisenmarkt.** Die Preise für ausländische Erze wie für Schlacken sind in stetigem Steigen begriffen gewesen. Auf die Preise der schwedischen Erze wirkten die Verhältnisse unserer Währung und die Steigerung der Schiffsfrachten erheblich ein. Die Verhältnisse auf dem inländischen Erzmarkt blieben im wesentlichen dieselben wie im ersten Vierteljahr. Die Roheisenerzeugung stieg von Monat zu Monat. Dabei wurde die Nachfrage in allen Roheisensorten weiter dringend. Die Verkäufe in Roheisen, Ferromangan und Ferrosilizium erfolgten entsprechend der monatlichen Zuteilung seitens der Behörden an die Verbraucher immer nur für einen Monat. Die Stabeisenwalzwerke waren während des ganzen zweiten Vierteljahres gut beschäftigt. Starke Nachfrage kam aus dem neutralen Auslande, dessen Bedarf jedoch nicht befriedigend gedeckt werden konnte. Die Preise zogen an, wie es erhöhte Selbstkosten bedingten. Die Bestellungen auf Grobbleche häuften sich infolge der verminderten Erzeugung so, daß es schwierig war, neue Aufträge unterzubringen. Die Ausfuhr wurde in nur mäßigem Umfange bewerkstelligt. Die Feiblechwerke sind so beschäftigt, wie es nicht zu erwarten gewesen war. Obwohl die Friedenserzeugung überschritten wurde, blieb doch noch ein Teil des Bedarfs ungedeckt. Besonders stark wurden Qualitätsbleche abgerufen, zum Ersatz von Gegenständen, die früher aus Kupfer, Messing und Nickel hergestellt wurden.

z **Zur Leimbewirtschaftung.** Mit dem 1. August 1917 treten die unter dem 15. Juli 1917 im Reichsgesetzblatt Nr. 132 veröffentlichten neuen Ausführungsbestimmungen zur Verordnung über den Verkehr mit Leim vom 14. September 1916 in Kraft. Danach müssen die am 1. August 1917 vorhandenen Vorräte tierischen Leims, soweit sie eine Gesamtmenge von 50 kg übersteigen, spätestens bis 10. August d. J. beim Kriegsausschuß für Ersatzfutter G. m. b. H., Berlin W 35, Lützowstraße 33/36, angemeldet werden. Die Unterlassung der Meldepflicht ist unter Strafe gestellt. Die Anzeige hat unter Benützung der vom Kriegsausschuß ausgegebenen Vordrucke zu erfolgen. Bestandsanmeldeformulare sind bei allen Handelskammern, Handwerkskammern und Fachorganisationen, sowie beim Kriegsausschuß für Ersatzfutter G. m. b. H., Berlin W 35, Lützowstraße 33/36, erhältlich. Sie werden auf Erfordern sofort geliefert. Leimverbraucher, die ihren Bedarf noch nicht angemeldet haben, müssen diese Anmeldung sofort nachholen. Bedarfsanmeldeformulare sind für die Wagen-, Karosserie- und Waggonindustrie bei der Vereinigung deutscher Wagen- und Karosserie-Fabrikanten, Berlin-Lichterfelde, Schillerstraße 22, erhältlich. Falls über die Zugehörigkeit zur einen oder anderen Gruppe Zweifel herrschen, wende man sich direkt an den Kriegsausschuß für Ersatzfutter, Berlin W 35, Lützowstraße 33/36. Eine doppelte Anmeldung des Bedarfs bei der einen oder anderen Organisation ist unter allen Umständen zu vermeiden. Der Bezug von Leim erfolgt künftighin gegen Bescheinigung, die durch die oben genannte Fachorganisation ausgestellt werden. Ein Verzeichnis der Großhändler, durch die mittelbar oder unmittelbar der Vertrieb von Leim erfolgt, ist von der Fachorganisation zu erhalten.

o **Preiserhöhungen am Eisenmarkt.** Die Vereinigung Rheinisch-Westfälischer Schweißisenwerke in Hagen hat die Verkaufspreise für das III. Quartal heraufgesetzt und zu diesen erhöhten Preisen, die auch auf die aus dem Vorquartal hinüberzunehmenden Abschüsse Anrechnung finden, den Verkauf aufgenommen. Die Beschäftigung der Werke ist sehr stark, so daß für neue Abschüsse nur noch geringe Quantitäten zur Verfügung stehen.

o **Preiserhöhung in der Kleineisenindustrie.** Wie gemeldet wird, hat die Deutsche Hufnagel-Verkaufs-Gesellschaft m. b. H. in Hannover den bisherigen Aufschlag auf die Listenpreise nunmehr auf weitere 10% erhöht. Die Preiserhöhung gilt auch für alte Rückstände, und zwar mit Wirksamkeit vom 4. Juli.

o **Erhöhung der Röhrenpreise.** Zum Ausgleich der am 1. August 1917 in Kraft tretenden Kohlensteuer erfahren im Einverständnis mit der Kriegs-Rohstoffabteilung sämtliche Röhrenrabatte eine Ermäßigung um 1½% brutto für Aufträge zur Lieferung vom genannten Tage ab.

o **Preiserhöhung für Schlösser und Schloßfabrikate.** Die Preiskonventionen für Schlösser und Schloßfabrikate setzten, wie angekündigt, den Teuerungsaufschlag jetzt weiter herauf.

## Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen

### Inland

o **Berlin.** Erweiterung des städtischen Kraftwerks Moabit. Der Magistrat hat die Anträge auf Erweiterung genehmigt. Es sollen zunächst fünf neue Dampfkessel von je 500 qm Heizfläche nebst Kesselhaus, sowie eine neue Turbine von 20 000 kW aufgestellt werden.

o **Frankfurt a. M.** Ein neues Aluminiumwerk in Deutschland. Zwischen Lauta und Erika bei Senftenberg i. L. erbaut die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron ein großes Aluminiumwerk. Mit den Arbeiten ist bereits begonnen worden, und die Fabrik soll noch im laufenden Jahre in Betrieb kommen.

### Ausland

o **Amerika.** Ein Dampfkraftwerk für 210 000 kW ist nach „El. World“ in Buffalo in der Nähe des Niagara im Bau begriffen. Es hat die Aufgabe, die Wasserkraftanlagen des Niagara zu entlasten, die ständig mehr und mehr von der Unionsregierung und dem Kanadischen Staate und von der Buffalo General Electric Company in Anspruch genommen werden. Das Kraftwerk, das die Spitzenbelastungen für sämtliche Wasserwerke des Niagara übernehmen soll, liegt 12 km nördlich von Buffalo in Tonawanda zwischen dem Niagarafusse und dem Eriekanal und erhält als vorläufige Einrichtung Kraftereinheiten von 65 000 kW. Weitere Kraftereinheiten von 35 000 kW sollen nächstens hinzukommen. Die erste Anlage, mit deren Aufstellung anfangs 1916 begonnen wurde, besteht aus drei Curtis-Turbo-Generatoren von je 20 000 kW. Zur Dampferzeugung dienen fünf Babcock & Wilcox-Kessel von je 1060 qm Heizfläche mit 484 Wasserrohren von 100 mm Durchmesser, die an je einen Dampfsammelraum von 1,5 m Durchmesser und 10 m Länge angeschlossen sind. Das Verhältnis der Heizfläche zur Rostfläche beträgt ungefähr 36:1. Die Kessel werden durch je zwei Retortenroste gefeuert, die von der Sanford Riley Stoker Company geliefert sind; sie arbeiten mit einem Überdruck von 18 Atm. Die Kohle wird mittels Lokomotivkrane zu einem Kohlenladeplatz geführt und von da mittels Elevatoren und Transportbandförderung an die über den Kesseln gelegenen Bunker verteilt. Es werden zwei parallel durch die ganze Länge des Kesselhauses laufende Transportbänder verwendet, die eine Leistungsfähigkeit von 200 t pro Stunde haben. Die von Elektromotoren angetriebenen Transportbänder haben eine Breite von 750 mm und eine Länge von 70 m. Für die Anlage nach ihrem Ausbau ist ein Kohlenlagerplatz mit einem Belegraum für 50 000 t Kohle vorgesehen, der mit einem am Niagara River angelegten Hafen mittels Seilbahn verbunden wird. Die Seilbahn speisen in Türmen untergebrachte Aufzüge, die die Kohle direkt den Kohlenschiffen entnehmen. Die gesamte Kohlenzuführungseinrichtung wurde von der Mead-Morison Manufacturing Company hergestellt. Weiter wird mitgeteilt, daß die Erweiterung des Werkes durch Aufstellung noch einiger Einheiten von 35 000 kW schon nächstens in Angriff genommen wird. Der Maschinenraum ist groß genug, um auch die neuen Curtis-Turbogeneratoren für 35 000 kW zu beherbergen. Dagegen können im vorhandenen Kesselhaus nur drei von den fünf zur Erweiterung gehörigen Kesseln von je 1140 PS placiert werden, während für zwei andere Kessel das Kesselhaus verlängert wird. Die neuen Kessel sind gleichfalls Babcock & Wilcox'scher Bauart und mit Retortenrosten Bauart Riley ausgerüstet. Während der Kohlenvorschub auf den Rosten der bereits stehenden Kessel von einer Vorgelegewelle aus erfolgt, wird derselbe bei den neuen Kesseln durch kleine Dampfturbinen besorgt. Die neuen Kessel werden ebenso wie die vorhandenen mit Greenschen Economisern ausgerüstet. Überdies werden auch Speisewassererhitzer, Bauart Cochrane, verwendet, von denen drei bei der ursprünglichen Anlage und einer für die Erweiterung aufgestellt wurden. Die Kesselspeisung erfolgt bei der ursprünglichen Anlage durch drei vierstufige Schleuderpumpen, welche direkt durch Dampfturbinen angetrieben werden. Für die Neuanlage ist eine gewöhnliche Zentrifugalpumpe vorgesehen, deren Antrieb ein Elektromotor besorgt.

o **Bern.** Elektrische Straßenbahn Olten-Niedererlinsbach. Eine öffentliche Versammlung der vier linksuferigen Aaregemeinden Küttigen, Biberstein, Erlinsbach und Densbüren in Küttigen beschloß, die Erweiterung der konzessionierten elektrischen Straßenbahn Olten-Niedererlinsbach nach Aarau anzustreben, von wo dann Abzweigungen nach den linksuferigen Gemeinden erstellt werden sollen, um den vielen hundert dortigen Arbeitern, die in Aarau und Schönenwerd ihren Verdienst haben, ein Verkehrsmittel zu verschaffen. Die hierzu nötige fahrbare Brücke über die Aare soll eventuell in Verbindung mit der projektierten Stauwehranlage für ein zweites Wasserwerk der Jurazementfabrik erstellt werden.

o **Bern.** Elektrizitätswerk Solothurn. Durch den Bau der Solothurn-Niederbipp-Bahn wird die Verlegung der Niederspannungsleitung des städtischen Elektrizitätswerks längs der Baselstraße notwendig. Das Elektrizitätswerk wurde vom Gemeinderat ermächtigt, die Verlegung der Leitung in Kabel, soweit notwendig, vorzunehmen. Der notwendige Kredit ist durch die Gemeindeversammlung zu bewilligen. Der Umbau des ganzen Leitungsnetzes im dortigen Quartier wird für später in Aussicht genommen. Die Kosten der Verlegung in der Baselstraße sind zwischen der Bahngesellschaft und dem Elektrizitätswerk zu teilen.

o **Bojana (Bulgarien).** Elektrische Zentrale in Bojana. Der Bürgermeister von Sofia hat die nötigen Vorarbeiten angeordnet um den Bau der elektrischen Zentrale in Bojana im öffentlichen Ausschreibungswege zu vergeben, sobald das Projekt vom Gemeinderat genehmigt sein wird.

× **Kristiania.** Vergrößerung der norwegischen Stahlerzeugung. Im letzten Staatsrat wurde, wie „Aftenposten“ berichtete, beschlossen, dem Storting einen Vorschlag zu unterbreiten, daß 51200 Kronen bewilligt werden sollen, um bei Strömmens Verksted die Stahlerzeugung von 5000 auf 10000 t jährlich zu vergrößern, sowie daß zur Vermehrung der übrigen Stahlerzeugung von 12000 auf 24000 t Martinstahl und zur Anlage eines Blockwalzwerks für eine jährliche Erzeugung von mindestens 10000 t Walzerzeugnissen der Nagelfabrik „Kristiania Spikerverk“ auf 5 Jahre eine Erzeugungsprämie von 8 Kronen für die Tonne ausgewalzten Stahl bewilligt wird. Die Neuanlage bei Strömmens Verksted wird nach der Voraussetzung erst bei einer Kriegsmobilisierung in Betrieb kommen, und der Stahl, der dort verarbeitet wird, wird als Guß hergestellt, der nur zu Geschossen u. dgl. verwendet werden kann. Die Anlage bei Kristiania Spikerverk soll dagegen auch in Friedenszeiten in Gang gesetzt werden, und die gewalzten Erzeugnisse können daher auch zu Privatwecken verwendet werden. Die Auswahl der verschiedenen Nummern wird indes sehr beschränkt werden und ihre Ausdehnung so klein sein, daß sie für einen geringen Teil in Privatwerkstätten Anwendung finden können. Gewöhnliches Rund- und viereckiges Eisen kann zu Bauzwecken, beim Betonguß und in kleineren Schmieden in den Städten und auf dem Lande verwendet werden. Weiter berichtete das Blatt, daß in dem erwähnten Regierungsvorschlag, betreffend Bewilligung zur Vergrößerung der Stahlerzeugung, mitgeteilt wurde, daß der staatliche Bedarf an Stahl zu Geschossen während eines Krieges sowie zu Gießerei- und Schmiedezwecken auf rund 65000 t jährlich berechnet worden ist. Hiervon decken die jetzigen Werke im Lande 16000 t oder 25 % des Bedarfs. Von der fehlenden Menge, etwa 50000 t Stahl, wird man von der Mitte dieses Jahres ab auf etwa 12000 t Martinstahl von Christiania Spikerverk in Nydalen rechnen können. Der ungedeckte Restbedarf des Landes während der etwaigen Unterbindung der Einfuhr von außen beträgt mithin rund 38000 t. Durch die in dem Vorschlag unterbreiteten Verfügungen wird die Stahlerzeugung um 17000 t vergrößert werden, wozu noch etwa 10000 t Walzerzeugnisse kommen.

o **Planina (Krain).** Elektrizitätswerk. Zu dem im Jahre 1913 bewilligten Projekt, betreffend die Ausnutzung der Gefällsstufe zwischen der Unz in Planinatale und dem Laibachflusse in Oberlaibach hat der k. k. Oberbaurat und Zivilingenieur Karl Krefz in Prag eine Abänderungsvorlage eingebracht, wonach die Kraftzentrale in der Meletova Dolina um 4,50 m höher gelegt wird.

o **Teschen.** Elektrische Bahn. Das Eisenbahnministerium hat der Stadtgemeinde Teschen die Bewilligung zur Vornahme von technischen Vorarbeiten für eine schmalspurige, mit elektrischer Kraft zu betreibende, ausschließlich für den Personenverkehr bestimmte Bahn niederer Ordnung von Teschen nach Trzynietz auf die Dauer eines Jahres erteilt.

⊕ **Wien.** Elektrifizierung und Ausbau von Großwasserkraftanlagen in Steiermark. Der Landesauschuß des Herzogtums Steiermark hat in Angelegenheit der allgemeinen Verbreitung elektrischer Energie durch die Nutzbarmachung der großen Wasserkräfte dieses Kronlandes eine Vereinbarung mit der „Steiermärkischen Elektrizitätsgesellschaft“ in Graz und der „Österreichischen Baugesellschaft für Verkehrs- und Kraftanlagen“ in Wien getroffen. Nach diesem Übereinkommen werden zwei Kraftstufen an dem wasserreichen und gefällstarken Draufusse in ähnlicher Art wie das Niederdruckwerk in Faal, welche die beiden vorgenannten Gesellschaften bereits errichteten, mit 15 m Gefäll und einer Leistung von je 30000 bis 35000 kW für jede Stufe zur Ausführung gelangen. Die Werke werden eine gemeinsame Fernleitung besitzen, das ist die Faaler Leitung für 110000 Volt.

## Berichte von Firmen und Gesellschaften

### Inland

o **Carl Schoening, Eisengießerei und Werkzeugmaschinenfabrik, Berlin-Reinickendorf.** In der Generalversammlung teilte die Verwaltung mit, daß sich im neuen Jahre das Geschäft wesentlich besser als im abgelaufenen entwickelte, und zwar so, daß man sagen kann, es nehme einen normalen Verlauf. Die Versammlung genehmigte die Jahresrechnung. Der mit 28143 *M* ausgewiesene Reingewinn wird auf neue Rechnung vorgetragen.

o **Aktiengesellschaft für Kleinmaschinen- und Apparatenbau.** Unter dieser Firma ist von der bekannten, für Spezialitätenmotor- und Automobilindustrie tonangebenden Firma Robert Bosch ein Aktienunternehmen mit 12 Millionen Mark Kapital in Stuttgart errichtet worden.

o **David Richter A.-G., Chemnitz.** Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 15 % fest. Die Direktion teilte mit, daß das gute Ergebnis im wesentlichen nicht aus der Maschinenfabrikation, sondern aus der Tüllfabrikation herrühre. Die Verwaltung habe rechtzeitig den Betrieb umgestellt und sich besonders auf Artikel gelegt, die für die deutsche Tüllfabrikation neu waren und aus Seidentüll und veredeltem Seidentüll bestanden. In den ersten drei Monaten des laufenden Geschäftsjahres habe sich der Umsatz gegenüber der gleichen Vorjahrszeit um etwa 25 % gehoben. Auch

lägen weiterhin große Aufträge vor. Die Aussichten seien dementsprechend sehr günstig.

o **Dux Automobil-Werke A.-G., Wahren bei Leipzig.** Wie von unterrichteter Seite verlautet, ist ein erheblicher Teil des Aktienkapitals dieses aus den Polyphon-Werken in Wahren bei Leipzig hervorgegangenen und im vorigen Jahre in eine selbständige Aktiengesellschaft umgewandelten Unternehmens aus dem Besitz der Polyphon-Werke mit gutem Nutzen für diese von Bankseite übernommen worden.

o **Schichauwerke, Elbing.** Das 1000. Schiff, das die Schichauwerke erbaut haben, sollte am 4. August in Elbing vom Stapel laufen. Das erste Schiff wurde im Jahre 1854 fertiggestellt. Die Schichauwerke wurden im Jahre 1837 begründet.

o **A.-G. für Gas und Elektrizität, Köln.** In der Generalversammlung wurde der dividendenlose Abschluß genehmigt. Die Versammlung beschäftigte sich in längeren Erörterungen mit dem Verhältnis der Gesellschaft zu ihrem Tochterunternehmen der A.-G. Vulkan zu Köln-Ehrenfeld. Die Verwaltung bemerkte zu den verschiedenen Anfragen, daß diese Gesellschaft im abgelaufenen Geschäftsjahr 107000 *M* verdient habe, wovon 67000 *M* zu Abschreibungen und 40000 *M* zum Vortrag auf neue Rechnung verwendet worden wären. Die Verhandlungen wegen Sanierung dieser Gesellschaft seien noch nicht zum Abschluß gekommen, es werde energisch zugegriffen werden müssen, um die Gesellschaft wieder zum vorteilhaften Arbeiten bringen zu können. Sie habe im übrigen, dem Zwange der Zeit folgend, ihre Betriebe in Betriebe der Kriegswirtschaft umgewandelt. Was die Aussichten im ganzen anbelange, so müßten diese für das laufende Jahr als ungünstig angesehen werden. Die gleichen Ursachen, welche für 1916 das ungünstige Ergebnis herbeigeführt hätten, beständen in verstärktem Maße fort. Die Tochtergesellschaft in Wilna habe schlecht gearbeitet und von Kronstadt habe man seit Beginn des Krieges keine Mitteilung. So träfe eine Reihe von Momenten zusammen, welche die Aussichten als wenig erfreuliche erscheinen lassen.

o **Akkumulatorenfabrik Akt.-Ges.** In der Generalversammlung wurde die Dividende auf 25 % festgesetzt. Eine Erörterung fand nicht statt.

o **Eisenwerk G. Meurer Aktiengesellschaft, Cossebaude-Dresden.** Die Generalversammlung genehmigte das Rechnungswerk des abgelaufenen Geschäftsjahres und setzte die Dividende auf 6 % fest. Die Verwaltung teilte u. a. mit, daß sich der gegenwärtige Auftragsbestand der Gesellschaft auf rund 1 Mill. Mark belaufe.

o **Bayerische Elektrizitäts-Werke München.** Nach dem Bericht des Vorstandes für 1916 wurde in Landshut für Erweiterungszwecke neben der Fabrik ein günstig gelegenes Grundstück erworben; daher die Mehrung in der Bilanz bei Grundstücken (27000 *M*) und Gebäuden (23965 *M*). Der Reingewinn des Berichtsjahres beträgt nach 187249 *M* (154947 *M*) Abschreibungen unter Einschluß des Vortrags aus dem Jahre 1915 235094 *M* (234670 *M*). Es wird vorgeschlagen, daraus 7 % Dividende = 210000 *M* (wie im Vorjahre) zur Ausschüttung zu bringen und den nach Abzug einer Dividende für den Aufsichtsrat in Höhe von 4101 *M* (4145 *M*) verbleibenden Reingewinnrest mit 70934 *M* (70525 *M*) auf neue Rechnung vorzutragen.

o **Maschinenbau Akt.-Ges. Marktedwitz vormals Heinrich Rockstroh.** Die Generalversammlung genehmigte das Angebot des Ingenieurs Flottmann-Bochum, die gesamten Anlagewerte für 1025000 *M* käuflich zu erwerben und beschloß die Liquidation der Gesellschaft.

o **Großkraftwerk Franken A.-G. in Nürnberg.** Der Abschluß für 1916 ergibt einschließlich 3698 *M* Gewinnvortrag 235884 *M* (i. V. 214098 *M*) Reingewinn, wovon wieder 5 % Dividende verteilt und 6246 *M* vorgetragen werden sollen.

o **Wagenbau A.-G. in Wismar.** Der Aufsichtsrat beschloß, der Generalversammlung die Verteilung einer Dividende von 15 % (wie im Vorjahre) vorzuschlagen. Der Reingewinn des am 30. April abgelaufenen Geschäftsjahres beträgt 581873 *M* (604670 *M*) nach 261625 *M* Abschreibungen (i. V. 214742 *M*).

o **Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft.** In der Generalversammlung wurde die Tagesordnung glatt angenommen und die Dividende auf 6 % für die Vorzugsaktien und auf 8 % für die Stammaktien festgesetzt.

o **Sächsische Waggonfabrik Werdau.** Eine außerordentliche Generalversammlung beschloß die Erhöhung des Grundkapitals um 400000 *M* auf 3000000 *M* zwecks Stärkung der Betriebsmittel. Die neuen Aktien übernimmt die Dresdner Bank zu 200 % und bietet sie den alten Aktionären zu 200 % im Verhältnis von 13:2 an. Der augenblickliche Geschäftsgang und die Aussichten können als befriedigend beurteilt werden.

o **Dampfkessel- und Gasometer-Fabrik vorm. A. Wilke & Co., Braunschweig.** Die Generalversammlung genehmigte die Regularien und setzte die Dividende auf 10 % fest. Hinsichtlich der Aussichten bemerkte der Vorstand, daß der vorliegende Auftragsbestand höher als im Vorjahre ist. Es sei daher auch für das laufende Geschäftsjahr ein gutes Resultat zu erwarten.

o **Waggonfabrik Josef Rathgeber A.-G., München-Moosach.** Die Generalversammlung genehmigte die Auszahlung einer Dividende von 9 %. Über die Aussichten wurde mitgeteilt, daß auch im neuen

Geschäftsjahre besondere Veränderungen in den Verhältnissen der Gesellschaft nicht zu erwarten seien. Ein großer Teil der vorliegenden Aufträge besteht in solchen der bayerischen Verkehrsverwaltung für den Waggonbau. Es sei nicht möglich gewesen, dabei Preise zu erzielen, die eine Risikoversicherung in sich schließen.

o **Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. Beck & Henkel, Kassel.** Die ordentliche Generalversammlung genehmigte einstimmig die Anträge der Verwaltung, wonach eine Dividende von 8 % (i. V. 6 %) zur Auszahlung gelangt. Die Aussichten wurden als günstig bezeichnet. Der vorliegende Auftragsbestand sei höher als im Vorjahr.

o **Gesellschaft für elektrische Unternehmungen.** Dem Bericht des Vorstandes sind folgende Angaben zu entnehmen: Die Fortdauer des Krieges hat im verflossenen Jahre eine weitere günstige Rückwirkung auf das Unternehmen ausgeübt. Bei den inländischen Straßenbahnen, an denen dasselbe beteiligt ist, hat zwar der Mangel an anderen Fahrgelegenheiten teilweise bessere Ergebnisse hervorgerufen; dagegen haben Elektrizitätswerke und Überlandzentralen stark gelitten. Die Gründe hierfür liegen einmal in den ungenügenden Einnahmen; selbst da, wo kriegsindustrielle Anlagen verstärkten Stromverbrauch brachten, hat die Einführung der Sommerzeit, der frühe Ladenschluß, die Einschränkung der Straßenbeleuchtung, die Verringerung der Fahrleistung der Straßenbahnen und ähnliches einen überwiegend ungünstigen Einfluß ausgeübt. Hierzu kam die erhebliche Verteuerung der Betriebskosten; das gleiche gilt von Reparaturen und Ersatzmaterialien. Erhöhungen der Stromtarife konnten im allgemeinen nicht vorgenommen werden, da bestehende Verträge mit den Konzessionsgebern und Großabnehmern eine Heraufsetzung unmöglich machten. Die Gesellschaft wird alles daran setzen, in Gemeinschaft mit den anderen gleichartigen Unternehmungen eine bessere Preisbildung durchzuführen und hofft, daß sie staatliche und städtische Behörden in dieser Beziehung unterstützen werden, besonders da dieselben in eigenen Betrieben die Notwendigkeit eines solchen Schrittes längst eingesehen und größtenteils durchgeführt haben. Da aus den Verkäufen des verflossenen Jahres nicht der gleiche Nutzen gezogen werden konnte wie früher, sieht die Leitung sich veranlaßt, die Dividende um 1 % gegen das Vorjahr auf 5 % herabzusetzen. Dabei wurde aus dem im Jahre 1914 verstärkten Sonderrücklagefonds 1 Million Mark entnommen, um auf Aktienbesitz im verbündeten Auslande Abschreibungen machen zu können, die sich infolge des Rückganges der Valuta als notwendig erwiesen.

o **Gießerei und Maschinenfabrik Oggersheim Aktiengesellschaft.** Der Aufsichtsrat schlägt für das Geschäftsjahr 1916/17 die Verteilung einer Dividende von 12 % (i. V. 8 %) vor.

o **Zwickauer Maschinenfabrik A.-G.** Die ordentliche Generalversammlung genehmigte die vorgeschlagene Dividende von 10 % auf die Vorzugsaktien und 5 % auf die zusammgelegten Aktien. Das ausscheidende Mitglied des Aufsichtsrats, Fabrikbesitzer Arthur Haymann-Zwickau, wurde wiedergewählt. Nach Mitteilung der Verwaltung ist das Unternehmen mit Aufträgen auf lange Zeit versehen, so daß die Aussichten weiter als günstige anzusprechen sind.

o **Norddeutsche Waggonfabrik Akt.-Ges., Bremen.** Die Generalversammlung genehmigte die beantragte Kapitalerhöhung um 1 1/2 auf 3 1/2 Mill. Mark zum weiteren Ausbau der Anlagen. Der Vorsitzende erklärte, daß der vorliegende Auftragsbestand und die Aussichten für die Zukunft den Antrag rechtfertigen.

o **Amme, Giesecke & Konegen Akt.-Ges., Braunschweig.** In der Generalversammlung wurde die Dividende auf 9 % gegen 8 % im Vorjahre festgesetzt.

o **Eisenwerk- und Maschinenfabrik A.-G., Düsseldorf-Heerdt.** Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 20 % (i. V. 0 %) fest. Das Werk ist rege und auf viele Monate hinaus lohnend beschäftigt. Die bisherigen Bestände übersteigen die Mengen der gleichen Zeit des Vorjahres erheblich.

### Ausland.

o **Maschinenfabriks-Aktiengesellschaft N. Heid, Stockerau.** Der Umsatz weist gegenüber dem des Vorjahres eine Steigerung auf. Das Werk war vollauf mit direkten und indirekten Heeresaufträgen beschäftigt. Der Trieurbedarf, die Hauptfabrikation des Werkes im Frieden, wurde wieder rege. Von bedeutendem Einfluß auf das Ergebnis des Geschäftsjahres war die immer schwieriger werdende Materialbeschaffung wie die sprunghafte Steigerung der Löhne und sämtlicher Regien. Die Bilanz für das Jahr 1916 ergibt unter Hinzurechnung des Gewinnvortrags vom Vorjahre nach Vornahme der Abschreibungen einen Reingewinn von 288 952 K, wovon eine 6prozentige Dividende (gegen 5 % im Vorjahre) zur Auszahlung gelangt. Nach einer außerordentlichen Dotierung des Reservefonds werden 61 074 K auf neue Rechnung vorgetragen.

o **M. A.-G. Brown, Boveri & Cie in Baden (Schweiz).** Die Dividende wird von der Gesellschaft mit 7 % (i. V. 6 %) vorgeschlagen. Das Kapital soll von 32 auf 36 Millionen Franken erhöht werden. Die letzte Kapitalerhöhung, ebenfalls um 4 Millionen Franken, fand im Jahre 1913 statt.

o **Maschinen- und Waggonfabriken L. Zieleniewski.** Die Bilanzen für das Geschäftsjahr 1914 bis 1916 konnten, wie gemeldet wird, wegen der abnormalen Verhältnisse bisher nicht aufgestellt werden; ihre Veröffentlichung wird aber zuversichtlich in den nächsten Wochen erfolgen. Bei der Lage der Betriebe in der Nähe der Kriegsschauplätze, bzw. im Kriegsgebiet, war die Betriebsführung zeitweilig ganz unmöglich und meist vor die denkbar größten Schwierigkeiten gestellt, doch haben sich die Verhältnisse, besonders im abgelaufenen Jahre, wesentlich gebessert. Seit der zu Ende des Jahres 1913 durchgeführten Fusionierung mit der Sanoker Maschinenfabrik ist noch kein Geschäftsbericht veröffentlicht worden.

o **United States Steel Corporation. (Stahltrust.)** Der Auftragsbestand des Stahltrustes belief sich am 1. Juli cr. auf 11 383 000 t gegen 11 886 000 t im Vormonat und 9 640 000 t zur gleichen Zeit des Vorjahres. Im Vergleich zu den beiden Vorjahren betragen die Auftragsmengen am Ende der einzelnen Monate:

	1915	1916	1917
	t	t	t
Ende Januar . . .	4 249 000	7 923 000	11 474 000
„ Februar . . .	4 345 000	8 569 000	11 577 000
„ März . . .	4 255 000	9 331 000	11 712 000
„ April . . .	4 162 000	9 830 000	12 183 000
„ Mai . . .	4 265 000	9 938 000	11 886 000
„ Juni . . .	4 678 000	9 640 000	11 383 000
„ Juli . . .	4 928 000	9 594 000	—
„ August . . .	4 908 000	9 660 000	—
„ September . . .	5 318 000	9 523 000	—
„ Oktober . . .	6 165 000	10 015 000	—
„ November . . .	7 189 000	11 059 000	—
„ Dezember . . .	7 806 000	11 547 000	—

o **Società Generale Italiana Accumulatori Elettrici in Mailand.** Die Gesellschaft verteilt aus einem Reingewinn von 449 953 Lire auf das 4 Mill. Lire betragende Aktienkapital eine Dividende von 10 %.

o **Vereinigte Elektrizitäts-Aktiengesellschaft, Wien.** Die Gesellschaft, welche für 1916/17 7 1/2 % Dividende verteilt gegen 7 % im Vorjahre, erhöht ihr Aktienkapital um 2 auf 15 Mill. Kronen.

### Industrie, Handel und Gewerbe

o **Das Reichs-Elektrizitätsmonopol.** Unter diesem Titel veröffentlicht Dr. Richard Hartmann im Verlage von Julius Springer, Berlin, einen wichtigen Beitrag zur Frage der staatlichen Elektrizitäts-großwirtschaft. Der Verfasser sucht dem Leser zu zeigen, wie die gegenwärtige vielersplitterte Elektrizitätserzeugung und -versorgung in Deutschland einer einheitlichen und zweckmäßigen Zusammenfassung und Regelung bedarf. Daß diese Aufgabe mit Aussicht auf Erfolg nur durch die Staaten selbst durchzuführen ist, wer wollte das leugnen? Einige Staaten, vor allem Bayern, Baden und Sachsen, haben großzügige Versorgungspläne für ihre Gebiete aufgestellt und zum Teil bereits verwirklicht, andere sind über die ersten Anfänge eines staatlichen Eingreifens in der Form von Erlässen und Verordnungen oder indem sie mit Elektrizitätswerken Konzessionsverträge usw. abgeschlossen haben, die indessen häufig weit mehr die Interessen der Gesellschaften als die der Verbraucher berücksichtigen, noch nicht hinausgekommen; eine Reihe von Bundesstaaten hat sich mit dieser Frage überhaupt noch nicht beschäftigt. Man wird sich aber sehr bald eingehend mit ihr beschäftigen müssen. Nach Friedensschluß werden die jährlichen Ausgaben des Reiches sich bedeutend erhöhen. Wie sollen diese gedeckt werden? Neben Erhöhung der bestehenden, neben der Schaffung neuer Steuern wird man auch an die Errichtung verschiedener Monopole gehen. Kaum eines verspricht reichere Erträge und läßt sich leichter, ohne sonderliche Härten, durchführen als das Monopol auf Erzeugung der elektrischen Energie. Das hat Schmoller bereits im Jahre 1907 betont. Eine weit stärkere steuerliche Heranziehung der elektrischen Energie läßt sich heute nicht vermeiden. Hartmann, der sachlich in knappen Zügen darüber berichtet, hält am vorteilhaftesten die Errichtung eines sich auf den Einzelstaaten aufbauenden Elektrizitätsmonopols in Verbindung mit einer Besteuerung der Elektrizität. Die Durchführung des Monopols, das durchaus nicht eine Belastung der Verbraucher zu bringen braucht, soll schrittweise erfolgen.

### Generalversammlungen

13. August. Gas- und Elektrizitäts-Werke Senftenberg A.-G., Bremen. Ord. 5 Uhr, im Geschäftslokale der Gesellschaft, Bremen, Langenstr. 139/140.
17. August. Aktiengesellschaft für Elektrizitäts-Industrie, Hamburg. Ord. 3 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft, Hamburg, Gr. Bleichen 31.
20. August. Eisenwerk-Gesellschaft Maximilianshütte. Ord. 10 Uhr, im kleinen Saale des Museums in München, Promenadestr. 12/11.
21. August. Gas- und Elektrizitäts-Werke Colleda Aktiengesellschaft, Bremen. Ord. 10 1/2 Uhr, in Bremen, Langenstr. 139/140.
23. August. Paderborner Elektrizitätswerk- & Straßenbahn-Aktiengesellschaft. Außerord. 11 1/2 Uhr, im Rathause zu Paderborn.
25. August. Aktiengesellschaft für Metallindustrie vormals Gustav Richter in Pforzheim. Ord. 11 3/4 Uhr, im Geschäftslokale in Pforzheim, Erbprinzenstr. 42.
27. August. Metall-Industrie Schönebeck Aktien-Gesellschaft. Ord. 8 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft in Schönebeck a. E., Friedrichstr. 26-28.
29. August. Maschinenfabrik Rookstroh & Schneider Nachf. A. G. Dresden-Heidenau. Ord. 10 Uhr, in Dresden im Saale der Dresdner Börse, Waisenhausstr. 23.



# Polytechnische Rundschau

Gratisbeilage zu No. 31/32 der Elektrotechnischen Rundschau, Zeitschrift f. Elektrotechnik u. Maschinenbau

Nachdruck der mit  $\Delta$  bezeichneten Artikel verboten

## Aus der Welt der Technik

### Die Fabrik-Kriegsküche

Von Fritz Hansen, Berlin

$\Delta$  Das althergebrachte Bild des Fabrikherrn, der sich lediglich um die möglichst rationelle Herstellung seiner Erzeugnisse zu kümmern braucht, gehört der Vergangenheit an. Von dem modernen Leiter eines Großbetriebes wird heute wesentlich mehr verlangt als nur

im Frieden in der Rastlosigkeit eifrigen Schaffens nicht die Zeit hatte, in dem gleichen Maße wie an die Produktion auch an die Konsumtion zu denken, gebietet jetzt der Krieg den Großbetrieben, auch für die Ernährung ihrer Arbeiter Sorge zu tragen.

Das große wirtschaftliche Problem, das der Krieg stellt, läßt sich für Deutschland in die allgemeine Formel bringen: Wie gelingt es, die Ernährung der Massen sicherzustellen, um dadurch die Aushungerungspläne der Gegner zum Scheitern zu bringen. Die Schwierigkeiten, die die Beschaffung der notwendigen Nahrungsmittel und deren richtige Verwendung in der jetzigen Zeit, da Deutschland vom Weltmarkt abgeschnitten ist, mit sich brachte, haben dahin geführt, daß das Projekt



Im Gemüseputzraum.

eben Produktion. Schon allein die Aufgabe, welche die sozialpolitische Gesetzgebung dem Fabrikanten stellt, erfordert weitgehende Kenntnisse. Diese Aufgaben sind jetzt in der Kriegszeit fast ins Ungemessene gewachsen, denn es gilt nicht nur zu produzieren und die Arbeiter zu beschäftigen, sondern auch an ihre Ernährung zu denken. Im Laufe eines halben Jahrhunderts ist Deutschland aus einem Agrarstaat zu einem der ersten Industriestaaten geworden, der nach der letzten Industriezählung prozentuell die größte Zahl der

der Massenspeisung immer mehr Bedeutung erlangte und man nicht nur in den Städten, sondern auch in den industriellen Großbetrieben dazu überging, Einrichtungen zu schaffen, die eine Versorgung der Arbeiter ermöglichen. Dadurch entstanden in einzelnen Großbetrieben Kriegsküchen, deren Organisation und Leitung die Aufwendung recht erheblicher Kapitalien notwendig machte und die volkswirtschaftlich von größter Bedeutung sein dürften.

Über den Umfang, den derartige Fabrik-Kriegsküchen für Massen-



Fabriksküche mit Lager und Gefrierraum.

industriell Erwerbstätigen aufweist. Einer gewaltig angewachsenen Zahl von Konsumenten steht eine sich mindernde Zahl landwirtschaftlicher Bevölkerung gegenüber, und wenn daher schon im Frieden die Frage, wie dieser Nahrungsmittelbedarf der außerhalb der Landwirtschaft stehenden Bevölkerung gedeckt wird, ernste Beachtung verdiente, wieviel mehr jetzt. Die Nahrungsmittelmenge ist kleiner als früher, es gilt ihre richtige Verteilung. Während man

speisung haben, macht man sich gewöhnlich recht unklare Vorstellungen, besonders wenn man die Betriebe, wie dies ja natürlich ist, vom Standpunkt des einzelnen Konsumenten betrachtet. Mit welchen großen Aufwendungen an Kapital, Arbeitskräften, maschinellen Einrichtungen die Massenspeisung eines modernen Großbetriebs arbeitet, zeigt z. B. die Fabrik-Kriegsküche, die von der Optischen Anstalt C. P. Goerz A.-G. in Berlin-Friedenau errichtet worden ist. Auf einem Grundstück, das

ausschließlich zu diesem Zwecke gemietet wurde, sind weite Hallen erbaut, in denen sich die Küchenräume befinden. Hier haben 18 Kessel aufgestellt gefunden, von denen zehn je 300 und acht je 400 Liter Speisen täglich liefern. An die Küche selbst schließen sich die Räume



Im Kartoffelschälraum.

mit Kartoffelschälmaschinen, Fleischzerkleinerungsmaschinen und anderen modernen Kücheneinrichtungen an. Denn eine Massenspeisung, wie sie hier eingerichtet ist, läßt sich natürlich nur dann vernünftig durchführen, wenn die menschliche Arbeitskraft soweit wie möglich durch Maschinen ersetzt wird. Die großen Fleischmassen, die zur Verarbeitung gelangen, machten es notwendig, daß man sich auch die modernen Errungenschaften der Fleischkonservierung, insbesondere in bezug auf die Kältewissenschaft und Technik zunutze machte. Es wurden Gefrierräume ange-

legt, in denen das Fleisch in einer Temperatur bis zu  $-4^{\circ}\text{C}$  aufbewahrt wird. Ferner sehen wir große Speicherkammern und Pökelbottiche. In einem besonderen Gebäude sind die Lagerräume für Gemüse, Konserven, Obst usw. Für die Untersuchung und Zurichtung des Fleisches sind ein Tierarzt und zwei Fleischer ununterbrochen tätig, und der große Bedarf an Gemüse hat die Anlage eines eigenen Kartoffel- und Gemüsebaues in Schönow, einem Dorfe der Mark, notwendig gemacht. Natürlich finden die sämtlichen, sich bei einem solchen Großbetriebe der Massenernährung ergebenden erheblichen Küchenabfälle für Viehmast entsprechende Verwertung, wie überhaupt die Direktion der Firma, die diesem Unternehmen besonderes Interesse entgegenbringt, bemüht ist, soviel wie möglich selbst zu produzieren. Von dem Grundsatz ausgehend, daß die Volksnahrung im Kriege einfach, aber nahrhaft sein soll, werden alle verfügbaren Nahrungsmittel in möglichst natürlichem Zustande verwendet, nicht durch Künstelei entwertet und verteuert. Die fertiggekochten Speisen werden in geeigneten Gefäßen durch Automobile nach den verschiedenen Zweigbetrieben befördert, so daß gegenwärtig durch 21 Ausgabestellen die Verteilung des Essens erfolgt. Den Angestellten wird pro Liter 70 Pf berechnet, und was die Fabrik-Kriegsküche dafür liefert, geht aus dem recht annehmbaren Wochen Speisezettel hervor.

Daß es natürlich nicht möglich ist, in der jetzigen Zeit der Teuerung die Unkosten für die Bereitung dieser Speisen selbst bei Massenbetrieb mit dem dafür gezahlten Betrag zu decken, ist ohne weiteres klar. Die Firma muß also noch erhebliche Summen zuzahlen, dafür aber

hat sie die Genugtuung, ihren Arbeitern Speisen zu bieten, die in der Einzelhaushaltsküche zum Teil aus Mangel an den erforderlichen Materialien (z. B. Hülsenfrüchten) jetzt überhaupt nicht hergestellt werden können. Da bei einem solchen Großbetriebe der Konsum



Beförderung des Essens nach den 21 Ausgabestellen.

nicht immer gleichmäßig ist, kann die Fabrik-Kriegsküche täglich noch ca. 50 Freiportionen für Bedürftige verteilen.

Für die Güte der gebotenen Speisen legt die Zahl der Teilnehmer Zeugnis ab, die ständig wächst. Durch ihre Vertrauensmänner haben die Angestellten Gelegenheit, den Küchenbetrieb zu kontrollieren. Im Frieden werden natürlich die Leistungen einer solchen Massenküche noch erheblich besser sein als jetzt im Kriege, wo es gilt, mit allen, auch den kleinsten Zutaten ökonomisch zu verfahren. Wenn es aber

richtig ist, daß die soziale Frage eine Magenfrage ist, dann können die Schöpfer solcher Fabrik-Kriegsküchen mit Genugtuung sagen, daß sie einen guten Teil an der Lösung der sozialen Frage mitgearbeitet haben, und das ist in der jetzigen Zeit zweifellos ein Verdienst, welches hoch angerechnet werden muß.



Teilansicht der Fabrikküche.

**\* KA. Über die Entwicklung der italienischen Kriegsindustrie** äußert sich in „Kriegsamt, Amtl. Mitt. u. Nachr.“ Dr. Jacob in wissenswerter Weise: „Eine Kriegsindustrie im engeren Sinne, d. h. auf die Herstellung von direktem Kriegsbedarf, vornehmlich also von Gewehren, Geschützen und Munition eingestellte Industriebetriebe, besaß Italien bis zum Ausbruch des Weltkrieges nur in sehr geringem Umfange. In der Hauptsache kamen lediglich die

staatlichen, der Militärverwaltung unterstellten Werkstätten (Arsenale) in Turin, Genua, Brescia, Terni und Neapel, an staatlichen Schiffsbauwerkstätten die von Castellamare di Stabiae und La Spezia in Betracht. Die Privatindustrie nahm nur in den Stahlwerken von Terni geringen, qualitativ zumeist wenig erfolgreichen Anteil an der Geschützfabrikation. Unter diesen Umständen mußte Italien den größten Teil seines Kriegsbedarfs aus dem Auslande beziehen. In erster Linie traf dies für Artilleriebedarf zu. Geschütze vor allem kamen hauptsächlich aus Deutschland (Krupp und Ehrhardt), in den letzten Jahren auch aus Frankreich (Schneider-Creuzot). Aber auch die Artilleriemunition stammte größtenteils aus dem Ausland. Zwar hatte Italien bereits in den letzten Jahrzehnten eine verhältnismäßig, nämlich in Anbetracht des gänzlichen Mangels an Steinkohlen und des ungenügenden Vorkommens an Eisenerzen, ansehnliche Schwerindustrie zur Entwicklung gebracht; doch war

ihre Produktion, in erster Linie an Maschinen, Turbinen, Lokomotiven und Waggons, so gut wie ausschließlich für den Friedensbedarf eingerichtet. Da brach der Weltkrieg aus. War auch Italien zunächst noch am Kampfe unbeteiligt, so rechnete es doch von vornherein mit der Möglichkeit, ja Wahrscheinlichkeit eines aktiven Eingreifens und traf alle Vorbereitungen für „seinen Krieg“. Die ersten und hauptsächlichsten Anstrengungen galten der Sicherung des Kriegsbedarfs. Den veränderten politischen Verhältnissen entsprechend war man dabei zunächst auf sich selbst angewiesen. Die eigene kriegsindustrielle Produktion mußte gesteigert und erweitert werden. Die darauf gerichteten Bestrebungen setzten sehr frühzeitig ein und führten bereits während der italienischen Neutralitätsperiode (bis 23. Mai 1915) zu beträchtlichen Erfolgen. Die staatlichen Werkstätten wurden vergrößert und arbeiteten intensiver. Ein guter Teil der durch die italienische „Rüstungsanleihe“ vom Januar 1915 dem Staat zugegangenen Gelder mag hierzu verwendet worden sein. Die Privatindustrie aber, und das ist entscheidend, begann sich auf die Fabrikation von Kriegsbedarf umzustellen. Die notwendigen Geldmittel hierzu haben die italienischen Eisenindustriellen bereits in dieser Zeit zu einem großen Teile von englischen und französischen Kapitalisten erlangt. Durch den Eintritt Italiens in die Reihe der kriegführenden Mächte wurde dann diese Entwicklung immer zielbewußter und gewann immer größere Ausdehnung. Es ist erstaunlich, wie rasch sich die an sich naturgemäß längere Zeit beanspruchende Umwandlung der Industrie vollzogen hat. Der Anteil der Privatindustrie an der Lieferung des Kriegsbedarfs war denn auch schon recht umfangreich, bevor noch der Staat ihre Heranziehung zu diesem Kriegszwecke umfassend zu organisieren begonnen hatte. Naturgemäß waren es gerade die größten und leistungsfähigsten Werke, die bereits im zweiten Halbjahr 1915 ihre Umstellung am weitesten gefördert hatten. Von solchen seien hier nur genannt die Werke von Giov. Ansaldo in Sampierdarena und Sestri Ponente bei Genua (früher Lokomotiv- und Schiffsmaschinenfabrikation), die Stahlwerke in Terni, die Fiatwerke in Turin (früher Kraftwagenfabrik, dann Hauptstelle für Maschinengewehrfabrikation), die von Engländern geleiteten Armstrongwerke in Pozzuoli und die Vickerswerke in Neapel und Terni, nicht zuletzt auch die Ilvawerke in Bagnoli bei Neapel. Im Herbst 1915 nun begann die Regierung die Mobilisierung der gesamten Industrie des Landes planmäßig und großzügig zu organisieren. Offenbar war die bis dahin noch allgemeine Hoffnung auf ein rasches Kriegsende nun doch geschwunden. Die Entwicklung dieser Organisation erstreckte sich naturgemäß über einen längeren Zeitraum, doch hatte sie rasch genug einen vorläufigen Abschluß erreicht, um bald wirksam werden zu können. Heute stellt sich, soweit bei den dürftigen Nachrichten überhaupt ein Bild gewonnen werden kann, die kriegsindustrielle Organisation Italiens wie folgt dar: Die oberste Zentralbehörde für das gesamte Kriegsmaterialbeschaffungswesen ist das sogenannte Munitionsministerium. In dieser Form, als selbständiges Ministerium, besteht es erst seit den jüngsten (Mitte Juni 1917) Veränderungen im italienischen Kabinett. Es war aus einem Unterstaatssekretariat, als welches es vorher eingerichtet war, in der genannten Weise vor allem zu dem Zwecke umgebildet worden, um seinem Leiter, dem bisherigen Unterstaatssekretär und jetzigen Minister, dem General Dall'Olivo, größere Selbständigkeit und umfassendere Vollmachten zu verleihen, von denen er hauptsächlich Gebrauch machen soll, um in der ressortmäßigen Konkurrenz mit anderen Ministern, zunächst denen für Finanzen sowie für Handel und Verkehr (Schwierigkeiten der Kohlen- und Stahleinfuhr!) die Interessen der Kriegsmaterialienversorgung energischer wahrzunehmen. Diesem Ministerium unterstehen die militär-staatlichen Betriebe direkt. Für die kriegswichtige Privatindustrie, d. h. als oberste Stelle zur Regelung der aus ihrer Heranziehung sich ergebenden Verwaltungsgeschäfte besteht im Schoße des Ministeriums selbst und mit dem Minister als Präsidenten ein Zentralkomitee der industriellen Mobilisierung. Eine dritte Zentralbehörde existiert in der „Obersten Sprengstoff- und Munitionskommission“. Ihre Aufgabe ist „die gutachtliche Beratung der Sprengstoff- und Munitionsfragen hinsichtlich der bei der Privatindustrie für das Heer bestellten einschlägigen Materialien“. An ihrer Spitze steht ein General als Präsident. Diese letztere Kommission teilt sich wieder in vier sachlich-technisch geschiedene Unterkommissionen, deren Mitglieder, insgesamt 15, fast alle Hochschulprofessoren des technischen oder chemischen Faches sind. Die Unterorganisation des erwähnten Zentralkomitees besteht aus sieben sogenannten Regionalkomitees. Dieselben sollen die Privatindustrie zur Kriegsbedarfsmaterialienfabrikation heranziehen und dabei in kaufmännischer wie technischer Hinsicht unterstützen und fördern. Von ihnen haben ihren Sitz: das piemontesische Komitee in Turin, das lombardische in Mailand, das ligurische in Genua, das venezianisch-emilianische in Bologna, das für Mittelitalien und Sardinien in Rom, das süditalienische in Neapel, das sizilianische in Palermo. Auf diese Weise umspannen sie das ganze Land. Ihrerseits wieder gliedern sie sich nach den Bezirken der in ihrer Provinz bestehenden Handelskammern. Auch zu den

zwölf Armeekorpsbezirken des Landes sind die Komitees, gleichfalls regional orientiert, in eine gewisse verwaltungsmäßige Verbindung gebracht. Neben diesen Regionalkomitees und als Untergliederungen der Obersten Sprengstoff- und Munitionskommission bestehen ferner sogenannte Regionalkommissionen. Diese sollen dem Zweck dienen, die Tätigkeit der Komitees in technischer Beziehung zu vervollständigen, eine ununterbrochene, sachgemäße Kontrolle der Betriebe durchzuführen und das fertige Material, in erster Linie die Artilleriemunition, zu begutachten und abzunehmen. Solcher Kommissionen gibt es zehn. Ihren Sitz haben sie im allgemeinen an den gleichen Orten wie die sieben Regionalkomitees, doch bestehen für Venetien in Padua, für die Marken und Toscana in Florenz und für Apulien und die Basilicata in Bari eigene Kommissionen. Die Leiter und Mitglieder dieser Kommissionen sind technisch ausgebildete Offiziere des aktiven und Beurlaubtenstandes. In administrativer und technischer Hinsicht sind sie einem der militärischen Industriebetriebe des Staates in Turin, Genua, Brescia, Terni oder Neapel unterstellt. Die auf Grund dieser Organisation geschaffene Kriegshilfsindustrie wies Ende Juni 1916 folgenden Stand auf: Es arbeiteten für Kriegsbedarf 11 bergbauliche Betriebe (Eisen- und Quecksilberbergwerke), 7 Hochöfen, 365 metallurgische Betriebe, 29 Fabriken elektrischer Motore und Apparate, 33 Gas- und Elektrizitätswerke, 63 chemische und Sprengstofffabriken, 52 Fabriken für Transportmittel (Automobile, Flugzeuge und Waggons), 23 Schiffswerften, 69 Werke verschiedener Industrien, insgesamt also 652 Betriebe. Dazu kommen noch die als Kriegshilfsbetriebe erklärten, für die Militärverwaltung arbeitenden Lederfabriken und Gerbereien. Über den Umfang der gesamten italienischen Kriegsindustrie sind im Dezember vorigen Jahres nähere, wahrscheinlich offizielle Angaben bekannt geworden. Danach gab es damals im Lande:

	Anzahl der	
	Arbeiter	Arbeiterinnen
66 militärische Staatsbetriebe . . . . .	22 000	12 500
932 sog. Hilfsbetriebe . . . . .	345 000	55 500
davon produzierten:		
91 Metalle,		
352 Explosivstoffe und Chemikalien,		
489 Flugzeuge und Kraftwagen, Ge-		
schütze, Geschosse, Bomben und		
Kartuschen		
1181 kleinere Betriebe . . . . .	30 000	5 000
2179 Betriebe . . . . .	397 000	73 000
	Insgesamt	470 000 Arbeitskräfte.

Sind diese Angaben in der Tat bereits achtunggebietend, so muß man heute mit einem nach Umfang und Leistungsfähigkeit noch günstigeren Stande der italienischen Kriegsindustrie rechnen. Denn gerade im Laufe dieses Jahres sind zahlreiche Neugründungen, vor allem aber Betriebserweiterungen, Kapitalerhöhungen, wirtschaftliches Zusammengehen ineinander arbeitender Betriebe und andere Anzeichen einer glänzenden Entwicklung bekannt geworden. Genauere Einzelheiten würden zu weit führen. Hingewiesen sei nur auf die im letzten Halbjahr besonders erfolgreichen Bestrebungen zur Erweiterung der chemischen Industrie sowie auf den gesteigerten Ausbau der Wasserkraft und das damit verbundene Aufblühen der elektrischen Industrie vor allem Oberitaliens. Nach dem bisher gebotenen Bilde stellt sich die italienische Kriegsindustrie im ganzen als ein stattliches, selbst prächtiges Gebäude dar. Das kann rückhaltlos anerkannt werden. Aber das Gebäude ruht auf unsicherem, weil künstlich mit großen Schwierigkeiten geschaffenem und mit ständig wachsenden Schwierigkeiten künstlich erhaltenem Grunde. Die grundlegende Bedingung für eine natürliche industrielle, besonders schwerindustrielle Entwicklung ist in Italien nicht gegeben: Kohlen besitzt der italienische Boden überhaupt nicht, Eisenerze nur in unzureichender Menge. Diese beiden wichtigsten Rohstoffe müssen unter hohen Kosten vom Auslande bezogen werden. In den wirtschaftlich normalen Zeiten des Friedens waren sie ja immerhin noch erreichbar. Da der Staat ihre Einfuhr erleichterte und förderte, dazu gleichzeitig durch eine Schutzzollpolitik (seit 1878, in verstärktem Maße seit 1887) den heimischen Markt gegen die durch Qualität und Preis überlegene Produkte der ausländischen Industriestaaten konkurrenzfähig machte und erhielt, war sogar der oben dargelegte Aufstieg der italienischen Eisenindustrie in den letzten Jahrzehnten vor dem Kriege ermöglicht worden. Die Beteiligung des Landes am Kriege brachte aber Schwierigkeiten. Die bequeme und sichere Einfuhr aus Deutschland fiel weg. Seitdem ist Italien für seine Kohlenversorgung völlig auf England angewiesen, die geringe Belieferung mit amerikanischer Kohle fällt nicht ins Gewicht. Daß es England aber trotz besten Willens, wie auf Grund der verschiedenen Abmachungen mit der italienischen Regierung angenommen werden darf, nicht gelungen ist, den italienischen Kohlenbedarf ausreichend zu decken, ist eine bekannte Tatsache. Die Frachtraumnot

und die Unsicherheit des Seetransports bieten unüberwindbare Schwierigkeiten, zumal seit der deutschen Seesperreerklärung und der Verschärfung des U-Boot-Krieges. Obwohl der Privatverbrauch des Landes fast vollständig unberücksichtigt bleibt und der Staat fast die gesamten Kohlenankünfte (1916 70 v. H., 1917 über 90 v. H.) für seine Zwecke, in erster Linie also für die kriegswichtige Industrie mit Beschlag belegt, sind doch, eben wegen der zunehmenden Verringerung der Einfuhrmengen, Betriebseinschränkungen kriegsindustrieller Unternehmen unabwendbar gewesen. Die behelfsmäßige Verwendung von Braunkohlen, Torf und Holz kann nur ungenügende Abhilfe leisten, die Bestrebungen zu vermehrter Verwendung der Wasserkräfte aber können nicht rasch genug wirksam werden. Die Gefahr, daß die Kohlennot über kurz oder lang katastrophal wird, wächst mit jedem Tage und bildet den Hauptgegenstand der Sorge der Regierung. — Kaum geringer, wenn auch weniger in Erscheinung tretend, sind die durch den starken Einfuhrbedarf an Eisenerzen und Roheisen, vor allem aber an Schrott, Walzeisen und Qualitätsstahl bedingten Schwierigkeiten, die sich besonders den auf vermehrten Neubau von Handelsschiffen gerichteten Plänen hemmend in den Weg stellen. Die italienische Industrie ist in ihrer heutigen Ausdehnung ein Kind des Krieges und daher einseitig orientiert. Für sie wird daher in noch höherem Maße als für die Industrien der anderen kriegführenden Staaten das Ende des Krieges den Beginn einer Krisis bedeuten. Soll dann die über das normale Friedensmaß hinausgehende industrielle Tätigkeit nicht eingestellt werden, was dem wirtschaftlichen Ruin des ganzen Landes gleichkommen würde, so muß eine Umstellung ihrer Produktion für Friedenszwecke versucht werden. Die Industrie muß in völlig neue Bahnen geleitet, in erster Linie auf die Selbsterzeugung der vor dem Kriege hauptsächlich eingeführten Gegenstände eingestellt werden. Diese unsicheren Zukunftsaussichten beunruhigen die italienischen Industriekreise stark. Schon jetzt plant man Vorkehrungsmaßnahmen. Erhöhter Zollschatz, selbst für Halberzeugnisse, wird verlangt. Der ganz neuerdings erfolgte trustähnliche Zusammenschluß eines bedeutenden Teils der italienischen Schwerindustrie bedeutet gleichfalls ein Hinarbeiten auf dieses Ziel. Die Zukunft muß zeigen, ob die italienische Industrie in der Lage sein wird, die ihr drohende Krisis zu überwinden und sich in dem freien Wettbewerb nach dem Kriege zu behaupten.“

⊕ **Hilfsmotoren für große Segelschiffe.** In Skandinavien, besonders in Norwegen hat man vor längerer Zeit damit begonnen, die großen Transatlantik-Segelschiffe mit Hilfsmotoren auszustatten.

## Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen

zH **Bulgarische Handelszeitung.** In Sofia erscheint neuerdings täglich die „Bulgarische Handelszeitung“ in deutscher und bulgarischer Sprache. Sie verspricht ein wichtiges Bindeglied zu werden. Die Störungen und Stockungen des Krieges lassen zwar die Entwicklungsmöglichkeit einstweilen noch nicht voll hervortreten, aber die Mitarbeit namhafter bulgarischer und österreichisch-ungarischer Autoritäten läßt von dem Blatt viel erwarten.

zH **Die erste Schweizer Mustermesse in Basel** hatte der „Schweizer Export-Revue“ Anlaß zu einer Enquete gegeben, über welche sie in einer ihrer letzten Nummern folgendes berichtet: Die Frage nach der Zufriedenheit mit dem geschäftlichen Erfolg auf der Messe haben 83 Firmen bejaht, 28 verneint; 16 bestätigen einen mittelmäßigen Erfolg, 9 wenigstens einen Reklameerfolg; 13 hoffen, daß der wirkliche Erfolg sich noch zeigen werde. Die Gewinnung neuer, insbesondere ausländischer Kunden ist von 40 Firmen verneint, von 27 bejaht worden; 61 Firmen erklären, nur schweizerische Kundschaft erworben zu haben; 34, daß sie doch immerhin in geschäftliche Beziehungen zu ausländischen Interessenten gekommen wären. Zur dritten Frage über Zulassung des breiteren Publikums verlangen 35 Firmen grundsätzlich dessen Ausschluß; 57 wünschen, daß seine Zulassung an bestimmten Tagen oder Stunden stattfinde; 18, daß sie in anderer Weise eingeschränkt würde; nur 31 halten sie nicht für störend. Die vierte Frage nach der Ausgestaltung der Messe zu einer internationalen durch Zulassung auch ausländischer Verkäufer ist nahezu einstimmig von allen Befragten verneint worden, da hierdurch eine Schädigung der schweizerischen Messeteilnehmer befürchtet wird.

zH **Schweden auf der Messe zu Nischni-Nowgorod.** Die Pläne, dem schwedischen Handel bedeutende Absatzgebiete auf dem russischen Markte zu sichern, haben durch energisches und zielbewußtes Streben der interessierten Kreise begonnen, sich Bahn zu brechen. Nach Mitteilung des Kammerers D. Öhmann in der in Stockholm erscheinenden russischen Handelszeitung „Skandinaskij Listok“ sind Vorbereitungen für Schwedens erstmalige Beteiligung an der welt-

Vielfach stand man diesen Versuchen mit großer Skepsis gegenüber, die mehr als einjährigen Erfahrungen haben aber die große Wirtschaftlichkeit dieser Auxiliardampfer für überseeische Frachtfahrten einwandfrei festgestellt. Die norwegische „Transatlantic Motorship Co.“ konnte ihren Aktionären berichten, daß die mit Rohölmotoren ausgestatteten Segelschiffe ebenso schnell Fahrten machen wie die gewöhnlichen mittelgroßen Frachtdampfer, nämlich rund 9 Knoten per Stunde, dabei aber im Betrieb billiger sind und außerdem größere Ladefähigkeit haben. Obgleich der Einbau der 120- bis 160-PS-Motoren in teilweise recht alte Schiffe erfolgte, zeigte sich kein ungünstiger Einfluß auf das Gefüge der Schiffe und auch der Widerstand der Schrauben beim Segeln war kein nennenswerter, da die Schrauben bei der Fahrt vor dem Winde abgekuppelt wurden und frei mitlaufen konnten. Der Raumverlust durch den Einbau der Motoren betrug nicht mehr als 6 bis 7 v. H., nur bei kleineren Barken von etwa 1000 t bis zu 10 v. H., ein Verlust, der jedoch durch die schnellere und verlässlichere Fahrt reichlich wettgemacht wurde. Es ist denn auch, wie man aus ausländischen Fachzeitschriften erfährt, eine Reihe neuer Motorsegler für norwegische Rechnung in Amerika in Auftrag gegeben worden, und zwar Sechsmastschoner von 3000 t Ladefähigkeit, deren Kosten auf 380 000 bzw. auf 228 000 Dollar veranschlagt sind. Die Fahrzeuge werden, da zur Zeit in Amerika ebenso wie in anderen Ländern großer Mangel an Stahl herrscht, aus Holz gebaut, wodurch auch eine bedeutend kürzere Lieferungsfrist ermöglicht wurde, so daß die neuen Motorsegler schon Anfang 1918 in Dienst gestellt werden sollen. Auch eine dänische Segelschiffreederei beabsichtigt auf Grund der in Norwegen gemachten guten Erfahrungen von ihrem Segelschiffpark zunächst die Hälfte von je 1500 t Ladefähigkeit mit Hilfsrohlmotoren auszustatten.

## Praktischer Ratgeber

△ **ble Warmhalten des Gießbades.** Wird das Gußeisen von verschiedenen Öfen in einer gemeinsamen Gießpfanne gesammelt, bevor es aus dieser wieder in die einzelnen Formen gegossen wird, so besteht leicht die Möglichkeit, daß die Gießpfanne sich abkühlt. Nach einer Ausführung in „Iron and Coal Trades Review“ kann das Metallbad durch eine verhältnismäßig einfache Vorrichtung auf einer genügend hohen Temperatur erhalten werden. In der Hauptsache besteht diese Einrichtung aus zwei Elektroden, die durch einen Kran oder eine andere Hebevorrichtung gehoben oder gesenkt werden können. Def elektrische Strom, der von einer zur anderen Elektrode fließt, erzeugt

berühmten Messe in Nischni-Nowgorod getroffen. „Swertes allmänna exportförening“ veranstaltet auf dieser Messe eine Ausstellung schwedischer Waren, und „A. B. Svensk export och industriutställning i Stockholm“ stellt kollektiv Erzeugnisse der ihr angeschlossenen schwedischen Firmen aus. Prospekte, Kataloge und Zirkulare werden in russischer Sprache gedruckt und Musterkollektionen zusammengestellt. Für die schwedisch-russischen Handelsbeziehungen wird der Besuch der Messe in Nischni-Nowgorod von großer Bedeutung für die gegenseitige Kenntnis sein.

## Eisenbahn- und Postverkehr, Schifffahrt

zH **Einstellung des Paketverkehrs mit der Türkei.** Die Annahme von Paketen nach der Türkei ist wegen Beförderungsschwierigkeiten auf außerdeutschem Gebiet bis auf weiteres wieder eingestellt worden. Unterwegs befindliche Pakete werden nicht angehalten.

## Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr

zH **Aus- und Durchfuhrverbote.** Die Aus- und Durchfuhr sämtlicher Waren der Abschnitte 17B—H des Zolltarifs wird durch Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 30. Juni 1917 verboten. Die Bekanntmachung kann auf dem Bureau des Handelsvertragsvereins eingesehen werden.

zH **Neuaufgabe des Verzeichnisses der deutschen Aus- und Durchfuhrverbote.** Die Handelskammer zu Berlin hat von ihrem Verzeichnis der deutschen Aus- und Durchfuhrverbote eine neue Auflage ausarbeiten lassen, die zum Preise von 1,35 M und 0,10 M Porto gegen Voreinsendung des Betrages oder Nachnahme vom Verkehrsbureau der Handelskammer, Berlin NW 7, Universitätsstraße 3 b, bezogen werden kann. Die neue Auflage enthält unter Berücksichtigung aller bis zum 1. Juli d. J. bekanntgewordenen Änderungen und Ergänzungen in erster Linie ein alphabetisches, übersichtlich geordnetes Verzeichnis aller dem Verbot unterliegenden Waren, unter Anführung sämtlicher im Verfügungswege oder sonstwie getroffenen Ausnahmen,

genügend Hitze, um das bereits abgekühlte Metall, das jedoch noch immer flüssig sein muß, wieder bis zur richtigen Gießtemperatur zu erhöhen.

△ble **Messinglötten.** Das gebräuchliche Messinglötmedium besteht durchweg aus 50 v. H. Kupfer und 50 v. H. Zink. Die Legierung wird hergestellt durch Erschmelzen von Kupfer unter einer Holzkohlendecke, worauf dann das Zink zugegeben wird. Wie „Ironmonger“ ausführt, muß es zerrieben werden, ehe es verwendet werden kann. Dieses kann auf drei Arten geschehen. Das eine Verfahren besteht darin, das Metall in einem dünnen Strahle von einem erhöhten Punkte aus in einen Wasserbehälter fließen zu lassen. Bei der zweiten Methode läßt man das Metall sich bis zu dem Punkte abkühlen, wo es eben erstarrt. Danach wird es kräftig durchgerührt. Nach dieser Prozedur zerbricht es in einzelne Teile, die gesiebt werden; die größeren Stücke werden wieder erschmolzen. Bevor dieses körnige Lot jedoch aufgetragen wird, muß es durch Eintauchen in eine Säurelösung gereinigt werden. Das dritte Verfahren endlich, das sogenannte mechanische, beruht darauf, die Legierung in Formen zu vergießen, dann anzuwärmen und mit einem Hammer zu zerschlagen.

## Wirtschaftliches

○ **Die Golderzeugung Rhodesiens.** Die Golderzeugung in Rhodesia belief sich im Juni auf 302 195 Pfd. Sterl. gegen 333 070 Pfd. Sterl. im Vorjahr. In den ersten sechs Monaten des laufenden Jahres wurde Gold im Werte von 1 784 473 Pfd. Sterl. gefördert gegen 1 963 962 Pfd. Sterl. in der gleichen Zeit des vorhergehenden Jahres.

○ **Steel Corporation (Stahltrust).** Die Juniziffern betragen 11 383 000 t gegen 11 887 000 t im Mai und gegen 12 183 000 t im April. Im Jahre 1916 betragen die Juniziffern 9 640 000 t, im Jahre 1915 4 677 500 t und im Jahre 1914 4 093 000 t.

○ **Englische Minengesellschaften.** Wie im Vorjahr kann auch für 1916 von den Assanti-Goldfields eine Dividende von 25 v. H. steuerfrei verteilt werden. Die Oregon Gold-Mining Company of India erklärt für 1917 auf die Vorrechtsaktien 1 sh per Stück und weitere 9 d per Stück Interimsdividende. Auf die Stammaktien sollen 9 d per Stück Interimsdividende gezahlt werden, sämtlich wie im Vorjahr. Der

außerdem ein genaues Verzeichnis der für die Anträge auf Ausfuhrbewilligung zuständigen Zentralstellen und eine Darstellung der durch die Ausfuhrverbote bedingten Besonderheiten in der Zollabfertigung.

zh **Zölle nach dem Kriege.** Die schweizerische Gesandtschaft in Washington berichtet: Einige Mitglieder der neuen Tarifkommission der Vereinigten Staaten werden im Laufe des Sommers wahrscheinlich nach Großbritannien, Frankreich, Rußland, China und Japan reisen, um Zoll- und Handelsfragen zu ergründen, denen die Vereinigten Staaten nach dem Kriege gegenübergestellt werden. Die Fahrt ist als Teil einer ausgedehnten Enquete gedacht, deren Gegenstand Handelsbeziehungen und Verträge sowie Vorzugstarife sind. Ihr Hauptzweck ist, festzustellen, wie der Krieg Handelsverträge und Handelskartelle beeinflusst hat. Wie schon früher berichtet, ist zwecks künftiger vermehrter Staatseinnahmen auch eine Erhöhung von 10 v. H. auf alle zur Zeit bestehenden Importzollsätze und eine Auflage von 10 v. H. auf alle jetzt zollfrei eingehenden Artikel geplant. Gegen diesen letzteren Zoll auf Rohmaterialien wehren sich bereits mehrere Industrien, so z. B. die Gummireifenfabrikanten.

## Verschiedenes

△ble **Englische Munitionsherstellung.** Der englische Munitionsminister machte bekannt, daß 97 neue Munitionswerkstätten in die Liste der von der Regierung kontrollierten Betriebe eingetragen sind. Hierdurch steigt die Gesamtsumme der unter Regierungskontrolle stehenden Munitionsbetriebe auf 7419.

## Markt- und Handelsberichte

zh **Deutsche Forderungen an rumänische Schuldner.** Vom Verband zur Wahrung deutscher Interessen, E. V., Verbandshauptstelle Berlin, werden alle deutschen Gläubiger rumänischer Firmen darauf aufmerksam gemacht, daß zur Geltendmachung ihrer Ansprüche vollständige Bezeichnung jeder Schuldneradresse in Rumänien unerlässlich

Gewinn der Progress Mines of New Zealand erreichte in 1916 nur 43 424 Pfd. Sterl. gegen 57 347 Pfd. Sterl. in 1915, die Ausgaben erfordern 34 239 Pfd. Sterl. gegen 39 757 Pfd. Sterl. Zu Zinszahlungen und Abschreibungen werden 10 968 Pfd. Sterl. (18 528 Pfd. Sterl.) verwendet, so daß ein Debet von 1784 Pfd. Sterl. (938 Pfd. Sterl.) verbleibt. Die Consolidated Goldfields of New Zealand weisen für 1916 an Einnahmen 48 225 Pfd. Sterl. aus gegen 50 821 Pfd. Sterl. für 1915, wozu vorgetragene 11 898 Pfd. Sterl. (9889 Pfd. Sterl.) hinzukommen. Die Ausgaben erfordern 26 202 Pfd. Sterl. (26 108 Pfd. Sterl.), so daß 33 921 Pfd. Sterl. (34 602 Pfd. Sterl.) bleiben. Davon werden für weitere Entwicklung der Minen, Spesen und Abschreibungen 9219 Pfd. Sterl. (10 628 Pfd. Sterl.), für Zinszahlung 177 Pfd. Sterl. verwendet; der Saldo von 24 525 Pfd. Sterl. (11 898 Pfd. Sterl.) wird vorgetragen.

△ble **Englische Vorbereitungen in der Eisen- und Stahlindustrie für die Friedenswirtschaft.** Um die Eisen- und Stahlindustrie in die Friedenswirtschaft überzuleiten, ist nach „Engineering“ ein Spezialausschuß des British Board of Trade gebildet worden, der von den einzelnen Industriefirmen und hervorragenden Persönlichkeiten Erkundigungen einziehen soll über folgende Fragen: 1. Ausdehnung und Aktionsradius des Handels und die normalerweise investierte Kapitalmenge; 2. Abhängigkeit von auswärtigen Rohmaterialien für Materialherstellung oder für die Fabrik im allgemeinen; 3. Arbeitslöhne, Arbeitslöhnebeschränkungen und vergleichende Bedingungen mit anderen Industrien; 4. Englische Methoden des Außenhandels im Gegensatz zu den anderen Ländern, die hauptsächlich für den Außenhandel in Frage kommen; 5. Einfluß der Herstellungs- und der Handelszusammenarbeit beim einheimischen und auswärtigen Handel; 6. Umfang der ungünstigen Beeinflussung der englischen Industrie durch: a) das Aufhören von Geschäftsverbindungen, die vor dem Kriege bestanden haben, oder b) durch hindernde Zölle, Steuern oder Spezialvergünstigungen, die andere Länder ihren Exporteuren zugestehen; 7. Zahlungsbedingungen und Kredit; 8. Technische Erziehung, gelernte Arbeiter und Art der Angestellten; 9. Einfluß von Lasten oder Steuern auf die Industrie sowohl für den einheimischen als für den auswärtigen Handel; 10. Einfluß von Eisenbahn- und Schifffahrtstarifen auf die Industrie sowohl für den einheimischen als den auswärtigen Handel; 11. Allgemeine Informationen.

○ **Chemisch-industrielle Neugründungen in Italien.** Unter der Firma Società Italiana Colori Artificiati ist in Mailand kürzlich

ist. Die Bukarester Stelle dieses Verbandes, die als Vermögensschutzstelle in Rumänien, Deutsche Abteilung, der Militärverwaltung in Rumänien untersteht, kann ihre Arbeiten erfolversprechend nur durchführen, wenn die deutschen Gläubiger in dieser Hinsicht wie auch zur Kennzeichnung ihrer Forderungen ihr tunlichst genaue Angaben zur Verfügung stellen.

zh **Errichtung einer britischen Handelskammer in Brasilien.** „Lloyds List“ enthält einen Eigenbericht aus Rio de Janeiro über die dort erfolgte Gründung einer britischen Handelskammer mit dem Ziel, insbesondere den deutschen Einfluß ganz vom brasilianischen Markt zu verdrängen. Es wird ein Verzeichnis aller am brasilianischen Handel beteiligten britischen Bürger aufgestellt.

zh **Ein englischer Großindustrieller gegen den „Handelskrieg“.** „Economist“ (London) enthält den Bericht über die Generalversammlung der „Cotton Spinners Association“ (Manchester), die in Lille einen größeren Fabrikskomplex besitzt. Der Vorsitzende Lord Rotherham kam u. a. auf den „Handelskrieg“ nach dem Kriege zu sprechen und führte folgendes aus: „Die Regierung bearbeitet den inländischen Handel in fieberhafter Weise. Sie warnt uns vor der ‚Schlagfertigkeit des deutschen Handels‘, vor der ‚Offensive der deutschen Kaufleute‘, die, unmittelbar nach Friedensschluß, das ihnen abgenommene Terrain werden wiederzuerobern suchen. Ich halte dieses systematische Aufhetzen für sehr unzweckmäßig. Die Dinge werden sich anders entwickeln. Der Deutsche wird um seine Position streiten, und wir werden das gleiche tun. Jeder wird sein Bestes tun, und gewinnen wird der Tüchtigere.“ Lord Rotherham erinnerte daran, daß die „Föderation der englischen Industrien“, die heute ein Kapital von 2½ Milliarden Pfund besitzt, eine gewichtige Rolle bei der Wiederaufnahme der Friedensarbeit spielen wird. Die Regierung dürfte sich gezwungen sehen, auf die „vernünftigen Ratschläge“ der Föderation zu hören.

× **Türkei. Absatzverhältnisse für Motorwagen.** Die Türkei hat erst seit dem Jahre 1326 (14. März 1910 bis 13. März 1911) eine Ein- und Ausfuhrstatistik nach westeuropäischem Muster ver-

mit einem Grundkapital von 3 000 000 Lire eine Aktiengesellschaft gegründet worden. Zweck der Gesellschaft ist die Herstellung und der Vertrieb von Farben aus Teer und ähnlichen Bestandteilen. Ebenfalls mit dem Sitze in Mailand wurde unter Beteiligung der Gesellschaft Alti Forni, Fonderie ed Acciaierie in Terni die Firma Lavelli in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Die neue Gesellschaft, die mit einem Grundkapital von 3 1/2 Millionen Lire ausgestattet ist, führt die Firma Società Lavelli Prodotti Magnesiaci e Refrattari und wird sich mit der Bearbeitung und dem Verkauf von magnesiumhaltigen Erzen und Produkten beschäftigen.

○ **Kupfergewinnung in Rußland.** Die russische Kupferproduktion betrug in 1916 nach vorläufiger Schätzung 1 436 736 Pud gegen 1 650 270 Pud in 1915 und 1 949 720 Pud in 1914. In den letzten zwei Jahren zeigt sich hiernach ein Rückgang von 513 000 Pud oder 26,3 v. H. Große Fortschritte machte die Elektrolyse.

⊕ **St. Gallen (Schweiz). Die Lage der schweizerischen Industrie.** In der Schweiz liegt von den eigentlichen Industrien nur die Stickerei darnieder, während die westschweizerische Uhrenindustrie in der Munitionsfabrikation für die Entente reichen Ersatz gefunden. Die chemische, elektrochemische, die Aluminium- und die Maschinenindustrie, die Automobilfabriken haben glänzende Zeiten; die Kriegsgewinnsteuer hat dies bewiesen. In umsichtiger und weitschauender Weise hat man die Übergangswirtschaft vom Krieg zum Frieden und die Friedenswirtschaft selbst längst in den Kreis der Berechnungen und Pläne gezogen. Volkswirtschaftler von Ruf weisen namentlich darauf hin, wie gerade Österreich-Ungarn in den letzten Jahren nicht nur militärisch, sondern auch wirtschaftlich eine unerhörte, ungeahnte Kraft und Lebensfähigkeit gezeigt, wie sein Handel und seine Industrie, sein natürlicher Reichtum und seine unverwundliche Volkskraft unbegrenzte Entwicklungsmöglichkeiten gewährte. Dem Handel der Schweiz mit der Donaumonarchie wird ein großer Aufschwung prophezeit. 1914 betrug die Einfuhr aus Österreich-Ungarn rund 103 Millionen Franken, die Ausfuhr nach dort 67 Millionen Franken. Die Ausdehnung des schweizerischen Handels soll überhaupt nach dem Kriege mit aller Macht betrieben werden. Gegenwärtig ist die Gründung einer Schweizerisch-Persischen Handelsgesellschaft bzw. einer Handelsgesellschaft für den Orient geplant. In den wichtigsten Städten Persiens sollen Filialen gegründet werden. Auch im Handel mit Kanada, der seit Kriegsbeginn einen unerhörten Aufschwung genommen hat (der Gesamthandel stieg gegenüber dem Vorjahr von

öffentlich. Bisher liegen die drei Jahrgänge 1326, 1327 und 1329 vor; für 1328 ist die Statistik infolge des Balkankrieges nicht erschienen. Die genannten drei Jahrgänge enthalten die Posten „Motorwagen und Motorboote aller Art und Teile davon“ und geben die folgenden Werte der Einfuhr in „fiskalischen“ Pfunden an: 1326 (1910—11) 27 792, 1327 (1911—12) 59 792 und 1329 (1913—14) 87 814. Das fiskalische Pfund wurde zu 102,6 Piaster Silber gerechnet, im Gegensatz zum Goldpfund zu 100 Piaster in Gold. Letzteres entspricht etwa 18,50 M, das fiskalische Pfund entsprach also etwa 18,03 M. Im April letzten Jahres ist gesetzlich festgelegt worden, daß fortan nur noch in Goldpfunden gerechnet wird. Aus den obigen Zahlen ergibt sich zwar ein recht rasches Anwachsen der Einfuhr von Motorwagen usw., immerhin aber war sie äußerst geringfügig. Die Gründe dafür lagen wohl in der Hauptsache darin, daß die Wege noch fast überall recht schlecht waren, daß es im Innern des Landes oft schwierig war, den Benzinvorrat zu ergänzen, daß es an Wagenschuppen und an Reparaturwerkstätten fehlte, daß Reit- und Zugtiere billig waren, und schließlich daß der Orientale viel mehr dazu neigt, sich Zeit zu lassen als der Europäer. Der Krieg hat aber zweifellos als die beste Reklame für den Kraftwagen gewirkt und seine Vorteile ins hellste Licht gerückt. Auch ist inzwischen eine große Anzahl guter Straßen gebaut worden. Eine sehr erhebliche Steigerung der Einfuhr von Motorwagen, sowohl Luxus- und sonstigen Personwagen als auch Transportfahrwerken, darf wohl bestimmt für die Friedenszeit erwartet werden. Welchen Umfang sie annehmen wird, läßt sich heute natürlich unmöglich voraussagen. Die Einfuhr ist bisher ganz überwiegend nach Konstantinopel gegangen. Die wichtigeren Einfuhrhäfen in der asiatischen Türkei haben nur einen sehr geringen Anteil daran gehabt. Beteiligt waren Smyrna, Beyrut und Alexandrette. Etwaige darauf bezügliche Anfragen sind an die betreffenden kaiserlichen Konsularämter zu richten.

○ **Japanische Kapitalsanlagen auf Borneo.** Japan legt seine überschüssigen Gelder neuerdings mit Vorliebe in Holländisch-Indien an. Die Erwerbung verschiedener Plantagen auf Java durch Japaner wurde bereits kürzlich gemeldet und kürzlich hat die Kuhara Mining Co. auf Borneo 2550 Acres fünfjähriger Kautschukulturen erworben.

935 auf 1738 Millionen), sollen Schritte zu einer Steigerung unternommen werden. Die Nachbarländer lassen heute bereits nichts unversucht, um nach dem Kriege sich den schweizerischen Markt zu erobern oder wenigstens im einsetzenden Wirtschaftskampfe sich des schweizerischen Handels als Binde- und Wiederanknüpfungsmittel zu bedienen.

△ **Die Wolframindustrie in England.** Als Folge des Krieges hat sich in England die Herstellung von Wolframpulver und Ferrowolfram stark entwickelt. Außer dem alten Werk von Garston der British Thermit Co. wurden noch andere Fabriken, vor allem in Widnes und in Luton erbaut. Die Fabrik von Widnes wurde in der Nähe von Liverpool auf dem Gelände der früheren Fabrikanlagen der Tungsten Metal Co. errichtet und gehört der High Speed Steel Alloys Ltd., die bekanntlich von den hauptsächlichsten Metallhüttenleuten von Sheffield gegründet wurde. Ihre Tageskapazität erreicht 3 t Wolframpulver, doch kann diese Leistung infolge des Erz mangels durchschnittlich nur bis zu ungefähr der Hälfte erreicht werden. Das hierbei verwendete Verfahren besteht darin, das Erz durch Natriumkarbonat zu behandeln, um auf diese Weise das Natriumwolframat zu erhalten, aus dem dann durch Salzsäure das gelbe Wolframoxyd ausgefällt wird, das schließlich seinerseits durch Anthrazit reduziert wird. Das erhaltene Metall weist einen Reinheitsgrad von 98 v. H. und einen Kohlenstoffgehalt von 0,20 v. H. auf. Die Fabrik von Luton wurde auf dem Gelände errichtet, auf dem 1911 die Electric Furnace Smelters Ltd. ihre Anlagen gebaut hatte. Sie gehört der Thermo-Electric Ore Reduction Corporation Ltd., und man hat die Absicht, jährlich 4000 t Konzentrate von 65 v. H. zu verarbeiten. In diesen Anlagen stellt man Wolframpulver nach dem Natriumkarbonatverfahren her, während das Ferrowolfram im Elektroofen in Pulverform von 87 v. H. gewonnen wird. Die Erzeugung erreicht 140 t monatlich und wird hauptsächlich aus Ferrowolfram gebildet. Unter den anderen Fabriken sind außer der Anlage von Garston in der Nähe von Liverpool noch erwähnenswert die Werke der Continuous-Reduction Co. in Hyde im Cheshire, die der Tyneside Alloys, die der British Metal Reducers und zwei oder drei andere kleinere Anlagen in Birmingham und Sheffield. Diese neuen Werke sollen vor allem England von dem aus Deutschland bezogenen Wolframpulver unabhängig machen, doch wird England gleichzeitig für Ferrowolfram in Zukunft nicht mehr auf die Erzeugnisse der französischen Werke in Savoyen und der Dauphiné zurückgreifen. Was diese letzteren betrifft, so sind sie noch weiter bedroht durch die Errichtung einer Anlage direkt in Indien. Die Ver-

„Japan Chronicle“ weiß dazu mitzuteilen, daß die genannte Gesellschaft eine besondere Tochtergesellschaft gründen wird, die in großem Maßstabe den Erwerb und den Betrieb von Kautschukulturen in Niederländisch-Indien pflegen wird.

○ **Der Luxemburgische Minettemarkt** hat sich im Verlaufe der letzten Monate weiter in ungünstigem Sinne entwickelt. Zuverlässigen Schätzungen zufolge dürfte die Förderung während des ersten Halbjahres nicht über 2 1/4 Millionen Tonnen hinausgegangen sein, was einen Rückgang von rund 900 000 t gegen den entsprechenden vorjährigen Zeitabschnitt bedeutet. Hierbei muß allerdings in Betracht gezogen werden, daß die gegen Anfang Juni im luxemburgischen Montanrevier ausgebrochene Streikbewegung die Förderziffer beeinflusst hat. Der Grund des fortwährenden Sinkens der Kurse liegt in dem verstärkten Wettbewerb der Erze aus Briey. Da diese mit dem Jahresbeginn in steigenden Mengen an den Markt gelangen, so reduziert sich dementsprechend der Absatzradius der luxemburgischen Minette. Dazu herrscht in den Grubenbetrieben Mangel an gelernten Arbeitskräften. Für Haldenminette, für deren Abbau die Arbeitskräfte verhältnismäßig leichter zu beschaffen sind, besteht neuerdings wieder Nachfrage. Die ansteigende Preisrichtung hält an. Minette aus Briey, die jetzt gewissermaßen preisbestimmend ist, notiert 4,50 M. Die Abschlußfähigkeit für das zweite Halbjahr hat sich nach „B. B. Ztg.“ unter nicht zu verkennenden Schwierigkeiten vollzogen. Sämtliche den Selbstkostenpreis beeinflussenden Faktoren, wie Löhne, Sprengstoffe, Grubenholz usw., haben in der letzten Zeit scharfe Steigerungen erfahren und so den Erzeugerpreis in die Höhe getrieben. Hieraus ergibt sich ohne weiteres, daß jene Gruben, die durch langfristige Abschlüsse gebunden sind, nicht mehr auf ihre Rechnung kommen, infolgedessen vereinzelte dazu übergegangen sind, ihren Betrieb einzuschränken. Bei den neuen Abschlüssen haben die Gruben ihre Forderungen, den gesteigerten Selbstkosten entsprechend, erhöht, während die Käufer nur zögernd folgen. Zu langfristigen Abschlüssen besteht daher auch wenig Neigung; es wird mehr auf kurze Fristen gekauft.

○ **Der amerikanische Stahl- und Eisenmarkt.** Über die Lage des amerikanischen Eisen- und Stahlmarktes schreibt das Fachblatt

einigen Staaten ebenfalls haben im Laufe des letzten Jahres verschiedene größere Anlagen ausgeführt und neue geplant. Wenn auch diese sich gegenüber den französischen Werken etwas im Nachteil befinden, weil sie die elektrische Energie aus Kohle gewinnen, so sind die Aussichten der französischen Ferrowolframindustrie nicht eben glänzend für die Zukunft, und der Bundesgenosse England hat Frankreich in dieser Beziehung keinen großen Dienst erwiesen, indem er danach trachtete, sich von deutschen Erzeugnissen loszumachen.

△ble **Die englische Elektrostahlerzeugung 1915.** Die kürzlich veröffentlichten englischen Nachtragsstatistiken weisen außer den 8 350 944 t Stahlingots, die zuerst bekanntgegeben wurden, folgende Zusätze auf:

Elektrostahlingots . . . . .	20 000 t,
Elektrostahlguß . . . . .	2 000 t,
Stahlguß . . . . .	177 071 t.

Hierdurch steigt die Gesamtzahlausbeute auf 8 550 015 t gegenüber 7 835 113 t im Jahre 1914 und 7 663 876 t im Jahre 1913. Die Erzeugung an Ferrolegerungen im Elektroöfen wird für 1915 auf 1500 t Ferro-Silizium, 1250 t Ferro-Wolfram, 2000 t Ferro-Chrom und 500 t andere Eisenlegierungen ausgewiesen. Dieselbe Statistik zeigt folgende Tabelle der momentan in England im Betrieb stehenden Elektroöfen sowie der noch im Bau befindlichen:

	In Betrieb:	Im Bau:
Hérault . . . . .	15	10
Elektrometall (Grönwall-Dixon) . . . . .	4	6
Stassano . . . . .	2	—
Snyder . . . . .	—	4
Rennefeld . . . . .	1	2
Stobie . . . . .	1	—
Insgesamt	23	22

△ble **Australisches Zinkabkommen mit England.** Wie „Iron Age“ berichtet, ist zwischen England und Australien ein Abkommen zustande gekommen, demzufolge England sich verpflichtet, 100 000 t von Zinkkonzentraten und 45 000 t Zink jährlich von Australien während der Dauer des Krieges und für 10 Jahre später zu kaufen. Hierdurch soll der Schwerpunkt der australischen Hüttenindustrie von deutschen Händen in englische Hände übergehen. Der durch dieses Abkommen investierte Kapitalbetrag beläuft sich auf 500 Mill. M,

„Iron Age“ u. a.: „Der Umstand, daß Käufer von Roheisen und aller Formen von Fertigstahl dauernd dem Markte fernbleiben, läßt darauf schließen, daß die Vorräte in den Händen der Erzeuger und bei den Händlern ziemlich beträchtlich sind. Die Fabrikanten bekunden besonders starke Neigung, ihre Vorräte in der Zwischenzeit des Abwartens aufzuarbeiten. Die Ursachen der mattern Stimmung auf einigen Umsatzgebieten war auf die Wirkung zurückzuführen, die die Besprechungen der regierungsseitigen Preisbestimmungen auf die Roh-eisenmärkte ausübten.“

△ble **Ausländische Metallmärkte.** Von den an der Londoner Metallbörse notierten Metallen ist lediglich Zinn, das einigermaßen unsere Aufmerksamkeit verdient. Vielleicht noch in beschränkterem Maße Kupfer, während Blei und Zink vollständig aus dem offiziellen Markt verschwunden sind. So notierte Kupfer vom 17. bis 23. Juli 130 per Kasse, vom 23. ab sank es bis auf 125. Zinn notierte am 19. 239, am 20. Juli 240,25, am 26. 241,05 und am 1. August 241,25.

Demgegenüber kann die Neuyorker Metallbörse als ruhig und ohne große Stürme angesprochen werden. Sämtliche Notierungen zeigen eine ruhige und feststehende Tendenz, mit einer leichten Neigung nach aufwärts. Am 19. Juli notierte Kupfer 23—26 und es hielt diesen Preis annähernd bis zum 31. Juli bei, an dem Kupfer mit 25—27 gehandelt wurde. Zink lag fest auf 10—10,50, während Zinn in der Berichtswoche zwischen 62,50 und 63,50 schwankte. Blei war ebenfalls fest auf 10.

Die offiziellen Metallpreise für die laufende Woche der Pariser Metallbörse lauten folgendermaßen loco Havre: Kupfer 450, Zinn Settlements 788, engl. 745, Zink 210, extra rein 270 Frcs.

## Verkehrswesen

○ **Die Schiffbarmachung der Werra.** Dem Verein für Schiffbarmachung der Werra in Eisenach hat der Bezirksausschuß Kassel die Genehmigung erteilt zur Vornahme der allgemeinen Vorarbeiten für

wodurch mehr als die Hälfte der jährlichen australischen Produktion in festen Händen ist. In den Rest der Produktion sollen sich Frankreich und Belgien teilen.

○ **Die Zunahme an Maschinenarbeit.** Sowohl in Deutschland wie in Österreich ist man, wie die „N. Fr. Presse“ schreibt, in Fachkreisen zu der Erkenntnis gekommen, daß nach Friedensschluß das Bestreben der Gesamtindustrie und auch der Landwirtschaft darauf gerichtet sein müsse, menschliche und tierische Arbeitskraft in weitestgehendem Maße durch maschinelle Arbeit zu ersetzen. Die enormen Menschenopfer, die der Weltkrieg in allen Ländern gefordert hat, hat die Zahl der Arbeitskräfte derart vermindert, daß wohl kein Industriezweig nach Friedensschluß über diejenige Zahl geschulter Arbeiter verfügen wird, die er vor dem Kriege eingestellt hatte. Dazu kommt noch der Mangel an Zugtieren, der nicht nur die Landwirtschaft, sondern auch viele Industrien hart trifft. Schon während des Krieges hat, insbesondere in letzter Zeit, eine große Nachfrage eingesetzt in maschinellen Vorrichtungen, die vor allem geeignet sind, menschliche und tierische Arbeitskraft zu ersetzen. Es sind dies unter anderen maschinelle Transportvorrichtungen. Tatsache ist, daß viele Industrien schon im Verlaufe des Krieges durch Einstellung von Kranen, Hebezeugen, durch den Bau von Drahtseilbahnen usw. die Zu- bzw. Abstreifung der Rohmaterialien bzw. Fertigfabrikate auf maschinellen Wege vollziehen und dadurch den Mangel an Arbeitern wettgemacht haben. Allerdings konnte dieser stürmischen Nachfrage seitens der Maschinenindustrie schon wegen des Materialmangels nur zu einem geringen Teil entsprochen werden, zumal da auch die Maschinenindustrie selbst nicht über genügend Arbeitskräfte verfügt. Speziell das Transportwesen ließe sich bei vielen Industriezweigen auch durch Einstellung von Lastenautos weit schneller und billiger abwickeln, doch ist der Versorgung mit Kraftwagen für den Privatbedarf derzeit naturgemäß gleichfalls eine Grenze gezogen. Daß auch die großen Verkehrsunternehmen wie die Bahnen und Schiffahrtsgesellschaften nach der Demobilisierung bei dem zu erwartenden großen Umfang des Verkehrs trachten müssen, möglichst viele Arbeitskräfte durch Beistellung mechanischer und maschineller Arbeitsvorrichtungen zu sparen, zeigen die diesbezüglichen Vorsorgen in Deutschland. Nach amtlichen Angaben werden die deutschen Bahnen allein für die nächsten fünf Jahre die gesamte Erzeugung der deutschen Industrie an Fahrbetriebsmitteln, Maschinen und sonstigem Material für sich in Anspruch nehmen müssen. Dabei ist die deutsche Eisenbahnverwaltung bemüht, insbesondere eine Type von Güterwagen zu schaffen, die eine schnellere

den geplanten Donau-Weser-Kanal und die Wasserversorgung der Weser und des Rhein-Weser-Kanals sowie die Anlagen von Talsperren im Fuldatale.

△t **Von der deutschen Küste zum Schwarzen Meer.** Wie sich die Verhältnisse nach dem Kriege gestalten werden, ist im einzelnen noch nicht abzusehen. Es steht aber zu erwarten, daß sich ein lebhafter Handelsverkehr zwischen Deutschland, Österreich-Ungarn und jenen Ländern entfalten wird, die sich an die untere Donau anschließen oder auf der Balkanhalbinsel ihren Platz haben. Die Einführung des sog. Balkanzuges bedeutete schon einen Schritt auf der angedeuteten Bahn, und es ist nun auch lehrreich zu prüfen, inwiefern die vorhandenen oder geplanten Wasserstraßen in den Dienst dieses Verkehrsgedankens treten. Soll irgendeine Wasserstraße in bezug auf den Wert beurteilt werden, den sie für den Schiffsverkehr hat, so kann man angeben, bis zu welcher Tonnenzahl die Last der Fahrzeuge auf ihnen reichen darf. Es seien hier drei Grade unterschieden und der Einfachheit der Darstellung wegen mit je einer Zahl bezeichnet. Mit I sollen die Wasserstraßen ausgezeichnet werden, auf denen Schiffe mit mehr als 1000 t Tragkraft fahren können; wo sich nur Schiffe von 400 bis 1000 t bewegen können, sei die Zahl II angewendet; mit III werden die Wasserläufe oder Kanäle gewertet, deren Schiffslasten unter 400 t bleiben müssen. Was jene Tonnenzahlen besagen, sei kurz veranschaulicht. Ein Spree- oder ein Oderkahn von 400 t (= 40 Eisenbahnwagen) bedeutet schon ein recht ansehnliches Fahrzeug, das beiläufig imstande ist, eine Milliarde Mark in Zwanzigmarkstücken zu tragen. Der neue Schifffahrtsweg, der nördlich Berlin verläuft, ist für Schiffe von 600 und wohl auch 800 t bemessen. Die „Deutschland“ trug auf ihrer ersten Fahrt rund 750 t Last, und selbst ein Fahrzeug, das nur 250 oder 300 t hält, ist für den Handel nicht bedeutungslos. Es dürfte im allgemeinen wenig bekannt sein, daß man mit einem Schiff schon heute von der Mündung des Rheins bis zu derjenigen der Donau, also von der Nordsee bis zum Schwarzen Meer gelangen kann, wenn man dabei auch nicht einen jener Meeresriesen als Fahrzeug benutzen darf, wie sie die hohe See durchqueren. Von der Mündung bis aufwärts Karlsruhe, also sicher bis Mainz, trägt der Rhein trotz seiner vielfachen Versandung doch

Entladung von Massengütern ermöglicht. Die Entladung von Massengütern ging nämlich bisher meist von Hand aus vor sich und erforderte viele Arbeitskräfte und noch mehr Zeit. Nach einer Äußerung des preußischen Eisenbahnministers wird die deutsche Eisenbahnverwaltung auch die größten Kosten nicht scheuen, wenn sich hier Wandel schaffen lasse.

⊙ **Serbien als zukünftiges Absatzgebiet.** Von allen Industrieprodukten hat Serbien vor dem Kriege die größten Mengen in der Gruppe Metalle und Maschinen aus Österreich bezogen. Die Ausfuhr aus dem gemeinsamen Zollgebiet der österreichisch-ungarischen Monarchie nach Serbien stellte sich nach „Zeit“, Wien, im einzelnen im letzten Friedensjahre wie folgt: Eisen und Eisenwaren 2,3 Millionen Kronen, Metalle und Metallwaren (exklusive Edelmetalle) 1,1 Millionen, Maschinen 1,8 Millionen, Fahrzeuge 4,8 Millionen Kronen. Insgesamt betrug der Wert der Ausfuhr rund 10 Millionen Kronen. Im letzten normalen Jahre (1912) war der Export mit Ausnahme von Fahrzeugen, der geringer war, noch bedeutend umfangreicher; die gesamte Wertziffer erreichte trotz des geringeren Exports in Fahrzeugen in den genannten Untergruppen rund 12 Millionen Kronen. Am Gesamtimport Serbiens hatte die Monarchie im Jahre 1912 einen Anteil von fast 50 v. H.; hierauf folgen Deutschland mit zirka 30 v. H., England mit 8 v. H., Italien mit 4 v. H. Die gesamte Einfuhr Serbiens an Metallen und Maschinen repräsentierte im Jahre 1912 nach der serbischen Statistik einen Wert von rund 30 Millionen Dinar, wovon der größte Teil aus Österreich stammte. Die beiden Gruppen Metalle und Metallwaren und Maschinen überwiegen in der serbischen Einfuhrstatistik bedeutend. Schon aus diesen Angaben läßt sich folgern, meint das Blatt, daß auch nach Friedensschluß die österreichische eisenverarbeitende Industrie zunächst die meisten Aussichten hat, die alten Handelsbeziehungen mit Serbien wieder in vollem Umfang aufzunehmen bzw. ihr Absatzgebiet noch zu erweitern. In Serbien dürften vor allem die Land- und Forstwirtschaft, ferner der Bergbau und schließlich die Bahnen dringenden Bedarf aufzuweisen haben. Der Bergbau des

Landes sowie dessen Landwirtschaft zeigten schon vor Ausbruch der Balkanwirren schöne Ansätze zur Entwicklung, die allerdings in der Kriegszeit wieder zunichte gemacht wurden. Für die Verwertung der serbischen Forsten war z. B. schon im Jahre 1912 ein Wirtschaftsplan für einen rationellen Betrieb aufgestellt worden, zu dessen Durchführung es jedoch nicht mehr kam. Während des Krieges wurden aber bereits an mehreren Orten Sägewerke errichtet, die jedenfalls nach Friedensschluß weiter ausgestaltet und vermehrt werden dürften. Die serbische Landwirtschaft war schon vor Ausbruch des Krieges Abnehmerin österreichischer Pflüge und Maschinen, und auch während des Krieges wurde dafür gesorgt, daß das österreichische Fabrikat nicht in Vergessenheit gerate. So hat vor kurzem erst die Warenverkehrszentrale in Belgrad eine Ausstellung von landwirtschaftlichen Geräten und Maschinen eröffnet, um der serbischen Landwirtschaft diese Hilfsmittel zugänglich zu machen. Da während der Kriegswirren jedenfalls viel Material zugrunde gegangen ist, andererseits aber nach Friedensschluß der serbischen Landwirtschaft schon im Interesse der besseren Versorgung des Landes selbst größere Unterstützung zuteil werden dürfte, eröffnen sich der österreichischen landwirtschaftlichen Maschinenindustrie nicht ungünstige Aussichten. Eine wesentliche Belebung hat schon in der Kriegszeit der serbische Bergbau erfahren. Viele bisher brachgelegene Erzgruben sowie auch Metallhütten wurden in Betrieb gesetzt, manche bereits, so gut es eben unter den gegenwärtigen Verhältnissen anging, ausgestaltet. Die Hauptsache ist indes der Zukunft vorbehalten. Vor dem Kriege haben die serbischen Bergbaugewerkschaften ihren Materialbedarf (zirka 4 Millionen Dinar jährlich) meist aus Belgien und Frankreich bezogen, während Österreich und Deutschland nur geringe Mengen an Werkzeugen, Drahtseilen, Maschinen usw. lieferten. Auch die übrigen Industrien des Landes, die größtenteils vor dem Kriege aus dem ersten Entwicklungsstadium noch nicht heraus waren, dürften in Hinkunft, sobald wieder normale Verhältnisse eingekehrt sind, als Abnehmer von Erzeugnissen der österreichischen eisenverarbeitenden Industrien in erhöhtem Maße in Betracht kommen.

recht große Fahrzeuge (I), und mainaufwärts bis Frankfurt gilt noch die Zahl II. Dann setzt aber ein Stück Weges an, das nur mit III gewertet werden kann. Will man von Frankfurt auf dem Wasserwege zur Donau gelangen, so muß folgender Weg eingeschlagen werden: Erst fährt man den Main bis etwa Bamberg hinauf; dort mündet die Rednitz, die den Kahn aufwärts bis Fürth zu tragen hat; von da wird der Ludwigskanal benutzt, der zum Unterlaufe der Altmühl führt, die etwas oberhalb von Regensburg in die Donau mündet. Zwischen Frankfurt und Regensburg erhebt sich als bedeutsamste Höhe der Fränkische Jura, und dieser wird künstlich mittels des erwähnten Kanals überwunden. Die junge Donau ist auch noch ein Stück abwärts von Regensburg nur für kleinere Schiffe brauchbar (III), und erst bei Passau, wo sie in österreichisches Gebiet eintritt, wird sie für den Verkehr bedeutsamer (II). Die Schiffbarkeit der Donau in ihrem unteren Laufe ist bis vor kurzem noch stark durch herantretende Gebirge beeinträchtigt worden, die das Eisenerne Tor bilden. Es handelt sich hier um die zwischen Ungarn und Rumänien von Norden an den Fluß reichenden Transsilvanischen Alpen, denen von Süden Höhenzüge entgegenkommen, die man zum Bosnisch-Serbischen Gebirgslande rechnet. Erst 1896 hat man den Fluß an jener Stelle gründlich geregelt und so dem etwas unvollkommenen Durchbruch der Donau nachgeholfen. Im Mündungsgebiet hat dann die Donau viel durch Anschwemmungen gelitten, wie das fast bei allen größeren Flüssen der Fall zu sein pflegt. Man hat aber die Sulina schiffbar zu machen und zu erhalten gewußt, auf der heute Schiffe von 4000 t fahren können. Der untere Teil der Donau wird also unbedenklich mit I zu bezeichnen sein. Für einen durchgehenden Verkehr ohne Umladung kommen also auf dieser Gesamtstrecke nur Fahrzeuge von weniger als 400 t Tragkraft in Betracht; denn wenn auch Rhein und Donau teilweise viel größere Schiffe tragen können, so müssen doch für die Beurteilung jene Strecken zugrunde gelegt werden, die am wenigsten brauchbar sind. Das ist hier eben die Verbindung zwischen

Frankfurt am Main und Passau an der Donau. Es ist aber gewiß nicht ausgeschlossen, daß die Technik der Natur noch weiter und besser nachhelfen wird, und schließlich muß man sich eben damit begnügen, einen Verkehr mit Umladungen durchzuführen. Die Waren können dann wenigstens so weit auf großen Schiffen fortgeschafft werden, als es die betreffenden Flußläufe erlauben, während sie dazwischen auf kleineren Frachtzeugen verfrachtet werden müssen. Jedenfalls ist diese Verbindung der Nordsee und des Schwarzen Meeres nicht bedeutungslos und sie wird in Zukunft vielleicht noch wichtiger werden. Von Hamburg ist die Elbe natürlich für große Schiffe (I) zugänglich; zwischen Hamburg und Prag ist die Brauchbarkeit der Elbe-Moldau jedoch nur mit II zu werten. Die Moldau selbst ist aufwärts noch bis Budweis schiffbar, wo sie aber nur kleine Fahrzeuge (III) zu tragen vermag. Es besteht nun der Plan, einen Kanal von Budweis nach Wien zu bauen, um so die Elbe mit der Donau zu verbinden. Dieser Weg führt dort hindurch, wo sich zwischen dem Böhmer Wald und dem Mährischen Hügellande eine Senke findet, die auch schon von der Eisenbahn aufgesucht worden ist. Auf diese Weise wäre Hamburg beispielsweise mit Galatz auf Binnenwegen verbunden, wenn auch der Schiffsverkehr wieder mit Strecken rechnen müßte, auf denen nur kleine Schiffe verkehren können. Ferner soll von der Elbe aus, etwa bei Pardubitz, ein Kanal über Olmütz nach dem Oberlaufe der Weichsel (III) geführt werden, und von Olmütz ist dann eine Verbindung mit Preßburg ins Auge gefaßt, wobei die March (III) benutzt werden kann. So könnte man mit kleineren Kähnen von Danzig nach Preßburg fahren, und auch diese Verbindung wäre wertvoll. Freilich bleibt noch viel zu tun, bis solche Pläne verwirklicht sind. Aber es ist gewiß zu erwarten, daß über kurz oder lang die Hand ans Werk gelegt werden wird. Gilt es doch, die innere Verbindung der Mittelmächte gerade auch auf wirtschaftlichem Gebiete zu heben und zu festigen.

**Inhalt:** Aus der Welt der Technik: Die Fabrik-Kriegsküche 121, Über die Entwicklung der italienischen Kriegsindustrie 122, Hilfsmotoren für große Segelschiffe 124. — **Praktischer Ratgeber:** Warmhalten des Gießbades 124, Messinglöten 125. — **Wirtschaftliches:** Die Golderzeugung Rhodesiens 125, Steel Corporation (Stahltrust) 125, Englische Minengesellschaften 125, Englische Vorbereitungen in der Eisen- und Stahlindustrie für die Friedenswirtschaft 125, Chemisch-industrielle Neugründungen in Italien 125, Kupfergewinnung in Rußland 126, St. Gallen (Schweiz). Die Lage der schweizerischen Industrie 126, Die Wolframindustrie in England 126, Die englische Elektrostaalherzeugung 1915 127, Australisches Zinkabkommen mit England 127, Die Zunahme an Maschinenarbeit 127, Serbien als zukünftiges Absatzgebiet 128. — **Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungenwesen:** Bulgarische Handelszeitung 124, Die erste Schweizer Mustermesse in Basel 124, Schweden auf der Messe zu Nischni-Nowgorod 124. — **Eisenbahn- und Postverkehr, Schifffahrt:** Einstellung des Paketverkehrs mit der Türkei 124. — **Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr:** Aus- und Durchfuhrverbote 124, Neuauflage des Verzeichnisses der deutschen Aus- und Durchfuhrverbote 124, Zölle nach dem Kriege 125. — **Verschiedenes:** Englische Munitionsherstellung 125. — **Markt- und Handelsberichte:** Deutsche Forderungen an rumänische Schuldner 127, Errichtung einer britischen Handelskammer in Brasilien 125, Ein englischer Großindustrieller gegen den „Handelskrieg“ 125, Türkei. Absatzverhältnisse für Motorwagen 125, Japanische Kapitalanlagen auf Borneo 126, Der luxemburgische Mineetmarkt 126, Der amerikanische Stahl- und Eisenmarkt 126, Ausländische Metallmärkte 127. — **Verkehrswesen:** Die Schiffbarmachung der Werra 127, Von der deutschen Küste zum Schwarzen Meer 127.