

Elektrotechnische Rundschau

Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

:: Anzeigen ::

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

Verlag und Geschäftsstelle:

W. Moeser Buchdruckerei

Hofbuchdrucker Seiner Majestät des Kaisers und Königs

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

:: Bezugspreis ::

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

No. 46/48

Berlin, den 28. November 1917

XXXIV. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis.

Unterschubfeuerungen für Dampfkessel S. 181. — Zeitschriftenschau: Bahnen, Fahrzeuge S. 183; Heizung und Lüftung S. 184; Beleuchtung S. 184; Elektrochemie S. 184; Telegraphie und Telephonie S. 184; Signalwesen S. 184; Elektromedizin S. 185. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente S. 185; Recht und Gesetz S. 185; Gewerblicher Rechtsschutz S. 186; Personalia S. 186; Literaturbericht S. 186; Aus Vereinen und Gesellschaften S. 186. — Handelsteil: Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen S. 186; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen S. 187; Berichte von Firmen und Gesellschaften S. 188; Industrie, Handel und Gewerbe S. 188; Generalversammlungen S. 188.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Unterschubfeuerungen für Dampfkessel

△ Scha. Für Flammrohrkessel, Walzenkessel und kleinere Röhrenkessel eignen sich besonders die unter dem Begriff „Unterschubfeuerungen“ in der Feuerungstechnik bekanntgewordenen Einrichtungen, die nach dem Grundsatz arbeiten, daß das Brennmaterial von unten allmählich in die Feuerzone eintritt. Dies ist auch bei dem von der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Aktiengesellschaft durchkonstruierten und in die Praxis gebrachten System der

Das System der mechanischen Wurff Feuerungen erfüllt die Bedingung nicht, daß das Brennmaterial dem Feuer unterhalb der Feuerzone zugeführt wird. Die Zuführung des Brennmaterials in dieser Form hat den großen Vorzug der allmählichen Vergasung und Verkokung. Die bildenden Schwelgase werden durch die heiße Feuerzone geführt, so daß eine rauchfreie Verbrennung, auch bei gesteigertem Betrieb, gewährleistet ist.

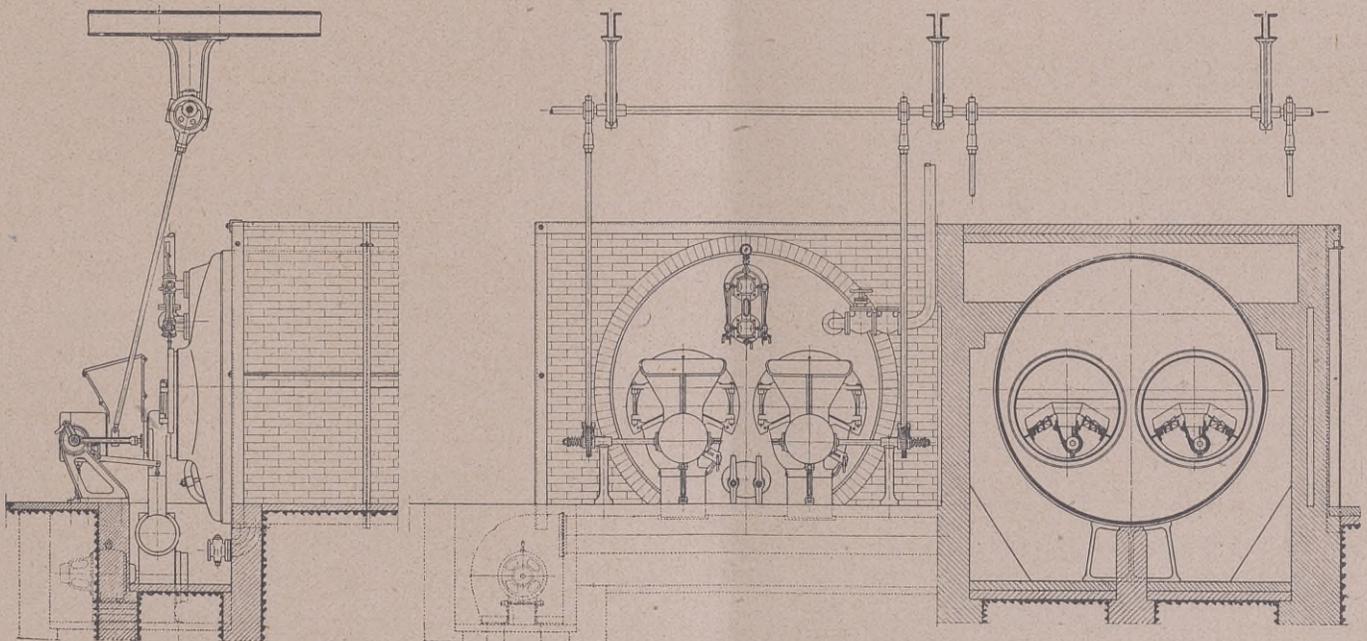


Abb. 1. Unterschubfeuerung System „Bamag“.

Fall. Die Vergasung des Brennmaterials erfolgt bei dieser Unterschubfeuerung unter einer glühenden Kohlenschicht. Die Destillationsprodukte sind gezwungen, nach inniger Mischung mit Preßluft durch die oben liegenden glühenden Kohlen zu streichen, so daß eine vollkommene Verbrennung mit der praktisch geringsten Luftmenge gewährleistet ist.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß bei Handbeschickung oder auch bei maschineller Kohlenzufuhr, sofern die Kohle von oben auf die glühende Feuerschicht geworfen wird, vor allem bei forciertem Betrieb, Rauchentwicklung entsteht und entstehen muß, da die sich plötzlich in großen Mengen bildenden Gase nicht vollständig verbrannt werden können.

Ein besonderer Vorzug der Feuerung besteht darin, daß auch geringwertige Kohle mit hohem Schlacken- und Aschengehalt, sowie Staub- und Gruskohlen vorteilhaft verfeuert werden können. Der Brennstoff wird dem Feuer mittels Schnecke (Abb. 1 und 2) zugeführt, und zwar tritt der Brennstoff von unten in die Feuerzone.

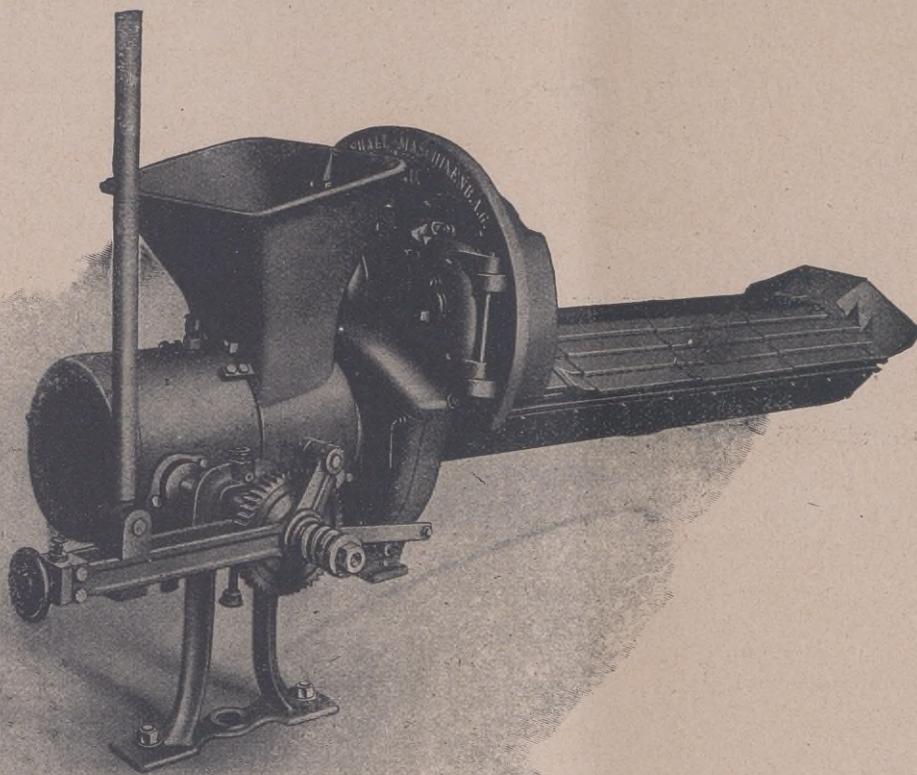


Abb. 2. Schneckenförderung der „Bamag“-Unterschubfeuerung.

Die Förderschnecke besteht aus zwei Teilen, von denen das Spitzende aus Stahlguß hergestellt ist. Das Spitzende ist leicht abnehmbar an dem vorderen Teil der Schnecke befestigt, so daß ein etwa notwendiges Auswechseln leicht erfolgen kann; es ist als kernlose Spirale mit allmählich abnehmbarer Förderfähigkeit ausgebildet. Dadurch, daß der Kern der Schnecke fortgelassen ist, kann der durch die Schnecke vorgeschobene Brennstoff frei hochgehen. Ein Zusammenballen bei staubförmigem Brennstoff wird vermieden. Auch ist die zur Bewegung der Schnecke erforderliche Kraft sehr gering. Die Förderschnecke ist im Kohlentrog so gelagert, daß infolge der oben angebrachten Knaggen die Schnecke nicht nach oben ausweichen und sich auch nicht verziehen kann. Die Knaggen sind so angebracht, daß die Kohle trotzdem nach oben frei austreten kann. Die Seitenwände des Kohlentrog, welche die Düsenroststäbe mit den zum Durchtritt für die Verbrennungsluft notwendigen Düsen tragen, sind möglichst nahe aneinander gerückt, um eine bessere Verkokung des Brennstoffs zu erleichtern. Der treppenartig ausgebildete Rost besteht aus Winkelroststäben, welche dachförmig übereinandergreifen (Abb. 3 und 4). Dadurch wird sicher vermieden, daß der Brennstoff in die Druckluftkammer fallen kann. Die Winkelroststäbe liegen jedoch nicht luftdicht übereinander, sondern lassen dazwischen Luftspalten frei, durch welche Luft aus der Druckkammer für die Nachverbrennung zum Brennstoff gelangen kann. Die einzelnen Winkelroststäbe werden mit den Düsenroststäben durch eine Schraube verbunden. Die einzelnen Roststäbe vermögen sich nicht zu verschieben. Der ganze, aus Winkelroststäben und Düsenrost bestehende Rost setzt sich mit Hilfe eines walzenförmigen Gelenks am Schneckenrost an. Jeder Roststab und Düsenroststab kann einzeln ausgewechselt werden; ebenso kann auch der Gesamtrast ausgewechselt werden. Der Trog, in welchem

die Förderschnecke liegt, wird von der Druckkammer umgeben. Die Druckluft wird somit ganz gleichmäßig unter dem Rost verteilt und tritt durch die Düsenroststäbe in die Schwelgase und in den verkokten Brennstoff. Dies ermöglicht auch bei schwerem Betrieb eine rauchfreie Verbrennung.

Für kleine Wasserrohrkessel und ähnliche Kesselanlagen baut die genannte Firma eine besondere Art der Feuerung. Die Zuführung des Brennstoffs erfolgt hier ebenfalls durch die Förderschnecke. Um eine genügende Rostfläche zu erhalten und den Brennstoff gut auszunützen, sind für die Nachverbrennung seitlich Planroste vorgesehen. Der Zusatz von Druckluft ist auch unter dem Planrost regulierbar vorgesehen. Abb. 4 zeigt einen derartigen, für den Einbau fertigen Rost.

Die Feuertüren sind möglichst groß und so angeordnet, daß anstandslos von Hand aus beschickt werden kann. Im Fall einer längeren Handbeschickung kann der Kohlentrichter leicht gekippt werden.

Der Antrieb der Bamag-Unterschubfeuerung erfolgt von einer Transmission mittels Exzentrers und Schaltwerks. Die Exzenterstange greift an den mittels Schraubenspindel und Handrad zu bewegenden Kulissenstein. Ein Verstellen des Kulissensteins ermöglicht eine Veränderung des Ausschlags des Schalthebels, so

daß die Schaltklinke einen oder mehrere Schaltzähne, je nach Wunsch, schaltet. Diese Bauart hat den Vorteil, daß die Schaltklinke stets am Hubende oder annähernd bei demselben, wo also die Geschwindigkeit eine sehr kleine ist, einsetzt und somit ein stoßfreier Gang erreicht

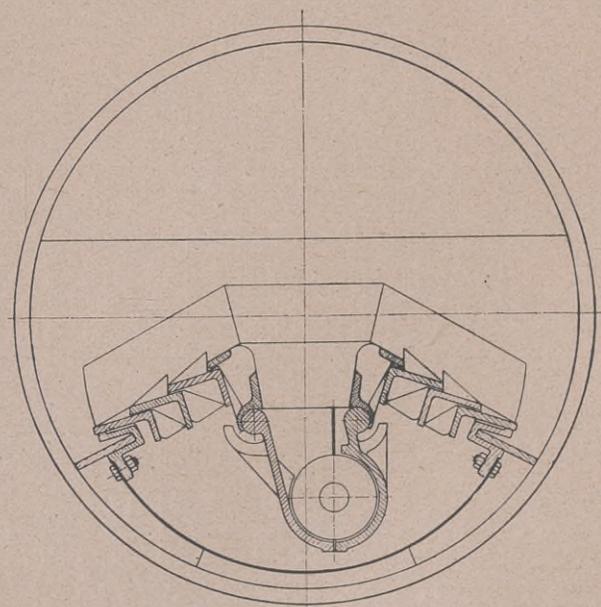


Abb. 3. Querschnitt durch die Bamag-Unterwindfeuerung.

wird. In das Schaltwerk ist eine Reibungskupplung eingebaut, welche bei großen Widerständen selbsttätig ausschaltet.

Im allgemeinen wird Druckluft zum Betriebe der Feuerung verwendet, die einen großen Regulierbereich,

entsprechend der jeweiligen Kesselbelastung, zuläßt. Bei schwacher Kesselbelastung kann der Ventilator abgestellt werden, und die Feuerung arbeitet dann mit natürlichem Zug.

Ferner kann noch eine Vorrichtung angebracht werden, durch welche selbsttätig bei Öffnen einer Feuertür die Druckluftzuführung abgestellt, beim Schließen einer Feuertür selbsttätig wieder angestellt wird. Die Bamag-Unterschubfeuerung eignet sich sowohl für gleichmäßig belastete, als auch

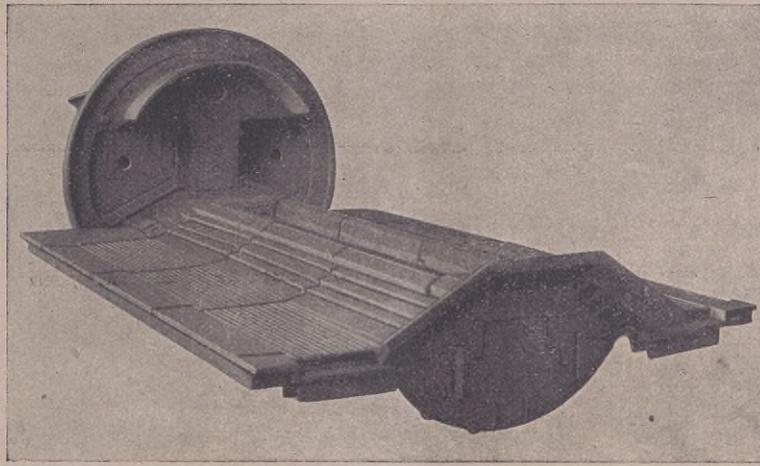


Abb. 4. Ansicht einer Unterschubfeuerung System Bamag für kleine Wasserrohrkessel.

ganz besonders für starken Schwankungen unterworfenen und hoch belasteten Betrieben, also auch für solche Anlagen, wo viel Dampf für Kochzwecke usw. gebraucht wird. Sie ist eine Hochleistungsfeuerung und man kann mit ihr aus den gewöhnlichen Flammrohrkesseln Leistungen herausholen, die sonst nur mit den sogenannten Hochleistungskesseln erreichbar sind. Auch zur Verfeuerung von Lohe in Lederfabriken hat sich diese Unterschubfeuerung gut bewährt.

Zeitschriftenschau

Bahnen, Fahrzeuge

△_{KI} **Elektrotechnische Zeitschrift, Band 36 Heft Nr. 1 Seite 5 u. f.:** „Annahme hochgespannten Gleichstroms für die Elektrisierung der Chicago, Milwaukee und St. Paul-Eisenbahnen“.

Die Chicago, Milwaukee und St. Paul-Eisenbahn stand vor dem Entschluß, den 182 km langen Gebirgstheil ihrer nordamerikanischen Pacific-Bahn zu elektrisieren. Man war über die zu wählende Stromart lange unschlüssig. Eine kurze, hauptsächlich der Erzförderung dienende Zweigstrecke von Butte nach Anaconda dieser Stammlinie wurde bereits im Jahre 1913 mit Gleichstrom von 2400 Volt eingerichtet, doch konnte dieser Versuch mit Rücksicht auf die Selbstständigkeit der Strecke, für die Elektrisierung der ganzen etwa 760 km langen Gebirgslinie von Avery bis Harlowton dieser transkontinentalen Bahn nicht von Einfluß sein. Sehr sorgfältige Überlegungen haben nun die Bahnverwaltung dazu geführt, für diese Hauptlinie endgültig hochgespannten Gleichstrom von 3000 Volt Spannung anzunehmen. Während bei den bis jetzt von Dampf- zum elektrischen Betriebe umgebauten Hauptbahnstrecken entweder Rauchbelästigung in Tunnels, Geräusch oder Verkehrsstauungen hauptsächlich in den Bahnhöfen maßgebend waren, sind im vorliegenden Falle ausschließlich Betriebssparnisse in Verbindung mit billigen Wasserkraften ausschlaggebend gewesen. Die Bahnlinie kreuzt drei Bergketten der Rocky Mountains, erreicht eine Höhe von 2885 m über Meeresspiegel und hat eine größte Steigung von 20 pro Mille. Der Strom wird von den Wasserwerken der Montana Power Comp. in Butte und der Thompson Falls Power Comp. geliefert. Es sind zwischen Avery und Harlowton 4 Unterwerke vorgesehen. Der Strom wird bis dahin als Drehstrom von 100 000 Volt Spannung und 60 Perioden zu einem Preise von 2,12 Pf/KWh geliefert. Der Belastungsfaktor soll, auf den Monat bezogen, 60 v. H. der vertragmäßigen Belastung betragen, was sich einhalten läßt. In den Nebenwerken wird der Strom von 100 000 Volt zunächst auf 2300 Volt herabtransformiert und darauf mittels Motordynamos in Gleichstrom von 3000 Volt umgeformt. Die Gesamtleistung der vier Unterwerke beträgt 17 000 KW; sie entspricht etwa 50 v. H. der Leistung der im Betrieb stehenden Lokomotiven. Die elektrische Einrichtung der Lokomotiven, welche die Bauart 2 D + 2 D haben, besteht aus acht, je an einer Triebachse in üblicher Weise aufgehängten Zahnrad-Gleichstrommotoren und deren zugehörigen Schalteinrichtungen. Die Güterbeförderung erfolgt bei 2275 t Zuggewicht auf Rampen von 10 bis 20 pro Mille unter Zuhilfenahme einer Schublokomotive, wobei die Fahrgeschwindigkeit 26 km/h beträgt. Die Personenzüge können mit gleicher Spannung bis 730 t Zuglast in der Wagerechten mit Fahrgeschwindigkeiten bis rd. 100 km/h gefahren werden. Der Strom wird durch zwei Scherdienststromabnehmer auf jeder Lokomotive von der Fahrleitung abgenommen. Die Motoren werden ständig zu zweien in Reihe geschaltet, sind aber für 3000 Volt isoliert.

△_{KI} **Weekblad „de Ingenieur“ Organ van het Kon. Inst. van Ing. de Vereniging van Delftsche Ing., Band 14 Heft 29 Seite 1 u. f.:** „Mededeelingen omtrent het elektrisch bedrijf der Zünd-Hollandsche elektrische Spoorweg-Maatschappij“ (Elektrische Bahn).

Zwischen den Städten Rotterdam-Haag und Scheveningen wurde die mit Dampf betriebene Bahn auf elektrischen Betrieb umgebaut, weil mit dem Dampftrieb der sehr stark angewachsene Verkehr nicht mehr bewältigt werden konnte. Diese Anlage ist

besonders erwähnenswert, weil sie mit hochgespanntem Einphasen-Wechselstrom von 25 Perioden betrieben wird. Die Züge bestehen aus einem oder zwei Triebwagen mit Anhängewagen bis zu Vierwagenzügen. Wegen der Nähe des Meeres mußte auf die Ausführung der Fahrleitung besondere Sorgfalt verwendet werden. Diese sowie das Kraftwerk und die Motorwagen sind eingehend beschrieben. Auch die zum Verschieben am Betriebsbahnhof Leidschendam beschaffte Akkumulatorenlokomotive ist erwähnt.

△_{KI} **General Electric Review, Band 14 Heft 5 Seite 220:** „Arc Headlights for Electric Cars“ (Reflektorlampen für rollendes Material).

Zur elektrischen Beleuchtung der Strecken werden am vorderen Plattformblech der Motorwagen und Lokomotiven besonders große Kopflaternen angebracht. Zur Erzielung einer möglichst weittragenden Bescheinung der Gleise dagegen werden in neuerer Zeit solche Lampen auf einigen amerikanischen Bahnen wieder mit besonderen Bogenlampen ausgerüstet. Diese Lampen und deren Schaltungen sind in vorliegender Beschreibung genau angegeben. Auf die bisherigen Erfahrungen mit solchen Starklichtlampen wird verwiesen. Obwohl sich die Einrichtung in beleuchtungstechnischer Hinsicht gut bewährt hat, mußte doch von einer weiteren, umfangreicheren Einführung abgesehen werden, weil es sich gezeigt hat, daß die Führer der dem Licht entgegenkommenden Züge von den Starkstromlichtlampen so geblendet wurden, daß sie einige Zeit nach Zugkreuzung, d. h. nach plötzlich eintretender Dunkelheit die folgenden Signale nicht wahrnehmen konnten. Unfälle sollen ebenfalls hierdurch entstanden sein.

△_{KI} **Neue freie Presse, Heft Nr. 18458:** „Beleuchtung der Eisenbahnschranken bei Nacht“.

Ähnlich wie auf amerikanischen Bahnen ist auch durch das österreichische Eisenbahnministerium eine dankenswerte Maßregel ins Werk gesetzt worden. Die Unglückschronik des Automobilismus hat eine ganze Reihe von Fällen zu verzeichnen, in denen sich durch Nichtbeleuchtung von Eisenbahnschranken zur Nachtzeit schwere Unfälle ereignet haben. Die geschlossenen, aber nicht beleuchteten Eisenbahnschranken stellen ein Hindernis dar, das der Wagenführer, wenn überhaupt, erst im letzten Augenblicke sehen kann, wenn es schon oft zu spät ist. Auch vorsichtige Fahrer sind aus solchem Anlasse nicht immer in der Lage, noch rechtzeitig ihr Fahrzeug abzustoppen und können nur durch einen Glückszufall vor einem Unglück gerettet werden. Das österreichische Eisenbahnministerium hat alle Staatsbahndirektionen wie auch die größeren Privatbahnen veranlaßt, die Schlagbäume der im Zuge von Reichsstraßen und die Bahnschranken der von Kraftwagen stärker befahrenen Bezirks- und Gemeindestraßen nach und nach durch Anbringung kleiner, mit Glaslinsen versehenen Scheinwerfer, sogenannter Sternreflektoren, bei Dunkelheit kenntlich zu machen. Die Reflektoren werfen bei Annäherung von beleuchteten Kraftwagen den grellen Schein der Wagenlaternen auf größere Entfernung zurück. Bei geschlossenen Schranken leuchten zwei, etwa 80 cm voneinander entfernte, rote Warnungssignale auf und setzen so den Kraftwagenführer in die Lage, das Fahrzeug rechtzeitig zum halten zu bringen.

△_{KI} **Engineering News, Band 68 Heft 5 Seite 192 u. f.:** „Blocksignals on an Electric Railway“ (Blocksignale).

Mit der stets zunehmenden Ausdehnung der Überlandbahnen, die auch eine höhere Fahrgeschwindigkeit und dichtere Zugfolge mit sich brachten, mußte auf erhöhte Betriebssicherheit das schärfste Augenmerk verwendet werden. Es muß verhindert

werden, daß ein nachfolgender Zug in ein Streckenstück einläuft, bevor es der vorhergehende verlassen hat. Um dies zu erreichen, haben sich mehrere amerikanische Überlandbahnen entschlossen, die Zugfolge durch Blocksignale zu regeln. Die Einrichtungen der Illinois Traction Co. sind im vorliegenden Aufsätze eingehend beschrieben und Betriebserfahrungen angegeben.

Heizung und Lüftung

△_{kl} **Zeitschrift des Österr. Ingenieur- und Architektenvereins, 68. Jahrg. Heft 42 Seite 802/3:** „Eine elektrische Anheizvorrichtung für Reservekessel“.

Für Elektrizitätswerke, die mit Wasserkraft betrieben werden, hat man in vielen Fällen Ersatzkraftwerke mit Dampftrieb angelegt um, im Falle einer Störung im Wasserkraftwerk wie bei Eisgang oder bei Wassermangel, mit Dampfkraft den Strom erzeugen zu können. Da diese Ersatzkraftwerke nur selten in Betrieb kommen, dann aber schnell in die Stromlieferung einspringen müssen, ist man bemüht, die Dampfkessel und Maschinen warm zu halten und trotzdem mit Kohle möglichst zu sparen. Solche Anheizungen sind mit elektrischen Heizvorrichtungen gut gelungen. Seit einiger Zeit wird bereits in dem Dampfkrafthilfswerk Lätten des mit Wasserkraft betriebenen Elektrizitätswerkes Zürich eine elektrische Anheizvorrichtung bei zwei Wasserröhrenkesseln von je 270 qm Heizfläche verwendet. Diese elektrische Heizvorrichtung besteht aus gußeisernen Widerständen, die, an Stelle des sonst erforderlichen kleinen Feuers, auf die Roste geschoben und durch elektrischen Strom auf etwa 500° C. erwärmt werden, so daß der Dampfdruck im Kessel auf der erwünschten Höhe erhalten und auch so viel Dampf erzeugt wird, daß die Dampfmaschinen warm gehalten und die Dampfseispumpen betrieben werden können. In der letzten Zeit wurde eine solche elektrische Anheizvorrichtung auch bei dem dritten Kessel des Werkes, einem Tischbeinkessel von 180 qm Heizfläche, angewendet, der einen Wasserinhalt von 17 cbm besitzt und mit 7 Atm. Überdruck arbeitet. Es genügte Strom von 84 bis 86 KW, um den Kessel dauernd mit 4 bis 7 Atm. Spannung unter Druck zu halten, wobei ihm im Verlaufe von 24 Std. außerdem 1720 kg Dampf entnommen wurden. Von 3 elektrisch unter Dampf gehaltenen Kesseln wurden probeweise an einem Tage 5630 kg Dampf entnommen und dafür 7392 KWH elektrischer Energie verbraucht.

Beleuchtung

△_{kl} **Elektrotechnische Zeitschrift, Jahrg. 37 Heft 1 Seite 2:** „Beitrag zur Auswahl der günstigsten Lampenart für einen gegebenen Lichtbedarf“.

Für jede Beleuchtungsanlage wird in einem gegebenen Falle eine bestimmte Lampenart, eine bestimmte Lichtstärke und eine bestimmte Lichtpunkthöhe der einzelnen Lampen die günstigste Wirkung haben, d. h. das Lichtbedürfnis bei geringsten Betriebskosten befriedigen. Die günstigste Wahl rasch und sicher zu treffen, ist sehr erwünscht, aber nicht immer sehr einfach. In letzter Zeit ist wiederholt die Frage erörtert worden, ob und wo Bogenlampen heute noch im Wettbewerb gegen hochkerzige Niederwattlampen ihren Platz behaupten können. Dabei ist mehrfach der Vergleich gezogen worden, wie sich die Betriebskosten für beide Lampenarten, bezogen auf die gleiche Lichtstärke, stellen. Ein solcher Vergleich kann leicht irreführen; denn der große Vorzug der Halbwattlampe, daß sie eine weitgehende Teilung des Lichtes ermöglichen, wird dabei nicht außer acht gelassen. Ebenso wenig wie man bei dem Vergleich zwischen Dampf und Elektrizität für den Antrieb einer ausgedehnten Fabrikanlage nur von einer gleichen Zahl und Stärke der Dampfmaschinen und Elektromotoren ausgehen und für den elektrischen Antrieb alle Übertragungsmittel des Dampfbetriebes in Rechnung stellen darf, ebensowenig darf man die gleiche Zahl Glühlampen wie Bogenlampen einsetzen. Es kann z. B. der Fall eintreten, daß 4 gut verteilte Glühlampen zu 100 HK unter Umständen den Lichtbedarf besser befriedigen als eine Bogenlampe von 2000 HK. Die vorliegende rechnerische Untersuchung gibt ein vereinfachtes Verfahren an, um für einen gegebenen Lichtbedarf die sparsamste Lampe zu finden.

△_{kl} **Elektrotechnische Zeitschrift, Jahrg. 36 Heft Nr. 47 Seite 620:** „Sphärische oder hemisphärische Lichtstärke“.

Die vor kurzer Zeit noch übliche Bezeichnung der Leuchtmittel mit Normalkerzen (NK) hat die Käufer zu Irrtümern geführt, die in vielen Fällen für die Glühlampenfabriken und Händler unangenehme Beanstandungen zur Folge hatten. Betrachtet man die Lichtkurve eines Leuchtmittels, so findet man, daß es in seiner wagrechten Achse ganz andere Leuchtkraft aufweist wie in der lotrechten und den zwischen beiden Achsen liegenden Lichtflächen. Es ist daher von den Glühlampenfabriken der Vorschlag angenommen worden, die Glühlampen mit ihrem absoluten Stromverbrauch zu bezeichnen. Der Verfasser des vorliegenden Aufsatzes hält es für richtiger, in Preislisten für Glühlampen die sphärische Lichtstärke anzugeben, wendet sich aber dagegen, bei Bogenlampen ebenso zu verfahren. Es wird ausgeführt, daß bei nackten Glühlampen lichttechnisch grundsätzlich zu unterscheiden

ist zwischen „Lichtquellen im engeren Sinne“, z. B. nackten Glühlampen und „Lampen für Platz- oder Raumbelichtung“, also den üblichen Bogenlampen. Für die erstere ist die mittlere sphärische Lichtstärke, für die letzteren jedoch die mittlere hemisphärische Lichtstärke in der oberen und in der unteren Hemisphäre anzugeben. Es wird dann der weitere Vorschlag gemacht, die Lampen aller Art nicht nach ihrem Energiemittel (Elektrizität, Gas usw.), und auch nicht nach ihrer Lichtquelle (Bogenlampe, Glühlampe usw.), sondern nach ihren Zwecken zu trennen.

Elektrochemie

△_{kl} **Zeitschrift für das gesamte Schieß- und Sprengstoffwesen, Jahrg. 1916 Heft 4 Seite 58 u. f.:** Über Zündmittel für das Sprengstoffverfahren mittels flüssiger Luft“.

Zur unmittelbaren wie auch durch Sprengkapseln mittelbaren Zündung großer Sprengstoffmengen verwendet man hauptsächlich 2 verschiedene Zündarten: 1. die Zünschnur, 2. die elektrische Zündung. Letztere kann man wieder unterscheiden nach: a) Schaltzündern, b) Glühbrückenzündern. Seit Einführung der flüssigen Luft zu Sprengzwecken hat sich gezeigt, daß die bisher angewendeten Zündarten nicht ohne weiteres auf das neue Verfahren übertragen werden konnten. Es entstanden Versager, die nicht nur erhöhte Sprengkosten, sondern auch große Gefahren verursachten. Die Zünschnur z. B. zeigte erhebliche Veränderungen und auch sonstige unangenehme Begleiterscheinungen durch den hohen Sauerstoffbestand. Aber auch die elektrisch betätigten Brückenglühzündern sind nicht ohne weiteres verwendbar. Es hat sich gezeigt, daß die Platinbrücke durch den elektrischen Strom abgeschmolzen war, ohne die gewünschte Zündung zu erreichen. Man hat die Platinbrücke mit einer explosiblen Metallverbindung umgeben und gute Ergebnisse erzielt. Ebenso mußten die bisher gesammelten Erfahrungen mit Schaltzündern erweitert werden. Man vermutet, daß in den Zündköpfen, infolge der hohen Temperaturen, Risse entstanden waren, die auf die Leitfähigkeit einen ungünstigen Einfluß ausgeübt haben bzw. die Funkenbildung verhinderten. Mit stärkeren Zündmaschinen sind gute Ergebnisse erzielt worden. Zeitzündern hatten wenig Erfolg. Von besonderem Einfluß ist die chemische Beschaffenheit der Zündkapseln, auf die im vorliegenden Aufsätze sehr eingehend hingewiesen wird.

Telegraphie und Telephonie

△_{kl} **Elektrotechnische Zeitschrift, Jahrg. 37 Heft 3 Seite 31:** „Fernsprechleitungen kleinster Verzerrung für mehrfache Verstärkung“.

Die überwiegende Zahl der Fernsprechleitungen wird als Teilbereich großer Netze verwandt. Für solche Anschlußleitungen ist im Gegensatz zu den selbständigen Leitungen die Reichweite für die Konstruktion nicht allein maßgebend, sondern die Größe der Verstärkung der Sprachwirkung durch Mikrophone u. a., sowie die Stelle der Leitung, an der diese Verstärker angebracht sind. An Hand einer Übersichtstafel über Eigenschaften der verschiedenen Bauarten werden im vorliegenden Aufsätze die Beschränkungen in der Verwendbarkeit einiger Leitungsarten besprochen. Aus den Anforderungen bezüglich der Anpassung an die bestehenden Netze ergibt sich, daß grundsätzlich nur mäßige Verstärkungen für die einzelnen Einschaltstellen in Frage kommen und daß diese nicht an die Enden der Leitungen, also nicht mit den Sprechstellen vereinigt werden dürfen. Im wesentlichen wird die zulässige Verstärkung an jeder Einschaltstelle durch die Gefahr des Übersprechens vorgeschrieben. Die Verzerrung der Sprache ergibt für jede Leistungsart eine Begrenzung der Reichweite, selbst für beliebige Verstärkung. In einer durch Rechnung gefundenen Übersichtstafel sind, bei verhältnismäßig niedrigen Belastungen, ausgeprägte kleinste Verzerrungen entsprechend größten Reichweiten für die verschiedenen Bauarten angegeben.

Signalwesen

△_{kl} **Glückauf, Jahrg. 52 Heft Nr. 18 Seite 369/374:** „Die Feuermeldeanlage der Kgl. Berginspektion 3 zu Buer“.

Die Feuermelder einer Schachanlage, in der Menschen arbeiten, müssen den denkbar höchsten Anforderungen entsprechen. Im vorliegenden Aufsätze werden die Melder der Schachte und Kolonien der Kgl. Berginspektion 3 zu Buer in ihrer Anordnung und Betriebsweise eingehend erläutert. Es wird darauf hingewiesen, welche hohen Anforderungen in bezug auf unbedingte Betriebssicherheit eine derartige neuzeitliche Sicherheitsanlage erfüllen soll. Selbst bei Drahtbruch mit Erdschluß oder auch bei Abgabe gleichzeitiger Feuermeldungen von verschiedenen Meldern, also unter den ungünstigsten Betriebsverhältnissen, ist der Einlauf einer Feuermeldung gesichert. Die Anlagekosten derartiger Anlagen sind im Verhältnis zu den zu schützenden Werten gering und die Unterhaltungskosten ebenfalls unerheblich. Die Bauart der Feuermelder und Zentraleinrichtung sowie die besondere Art der Leitungsanlage sind eingehend beschrieben. Die Art der Abgabe einer Feuermeldung sowie der Fall gleichzeitiger Abgabe zweier Meldungen ist behandelt und auf Drahtbruch im allgemeinen sowie auf Drahtbruch mit Erdschluß und etwa auftretende größere Erdschlüsse ist verwiesen.

Elektromedizin.

△_{KI} **Münchener medizinische Wochenschrift 1916, Heft 35 Seite 1282:** „Zur Otosklerose“.

Die Otosklerose ist eine Krankheit, deren Ätiologie und deren wesentliche pathologisch-anatomischen Grundlagen durchaus noch nicht feststehen. Infolgedessen tappt auch die Therapie vielfach im Dunkeln und ist meistens von keinem Erfolg. Im vorliegenden Bericht teilt ein Stabsarzt seine Beobachtungen mit, die er an sich selbst gemacht hat. Er wurde im Felde hochgradig schwerhörig, so daß er Flüstersprache unmittelbar am Ohr nicht mehr hörte. Mehrmonatige fachärztliche Behandlung brachte keine Besserung, und alle gebräuchlichen therapeutischen Maßnahmen nutzten nichts. Nach einer Behandlung an der Heidelberger Universitätsklinik mit galvanischem Strom haben sich die lästigen subjektiven Ohrgeräusche verloren, aber die starke Schwerhörigkeit blieb; sie nahm eher noch etwas zu. Die Diagnose Otosklerose wurde immer

wieder bestätigt. Der Nerv war wenig oder gar nicht beeinträchtigt. Er benutzte nach einiger Zeit ein Mikrophon, das sogenannte Phonophor von Siemens & Halske und schon nach 8 Tagen bemerkte er ein deutliches Besserwerden des Hörvermögens. Der Bericht nimmt an, daß es sich im vorliegenden Fall, wo der Nerv nachweislich fast intakt ist, vornehmlich um Fixation der Steigbügelplatte im ovalen Fenster handelt. Das Andrängen durch das Phonophor verstärkter Schallwellen bewirkt eine Massage des Trommelfells, die man im Gegensatz zu der gewöhnlichen Massage des Trommelfells eine physiologische nennen könnte. Die Gelenke der Gehörknöchelchen und die im Vorhofenster sitzende Steigbügelplatte würde dann gleichfalls in ihren Bewegungen in einer dem physiologischen Verhalten angepaßten Weise stark äußerlich beeinflusst und mobilisiert. Sodann wird durch die verstärkte Inanspruchnahme der leitenden Teile des Mittelohres eine Hyperämie dort erzielt, wo sie therapeutisch am wirksamsten ist.

Verschiedene Nachrichten

Nachrichten über Patente

Inland

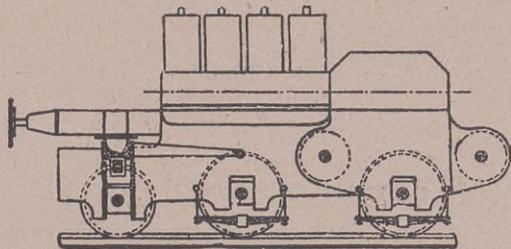
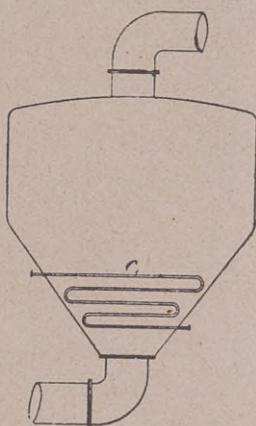
Klasse 14h. Nr. 295 784 vom 8. Oktober 1915. Walter Schwarz in Dortmund.

Trockener Dampfspeicher mit unveränderlichem Inhalt für unterbrochen arbeitende Dampfmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Schicht des Apparats durch Abgase oder sonstige innere oder äußere Beheizung (c) eine höhere Temperatur erhält, damit die mit dem Abdampf zuströmende Luft den zur besseren Mischung nötigen Auftrieb erhält.

Klasse 20b. Nr. 295 792 vom 10. Dezember 1915. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie. in Baden, Schweiz.

Kraftmaschinenanlage von Triebwagen mit Drehgestellen. 1. Anordnung der Kraftmaschinenanlage von

Abb. zu Nr. 295 784.



Triebwagen auf dem einen von den Wagenkasten tragenden Drehgestellen, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewicht der Kraftmaschinenanlage auf anderen Achsen dieses Drehgestells lastet als der Gewichtsanteil des Wagenkastens.

Recht und Gesetz

△_r. **Aufrechnungs- und Zurückbehaltungsrecht am Arbeitslohn.** Durch die Freizügigkeit des vaterländischen Hilfsdienstgesetzes, nach welcher es den im vaterländischen Hilfsdienst beschäftigten Arbeitnehmern jederzeit gestattet ist, die Arbeit sofort niederzulegen, wenn sie bei einem anderen Arbeitgeber eine besser bezahlte Beschäftigung erhalten (§ 9 HDG.), ist in Arbeitgeberkreisen wieder einmal die Frage über das Zurückbehaltungsrecht am Arbeitslohn aktuell geworden. Es geschieht dies also in den Fällen, in welchen die Arbeitgeber Gegenforderungen wegen Kontraktbruchs gegen ihre bisherigen Arbeitnehmer zu beklagen haben. Solche Gegenforderungen werden dann auf das Urteil des Reichsgerichts vom 17. Februar 1903, veröffentlicht in den Eisenbahnrechtlichen Entscheidungen von Eger 21, 4 und Warneyer BGB. S. 182 gestützt, welche in dem Satze gipfeln: daß das Zurückbehaltungsrecht auch gegenüber Lohnforderungen ausgeübt werden kann. Diese Rechtsstütze ist aber veraltet. Sie sollte zwar nach den Versprechungen des Regierungskommissars in der Kommissionssitzung des Reichstags vom 4. Mai 1911, welche den Petenten (Kaufmannsgericht Berlin, Ausschuß für das Gewerbegericht Breslau, Verein Deutscher Spediteure, Handelskammer Oldenburg, Niedersächsischer Schutzverband für Handel und Gewerbe) gegeben wurde, der künftigen Rechtsprechung in dergleichen Rechtsstreitigkeiten als Richtschnur dienen, aber gerade diese Rechtsprechung hat im Verlaufe der Zeit eine ganz andere Entwicklung genommen; sie hat direkt in das Gegenteil umgeschlagen! Dabei sind es aber nicht etwa die Gewerbe- und Kaufmannsgerichte gewesen, welche mit ihrer Rechtsfindung die Erwartungen des Regierungsvertreters enttäuschten, sondern

vielmehr das Haupt unserer ordentlichen Gerichte, nämlich das Reichsgericht in zwei Entscheidungen vom 1. Mai und 26. Oktober 1914. Dadurch ist die Frage über das Zurückbehaltungsrecht am Arbeitslohn, über die in der juristischen Literatur schon Ströme von Tinte geflossen sind, wieder einmal in ein neues Stadium getreten. Es dürfte daher wohl angebracht sein, die Begründung des Reichsgerichts zu seiner wechselnden Stellung in dieser Rechtsfrage etwas näher kennenzulernen. In dem einen Urteil vom 1. Mai 1914, gefällt vom 3. Zivilsenat und veröffentlicht in der Jur. Wochenschr. Nr. 43 S. 917, handelte es sich um einen Zollaufseher, der Steuerbetrag um 4660 M begangen hatte; deshalb wurden 370 M Gehalt vom Arbeitgeber zurückbehalten. Das Reichsgericht führte über die Frage des Aufrechnungs-¹⁾ und Zurückbehaltungsrechts²⁾ aus, daß die Nachprüfung der ganzen Frage zu ganz anderen Ergebnissen führte (wie früher). Wenn auch Aufrechnung und Zurückbehaltung zwei ganz verschiedene Rechtsbehelfe seien, so wäre doch bei einem und demselben Tatbestand eine Trennung nicht am Platze, sondern vielmehr eine rechtliche Gleichstellung geboten, wenn die Zurückbehaltungseinrede denselben Zweck und Erfolg hat, den § 394 BGB. für die Aufrechnung von Forderungen und Gegenforderungen verbietet. Wird kraft der Zurückbehaltung für diesen einheitlichen Tatbestand eine Wirkung erzielt, die nach dem Aufrechnungsverbot des § 394 unzulässig ist, es kann diese Wirkung nicht damit gerechtfertigt werden, daß sie nach § 273 BGB. statthaft erscheint. Das Grundprinzip des Lohnbeschlagnahmengesetzes, das von dem Geiste des § 394 beherrscht wird, verfolge den Zweck, die im Erwerbe stehende Arbeitskraft gegen jeden Angriff zu schützen und das Produkt der Arbeitstätigkeit unangefochten in die Hände des Arbeitnehmers zu führen, damit dieser zur Erhaltung seiner Arbeitslust und Arbeitskraft die für sich und die Seinigen unentbehrlichen Lebensbedürfnisse bestreiten könne. Dieser Zweck kann und soll erreicht werden durch rechtzeitige und wirkliche Entrichtung der Vergütung (Lohn, Gehalt, Honorar, Sold, Pension). — Das andere Reichsgerichtsurteil, das vom 6. Zivilsenat gefällt und in Warneyers Jahrbuch, Ergänzungsband 1915 Heft 1 veröffentlicht wurde, hat sich der Rechtsprechung des 3. Zivilsenats ausdrücklich ausgeschlossen. Neue Momente der Rechtsfindung sind in diesem Urteil nicht hinzugefügt worden. Für die Arbeitgeber ergibt sich hieraus die Tatsache, daß es sehr gefährlich ist, gegen Arbeitnehmer mit dem Zurückbehaltungsrecht zu operieren. Auch den gesetzes-treuen Juristen kann die neue Rechtsprechung des Reichsgerichts nicht befriedigen, er wird sich immer an der Frage stoßen: Ja, wozu haben wir denn nur im Bürgerlichen Gesetzbuch den Rechtsbehelf des Zurückbehaltungsrechts, wenn das Reichsgericht, dessen Rechtsprechung für die Untergerichte doch vorbildlich sein soll, auf Umwegen einen anderen Erfolg herbeiführt? Dabei hat das Reichsgericht auch ein anderes wichtiges Moment, nämlich die vorsätzliche Beschädigung von Arbeitsmaterial, auf das es heutzutage sehr ankommt, in dieser seiner grundsätzlichen Rechtsfindung gar nicht mitberücksichtigt. Ferner gewähren §§ 119a und 134 der Gewerbeordnung dem Arbeitgeber im Falle des Kontraktbruchs die Möglichkeit, auf dessen Lohn die Hand zu legen, wenn er dadurch Schaden hat. Das Gesetz über den vaterländischen Hilfsdienst erlaubt in seinem § 9 den Kontraktbruch, die Rechtsprechung des Reichsgerichts vereitelt das Recht des Arbeitgebers in bezug auf Zurückbehaltung. Was sind das für Rechtszustände! Wenn man auch aus wirtschaftlichen Gründen den beiden Reichsgerichtsentscheidungen im Ergebnis zustimmen kann, so bleibt doch immerhin die Tatsache bestehen, daß eine Änderung des § 394 BGB. geboten erscheint. Auch dem Arbeitgeber muß sein Recht für die Verluste, die ihm der Arbeitnehmer durch Kontraktbruch und mutwillige Beschädigung des Arbeitsmaterials beibringt, gewährt werden. Unsere offiziellen

¹⁾ § 273 BGB. behandelt das Zurückbehaltungsrecht. Nach dieser Bestimmung kann der Arbeitgeber Ansprüche, die er aus dem Arbeitsverhältnis mit seinem Arbeitnehmer hat, gegenüber der Lohnforderung seines Arbeitnehmers aufrechnen.

²⁾ § 394 BGB. verbietet die Aufrechnung von Forderungen aus Löhnen, Gehältern, Dienstbezügen usw. insoweit der Gesamtbetrag der Vergütung die Summe von 1500 M für das Jahr nicht übersteigt.

Handelsvertretungen sollten es daher nicht unterlassen, fortgesetzt auf diese Änderung hinzuwirken.

Gewerblicher Rechtsschutz

× **Dänemark. Warenzeichen- und Musterschutz; Patentgesetzgebung (Verlängerung der Prioritätsfristen).** Die bereits wiederholt verlängerten Fristen in den Gesetzen über Warenzeichen- und Musterschutz sowie in dem Patentgesetz, sind durch Bekanntmachungen vom 15. Oktober 1917 bis zum 1. Juli 1918 verlängert worden.

× **Japan. Beschränkung und Aufhebung der gewerblichen Schutzrechte.** Wie im Board of Trade Journal vom 13. September 1917 mitgeteilt wird, ist dem japanischen Reichstag eine Gesetzesvorlage über die Behandlung des gewerblichen Eigentums im Kriege — A Law concerning Industrial property in War Time — zugegangen und, wie weiter berichtet wird, von diesem unverändert angenommen worden; die amtliche Kundmachung sei sonach in Kürze zu erwarten. Das Gesetz bestimmt, daß bei Bewerbungen oder Anträgen feindlicher Staatsangehöriger in bezug auf gewerbliches Eigentum Patenterteilungen oder Eintragungen für die Dauer des Krieges auszusetzen sind. Sollte eine Erfindung, ein Muster oder ein Modell, für die eine Bewerbung oder ein Antrag vorliegt, während des Krieges allgemein bekannt geworden oder allgemein gebraucht worden oder während des Krieges in einer im Reiche vertriebenen Veröffentlichung derart beschrieben worden sein, daß ihre Ausführung unschwer ermöglicht ist, so darf kein Patent erteilt oder keine Eintragung vorgenommen werden. Das Gesetz bestimmt ferner, daß während des Krieges kein feindlicher Staatsangehöriger einen Antrag auf Prüfung oder einen Berufungsantrag in bezug auf gewerbliches Eigentum anbringen oder eine Klage gegen ein Berufungsurteil anstrengen darf. Schließlich ordnet das Gesetz für die Dauer des Krieges die Nichtigkeitserklärung der feindlichen Staatsangehörigen gehörigen Patente und Handelsmarkeneintragungen an und bestimmt, daß die so für nichtig erklärten patentierten Erfindungen ausschließlich von denjenigen benutzt werden dürfen, denen eine Erlaubnis dazu erteilt worden ist.

Zh **Rumänien. Das Patent- und Markenschutz-Registramt** ist wieder in Tätigkeit getreten. Vorläufig sollen nur die Taxen für bereits laufende Patente angenommen werden. Es besteht jedoch Aussicht, daß in allernächster Zeit auch neue Patente, Marken und Übertragungen angemeldet bzw. durchgeführt werden können.

Personalia

o **Aachen.** Die Technische Hochschule in Aachen ernannte den Verwaltungschef in Belgien z. D., Exzellenz Dr. v. Sandt, zum Doktor-Ingenieur ehrenhalber.

o **Berlin.** Geheimer Hofbaurat Ludwig Heim, der namentlich beim Bau der Berliner Stadtbahn mitgewirkt hat, ist am 14. November im Alter von 74 Jahren gestorben. Geheimrat Heim hat auch zahlreiche Berliner Hotelbauten errichtet, so das Palasthotel, Bellevuehotel, Monopolhotel. Ferner baute er das Haus der Diskontogesellschaft in der Behrenstraße, das des Unionklubs in der Schadowstraße, schuf die neue Saalanlage der Philharmonie und leitete den Umbau der königlichen Oper. Der jetzt Verstorbene war auch eine in der Berliner Gesellschaft sehr geschätzte Persönlichkeit.

o **Breslau.** Die Technische Hochschule in Breslau hat den Hüttdirektor Konrad Malcher (Gleiwitz) als verdienstvollen Förderer des Eisenbahnverkehrs und Transportwesens zum Doktor-Ingenieur ehrenhalber ernannt.

o **Darmstadt.** Die Technische Hochschule zu Darmstadt ernannte den Fabrikbesitzer Dr. Fritz Raschig in Ludwigshafen am Rhein zum Doktor-Ingenieur ehrenhalber.

Z **Frankenthal (Pfalz).** Kommerzienrat Joh. Klein ist hier im Alter von 71 Jahren gestorben. Mit dem Verbliebenen ist nicht nur der Seniorchef und der Vorsitzende des Aufsichtsrats der Firma Klein, Schanzlin u. Becker A. G. dahingeschieden, nicht nur ein Industrieller, der seine Firma aus den kleinsten Anfängen heraus bis zum Weltunternehmen emporgeführt hat, mit ihm ist vor allem ein Mensch heimgegangen, der sich bei seinen Freunden und Bekannten, bei seinen Beamten und Arbeitern ein dauerndes Andenken gesichert hat, wie er auch für das Wohl der Stadt, in seiner Eigenschaft als Stadtratsmitglied und aus persönlichem Antrieb

heraus, stets aufs beste besorgt war. Reichliche Anerkennung fand die Wirksamkeit des Verstorbenen in weiteren Kreisen, vornehmlich auch seitens der Stadtgemeinde und des Staates. Er gehörte seit 27. November 1889 bis zu seinem Tod dem Stadtrat als erfahrener Berater ununterbrochen an und leistete als Mitglied der bedeutendsten Gemeindefractions — des Finanz- und Hauptausschusses, des Bau- und Kanalisationsausschusses, des Ausschusses für das Gas- und Wasserwerk — wie für die Feuerwehr, zu deren ältesten Mitgliedern er zählte, und in der Kommission für Förderung der Frankenthaler Industrie sowie als Vorsitzender des Handelsgremiums der Allgemeinheit schätzenswerte Dienste. Für seine hervorragenden Verdienste wurde ihm 1897 der Titel eines Kgl. Bayerischen Kommerzienrats verliehen.

Literaturbericht

Eingegangene Drucksachen

(Besprechung von Werken vorbehalten)

Z **Eine deutsche Schifffahrt-Zeitung.** Eine deutsche Schifffahrt-Zeitung war seit Jahren und Jahrzehnten ein Traum und Wunsch deutscher Schifffahrtskreise. Noch während dieses gewaltigen Völkerringens soll dieser „Traum der alten Tage“ in Erfüllung gehen. Während unsere Feinde glauben, daß deutscher Unternehmungsgeist durch die Ausschaltung des Überseeverkehrs lahmgelegt worden ist, haben weitblickende Männer aus den Kreisen der Schifffahrt, des Versicherungswesens, des Handels und der Industrie den Grundstein zu einem Blatt gelegt, das unseren Seeinteressen gerecht werden will. Nicht Erwerbsabsichten waren hierbei der leitende Gesichtspunkt, sondern der Schutz und die dauernde Wahrung aller in Frage kommenden vaterländischen Interessen. Selbständig will uns das neue Blatt vor allen Dingen machen im Nachrichtendienst in bezug auf alle Schiffsmeldungen und alle in Verbindung mit der Seeschifffahrt stehenden wichtigen Wirtschaftsinteressen. Notwendig war diese Loslösung von englischer Bevormundung, nachdem Lloyds Bureau in London sich im Laufe der Zeit immer mehr zu einem willenslosen Werkzeug der englischen Regierung entwickelt hatte und nur englische Interessen, aber nicht mehr die Schifffahrtsinteressen der übrigen Länder vertrat. Mit der Gründung des Blattes wird also nicht nur unserm Vaterlande, sondern allen Ländern und Völkern gedient, deren Lebensbedingungen auf einem ungehinderten Verkehr auf freien Meeren beruhen. Die erste Probenummer, die im Kommissionsverlage von Broschek & Co. in Hamburg erschien, brachte reichen Inhalt in guter Ausstattung. Träger des Gedankens ist der geplante Verein „Seedienst“ in Hamburg. Über dessen Gründung ist in einer am 1. Juni d. J. nachmittags 3 $\frac{1}{2}$ Uhr, im Kolonial-Institut in Hamburg abgehaltenen Versammlung von Interessenten Beschluß gefaßt worden.

Z **Höntsches Baukalender 1917.** Mit einem geschmackvoll ausgestatteten Bauhandbuch wartet die Firma Höntsche & Co., Dresden-Niedersedlitz ihren Geschäftsfreunden auf. „Höntsches Baukalender 1917“ betitelt sich das kleine Werkchen, das, dem Inhalt nach zu urteilen, sich unter den Anhängern des Holzbaufachs bald viele Freunde erwerben dürfte. Der gegenwärtige Krieg hat die wirtschaftliche Bedeutung des Holzhauses in vorteilhaftester Weise zutage gelegt, zumal die Verhältnisse zwingen, schnell und auf wohlfeile Art Unterkunftsräume aller Art zu beschaffen. Alle das Baufach betreffenden Fragen sind in Höntsches Baukalender in sachlicher Weise behandelt. Nützliche Tabellen für den Fachmann, Bezugsquellen-nachweis für das gesamte Baugewerbe, fachliche Abhandlungen und der übrige textlich reiche Inhalt bürgen für freundliche Aufnahme des kleinen Werkes. Dasselbe wird an Geschäftsfreunde der Firma kostenlos abgegeben.

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

Aus Vereinen und Gesellschaften

o **Berlin.** Der „Verein deutscher Chemiker“ und die „Deutsche Chemische Gesellschaft“ wollen gemeinsam ein großes neues Zentralblatt für Chemie herausgeben. Außerdem plant der „Verein deutscher Chemiker“ gemeinsam mit dem „Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie“, die Referatenliteratur, die Patentberichte und den wirtschaftlichen Teil in der „Chemischen Industrie“ und der „Zeitschrift für angewandte Chemie“ zuzulegen.

Handelsteil

Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen

* **KA Erzeugung des Kriegsmaterials durch Eisen- und Stahlwerke.** Durch Bekanntmachung Nr. 452/10. 17. KRA., betreffend Erzeugung des Kriegsmaterials durch Eisen- und Stahlwerke, ist den Eisen- und Stahlwerken zur Pflicht gemacht, Aufträge, deren Ausführung von der Kriegs-Rohstoff-Abteilung, Berlin, oder einer von dieser bezeichneten Stelle als im kriegswirtschaftlichen Interesse notwendig gefordert wird, unverzüglich auszuführen.

Kann ein Werk den Auftrag nur ausführen unter Zurücksetzung anderer Aufträge auf Kriegsmaterial, so entscheidet auf eine dem Werk obliegende unverzügliche Benachrichtigung die Kriegs-Rohstoff-Abteilung oder eine von dieser bezeichneten Stelle über Reihenfolge der Ausführung der Aufträge. Ist ein Werk der Ansicht, daß betriebstechnische Hindernisse der Ausführung des Auftrages entgegenstehen, so kann es innerhalb einer Woche die Entscheidung der beim Deutschen Stahlbund in Düsseldorf zu bildenden Entscheidungskommission anrufen.

* **KA Zuweisung von Metall-Rohstoffen.** Das Verfahren bei der Zuweisung von Metall-Rohstoffen durch das Zuweisungsamt der Kriegs-Rohstoff-Abteilung ist geregelt durch die Verfügung Nr. M. 1562/7. 15 KRA. II. Ang., die im Auszug auf der Rückseite des Vordrucks M. 36a II. Ang. (Bedarfsanmeldung für Metall-Rohstoffe) abgedruckt ist. Vordrucke M. 36a II. Ang. können von der Firma H. S. Hermann, Berlin SW. 19, Beutstr. 8, bezogen werden. Die Verfügung unterscheidet zwischen der Zuweisung von Metall-Rohstoffen für Kriegslieferungen und der Zuweisung für andere Zwecke. Für Kriegslieferungen haben die Verbraucher die ausgefüllten Bedarfsanmeldungen an die Beschaffungsstellen (auftraggebende Behörden) einzureichen. Bei Bedarf für andere Zwecke ist der Freigabeschein über die benötigten Sparmetallmengen mit dem Zuweisungsantrag vom Verbraucher unmittelbar an das Zuweisungsamt zu senden. Dies gilt auch für den Fall, daß die Zuweisung solchen Materials gewünscht wird, das keiner allgemeinen Beschlagnahme unterliegt, und für dessen Entnahme es an sich einer Freigabe nicht bedürfen würde. In diesem Falle muß die Ausstellung des Freigabescheines bei derselben Stelle beantragt werden, die für die Freigabe beschlagnahmter Metalle zum gleichen Zwecke zuständig wäre. Dieser Weg ist erforderlich, um eine sachverständige Prüfung des angemeldeten Bedarfs durch die hierfür berufenen Stellen zu ermöglichen und auf Grund dieser Prüfung dem Zuweisungsamt die notwendigen Unterlagen für die Bewertung des Antrages an die Hand zu geben.

* **KA Merkblatt über sparsame Verwendung von Graphittiegeln.** Die Graphit-Vermittlungsstelle, Charlottenburg 2, Kantstraße 3, hat ein Merkblatt herausgegeben, in welchem die amtlichen Verfügungen über die Zuteilung von Graphittiegeln angegeben sind. Gleichzeitig befinden sich in dem Merkblatt die Richtlinien für die Lieferbedingungen der Graphittiegel, Anleitungen für deren schonende Behandlung und eine Besprechung der Ersparnismöglichkeiten durch Benutzung von Ersatzschmelzverfahren. Das weite Gebiet der Metallgießerei, wie auch das der Gießtechnik in der Eisenindustrie wird hier kurz und übersichtlich, für jeden leicht verständlich, zur Darstellung gebracht. Die interessierten Kreise erhalten durch das Studium des Merkblattes, welches durch Erfahrungsaustausch mit den Betriebsleitern führender Werke entstanden ist, ein Urteil, ob die von ihnen hergestellten Schmelzen Graphittiegel notwendig sind oder nicht. Für den Gebrauch in der Werkstatt wird ein Aufsatz über die „Behandlung der Graphitschmelztiegel“ als Sonderdruck geliefert. Außerdem sind die wichtigsten Punkte des Merkblattes in Form von Stichworten als Auszügeplakat zusammengefaßt. Der Preis für das vollständige Merkblatt beträgt 0,60 Mk., für den Aufsatz „Behandlung der Graphitschmelztiegel“ 0,25 Mk. und für das Plakat 0,10 Mk. je Stück ohne Porto. Der Versand erfolgt nur an Firmen, welche Graphittiegel herstellen oder verwenden und mit der Verpflichtung, daß der Inhalt des Merkblattes vertraulich behandelt wird.

o **Eine Preisregelung in der Zinkindustrie** ist, wie gemeldet wird, zur Durchführung gelangt. Danach wird von einer Heraufsetzung der Zinkhöchstpreise Abstand genommen. Es ist jedoch ein Abkommen zwischen Regierung und Zinkhüttenvereinigung getroffen worden, wonach den Werken bei der Verrechnung der Aufträge eine besondere Subvention zugebilligt wird, die einen gewissen Ausgleich für die gestiegenen Kohlenpreise und die erhöhten Gesteungskosten bietet. Dadurch wird auch den Wünschen nach einer Steigerung der Produktion, die bei den früheren Preisen angeblich wenig lohnend schien, Rechnung getragen.

o **Weitere Preiserhöhungen für elektrische Glühlampen.** Die deutschen Glühlampenfabriken haben beschlossen, den Teuerungszuschlag für Glühlampen mit Wirkung vom 13. November von 40 auf 75 v. H. zu erhöhen.

o **Der oberschlesische Eisenblechmarkt.** Der Beschäftigungsgang war im Monat Oktober reger als im Vormonat. Die Werke können der starken Anfrage zum Teil nicht entsprechen und es mußte eine weitere Ausdehnung der Lieferfristen stattfinden. Die Bestellungen auf Panzerbleche und dünne Stahlbleche für Heereszwecke sind nach wie vor erheblich. Ebenso wird Qualitätsware für Schiffswerften und Waggonfabriken anhaltend stark begehrt. Der umfangreiche Bedarf, der sich in Schiffsbaumaterial seit langem geltend macht, dauert fort. Die Nachfrage nach Konstruktions-, Lokomotiv- und ähnlichen Blechen ist weiter im Steigen begriffen wegen der erheblichen Bestellungen der Staatsbahnverwaltung auf Lokomotiven, Waggons usw. Neues Material kann nur sehr schwer in den Auftragsbestand übernommen werden, weil die Liefermöglichkeit fehlt. Von den verschiedenen Fabriken, die direkt an die Heeresverwaltung liefern, gehen fortgesetzt Bestellungen auf Bleche ein. Für dünne Bleche sind die Gesteungskosten ganz besonders in die Höhe gegangen. Überhaupt stehen den jetzigen guten Preisen bedeutend erhöhte Selbstkosten gegenüber. Sowohl in Grobblechen als auch in Feinblechen traten die Werke in den neuen Monat mit ungemein starker Beschäftigung ein, die jedenfalls andauern dürfte.

o **Der Feinblechmarkt.** Wie die B. B. Ztg. erfährt, sind in der letzten Zeit zwischen den kriegsamtlichen Stellen und den Feinblechwerken Verhandlungen wegen Neugestaltung der Überpreislisten geführt worden, und zwar mit dem Ergebnis, daß nach

wie vor, die Überpreisliste der Schwarzblechvereinigung, welche seinerzeit zwischen beiden Parteien vereinbart worden ist, Gültigkeit haben soll. Dementsprechend ist es unzulässig, wenn, wie es in der letzten Zeit mehrfach der Fall gewesen ist, die einzelnen Werke die Überpreise nach ihrer eigenen Liste berechnen, sofern diese von der allgemeinen abweicht.

o **Der oberschlesische Drahtmarkt.** Im Monat Oktober waren alle Betriebe aufs eifrigste beschäftigt. Die Produktion von Walzdraht konnte vermehrt werden, was um so nötiger erscheint, als sich die Nachfrage danach ständig auf der Höhe hält. Die Bestellungen in verzinkten Drähten sind nach wie vor erheblich, ebenso in hartem Spezialdraht. Die Nachfrage nach Stacheldraht ist ungemein lebhaft. Die Drahtpreise haben sich im großen und ganzen auf der Höhe gehalten, über das Maß der berechtigten Ansprüche hinaus sind sie überhaupt kaum gesteigert worden. Für die in den vergangenen Monaten eingetretene Preissteigerung war maßgebend die fortgesetzte Steigerung der Rohstoffpreise. Es ist anzunehmen, daß die oberschlesischen Drahtwerke auch weiterhin stark beschäftigt sein werden, wie überhaupt der Beschäftigungsstand bezüglich der verschiedenen Artikel des Drahtmarktes aller Voraussicht nach in den kommenden Monaten noch zunehmen wird.

o **Der deutsche Eisenmarkt.** In Erzen müssen, wie gemeldet wird, die festen Bestände in Angriff genommen werden, um den Betrieb der Hochöfenwerke einigermaßen normal zu halten, in dessen waren Einschränkungen in der Roheisenproduktion in der letzten Zeit nicht zu umgehen, da es an dem erforderlichen Koks mangelt. Beim Stahlwerksverband sind die vorliegenden Arbeitsmengen bedeutend; im Interesse einer ausreichenden Versorgung der Heeresbedarfsstellen wurden, wie die „B. B. Ztg.“ berichtet, neue weitgehende Bestimmungen nach Einschränkung des Arbeitsprogramms der Werke getroffen; so hat man die Profile in Formeisen stark reduziert, auch das Auswalzverbot von Material für Konstruktionszwecke, wenn nicht die Dringlichkeit nachgewiesen werden kann, sollten dazu führen, daß Material für andere Zwecke frei wird. Großen Erfolg haben diese Anordnungen nicht gehabt, denn die Versorgung der reinen Walzwerke mit Halbzeug stellt sich weiterhin wenig befriedigend, auch Träger bleiben in großen Mengen rückständig in der Anlieferung. In Eisenbahnoberbaumaterial sind die Werke bis weit über die Leistungsfähigkeit hinaus mit Aufträgen besetzt; neuerdings macht sich außergewöhnlich starker Bedarf des neutralen Auslandes in Grubenschienen geltend, der aber nur zu einem kleinen Prozentsatz Befriedigung finden kann. Die Walzprodukte unterliegen auch weiterhin einer Nachfrage, welche nicht annähernd Befriedigung finden; die einzelnen Produkte unterscheiden sich in dieser Markttenenz kaum voneinander, Feinbleche und Drähte in dünneren Lagen, welche als Ersatz für Metallfabrikate eingeschoben werden, zeichnen sich in dessen durch eine Nachfrage aus, für deren Deckung eine verdoppelte Produktion kaum ausreichen würde.

o **Verlängerung der Grobblechverbände.** Wie mitgeteilt wird, ist in der letzten Mitgliederversammlung der Grobblechvereinigung der Beschluß gefaßt worden, die mit Schluß des Kalenderjahres ablaufenden Grobblechverbände für das Inland und für das Ausland auf der bisherigen Grundlage für die Dauer eines halben Jahres bis zum 30. Juni 1918 zu verlängern. Ein gleicher Beschluß wurde hinsichtlich des Schiffsbaustahlkontors gefaßt. In der Sitzung legte der bisherige Vorsitzende der Vereinigungen, Frhr. von Bodenhausen-Degener sein Amt nieder. An seine Stelle wurde neu gewählt Herr Dr. Bruhn, Mitglied des Direktoriums der Aktiengesellschaft Fr. Krupp in Essen-Ruhr.

Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen Inland

o **Berlin.** Neue Aktiengesellschaften in der Braunkohlenindustrie. Zwischen den Gewerkschaften Prinzessin Victoria und Gewerkschaft Neurath sind Verhandlungen zwecks Zusammenlegung der beiden Unternehmungen zu einer Aktiengesellschaft eingeleitet worden. Das in Aussicht genommene Aktienkapital dürfte 5 Mill. Mark betragen.

o **Berlin.** Elektrizitäts-Lieferungs-Gesellschaft, Berlin. Die Verhandlungen bezüglich Durchführung des Projekts über die Elektrizitätsversorgung des westlichen Teils von Oberfranken mußten wegen völliger Inanspruchnahme der Gesellschaft für kriegsnotwendige Arbeiten vorerst zurückgestellt werden.

o **Berlin.** Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Aktien-Gesellschaft. Die Gesellschaft hat das bei Brandenburg a. H. belegene Ph. Webersche Feinblechwalzwerk käuflich erworben.

o **Berlin.** Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Aktiengesellschaft, Berlin. Der Gesellschaft wurde das Recht verliehen, zur dauernden Wassergewinnung für ihre in Reinsdorf belegene Betriebsanlage Grundstücke in den Gemeinden Piesteritz und Apollendorf, Kreis Wittenberg, Regierungsbezirk Merseburg, im Wege der Enteignung zu erwerben.

o **Berlin.** Dem preußischen Abgeordnetenhaus ist der Entwurf eines Gesetzes über den Bau eines Dampfkraftwerks bei Hannover zugegangen.

○ **Frankenberg (Sa.)**. Neue Waggonfabrik. In Frankenberg i. Sa. wird außer dem angekündigten Elektro-Stahlwerk noch ein zweites großes Unternehmen, eine Waggonfabrik, errichtet. Für beide Unternehmungen ist die finanzielle Grundlage gesichert.

○ **Frankfurt a. M.** Mannesmann-Röhrenwerke Aktien-Gesellschaft. Die Gesellschaft hat aus dem Besitz des Bankhauses von Erlanger & Söhne in Liquidation fast das gesamte Aktienkapital des Steinkohlenbergwerks Humboldt, das in Böhmen ein größeres Konzessionsfeld besitzt, angekauft. Der Kaufpreis soll etwa 1 1/2 Mill. Kronen betragen.

○ **München**. Bayerischer Lloyd Schifffahrts-Gesellschaft A.-G., Regensburg. Das Unternehmen hat die Schiffsverwerft der Schiffbau-Gesellschaft Hitzler in Deggendorf angekauft.

Ausland

⊕ **Galizien**. Subvention für den Ankauf von Maschinen und landwirtschaftlichen Geräten in Galizien. Die Landeszentrale für den Wiederaufbau Galiziens erteilt derzeit in wesentlich erweitertem Umfang zum Ankauf von Maschinen und landwirtschaftlichen Gerätschaften Subventionen an solche Landwirte, die dieser Gegenstände infolge der Kriegsereignisse verlustig gegangen sind. Zu diesem Behufe wird jedem Landwirt zum Ankauf der Maschinen eine 33%ige Subvention gewährt, während der Rest des Kaufbetrages erst nach fünf Jahren (gegen 3%ige Verzinsung) zu entrichten ist. Landwirtschaftlichen Vereinigungen wird bei Vorhandensein derselben Voraussetzungen eine 66%ige Subvention erteilt. In Ausnahmefällen ist sogar die Landeszentrale für den Wiederaufbau Galiziens berechtigt, eine 100%ige Subvention zu gewähren oder, anders ausgedrückt, landwirtschaftliche Maschinen und Gerätschaften ganz unentgeltlich beizustellen.

⊕ **Oslawan bei Brünn (Mähren)**. Bau einer elektrischen Anlage. Bei der Bezirkshauptmannschaft Brünn hat die Zuckerraffinerie in Oslawan die Bewilligung zur Errichtung einer elektrischen Anlage angesucht. Die lokalkommissionelle Verhandlung ist gehalten worden.

⊕ **Wien**. Erwerbung einer ungarischen Maschinenfabrik. Die Allgemeine Depositenbank in Wien hat die Mehrheit der Aktien der Langfelder Maschinenfabrik A.-G. angekauft. Das Aktienkapital der Langfelder Maschinenfabrik beträgt 4 Millionen Kronen in 7000 Aktien à 200 Kronen.

Berichte von Firmen und Gesellschaften

Inland

○ **Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft vormals Hermann Poege, Chemnitz**. In der Generalversammlung wurde die vorgeschlagene Dividende von 20% genehmigt. Neu in den Aufsichtsrat gewählt wurde Dr. Arthur Berger-Charlottenburg. Über die gegenwärtige Beschäftigung und die Aussichten teilte die Verwaltung mit, daß ein Auftragsbestand etwa in gleicher Höhe wie im Vorjahr vorliege und daß man für das neue Geschäftsjahr wieder mit einem günstigen Ergebnis rechnen könne. Für die kommende Friedenszeit dürfe man sich ein gutes Geschäft versprechen.

○ **Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk, A.-G.** Die Generalversammlung hat die Dividende auf 8% festgesetzt. Für die Aufsichtsratsmitglieder Oberregierungsrat von Brandt und Frhr. Theodor von Guillaume, die ihr Amt niedergelegt haben, wurde eine Neuwahl nicht vorgenommen.

○ **Kraftfahrzeug Akt.-Ges., Berlin-Charlottenburg**. Der ordentlichen Generalversammlung liegt ein Antrag auf Beschlußfassung über den Erwerb der Loeb & Co. G. m. b. H. zu Berlin-Charlottenburg mit allen Aktiven und Passiven vor. Nach Übernahme der genannten Gesellschaft wird das Unternehmen Loeb-Werke Akt.-Ges. firmieren.

○ **Baroper Walzwerk Akt.-Ges., Barop**. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 20% (i. V. 13%) fest. Ferner beschloß die Versammlung, dem Antrag der Verwaltung entsprechend, die nachträgliche Auszahlung der zurückgestellten Vorzugsdividende ohne Zinsen aus den Jahren 1905/06 bis 1908/09. Die Beschäftigung wurde von der Verwaltung als recht gut bezeichnet. Die Aussichten können für das laufende Jahr als gut angesehen werden.

○ **Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen**. Das Unternehmen hat, wie verlautet, ein vollständig eingerichtetes Fabrikgebäude in Birkenwerder, das seiner Zeit für die Zwecke der Rapidin-Werke errichtet worden war, erworben. Der Kaufpreis soll ungefähr 1/2 Mill. Mark betragen.

○ **Siegener Eisenbahnbedarf Aktiengesellschaft, Siegen**. Die Gesellschaft, die bei der diesjährigen Generalversammlung die weitere Erhöhung ihres 1 750 000 M betragenden Aktienkapitals um 550 000 M beantragte, erzielte in dem am 30. Juni beendeten Geschäftsjahr aus den Betrieben nach Abzug aller Unkosten, Zinsen usw. einen Gewinn von 1 036 287 M (i. V. 840 144 M). Nach Abschreibungen von 500 000 M (480 000 M) verbleibt einschließlich des Vortrags von 157 754 M (143 486 M) ein Reingewinn von 694 041 M (511 644 M) (i. V. 15% Dividende).

○ **Maschinenbau Aktien-Gesellschaft H. Flottmann & Co., Markt-Redwitz**. Die außerordentliche Generalversammlung beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals um 5 auf 7 Mill. Mark.

○ **Eisenwerke Gaggenau Aktiengesellschaft**. In der Generalversammlung wurden die auf der Tagesordnung stehenden Punkte einstimmig genehmigt und die Dividende auf 24% festgesetzt. Letztere ist sofort zahlbar, und zwar mit 140 M in bar und mit 100 M in 6. Kriegsanleihe. Über die Aussichten für das neue Jahr bemerkte der Vorsitzende, daß der Auftragsbestand wesentlich größer sei als je zuvor und, falls nicht weitere Schwierigkeiten in der Materialbeschaffung und Mangel an Arbeitskräften sowie unvorhergesehene Verhältnisse eintreten, hofft die Verwaltung wieder ein günstiges Ergebnis in Aussicht stellen zu können.

Ausland

○ **Petersburger Gesellschaft für elektrische Beleuchtung**. Die von der russischen Regierung eingesetzte Spezialverwaltung obiger Gesellschaft erläßt in russischen Blättern nachstehendes Inserat: „Auf Grund der Verfügung der provisorischen Regierung, betreffs Anwendung des Gesetzes vom 8. Februar 1917 auf obiges Unternehmen wird seitens des ‚Komitees für den zwangsweisen Verkauf von Aktien feindlicher Untertanen‘ eine Liste derjenigen Aktien aufgestellt, die feindlichen Untertanen gehören und demgemäß dem Zwangsverkauf unterliegen. Um irrtümliche Eintragungen solcher Aktien zu vermeiden, die russischen Untertanen und Angehörigen verbündeter und neutraler Staaten gehören, fordert die Spezialverwaltung die Besitzer auf, umgehend eine numerierte Liste der gewöhnlichen und der privilegierten Aktien einzureichen und gleichzeitig Beweisdokumente beizufügen, daß die Aktien schon vor dem Kriege entweder russischen Untertanen oder Angehörigen verbündeter und neutraler Staaten gehörten und während der ganzen Zeit des Krieges, das heißt seit dem 19. Juli (1. August) 1914 im Besitz letztgenannter Personen waren.“

○ **Tramways et éclairage de Tientsin**. Das Unternehmen erbrachte aus 1916 einen reinen Betriebsgewinn von 1 627 108 Franken. Aus dem verfügbaren Reingewinn von 752 924 Franken wird eine Dividende von 50 Franken an die Stammaktien und von 31,25 Franken an die Gründeranteile ausgeschüttet.

Industrie, Handel und Gewerbe

a— **Die deutsche elektrische Industrie im Monat September 1917.*** Für den Bau von Dynamomaschinen, Akkumulatoren und Transformatoren liegen im Monat September die Verhältnisse im allgemeinen ebenso wie in den vorhergehenden beiden Monaten. Teilweise wird hervorgehoben, daß die Beschäftigung nicht nur besser als im Vorjahr um dieselbe Zeit ist, sondern daß auch im Vergleich zum Vormonat die Beschäftigung im Bau elektrischer Maschinen weiter zugenommen hat. Der Eingang von Bestellungen auf elektrotechnische Meßinstrumente entsprach dem des August, übertraf aber den des September 1916 bedeutend. Teilweise mußte mit Wechselschichten bzw. mit Überstunden gearbeitet werden. Die Schwachstromelektrotechnik läßt weder eine Verbesserung noch eine Verschlechterung der Beschäftigung erkennen. Die Berichte bezeichnen den lebhaften Geschäftsgang dem Vorjahr gegenüber als stärker. Für die Herstellung elektrischer Beleuchtungsapparate wird die Lage als die gleiche wie im Vormonat und im Vorjahr geschildert. Bezüglich der Einrichtung elektrischer Licht- und Kraftanlagen ist gleichfalls keine wesentliche Verschiebung der Verhältnisse zu vermerken. Dem Vorjahr gegenüber wird vereinzelt ein Rückgang gemeldet. Die Kabelwerke hatten teils ebenso gut wie im Vormonat, teils besser als im August zu tun. Auch dem Vorjahr gegenüber wird verschiedentlich eine Steigerung der Tätigkeit festgestellt. Nur ein Bericht meldet eine Abschwächung dem September 1916 gegenüber. Vereinzelt wird angegeben, daß Lohnerhöhungen gewährt worden sind.

Generalversammlungen

1. Dezember. Thüringische Nadel- und Stahlwarenfabrik Wolff, Knippenberg & Co., Aktien-Gesellschaft. Ord. 2 1/2 Uhr, im Gasthof „Zum alten Fritz“ in Ichtershausen.
8. Dezember. Maschinenfabrik Turner Aktiengesellschaft in Frankfurt a. M. Ord. 11 Uhr, im Geschäftslokale der Gesellschaft, Neckarstr. 9, in Frankfurt a. M. Klein, Schanzlin & Becker, Aktiengesellschaft, Frankenthal-Pfalz. Ord. 11 1/2 Uhr, im Geschäftslokal zu Frankenthal.
- Stahlwerke Brüninghaus Aktien-Gesellschaft. Ord. 5 1/2 Uhr, im Gasthof „Zur Post“ zu Werdohl.
- Hartung Aktiengesellschaft Berliner Eisengießerei und Gußstahlfabrik. Außerord. 9 Uhr, im Sitzungssaal der Commerz- und Diskonto-Bank, Berlin W, Behrenstr. 46.
10. Dezember. Ernst Heinrich Geist, Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft i. L. Köln-Zollstock. Ord. 12 Uhr, im Kölner Club, Köln, Richartzstraße.
11. Dezember. Peniger Maschinenfabrik & Eisengießerei Aktiengesellschaft. Ord. 9 Uhr, in den Räumten des Vereins Deutscher Ingenieure, Sommerstr. 4a.
14. Dezember. Elektrizitätsgesellschaft von Gebweiler und Umgebung Aktiengesellschaft, Gebweiler i. Els. Ord. 11 Uhr, in den Geschäftsräumen der Ober-rheinischen Kraftwerke A.-G., Mülhausen i. E.
15. Dezember. Berliner Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft vorm. L. Schwartzkopff. Ord. 11 Uhr, im Sitzungssaal, Chausseestr. 23, Berlin.

*) Nach Mitteilungen des Kaiserlichen Statistischen Amtes.

Nachdruck der mit Δ bezeichneten Artikel verboten

Aus der Welt der Technik

Entwicklung und Aussichten der Martinstahlerzeugung

Von Ingenieur H. Baelsse-Berlin

Δ Unter dem Einfluß des Krieges hat bekanntlich die Stahlerzeugung nach dem Martinverfahren einen ungeahnten Aufschwung genommen, und weitere große Aussichten eröffnen sich für die Zukunft. Eine kurze Betrachtung der hauptsächlichsten technischen Verbesserungen, die die einzelnen Öfen zu ihrer heutigen Leistungsfähigkeit gesteigert haben, sowie vor allem eine Übersicht über die wirtschaftlichen Voraus-

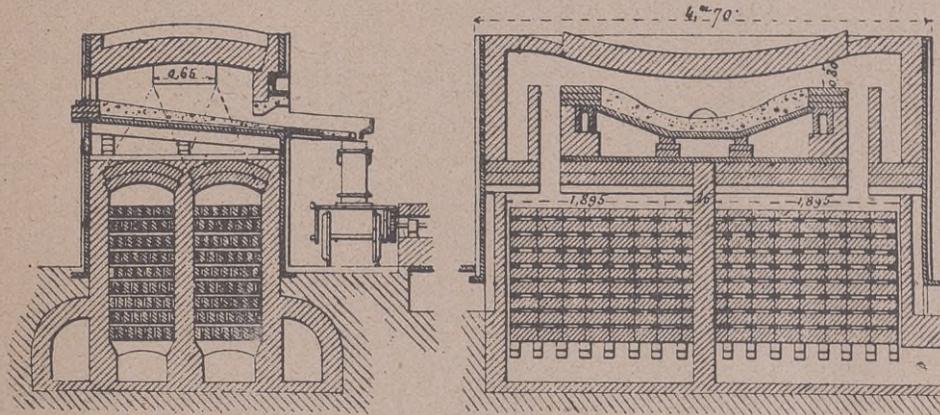


Abb. 1 u. 2. Quer- und Längsschnitt des ersten Martinofens.

setzungen für die Zukunft des Martinverfahrens in den verschiedenen Eisen erzeugenden Ländern dürften auch für die elektrotechnische Industrie von Interesse sein.

Am 15. Mai 1915 starb im Alter von 92 Jahren Pierre Martin, der Erfinder des nach ihm benannten Verfahrens, Stahl im Schmelzflamofen zu erzeugen.

Die Gesamtmenge des nach dem Martinverfahren produzierten Stahls beläuft sich auf mehr als 45 Mill. Tonnen jährlich. Sie erreicht mithin rund 59 v. H. der Gesamtstahlerzeugung. Wenn das Martinverfahren, das einige Jahre später als das Konverterverfahren in die Praxis umgesetzt wurde, doch im Jahre 1909 seinen Hauptkonkurrenten, eben das Bessemerverfahren, überholen konnte, so beruht dies hauptsächlich darauf, daß es sich der Verhüttung aller bekannten Eisenerze in geradezu hervorragender Weise anpaßt. Hand in Hand mit dieser Anpassungsfähigkeit verleiht es außerdem dem Fertigfabrikat die von den Abnehmern gewünschten Eigenschaften.

Neben der Tiegelstahlerstellung, die in den meisten Fällen nur auf eine einfache Schmelzung hinausläuft und sich auf kleinere Metallmengen erstrecken kann, gibt es zwei verschiedene Verfahren, die zu einer Raffination des Roheisens führen: den Konverter- und den Schmelzflamofenprozess, die zuerst praktisch von Bessemer und von Martin eingeführt wurden.

Bei beiden Verfahren ist die erreichte Temperatur außergewöhnlich hoch. Im Konverter wird die Hitze durch Verbrennen der auszuscheidenden Körper erzeugt. Der Vorgang vollzieht sich sehr rasch. Im Schmelzflamofen dagegen werden die erforderlichen Wärmemengen durch das Heizen mit Gas gewonnen. Außerdem gestattet diese Heizungsart eine Regelung der Natur der Flamme, die je nach Bedarf oxydierend, neutral oder reduzierend gestaltet werden kann. Allgemein wird die Siemens-Regenerativfeuerung zum Heizen der Martinöfen angewendet. Da jedoch die Heizgase nur auf die Badoberfläche einwirken, so werden die im Bade eingeschlossenen Unreinheiten erst infolge einer langsamen Oxydation nach und nach ausgeschieden. Die Dauer des Vorganges wird dadurch beträchtlich in die Länge gezogen.

Noch ein weiterer, wichtiger Unterschied besteht zwischen den Verfahren. Während im Konverter sich die Veredelung einzig und allein auf das Roheisen erstreckt, wobei die Fremdelemente lediglich bei der Verbrennung eine Rolle spielen, ist man beim Schmelzflamofen, der von außen geheizt wird, nicht so an die strenge Beobachtung der Badzusammensetzung gebunden. Durch Lösen des Roheisens in einer gewissen Menge von bedeutend kohlenstoffreicheren Eisenarten kann teilweise bereits eine Veredelung vorgenommen werden. Dieses von

Martin angegebene sogenannte Schrotverfahren ist auf eine Anregung von Réaumur zurückzuführen, der in einem Tiegel Stahl durch eine Reaktion von Eisen auf Roheisen erhalten hatte. Fehlt Schrott, so gibt man zur Beschleunigung des Prozesses im sogenannten Erzprozess Eisenoxyde in Form von reichen Eisenerzen zu, wobei gleichzeitig die Roheisenmenge gesteigert wird.

Das Roheisen kann auf vier Arten raffiniert werden: Nach dem Bessemer- und dem Thomasverfahren im Konverter und entsprechend, nach dem sauren und dem basischen Martinverfahren. Die Eigenschaften des Roheisens, die für die Wahl der weiteren Behandlungsmethoden ausschlaggebend sind, seien kurz zusammengestellt.

Bessemerroheisen darf nicht zuviel fremde Bestandteile enthalten, da hieraus ein großer Abbrand entstehen würde und ferner diese Verunreinigungen als Schwefel, Phosphor, Arsen, Kupfer im Bessemerstahl sich wieder finden könnten. Man nimmt also als Ausgangsmaterial hochwertige Erze mit mindestens 40 v. H. Eisengehalt, die bei möglichst heißem Gang verschmolzen werden.

Bessemerroheisen enthält im allgemeinen 3 bis 3,80 v. H. Kohlenstoff, 9,95 bis 9,97 v. H. Phosphor, 0,02 bis 0,04 v. H. Schwefel, 1,50 bis 2,50 v. H. Mangan und endlich 1,50 bis 2,50 v. H. Silizium.

Silizium spielt die Hauptrolle im Konverter, da sich bei der Verbrennung das feste und schwer dissoziierbare SiO_2 bildet. Das im Roheisen enthaltene Mangan hat als Brennstoff ebenfalls eine große Bedeutung.

Das mit Holzkohle erschmolzene schwedische Roheisen besitzt eine große Reinheit und ist deswegen für den Bessemergußstahl besonders geeignet. Seine Reinheit machte es erst möglich, das Bessemerverfahren in die Praxis umzusetzen, und der gewonnene Stahl konnte seine Überlegenheit bis zum heutigen Tage bewahren. Der Holzkohlenhochofen arbeitet bei einer niedrigeren

Temperatur als der Kokshochofen, das Roheisen hat folglich weniger die Neigung, fremde Bestandteile aufzunehmen, und nur der Schwefel wird weniger entfernt. Übrigens ist die zur Reaktion verwendete Kohle sehr rein und fast ohne Asche (3 bis 4 v. H.), so daß der Schwefelgehalt sehr niedrig wird.

Liegt etwas zu kaltes Roheisen vor (Silizium 1,50 v. H.), wie beispielsweise in den Vereinigten Staaten, so muß der Bessemerprozess sehr schnell durchgeführt werden. Ist der Siliziumgehalt dagegen zu hoch, so liegt die Gefahr nahe, daß der Raffinationsprozess beendet ist, bevor sämtliches Silizium entfernt ist, wodurch sehr brüchiger und spröder, kieseliger Stahl entsteht. Verschiedene Roheisensorten, besonders schwedische, enthalten mehr als 3 v. H. Mangan. In diesem Falle wird ein Zusatz von Spiegeleisen überflüssig. Der Mangangehalt darf jedoch 4 bis 5 v. H. nie übersteigen, da ein Überschuß die Oxydation der anderen Elemente verhindern würde. Thomasroheisen darf nicht allzu kieselig sein, damit die Wandungen des Ofens nicht zu sehr angegriffen und keine zu großen Kalkzuschläge benötigt werden, wodurch nur die Schlacke vermehrt würde. Ebenso muß die Schlacke so schnell wie möglich ihre Säure verlieren, damit der Phosphor aufgenommen werden kann. Ist das Roheisen sehr siliziumreich, so sättigt dieses Silizium die Schlacke. Zweifellos werden während der Entkohlungsperiode Phosphate zum Teil durch das Kohlenoxyd reduziert; dieses dauert jedoch nicht lange, und während des Nachblasens, d. h. wenn der Kohlenstoff fast vollständig verschwunden ist, verbrennt Kohlenstoff weiter, und es bilden sich wieder Phosphate. Der Siliziumgehalt des Thomasroheisens übersteigt zweck-

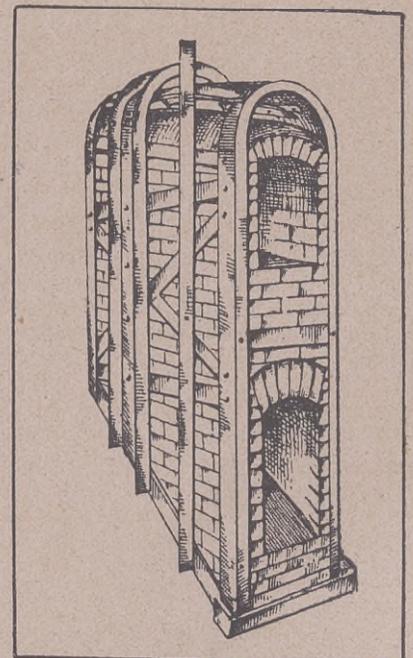


Abb. 3. Zum Ansetzen vorbereiteter Ofenkopf.

mäßig nicht 1 v. H. und bewegt sich im allgemeinen zwischen 0,35 und 0,59 v. H.

Das in den Ofen als Entschwefler eingeführte Mangan bleibt zum Teil im Roheisen. Bei 1,00 bis 1,50 v. H. wird die Schlacke flüssiger gehalten und außerdem eine zu schnelle Oxydation des Eisens verhindert. Was den Phosphor anbetrifft, so spielt er hier die aktive Rolle eines Brennstoffs, wie dies beim Bessemerprozeß mit Silizium der Fall ist. Obschon die Wärmeabgabe geringer ist als die des Siliziums (5000 Kalorien statt 7000), so trägt seine Verbrennung, die eine geringere Zeit beansprucht und gegen das Ende der Operation einsetzt, dazu bei, die Temperatur des Bades bedeutend zu erhöhen. Der Gehalt muß sich um 2 v. H. herum bewegen.

Der Schwefel endlich könnte mit dem Phosphor verbrannt werden, wenn mit dem Blasen fortgefahren würde. Dieses hätte aber wieder

hat und noch weiter nimmt, sowie seine Vorherrschaft über das Konverterverfahren zu rechtfertigen. Das Bessemerverfahren ist beschränkt auf die Verwendung phosphorfreien Roheisens, das Thomasverfahren auf die Verarbeitung des Roheisens mit mindestens 1,7 v. H. Phosphor. Das Martinverfahren dagegen ist so ziemlich bei allen Phosphorgehalten des Roheisens ausführbar. Das Bessemerverfahren hat sich insbesondere für die Erzeugung härterer Stähle ausgezeichnet bewährt. Durch das Thomasverfahren hat die deutsche Eisenindustrie gelernt, die von ihr erzeugten gewaltigen Mengen weichen Flußeisens verhältnismäßig billig herzustellen. Das Martinverfahren gewährt ihr die Möglichkeit, harte und weiche Stahlblöcke zu erzeugen, und in den neueren Ausgestaltungen des Verfahrens stellt sich der Gesteigungspreis des Martineisens nicht wesentlich höher als der des Thomaseisens.

Die seit 1884 in der Konstruktion des Martinofens angebrachten

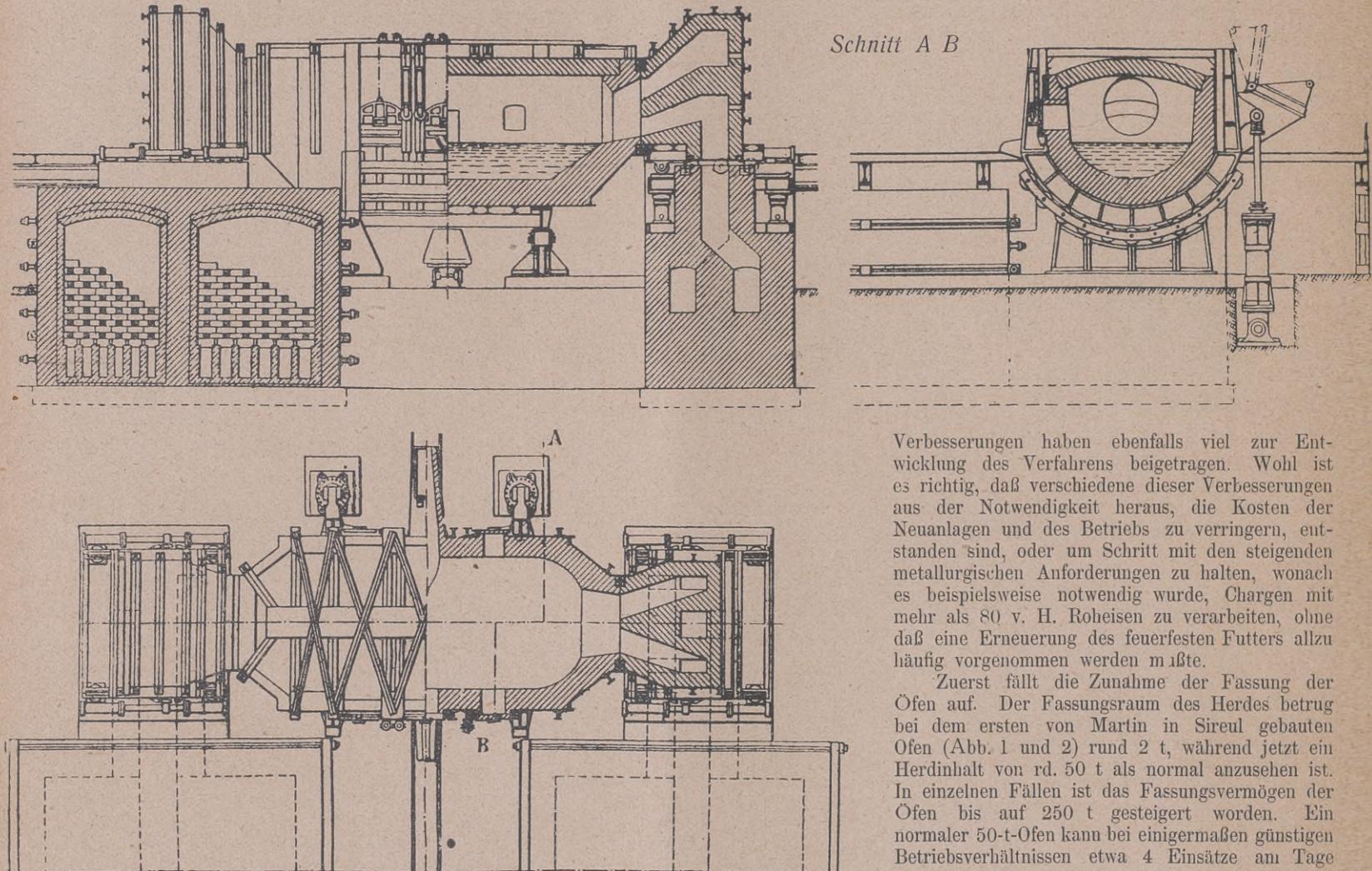


Abb. 4—6. Schnitt und Grundriß eines 200-t-Kippofens.

den Nachteil, daß das Eisen zu sehr oxydiert wird. Es ist vorteilhafter, in den Konverter nur im Mischer bereits entschwefeltes Roheisen einzubringen, wie dies heute durchweg geschieht.

Das für sauren Martinstahl verwendete Roheisen ist rein und muß einen möglichst niedrigen Schwefel- und Phosphorgehalt aufweisen. Der Mangangehalt dagegen kann etwas mehr betragen (1,50 bis 2 v. H.), um die Oxydation zu verlangsamen. Im Schrottprozeß, einem naturgemäß langsamen Verfahren, ist es besser, weißes oder stark halbiertes Roheisen zu verwenden, das im allgemeinen wenig Kohlenstoff (3 v. H.) besitzt und wenig kieselig ist (0,75 bis 1,50 v. H. Si), damit die Zuschläge von Eisen oder Stahl nicht allzu sehr anwachsen und die Operation sich nicht zu sehr in die Länge zieht.

Genau wie Thomasroheisen ist das basische Martinroheisen wenig siliziumhaltig. Phosphor wird nicht mehr als Wärmeerzeuger im Ofen benutzt, sein Gehalt kann infolgedessen beliebig schwanken und sein Grenzgehalt ist nicht so eng gezogen. Es ist aber angebracht, diesen Gehalt nicht allzu hoch werden zu lassen (0,50 bis 1 v. H.), damit der Raffinationsprozeß nicht über die Maßen ausgedehnt wird und der regelmäßige Gang gewahrt bleibt.

Im Martinofen wird ein Stahl besserer Güte als im Konverter gewonnen. Doch dieser Grund allein wäre nicht hinreichend, die ungeheure Ausdehnung, die die Erzeugung des Martinstahls gewonnen

Verbesserungen haben ebenfalls viel zur Entwicklung des Verfahrens beigetragen. Wohl ist es richtig, daß verschiedene dieser Verbesserungen aus der Notwendigkeit heraus, die Kosten der Neuanlagen und des Betriebs zu verringern, entstanden sind, oder um Schritt mit den steigenden metallurgischen Anforderungen zu halten, wonach es beispielsweise notwendig wurde, Chargen mit mehr als 80 v. H. Roheisen zu verarbeiten, ohne daß eine Erneuerung des feuerfesten Futters allzu häufig vorgenommen werden mußte.

Zuerst fällt die Zunahme der Fassung der Ofen auf. Der Fassungsraum des Herdes betrug bei dem ersten von Martin in Sireul gebauten Ofen (Abb. 1 und 2) rund 2 t, während jetzt ein Herdinhalt von rd. 50 t als normal anzusehen ist. In einzelnen Fällen ist das Fassungsvermögen der Ofen bis auf 250 t gesteigert worden. Ein normaler 50-t-Ofen kann bei einigermaßen günstigen Betriebsverhältnissen etwa 4 Einsätze am Tage vertragen.

Die Abmessungen des Arbeitsherd werden durch die Betriebsschwankungen und durch die

Art der Fabrikation bedingt, hauptsächlich aber durch die wirtschaftlichen Gründe, die bei den ersten Ofen allzu sehr vernachlässigt wurden: Es muß eine möglichst vollständige Verbrennung der Gase erzielt werden. Gas und Luft werden dem Ofen im allgemeinen mit einer Temperatur von etwa 1200° C zugeführt; sie erwärmen sich durch den im Herde sich vollziehenden Verbrennungsprozeß auf etwa 1700 bis 1800° C und verlassen den Herd mit etwa 1700° C. Die Wärme wird an das Bad während des Verbrennungsvorganges durch Strahlung und Leitung übertragen. Die von der Flamme ausgehenden, im Herde entwickelten Wärmestrahlen üben ihre Wirkung aber nicht nur auf das Bad aus, sondern fast in gleichem Maße auf die untere Fläche der den Herdraum überdeckenden Gewölbe.

Während der Boden des Herdes durch das auf ihm lagernde Bad vor der Flamme geschützt wird, sind die Gewölbe ihr preisgegeben. Die Lebensdauer eines Martinofens hängt zum großen Teil von der der Gewölbesteine ab. Es gibt aber Teile der Konstruktion, welche noch stärker beheizt werden als die Gewölbe, und zwar sind dies diejenigen Mauerwerksschichten, welche die Wege für die aus dem Herde abströmenden Heizgase umgrenzen, die sogenannten Ofenköpfe. Sie werden nicht nur durch die strahlende Wärme der Flamme, sondern auch dadurch erwärmt, daß die aus dem Herde abziehenden Heizgase mit hoher Temperatur und mit sehr großer Geschwindigkeit an ihnen

vorbestreichen. Diese Geschwindigkeit muß wesentlich größer sein als die der in den Herd eintretenden Gase, da sich Ein- und Ausströmungstemperatur um rund 500° C unterscheiden.

An den Ofenköpfen macht sich daher insbesondere gegen Ende der Chargen, wenn die Temperatur im Ofen am höchsten gestiegen ist, zuerst ein Abschmelzen bemerkbar. Aus diesem Grunde wird die Strömungsrichtung der Gase im Herde gewechselt, wenn sich ein gefahrdrohendes Wachsen der Temperatur dieser Mauerwerksteile erkennen läßt.

Da aber auch unser edelstes feuerfestes Material in Temperaturen von etwa 1750° C zu fließen beginnt und die Flammentemperatur des Ofens in dieser Höhe gehalten werden muß, um einen raschen Fortgang der Arbeiten zu ermöglichen, steigern sich gegen Ende der Schicht auch bei verhältnismäßig häufigem Umsteuern des Ofens die Temperaturen der Köpfe bis zu gefahrbringender Höhe.

Die Praxis der letzten Jahre hat deshalb zwei Wege eingeschlagen, um die Lebensdauer der Martin-Öfen, die durch das Wegschmelzen der Ofen begrenzt ist, zu verlängern. Deutsche Hüttenleute haben den Ausweg gewählt, die Mauerwerksteile dieser Köpfe möglichst leicht auswechselbar zu gestalten. Bei dieser Bauart werden die dem Wegschmelzen ausgesetzten Mauerwerksteile der Köpfe für sich auf eiserne Platten derart aufgebaut, daß mit Hilfe von Kranen dieser ganze Teil des Ofenkopfes mit einem Male herausgehoben und durch einen vorher auf eine entsprechende Platte gestellten Ersatzteil ausgewechselt werden kann. Abb. 3 zeigt einen zum Ansetzen vorbereiteten Ofenkopf.

Freilich bleibt noch immer der vorderste, dem Herde am nächsten liegende Teil des Ofenkopfes durch Mauerwerksarbeiten am Ofen selbst zu erneuern. Es soll aber möglich sein,*^{*)} das Auswechseln eines solchen Kopfes in etwa einer halben Schicht zu bewerkstelligen. Hierdurch gelingt es, die Schichtzahl eines normal betriebenen Martinofens von rund 500 bis 700 auf 1000 bis 1200 zu erhöhen.

Den anderen Weg, die Lebensdauer der Martinöfen durch größere Widerstandsfähigkeit der Ofenköpfe zu verlängern, haben die amerikanischen Konstrukteure gewählt, indem sie in die gefährdeten Ofenteile Wasserkühlungen einbauten. Über die Vor- und Nachteile dieser beiden Systeme sind die Meinungen geteilt. So viel ist sicher, daß beide den an sie gestellten Anforderungen vollauf genügen.

Die älteren Martinöfen waren als feststehende Öfen ausgeführt worden. Später machte sich jedoch das Bedürfnis geltend, für besondere hüttenmännische Arbeiten die Öfen kippbar zu machen.

Der erste Kippofen datiert von 1889. Die drei bekanntesten Ausführungsarten stammen in chronologischer Reihenfolge von Campbell, Wellmann und Talbot. Letztere ist nur eine Änderung der vorhergehenden. Sämtliche Kippofensysteme bestehen aus zwei Teilen: den feststehenden Regeneratoren und den Brennköpfen einerseits und dem beweglichen Arbeitsherd, der auf Rollen oder auf einer Wiege ruht (Abb. 4, 5 und 6), andererseits. Die Schaukelbewegung wird entweder durch einen horizontalen oder einen vertikalen hin- und hergezogenen Zylinder hervorgerufen. Diese beiden Teile werden durch Gelenkvorrichtungen mit Wasserkühlung aneinandergeschlossen, die im Augenblick des Kippens zurückgezogen wird, nachdem die Luft- und Gaszufuhr ausgeschaltet wurde.

Die neueste Verbesserung im Bau der Siemens-Martinöfen, die das ganze bisher verfolgte Prinzip umändert, wird von dem Amerikaner Well vorgeschlagen.**^{*)}

Die Ausführung dient hauptsächlich zur Verfeuerung von Staubkohle, wodurch gleichzeitig eine Brennstoffersparnis, eine Raumverminderung und eine vollständige Kontrolle über den Ofen sowohl in bezug auf die Temperatur als auf die Gestaltung der Flamme erzielt werden. Die grundlegende Abweichung von den bis jetzt üblichen Systemen besteht in der Anordnung der Wärmespeicher oberhalb des Herdes, die von denselben Wandungen umschlossen werden, wie dies aus Abb. 7 hervorgeht. Der Gang der Operation ist folgender: Der Wind wird durch a von einem Gebläse eingeblasen und geht nacheinander durch die Wärmespeicher 1, 2, 3 und 4 auf der rechten Seite. Die Staubkohle wird gleichzeitig bei B in die getrennte Verbrennungskammer c aufgegeben. Hier vermengt sich die fallende Kohle und der erwärmte Wind, die Kohle verbrennt und bildet Regeneratargas, das seinerseits unter der Feuerbrücke d durch e in den Ofenherd einstreicht. Die etwa sich bildende Asche sammelt sich im Ashensack f, der mit einem Rost versehen ist, durch den Dampf oder ein Dampf-Luftgemisch eindringen können, um auf diese Weise etwa noch nicht verbrannte Kohle vollständig zu verbrennen. Die verbrannten Gase treten bei g aus, streichen in h in die Höhe und gelangen in die Wärmespeicher auf der linken Seite, durch die sie

bei i in den Schornstein gehen. Nach der Umsteuerung wird Kohle auf der entgegengesetzten Seite aufgegeben. Wird durch k weitere vorerwärmte Luft eingelassen, so kann eine zweite Verbrennung erreicht

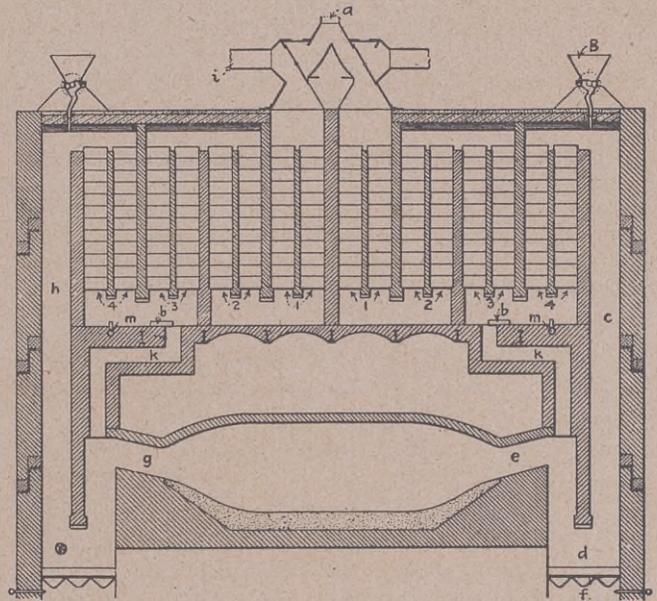


Abb. 7. Martinofen, Bauart Well, mit Staubkohlenfeuerung.

werden. Die Luftmenge, die hierdurch eintritt, wird durch den Schieber b geregelt. An zwei Stellen m kann Dampf eingelassen werden, um die Temperatur in den Wärmespeichern gleichmäßig zu gestalten.

(Schluß folgt.)

Berichte aus der Praxis

Δt Verbesserung an Karbidlampen. Der Mangel an Erdöl hat in vielen Gewerben und Haushaltungen zur Benutzung von Karbidlampen geführt. Diese verlangen aber eine erheblich sorgfältigere Behandlung als die Öllampen. Vor allem ist der Brenner vor der jedesmaligen Benutzung einer gründlichen Reinigung zu unterwerfen und von dem sich in seiner inneren Höhlung stets bildenden Ansatz zu befreien. Dieser ist eine Folge des von den Gasen bei ihrem Abströmen aus dem Karbidbehälter mitgerissenen Kalkstaubs, der sich in dem Brenner ablagert, hier festbrennt und leicht Verstopfungen veranlaßt. Dieser Übelstand läßt sich auf eine einfache Art beseitigen oder doch wesentlich mindern. Man braucht nur das Karbid, statt es lose in den Vergasungsbehälter einzuschütten, in kleine Säckchen aus nicht zu lockerem Webstoff zu füllen und mit diesen in den Lampentopf zu bringen. Der Gewebestoff läßt das zum Zersetzen des Karbids erforderliche Wasser und ebenso die entwickelten Gase genügend durchtreten, hält die feinen Kalkteilchen jedoch zurück, so daß nur reines Gas in den Brenner gelangt und dessen Verschmutzung aufhört. Gleichzeitig wird dadurch auch die nicht gerade angenehme Arbeit der Säuberung des Lampentopfes von den Karbidrückständen erleichtert. Man braucht nur die Säckchen mit dem entgasten Karbid herauszunehmen und durch frisch gefüllte zu ersetzen. Das jetzt zumeist erforderliche wiederholte Lockern, Umschütten und Auskratzen des Entwicklers und die damit verbundenen Unannehmlichkeiten fallen weg. Die benutzten Säckchen werden entweder mit ihrem Inhalt fortgeworfen oder man leert sie zwecks weiterer Verwendung. Es sei noch erwähnt, daß die Karbidrückstände einen ausgezeichneten Blumen- und Pflanzendünger bilden, dessen Sammlung und Verwendung sich gut lohnt.

Δt Wolframgewinnung aus alten Bergehalden. Wird Wolfram in geringen Mengen dem Stahl zugesetzt, so erhöht es dessen Festigkeit und Härte. Man benutzt dasselbe daher zur Erzeugung besonders guter Stahlsorten für Werkzeuge, Geschütze, Geschoskörper und Maschinenteile, welche stark beansprucht werden. Da die Kriegsindustrie zur Zeit viel Wolframstahl für ihre Zwecke benötigt, so ist die Nachfrage und damit auch der Preis für Wolfram erheblich gestiegen. Um den Bedarf befriedigen zu können, ist man dazu übergegangen, die Bergehalden der alten Zinngruben im Erzgebirge, in Böhmen und an anderen Stellen nach Wolfram abzusuchen. Die dortigen Zinnlagerstätten führen zumeist auch Wolframerze, welche in früheren Zeiten ausgeklaut und als unbrauchbar auf die Halde gestürzt wurden. Heute unterwirft man diese Halden einer Aufbereitung, um die Wolframerze abzusondern. Diese werden den sich mit ihrer

^{)} „Stahl und Eisen“, 36. Jahrg. 1916, S. 25 ff.

**^{*)} „Iron Age“ 1916, 18. Mai, S. 1199.

Verarbeitung befassenden Werken behufs Gewinnung des wertvollen Metalls zugeführt. So hat hier der Krieg früher als unbrauchbar zur Seite geworfene Abfallstoffe wertvoll und die alten Schutthalden gewissermaßen zu Erzlagerstätten gemacht, deren Ausbeutung uns die sonst aus dem Ausland bezogenen Erze für längere Jahre ersetzt.

Praktischer Ratgeber

△rdt **Aluminiumlote.** Der geringe Vorrat an Kupfer hat in vielen Industrien die Heranziehung des Aluminiums als Ersatzes für Kupfer zur Folge gehabt. Die hauptsächlichliche Verwendung des Aluminiums ist bisher an der Lötunmöglichkeit gescheitert. Nach umfassenden Versuchen ist es nun gelungen, Aluminiumlote, die je nach der Beschaffenheit des zu lötenden Aluminiums, bzw. der Aluminiumlegierungen, zu verwenden sind, herzustellen. „Alulot“ schmilzt bei 280° C, Alufix bei 210° C, Tachylot bei 240° C und Magnalot bei 236° C. Diese Aluminiumlote gehen an der Lötstelle direkt eine Verbindung mit dem zu verlötenden Aluminium ein, d. h. sie legieren sich an der betreffenden Stelle mit den Metallen, während die bisher in Verwendung gestandenen Lote nur an der Oberfläche des Aluminiums haften blieben. Es bilden sich trotz des Wegfalls eines Lötmittels keine Oxydschichten an der Lötstelle, welche eine Vereinigung der zu verbindenden Metalle möglich machen. Beide Teile des gereinigten Aluminiums werden mittels einer Leuchtgaspistole, Lötlampe (Benzinlampe) oder mit dem Blaubrenner (Bunsenbrenner) derart erwärmt, daß das über beide Teile zu streichende Lot durch die zu lötenden erwärmten Gegenstände zum dünnflüssigen Schmelzen gebracht wird, ohne direkt mit der Flamme in Berührung zu kommen. Die beiden Aluminiumteile werden sodann zueinander in möglichste Nähe gebracht, und nach abermaliger Erwärmung des Aluminiums werden die Lötstellen ringsum mit dem Lot bestrichen. In geborstenem Aluminiumguß ist vorteilhafterweise vor der Lötung eine schwalbenschwanzförmige Nut auszuweifen oder einzufeilen, in welche nach entsprechender Erwärmung das Lot aufgetragen wird. Zu verlötende kleinere Gegenstände sollen auf einem schlechten Wärmeleiter gelagert sein, während der zu verlötende Teil bei größeren gegen Wärmeabgabe zu sichern ist.

○ **Mineralwolle aus Basalt in Australien für Isolierzwecke.** Eine neue Industrie, Herstellung von Mineralwolle, wurde, wie die „Gummi-Ztg.“ mitteilt, von einer amerikanischen Firma in Yarraville, Vorstadt von Melbourne, begonnen, zur Verwertung von Basaltgestein oder „bluestone“, wovon Abraummassen in dem benachbarten Footscraybezirk liegen. Die Mineralwolle hat 1½ bis 2 Zoll Stapellänge, ist rein weiß mit metallischem Glanz, für Dampfpackung geeignet und in Fabriken in Yarraville schon im Gebrauch, im Gefüge weich und geschmeidig; sie läßt sich auch, wie Asbest, zu Platten formen, dagegen wegen der Kürze des Stapels nicht verweben. Das Produkt findet wachsende Nachfrage als Isolierstoff für Maschinenpackung oder Eiskisten sowie als Asbestersatz.

Wirtschaftliches

○ **Deutschland. Automobilindustrie und Übergangswirtschaft.** In den Kreisen der Automobilindustrie rechnet man damit, daß von seiten der Regierung für die ersten Jahre nach dem Krieg die Beschränkung der Lieferung von Kraftwagen nur für die Industrie erstrebt werden wird. Bei Eintritt in die Übergangswirtschaft wird der Wagenpark des Heeres in drei Klassen eingeteilt: Klasse I, die noch gebrauchsfähigen guten Kraftwagen, wird die Heeresverwaltung behalten, Klasse II, das sind die Wagen, die noch reparaturfähig sind, sollen im Verlaufe der nächsten drei Jahre repariert dem Industriebedarf zur Verfügung gestellt werden. Klasse III, das sind außer Betrieb gestellte Wagen, sollen auseinandergenommen werden und in einzelnen Teilen zu Neubauten wieder verwendet werden. Luxuswagen werden demnach in der ersten Zeit nicht gebaut werden.

zh **Kanada. Verdrängung der deutschen Bleistifte.** Nach dem „Canadian Manufacturer“ soll es gelungen sein, Bleistifte aus einheimischem Material durch kanadische Arbeiter herstellen zu lassen, und zwar bessere Ware aus rotem Zedernholz aus den Südstaaten, billige Ware aus kanadischem Holz. Der Graphit stammt aus kanadischen Bergwerken, und auch die Maschinen wie der sonstige Fabrikationsbedarf sind in Kanada hergestellt.

*KA **Bedeutung der Manganerzausfuhr für Brasilien.** Ein Aufsatz des „Statist“ vom 13. Oktober weist darauf hin, ein großes Glück es für den Verband gewesen ist, daß die brasilianischen

Manganerzgruben bei Kriegsausbruch gerade so weit entwickelt waren, daß ihre Ausbeutung in ungeheurem Maßstabe erfolgen konnte. An anderen Stellen, z. B. in Birmanien, war dies nicht in solchem Maße der Fall. Mangan ist für die Herstellung von hochwertigem Stahl unentbehrlich, daher ist die Nachfrage im Krieg ganz außerordentlich groß gewesen. Wenn die brasilianische Ausfuhr so anhält, wie in den ersten fünf Monaten des Jahres (210 208 t im Werte von 990 000 £), kann sie dies Jahr die Menge von ¾ Millionen Tonnen erreichen. Der Vorteil, den Brasilien hieraus zieht, ist ein viel größerer als der unmittelbare der Verwertung dieses Teils seiner Bodenschätze. Die Verbandsmächte mußten, um sich das Manganerz dauernd zu beschaffen, auf das sie infolge der Absperrung der Kaukasuslieferungen unbedingt angewiesen waren, reichlichen Schiffsraum in den Dienst des Verkehrs mit Brasilien stellen; dieser Umstand hat es Brasilien ermöglicht, auch andere Waren in großem Maßstabe auszuführen, so namentlich Kautschuk, der sonst wegen Schiffsraum mangels nur schwer einen Markt gefunden hätte, so aber zu guten Preisen ausgeführt werden konnte. Die Ausfuhr betrug in den ersten fünf Monaten 1917: an Kautschuk 19 395 t im Werte von 4 387 000 £.

○ **Rückgang der russischen Naphthaproduktion.** Wie „Utro Rossji“ aus Baku erfährt, ist im September die Naphthaproduktion um 1 500 000 Pud hinter dem Ergebnisse des Vormonats zurückgeblieben. Dabei haben auch noch Brände 2 000 000 Pud Naphtha vernichtet.

× **Portugal. Kohleneinfuhr und -gewinnung.** In normalen Zeiten hat Portugal Steinkohlen aus Großbritannien im Werte von 5000 Contos (etwa 16 Mill. M) jährlich eingeführt. Während des Kriegs ist die Einfuhr dauernd zurückgegangen. Während sie 1913 1 351 764 t betrug, ging sie 1914 auf 1 177 402 t, 1915 auf 1 050 000 t zurück. Im Jahre 1916 fiel sie weiter auf 700 000 t oder, wie auch verlautet, auf 886 972 t. Seit der zweiten Hälfte 1916 besteht in Portugal große Kohlennot. Viele Betriebe liegen ganz still, andere erhalten sich durch Feuerung von Brennholz. Die Gasfabriken haben ihre Gaserzeugung bedeutend eingeschränkt und liefern zuweilen überhaupt nicht. Die Eisenbahngesellschaften haben ihre Betriebe zum Teil eingestellt. Von den Schnellzügen verkehrt nur ein kleiner Teil. Die Lokomotiven werden mit Brennholz gefeuert. Der „Seculo“ brachte die Meldung, daß die britische Regierung der portugiesischen Regierung ihre volle Bereitwilligkeit ausgesprochen habe, den ganzen Kohlenbedarf zu decken. Man hoffe daher, daß die Kohlenfrage bald geregelt werde. Seit Anfang dieses Jahres werden in der Presse Klagen geführt, daß sich die Landbevölkerung durch die hohen Preise, die für Brennholz bezahlt werden, verleiten läßt, sogar Nutzbäume abzuschlagen. Durch ein Gesetz hat die portugiesische Regierung das Abschlagen von Olivenbäumen, Korkeichen und Steineichen verboten. Die Steinkohलगewinnung in Portugal ist ganz gering. Die größte Grube, Sao Pedro da Cova, am rechten Douroufer in der Nähe von Porto gelegen, hat im Jahre 1912 nur 7000 t Anthrazitkohlen gefördert. Dank den hohen Preisen konnte sie ihre Förderung im Krieg beträchtlich steigern. Im Jahre 1914 betrug sie 45 000 t, 1916 80 000 t und im Jahre 1917 hofft man sie auf 90 000 t zu bringen, wozu aber wenig Aussicht vorhanden zu sein scheint, weil die Arbeiter schon seit Mitte Juli die Arbeit niedergelegt haben, ohne daß ihre Lohnforderungen bisher bewilligt worden wären. Eine kleinere Grube liegt am Kap Mondego bei Coimbra. Nachdem sie in den Jahren 1912/15 ganz still gelegen hatte, förderte sie 1916 3000 t und hofft, die Förderung in diesem Jahre auf 4000 t zu erhöhen. Außerdem besteht noch eine Reihe kleinerer Gruben, die sich sämtlich in der Linie zwischen Esposende (nördlich von Porto) und Arouca (südlich von Porto) befinden. Die Gesamtförderung Portugals betrug 1912: 7200, 1914: 45 000 und 1916: 83 800 t.

○ **Die Goldproduktion Westafrikas** erreichte im August laufenden Jahres 130 278 Pfd. Sterl. gegen 142 017 Pfd. Sterl. im Juli und gegen 125 143 Pfd. Sterl. im August 1916 sowie 139 364 Pfd. Sterl. im August 1915.

○ **Ungenügende Leistungsfähigkeit der englischen Eisenindustrie.** Die Klagen darüber, daß die englische Eisenindustrie den Kriegsfordernungen nicht mehr genügt, werden in der englischen Presse immer häufiger. So heißt es im Sheffielder Stahlmarktbericht des „Economist“: „Die Herstellung von Flugzeug- und Schiffbaustahl bleibt hinter dem Bedarf zurück, obgleich die Betriebe beschleunigt arbeiten. Die Fabrikanten von Kreissägen und verschiedenen anderen Werkzeugen können nicht annähernd mit der Nachfrage Schritt halten und haben große Rückstände in ihren Bestellbüchern.“ Am empfindlichsten leiden unter dieser ungenügenden Leistungsfähigkeit der englischen Eisen-

industrie naturgemäß die Verbündeten Englands: sie erhalten immer weniger Eisen und Eisenfabrikate von England geliefert. Ein Eingeständnis darüber finden wir im letzten Eisenmarktbericht der „Morning Post“. Es heißt da: „Angesichts des riesigen Kriegsbedarfs besteht nicht die geringste Aussicht auf eine Entspannung der Lage. Die Aufträge häufen sich, und, da der dringende heimische Bedarf vor allen Dingen beschafft werden muß, so verzögert sich die Erfüllung der mit den Verbandsländern eingegangenen Kontrakte. Ganz besonders trifft dies für Hämatiteisen zu, worin der italienische Bedarf dringender ist als je.“ Der Hauptgrund für den Rückgang der englischen Eisenerzeugung ist wohl die durch unsere U-Boote hervorgerufene Erschwerung der Einfuhr von Rohmaterialien.

× **Schweden. Gründung einer neuen Farbenindustrie.** Die „Norges Handels og Sjøfartstidende“ schreibt: Die A. G. Kemisk Industrie ist, wie schon früher mitgeteilt wurde, hauptsächlich für die Aufgabe gebildet worden, Teerfarben herzustellen, die man früher aus Deutschland einführen mußte. Nunmehr soll die Fabrik derartig erweitert werden, daß sie auch chemische Grundstoffe, die für unsere Industrien, besonders für die Herstellung von Munition von Bedeutung sind, sowie Arzneimittel und Grundstoffe für solche herstellt. Man glaubt, nächsten Herbst mit der Fabrikation beginnen zu können. Diese wird von Anfang an ungefähr hundert verschiedene Farben umfassen und den einheimischen Bedarf an Arzneimitteln decken. Die Gesellschaft wird Schwedens größtes chemisches Laboratorium bekommen. Es wird ein wissenschaftlich ausgebildeter Stab von 25 bis 30 Chemikern angestellt werden, der wahrscheinlich allmählich vergrößert werden wird. Das Aktienkapital der Gesellschaft wird 5 Millionen Kronen betragen. Ihre Gründer sind Grossist A. V. Holm, Kabinettskammerherr O. Holtermann, Direktor Birger Carlson, Zivilingenieur Claes Krüger und Disponent Daniel Engelke. Die Gesellschaft übernimmt ein von Grossist Holm seit anderthalb Jahren betriebenes Unternehmen „A/B Kemisk Industrie“, das die versuchsweise Herstellung von Textilfarben betrieben hat. „Affärsvärlden“ spricht von dem neuen Unternehmen als einem bedeutungsvollen Zuwachs zur schwedischen Industrie. Bisher hat Deutschland den Farbstoffmarkt ganz und gar beherrscht, und nach einer amerikanischen Statistik lieferte dieses Land von einer Welterzeugung von 92 Millionen Dollar nicht weniger als 68. Man hat noch keine weitere Kenntnis von den schwedischen Versuchen, aber es erscheint sicher, daß sie wohl geglückt sind. Man hat eine große Anzahl Farben in Qualitäten hergestellt, die sich in jeder Beziehung mit den deutschen messen zu können scheinen. Schwedens eigener Bedarf an Farben beträgt 1000 t jährlich. Bei der Versuchsfabrikation ist zunächst Rücksicht auf die Farben genommen worden, die Schweden selbst braucht, aber

es sind auch Stoffe von großem Ausfuhrwerte hergestellt worden. Als Rohstoff wird hauptsächlich Benzol aus den Gaswerken verwandt, dann Säuren, Basen, Salze usw., die zum größten Teil im Lande hergestellt werden. Auch die notwendigen Maschinen können zum größten Teil im Lande gekauft werden. Der Ort für die neue Fabrik ist noch nicht endgültig bestimmt. Die Errichtung soll im Frühling 1918 beginnen. Wenn die Zeit gekommen ist, denkt man auch daran, die Ausfuhr aufzunehmen, da man annimmt, daß die Ententeländer schwedische Farben den deutschen vorziehen werden. Die Deutschen gebrauchen ebenfalls Benzol als Hauptrohstoff.

× **Die Aluminiumindustrie der Welt.** Dem „Economiste Français“ werden folgende Ziffern über die Steigerung der Welterzeugung an Aluminium während der Jahre 1900 bis 1913 entnommen:

	t	t	
1900	7 300	1907	20 000
1901	7 500	1908	28 000
1902	7 800	1909	30 000
1903	8 200	1910	35 000
1904	9 300	1911	40 000
1905	11 500	1912	42 000
1906	14 500	1913	46 000

Andere Quellen geben die Aluminiumerzeugung des Jahres 1911 bereits mit 46 700 t an, von denen auf die Vereinigten Staaten 18 000, auf Frankreich 10 000, auf Deutschland, Österreich-Ungarn und die Schweiz insgesamt 4000, auf Kanada gleichfalls 4000, auf Norwegen 900 und auf Italien 800 t entfielen. Im Jahre 1915 wurden dem „Echo des Mines“ zufolge rund 150 000 t Aluminium gewonnen, davon in den Vereinigten Staaten 75 000, in Frankreich und der Schweiz je 20 000, in Norwegen 16 000, in Großbritannien 12 000, in Italien 7 000 t. Unter besonders günstigen Bedingungen arbeitet die französische Aluminiumindustrie, da Frankreich sowohl an billigen Wasserkraften wie auch an Bauxit sehr reich ist. Vor dem Kriege führte das Land sehr beträchtliche Mengen Bauxit und Aluminium aus. In den drei Kriegsjahren ist die Ausfuhr beider Erzeugnisse, wie die nachfolgenden Zahlen zeigen, sehr zurückgegangen.

	Aluminium- ausfuhr t	Bauxit- ausfuhr t
1912	6601	138 400
1913	4514	168 400
1914	3340	142 500
1915	2914	41 400
1916	2150	62 800

Eisenbahn- und Postverkehr, Schifffahrt

o **Postanweisungen nach Luxemburg.** Um dem Mißbrauch des Postanweisungsdienstes nach dem Auslande zur Erzielung von Kursgewinnen in der Reichsmark zu steuern, ist bekanntlich im vergangenen Jahre vom Reichspostamt verfügt worden, daß die Verkehrsanstalten sich von jedem, der nach einem fremden Lande 500 M und darüber auf gewöhnliche oder telegraphische Postanweisungen einzahlt, Inhalt und Zweck des Geschäfts, für das die Zahlung dient, angeben und durch Nachweise belegen lassen. Diese Bestimmung ist jetzt für Postanweisungen nach Luxemburg aufgehoben worden. Bei Einzahlungen auf Postanweisungen nach diesem Lande brauchen also Inhalt und Zweck des Geschäfts, für das die Zahlung dient, nicht mehr angegeben oder durch Nachweise belegt zu werden.

Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr

z **h Deutschland. Ausfuhr- und Durchfuhrverbote.** Zu der am 1. Juni herausgegebenen 5. Auflage des Verzeichnisses hat die Handelskammer Berlin (Verkehrsbureau NW 7, Universitätsstraße 3b) jetzt in einem zweiten Nachtrag alle vom 28. August bis 22. Oktober in Kraft getretenen Änderungen veröffentlicht. Preis (einschließlich Porto) 0,23 M, für beide Nachträge zusammen 1,90 M.

Verschiedenes

△ **Die Schornsteine der Kriegsschiffe.** Der prächtige Anblick eines Vollschißes mit geschwellten Segeln ist für uns schon längst eine Seltenheit geworden. Die Zeiten sind vorbei, da man auf der See das begegnende Schiff von weitem erkannte, daß am Horizont — oder wie der Seemann sagt, über der „Kimme“ — ein kleines weißes Wölkchen auftauchte, das sich immer mehr in die Höhe schob und

nach unten verbreiterte. Weil die hohen Masten wegfallen, ist aber bei Dampfschiffen die Entfernung, auf die man die Begegnung voraussieht, durchaus nicht geringer geworden, im Gegenteil, sie wurde noch größer. Denn das Zeichen, an dem man heute ein Schiff von weitem erkennt, ragt noch viel weiter in die Höhe als der höchste Mast; es ist die Rauchfahne, die jedes Dampfschiff hinter sich her zieht. Und solche Rauchfahne hält gut zusammen. Bei leichtem Wind bleibt sie halbe Tage lang oder noch länger stehen, und selbst der Sturm zerreißt sie nicht leicht. Der Erzeuger der Rauchfahne ist der Schornstein und damit zusammenhängend die Kesselfeuerung. In diesem Falle ist aber der Schornstein der weit wichtigere Teil, durch ihn erhält sie ihr eigentliches Gepräge. Der der Feuerung entströmende Rauch würde ohne Schornstein sich unregelmäßig im Luftraum zerstreuen und keine Rauchfahne bilden. Erst durch die Zusammenfassung im Schornstein und Schornstein erhält er die geschlossene Form, die er so lange bewahrt. Der Zweck des Schornsteins ist es nun freilich keinesfalls, diese Rauchfahne zu erzeugen, das ist im Gegenteil sogar eine unerwünschte Nebenwirkung. Sein Zweck ist vielmehr der gleiche wie bei Landkesselfeuerungen, einen Luftzug zu erzeugen, der das Feuer nährt. Dafür sind einerseits die Bedingungen schwerer, wegen des auf Schiffen im allgemeinen und Kriegsschiffen im besonderen nur sehr knapp vorhandenen Raumes, andererseits aber wieder leichter, weil auf allen Kriegsschiffen mit künstlichem Zug gefahren wird. Dann fällt dem Schornstein nur eine unterstützende Aufgabe zu, er hat lediglich den Weg zu bereiten, auf dem Luft und Rauch entweichen können. Trotzdem ist er wichtig, denn die Wirkung und Güte des Kesselteuers hängen davon ab. Und soll ein Kriegsschiff mit Erfolg kämpfen, so ist die Hauptbedingung, daß es gut fahren kann: denn die Maschine ist eine Waffe, ebenso wichtig wie die Geschütze. Die Wandlungen, die der Schornstein seiner äußeren Gestalt und seiner technischen Ausführung nach im Laufe der Zeit durchgemacht hat, sind nicht unbedeutend. Zwei Formen, die recht deutlich den auch heute noch bestehenden Unterschied zeigen, sind die Schornsteine des russischen Kreuzers „Askold“ und des deutschen Panzerkreuzers „Moltke“. Jenen

Der Wert der französischen Bauxitausfuhr belief sich im Jahre 1914 auf 2 708 000 Fr., im Jahre 1916 auf 2 041 000 Fr. Der Krieg hat also eine sehr bedeutende Wertsteigerung bewirkt. Auch in den Vereinigten Staaten haben Aluminiumgewinnung und Aluminiumverbrauch durch den Krieg eine ungeheure Steigerung erfahren. Der Verbrauch wird für das Jahr 1914 auf 40 000, für 1915 auf 50 000 t geschätzt. Zu einer unvorhergesehenen Entwicklung sind durch den Krieg die vor einigen Jahren entdeckten ungarischen Bauxitlager gelangt, die einen guten Teil des schweizerisch-deutschen Bauxitbedarfs decken. Das Hauptlager in der Kukmulde, das sich nach Angabe der „Montan-Rundschau“ auf 1,3 qkm erstreckt, weist einen sicheren Bestand von 10 Mill. t auf; die möglichen Vorräte werden auf das Doppelte geschätzt, die Vorräte an drei anderen Lagerstätten im nordwestlichen Teile des Bihar Gebirges auf etwa 1,6 Mill. t. Der Bihar Bauxit enthält 53,2 bis 60,8 v. H. Tonerde, 20 bis 25 v. H. Eisenoxyd, 1,4 v. H. Kieselsäure und 1,15 bis 3 v. H. Titansäure, ist also ein für die Aluminiumerzeugung sehr geeignetes Material. Der Betrieb in den ungarischen Bauxitlagern bewegt sich innerhalb der Freischürfgelände; er hat im zweiten Halbjahr 1915 0,59 Mill. dz im Betrage von 0,71 Mill. Kronen betragen. In den ersten sieben Monaten des Jahres 1916 ist die Erzeugung auf 2 Mill. dz gestiegen. Der durchschnittliche Preis von Aluminiumbarren betrug in Newyork in Cent für 1 engl. Pfd. (gleich 0,453 kg):

	1913	1914	1915	1916
Januar . . .	26,51	18,81	19,08	55,—
Februar . . .	26,04	18,81	19,22	58,—
März . . .	27,05	18,50	19,—	60,25
April . . .	27,03	18,16	18,88	59,50
Mai . . .	26,44	17,95	22,03	59,—
Juni . . .	24,68	17,75	30,—	61,50
Juli . . .	23,38	17,66	32,38	60,20
August . . .	22,70	19,88	34,50	60,—
September . . .	21,69	19,94	47,75	61,88
Oktober . . .	20,13	18,50	50,—	65,05
November . . .	19,35	18,—	57,75	65,12
Dezember . . .	18,88	18,96	57,13	63,—
	23,64	18,63	33,98	60,71

Der Durchschnittspreis des zur Ausfuhr bestimmten Aluminiums hat sich also seit 1914 verdreifacht, während sich der Preis des für den inländischen Verbrauch bestimmten Aluminiums in den Vereinigten Staaten im Jahre 1916 zwischen 31 und 37 Cent für das engl. Pfund bewegte. In Großbritannien und Frankreich wird der Aluminiumpreis bereits seit langem nicht mehr notiert. Nach dem Bericht der Handelskammer zu Lyon für das Jahr 1915 betrug der Preis für Guß-

aluminium 600 Fr. für 100 kg gegen 250 Fr. Ende 1914. Gewalztes Aluminium galt Ende 1915 700 Fr. für 100 kg gegen 450 Fr. am Ende des Vorjahrs. Eine Übererzeugung an Aluminium nach dem Kriege sei trotz der gewaltigen Steigerung der Erzeugung nach der von A. W. Trait in der letzten Generalversammlung der „British Aluminium Company“, der größten englischen Aluminiumfabrik, ausgesprochenen Ansicht nicht zu befürchten, da sich das Verwendungsgebiet des Aluminiums in den letzten beiden Jahren außerordentlich erweitert hat.

× **Niederlande. Vorkommen von Salzlagern.** Die „Economisch-Statistische Berichten“ enthalten einen Artikel über die niederländischen Salzlager. Danach ist an drei Stellen gebohrt worden, nämlich in Winterswyk, Ratum und Buurse. In Winterswyk wurden vier Salzsichten erschlossen, und zwar in 457 m Tiefe eine Schicht von 6 m, in 474 m Tiefe eine Schicht von 1 m, in 491 m Tiefe eine Schicht von 104 m und in 695 m Tiefe eine Schicht von 250 m Mächtigkeit. Die große Mächtigkeit der beiden untersten Schichten beruht darauf, daß die Salzlager dort infolge von Faltungen des Gesteins aufgerichtet sind, was für den Abbau nicht günstig ist. Dagegen hat man in Ratum in einer Tiefe von 889 m eine Salzablagung gefunden, die wagrecht liegt und eine Mächtigkeit von 155 m besitzt, somit sich ausgezeichnet für den Abbau eignet. Bei Buurse schließlich fand man in einer Tiefe von 270 bis 275 m Salzlager, die sich durch den Zutritt von unterirdischem Wasser in der Auflösung befanden. Außer Chlornatrium enthalten die Ablagerungen auch etwas Kalk, jedoch darf man darauf keine allzu hohen Hoffnungen setzen. Bis jetzt wird keines dieser Lager ausgebeutet. Die im Anfang dieses Jahres eingebrachte Regierungsvorlage, wonach das Recht, die Sole bei Buurse auszupumpen und einzudampfen, einer Gewerkschaft übertragen werden sollte, ist abgelehnt worden.

a- **Die chemische Großindustrie***) wies im September ganz ähnliche Verhältnisse wie im Vormonat auf. Auch dem Vorjahr gegenüber hielt sich die Beschäftigung auf der gleichen Höhe. Es wurden aber auch Verbesserungen gegen den Vormonat und gegen das Vorjahr festgestellt. Die Löhne bewegen sich in steigender Richtung. Es wird wiederum Überstundenarbeit gemeldet. Die Industrie der chemisch-pharmazeutischen Präparate ist andauernd gut beschäftigt. Dem Vormonat gegenüber wie auch vielfach im Vergleich zum Vorjahr ist unverkennbar eine Steigerung der Tätigkeit eingetreten. Überstundenarbeit wird verschiedentlich gemeldet. Die Gelatinefabriken hatten befriedigend zu tun. Die Nachfrage ist erheblich. Die Teer-

*) Nach Mitteilungen des Kaiserlichen Statistischen Amtes.

nannten unsere Blaujacken, denen er sich vor den Dardanellen manchmal, aber immer in achtungsvoller Entfernung, zeigte, wegen seiner vielen dünnen Schornsteine „das Spargelbeet“ oder auch „die Zementfabrik“. Der „Moltke“ dagegen hat, trotz seiner viel stärkeren Maschinen, nur zwei Schornsteine, aber von so riesigem Umfang, daß ein Eisenbahnzug bequem durchfahren könnte. Nicht viel kleiner werden die Schornsteine mancher neueren Riesendampfer sein, wie z. B. des „Imperator“ und seiner Schwesterschiffe. Die Maschinenleistung ist es also, von der das Ausmaß des Schornsteins abhängt. Je mehr Dampf die Maschine frißt, um so mehr Kohle muß verbrannt, um so mehr Luft muß durch die Feuerung gejagt werden. Je einfacher der Weg ist, den diese zurückzulegen hat, um so geringerer Zug ist erforderlich, um so niedriger kann also der Schornstein oder um so geringer die Maschinenleistung des Lüfters sein. Der aller-einfachste Weg ergibt sich nun, wenn von jedem einzelnen Kessel aus unmittelbar ein Ausgang ins Freie führt, der dann keinerlei Winkel und Krümmungen zu machen braucht. Diese Anordnung ist aber vollständig unmöglich, weil die so entstehende Zahl der Ausführungen viel zu groß würde. Schon bei Landanlagen macht man das nicht, geschweige denn auf Schiffen, wo jeder Schornstein durch mehrere Decks hindurchgeführt werden muß, darunter das wichtige Panzerdeck, das zu durchbrechen man möglichst vermeidet. Bei Landanlagen läuft gewöhnlich an der Reihe der Kessel ein gemauerter Kanal entlang, der den gesamten Rauch aufnimmt und dem Schornstein zuführt. Eine ähnliche Anordnung wäre auch auf Schiffen zweckentsprechend, ist aber aus Raumgründen ausgeschlossen. Das mindeste ist, daß man die in einem Heizraum vereinigten Kessel, je nach der Schiffsart 2, 4 oder 6, zu einem gemeinsamen Schornstein zusammenfaßt. Auf diese Art entstehen dann solche Schiffe wie der „Askold“, dem man an den Schornsteinen sogleich die Zahl der Heizräume ablesen kann. Diese Bauart hat aber manche militärischen Nachteile. Die zahlreichen Schornsteine machen das Schiff leicht sichtbar und zu einer guten Zielscheibe für den Feind, im Innern nehmen sie sehr viel Platz weg und erhitzen die Decks stark. Verringerung der Zahl der Schornsteine

lautet deshalb die Lösung. Man suchte daher mehrere Heizräume zusammenzufassen und kam allmählich zu der Bauart des „Moltke“. Freilich hat auch diese ihre Nachteile; denn wenn einmal ein Schornstein weggeschossen wird, ist gleich eine große Anzahl von Kesseln dadurch gestört. Aber diese Gefahr ist nicht so groß wie sie erscheint; denn ein Schornstein von solcher Größe wird jedenfalls eine ganze Anzahl von Treffern aushalten, ehe er umstürzt, während die dünnen Schornsteine des „Askold“ wohl schon von einem Schuß fallen und dann leicht ihre Nachbarn mit niederreißen. Über die technische Ausführung der Schornsteinanlage sind noch einige Worte zu sagen. Die Hauptsache dabei ist, den Weg der Luft und des Rauches möglichst glatt und winkellos zu gestalten. Das ist freilich nur in begrenztem Maße möglich, weil durch die geringe Zahl der Schornsteine oft eine Winkelführung notwendig ist. An den Kessel schließt sich der sogenannte Schornsteinhals an, der die Verbindung mit dem eigentlichen Schornstein herstellt. Im Schornstein selbst sitzen häufig noch Trennwände, die ihn in mehrere Teile teilen, so daß gewissermaßen jeder Kesselraum seinen Teilschornstein hat. Natürlich sind alle Teile aus schwersten Blechen hergestellt, denn vom Schornstein wird auch eine große mechanische Festigkeit verlangt. Bei sehr schneller Fahrt oder starkem Sturm liegt ein gewaltiger Luftdruck auf der breiten Fläche, der eine um so stärkere umstürzende Kraft (Kippmoment) entfaltet, je höher der Schornstein ist. Um diese Wirkung zu verringern, baut man die großen Schornsteine gern ellipsenförmig, verhältnismäßig schmal in der Richtung quer zum Schiff und lang in der Längsrichtung. Der Schornstein ist stets umgeben von einem Schornsteinmantel, der den Zweck hat, die Wärmeabstrahlung zu verringern. Trotzdem ist die Umgebung der Schornsteine noch so warm, daß man die Räume als Trockenräume für gewaschene Wäsche, Flaggen u. dgl. verwenden kann. Dazu sind sie freilich sehr geeignet und Bedarf hierfür ist genug vorhanden bei der sprichwörtlichen Sauberkeit auf unseren Kriegsschiffen. Immer aber geht noch eine Menge Wärme verloren, die auszunutzen für den Ingenieur reichlich lohnende Arbeit bietet. Selbst ein so einfaches Ding wie

farben- und Anilinfarbenherstellung erfuhr teils keine Veränderung, teils macht sich eine Steigerung, vereinzelt aber auch ein Rückgang bemerkbar. Überstundenleistung war erforderlich. Insbesondere war die Beschäftigung der Resorzin- und Azofarbstoffindustrie besser als im Vorjahr. Für Blei- und Zinkfarben ist ein Rückgang gegen den August wie gegen den September des vorigen Jahres zu vermerken. Die Beschäftigung der Betriebe, die giftfreie Farben für die Papierindustrie herstellen, hielt sich auf der gleichen Höhe wie im Vormonat und im Vorjahr. Teilweise ist allerdings gegen den August eine Verbesserung zu erkennen. Für Farben aller Art ist dem Vormonat gegenüber keine Veränderung der zufriedenstellenden Beschäftigungsverhältnisse eingetreten. Für Farblöcher- und Gerbstoffauszüge ist die Lage die gleiche wie im Vormonat. Die Lackfabriken schildern den Geschäftsgang als fortgesetzt günstig. Es wird hervorgehoben, daß die Beschäftigungsverhältnisse günstiger als im Vorjahr waren. Über die Herstellung von Teererzeugnissen sind Änderungen des Geschäftsganges nicht festzustellen. Die Teerdestillation weist bessere Lage als im Vorjahr auf. Die Kokereien, die Teer, schwefelsaures Ammoniak und Benzol herstellen, hatten nach wie vor ausreichend zu tun. Die Beschäftigung war auch ebenso gut wie im Vorjahr. Die Zeresinfabrikation war in gleicher Weise wie im August beschäftigt, doch wird die Lage im Berichtsmonat dem Vorjahr gegenüber als etwas ungünstiger geschildert. Die Herstellung von gereinigtem Glycerin und verwandten Erzeugnissen hat im Gegensatz zu der Verbesserung im Vormonat im September einen Rückgang sowohl im Hinblick auf den Vormonat als auch auf das Vorjahr erfahren. Die Industrie der Wärme- und Kälteschutzmittel war unverändert gut beschäftigt. Die Lage glich nicht nur der des Vormonats, sondern auch der des September 1916.

a- Die Beschäftigung der deutschen Industrie im Monat September 1917.*) Der Gang der Beschäftigung im September, dem 38. Kriegsmonat, zeigt, daß dem deutschen Wirtschaftsleben eine unverminderte, nicht zu brechende Widerstandskraft innewohnt, mit der es aller Schwierigkeiten, die sich ihm entgegenstellen, Herr zu werden weiß. Dem September des Vorjahres gegenüber ist verschiedentlich auch im Berichtsmonat wieder eine Steigerung der Tätigkeit hervorgetreten. Im Bergbau und Hüttenbetrieb ist die Nachfrage nach wie vor außerordentlich lebhaft und die Beschäftigung unvermindert rege. Die Metall- und Maschinenindustrie arbeitete auch im September mit lebhaftester Anspannung und kann dem Vorjahr gegenüber vielfach eine Steigerung der Leistungen melden. Ähnliches gilt für die elektrische Industrie. In den chemischen Betrieben hielt sich die Beschäftigung

*) Nach Mitteilungen des Kaiserlichen Statistischen Amtes.

ein Blechschornstein stellt also technische Aufgaben in Hülle und Fülle.

△ **Seemuschelschalen als Kalklieferanten.** Auf dem Meeresboden der Nordsee haben sich in der Nähe der Küste stellenweise gewaltige Lager von Seemuscheln angesammelt, deren Hauptbestandteil bekanntlich kohlen-saurer Kalk ist. Bereits seit Jahrhunderten, und auch heute noch, werden diese Schalenlager zur Kalkgewinnung ausgebeutet, wobei der früher sehr einfache Betrieb sich mit der Zeit zu einem planmäßig geführten Großgewerbe ausgebildet hat. Die Muschelschalen werden durch Tauchbagger aus dem Wasser geholt, durch Lagerung getrocknet und dann in ununterbrochen betriebenen, zumeist mit Torf oder Braunkohle geheizten Öfen gebrannt. Der so erhaltene Kalk ist von guter Beschaffenheit. Er wird, in bekannter Weise mit Wasser gelöscht, zur Mörtelbereitung sowie zum Streichen der Wände und zu anderen Zwecken benutzt. Ebenso findet der Muschelkalk vielfach zur Herstellung von Zement sowie als Düngstoff zur Verbesserung des Ackerbodens in der Landwirtschaft Verwendung.

Markt- und Handelsberichte

○ **Der amerikanische Eisen- und Stahlmarkt.** In seinem Wochenbericht über die Lage am amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt schreibt das Fachblatt „Iron Age“, daß die Haltung des die vereinigten Kriegsindustrien umfassenden Bundes darauf hinweist, daß allgemein größeres Vertrauen in die Verhältnisse bei den Stahlproduzenten Platz gegriffen hat. Die Preise gehen auf ein Niveau zurück, das als die Grundlage für neue Höchstpreise angesehen werden kann. Der geringe Umfang der Aufträge, die für einige Monate gebucht worden sind, zusammen mit den verhältnismäßig kleinen und besonderen Orders für Schiffs- und Granatenmaterial hat die Orderbücher etwas erleichtert und setzt die Produzenten instand, Aufträge für Fertigprodukte anzunehmen. Für Baustahl mit Lieferung

im allgemeinen auf der gleichen Höhe wie im Vormonat und im Vorjahr um die gleiche Zeit, einzelne Betriebszweige haben aber auch dem September 1916 gegenüber eine Steigerung des Geschäftsganges erfahren. Im Holzgewerbe machte sich eine wesentliche Verschiebung der Beschäftigungsverhältnisse nicht geltend. Für den Bauplatz sind keine wesentlichen Abweichungen von der bisherigen Lage zu vermerken. Für den Eisenerzbergbau wird aus Westdeutschland keinerlei Veränderung gemeldet. Von den Eisenhütten Westdeutschlands wird äußerst starke Nachfrage nach Qualitätsgießereirohisen festgestellt. Auch aus Mitteldeutschland wird die Lage als unverändert gut geschildert. Überarbeit war teilweise notwendig. Die Nachfrage nach Rohzink blieb nach wie vor sehr gut. Lohnerhöhungen sind auch im Berichtsmonat vorgenommen worden. Es wird auch hier Überstundenarbeit gemeldet. Die Kupfer- und Messingwerke hatten unverändert gut zu tun. Dem September 1916 gegenüber war der Geschäftsgang, wie hervorgehoben wird, zum Teil günstiger. Die Kaliindustrie berichtet teils über sehr rege Nachfrage, teils wird die Beschäftigung als gering und im Vergleich zum Vormonat infolge Wagenmangels als niedriger bezeichnet. Auch gegen das Vorjahr wird teilweise ein Rückgang der Tätigkeit bekundet. Es wird hervorgehoben, daß die seit dem 1. Juli zu gewährenden Lohnerhöhungen, die zwischen 0,50 und 1 M für die Schicht höher sind als die Durchschnittslöhne im letzten Vierteljahr 1916, weiter gezahlt worden sind. Die Eisengießereien Westdeutschlands haben im September ebenso gute Beschäftigung gehabt wie in den Vormonaten und im Vorjahr. Die Löhne bewegen sich in steigender Richtung. Verschiedentlich wird Überstundenarbeit gemeldet. In Nordwestdeutschland wie in Mitteldeutschland ist die Geschäftslage die gleiche wie bisher. Dem Vorjahr gegenüber wird verschiedentlich noch eine Steigerung der Tätigkeit festgestellt. Aus Sachsen wird teilweise eine Verbesserung nicht nur dem Vorjahr, sondern auch dem Vormonat gegenüber gemeldet. Die schlesischen Eisengießereien verzeichnen nach wie vor sehr guten Geschäftsgang. In einzelnen Fällen haben Lohnerhöhungen stattgefunden; vielfach war Überstundenarbeit notwendig. Für Süddeutschland wird gleichfalls andauernd gute Beschäftigung festgestellt. Die Stahl- und Walzwerke Westdeutschlands waren wie in den Vormonaten aufs gespannteste beschäftigt. Auch aus Schlesien wird die Tätigkeit dem Vorjahr wie dem Vormonat entsprechend als sehr gut gekennzeichnet. Es wurde mit Nachtschichten sowie an Sonntagen bzw. mit Überstunden gearbeitet. Die Blechwalzwerke hatten ebenso gut wie im Vormonat und teilweise besser als im Vorjahr um die gleiche Zeit zu tun. Insbesondere wird die Nachfrage nach Feinblechen nach wie vor als stark bezeichnet. Auch für die Emailierwerke liegen keine Meldungen über Änderungen der guten Beschäftigungsverhältnisse vor. Die Röhrenindustrie wies durchgängig befriedigende bzw. gute Beschäftigung auf. Die Verladung

im Jahre 1918 besteht rege Nachfrage. Die Kauf-tätigkeit in Roh-eisen ist wenig lebhaft wegen der geringen Geneigtheit der Hochöfen, weitere Aufträge anzunehmen. Der Mangel an Roheisen für Lieferung während des laufenden Jahres und das erste Quartal 1918 wird nachdrücklich hervorgehoben. Die Koks-knappheit hält an.

○ **Der deutsche Holzmarkt.** Die Nachricht, daß neuerdings Holzkaufverträge in den besetzten Gebieten Polens wieder genehmigt werden, wird in den Kreisen der ostdeutschen Sägemühlindustrie Befriedigung erwecken. Die Preise, die augenblicklich in Polen für Rohholz und gesägte Ware gefordert werden, sind, wie die „B. B.-Ztg.“ berichtet, außerordentlich hoch. Sie übersteigen die vorjährigen Notierungen um etwa 15 v. H. Trotzdem nimmt man an, daß auch bei den hohen Preisforderungen Geschäfte zum Abschluß gelangen werden, weil der Holzunger überall groß ist. Auf den Sägewerken in Nord- und Ostdeutschland befindet sich geschoberte Ware kaum noch, und auch um die Bestände in frischeren Erzeugnissen, die in den Sommermonaten hergestellt wurden, ist es schlecht bestellt. Die Preise für Sägeware sind auch in letzter Zeit, namentlich für gute 30 und 33 mm II. Klasse, gestiegen. Zopfholz ist sehr schwer zu beschaffen. Man bezahlt dafür ab ostdeutschen Stationen 140 bis 160 M je nach Beschaffenheit. In Schultitz wurden größere Mengen, aus den Einschnitten der Monate September, Oktober herrührend, an Berliner Großhandlungen verkauft. Aus den besetzten Gebieten Polens werden jetzt vom neuen Einschnitt größere Mengen gesägter Ware zu hohen Preisen, die sich auf 130 bis 150 M frei Landesgrenze stellen, angeboten. Abschlüsse, insbesondere mit schlesischen Holzhandelshäusern, sind vielfach vollzogen worden.

Verkehrswesen

× **Schweden. Die Handelsflotte im dritten Vierteljahr 1917.** Nach vorliegenden Berichten über die Entwicklung der schwedischen

übertraf, wie hervorgehoben wird, teilweise die des Vormonats. Im Vergleich zum September 1916 ist verschiedentlich eine Steigerung der Leistungen zu erkennen. Die Löhne sind zum Teil weiter erhöht worden. Die Drahtfabriken erfuhren gleichfalls im allgemeinen keine Veränderung in ihrer zufriedenstellenden bzw. starken Beschäftigung. Die Beschäftigung der Kleinenindustrie entsprach im ganzen der des Vormonats. Die Tätigkeit wird als sehr gut bezeichnet und auch dem Vorjahr gegenüber ist im allgemeinen eine Veränderung nicht hervorgetreten. Verschiedentlich mußten Überstunden und Nachtschichten eingelegt werden. Aus der Blech- und Metallwarenindustrie werden keine Veränderungen gemeldet. Auch hier mußte mit Überstunden gearbeitet werden. Das gleiche gilt für die Blech- und Metallspielwaren. Die Maschinenbauanstalten Nordwestdeutschlands stellen für September ebenso gute Beschäftigung wie im August bzw. wie im September des vorigen Jahres fest. Für Mittelddeutschland wird gleichfalls nach wie vor lebhafte, Überstundenarbeit erfordernde Tätigkeit verzeichnet. Verschiedentlich haben weitere Lohnsteigerungen stattgefunden. Aus Schlesien wird zum Teil besserer Geschäftsgang als im Vorjahre um dieselbe Zeit gemeldet. Die süddeutschen Maschinenfabriken bekunden denselben lebhaften Beschäftigungsstand wie im August. Im Vergleich zum Vorjahre ist eine Steigerung der Tätigkeit eingetreten. Es wurde mit Doppelschichten bzw. mit Überstunden gearbeitet. Die Lokomotivbauanstalten weisen ungefähr die gleiche Beschäftigung wie im vorhergehenden Monat auf. Dem Vorjahr gegenüber ist verschiedentlich eine Verbesserung hervorgetreten. Die Betriebe, die landwirtschaftliche Maschinen herstellen, waren auch im Berichtsmonat gut beschäftigt. Die Lage, die im Vergleich zum September 1916 keine wesentliche Veränderung zeigt, ist teilweise günstiger als im Vormonat. Verschiedentlich wird aber auch dem September 1916 gegenüber eine bedeutende Steigerung des Absatzes berichtet. Die Dampfkesselfabriken und Armaturenwerkstätten Westdeutschlands haben andauernd gut zu tun. Auch in Mittelddeutschland hielt sich der Geschäftsgang auf der gleichen Höhe wie im Vormonat. Für den Bau von Eisenkonstruktionen und Brücken hat teils keine Veränderung, teils eine Verbesserung sowohl dem Vormonat wie dem Vorjahr gegenüber stattgefunden. Ver-

einzel wird aber auch ein Nachlassen der Tätigkeit festgestellt, das sich nicht nur dem Vormonat, sondern auch dem Vorjahr gegenüber fühlbar macht. Die Maschinenfabriken für Hebezeuge hatten gut bzw. sehr gut zu tun. Im Vergleich zum September 1916 ist vielfach eine Steigerung des Geschäftsganges eingetreten. Für Drahtseil- und Verladeanlagen wird eine Verbesserung sowohl im Hinblick auf den Vormonat als auch auf das Vorjahr festgestellt. Für die Herstellung von Bergwerksmaschinen war ebenso wie im Vormonat zu tun. Dem September 1916 gegenüber wird zum Teil angegeben, daß eine Verbesserung eingetreten ist. Für Aufbereitungsanlagen wird eine Steigerung dem Vorjahr gegenüber, zum Teil ausdrücklich eine wesentliche Verbesserung verzeichnet. Die Gerbereimaschinenfabriken waren ebenso lebhaft wie im August und im September v. J. beschäftigt. Die Maschinenbauanstalten für Holzbearbeitungs- und Faßmaschinen waren im ganzen genügend beschäftigt. Dem Vormonat gegenüber ist teilweise eine Abschwächung festzustellen; doch wird der Geschäftsgang dem Vorjahr gegenüber als besser oder aber als gleich befriedigend geschildert. Von Betrieben, die Maschinen für das Nahrungsmittelgewerbe herstellen, wird keine Veränderung der Beschäftigungsverhältnisse gemeldet. Nur was die Herstellung von Maschinen und Apparaten für die Zuckerindustrie anbelangt, wird eine Verringerung der Tätigkeit angegeben. Die Kellereimaschinenfabriken sind in unvermindertem Maße beschäftigt. Für den Schiffbau machte sich nach den vorliegenden Berichten keine wesentliche Verschiebung der Beschäftigungsverhältnisse bemerkbar. Die Eisenbahnwagenfabriken arbeiten ebenso lebhaft wie in den Vormonaten. Dem Vorjahr gegenüber ist teilweise eine Steigerung der Beschäftigung erreicht worden. Die Fabriken für Kleinbahnen sind nach wie vor ausreichend beschäftigt, dem Vorjahr gegenüber ist keine wesentliche Veränderung eingetreten. Es sind teilweise weitere Lohn erhöhungen bewilligt worden. Für den Bau von Apparaten zur Sicherung des Zugverkehrs macht sich eine wesentliche Veränderung der Geschäftslage nicht bemerkbar. Der Kraftwagenbau meldet ebenso gute Beschäftigung wie in den Vormonaten. Die optische Industrie und Feinmechanik erfreuten sich weiterhin guten Geschäftsganges. Dem Vorjahr gegenüber ist eine Steigerung unverkennbar.

Handelsflotte während des dritten Vierteljahrs 1917 zeigt es sich, daß der Handelstonnagehalt beinahe unverändert ist. Im ganzen hat sich die Schiffsanzahl um 5 Schiffe vermehrt, aber der Tonnengehalt hat sich um 995 Bruttotons verringert. Am Ende des ersten Halbjahrs 1917 bestand der Handelstonnagehalt aus 2531 Schiffen von 1 046 871 Bruttotons. Am Schlusse des dritten Vierteljahrs 1917 besteht er aus 2536 Schiffen von 1 015 876 Bruttotons; hierin sind Dampf-, Segel- und Motorschiffe, aber keine Prähme eingerechnet. Die Veränderungen während des dritten Vierteljahrs verteilen sich folgendermaßen: die Tonnenanzahl hat sich für Dampfschiffe verringert, aber für Segel- und Motorschiffe vermehrt. Die Dampfschiffe haben sich um 3 Stück und 4919 Bruttotons verringert. Vier von 6832 Bruttotons sind hinzugekommen, wovon 2 von 2746 Tons in Schweden gebaut und 2 von 4085 Tons vom Ausland gekauft sind. 7 Dampfschiffe von zusammen 11 751 Tons sind im Schiffsregister gestrichen, sämtliche sind verunglückt oder durch den Krieg zerstört. Die Anzahl der Segelschiffe hat sich um 3 Stück verringert, die Tonnenanzahl um 1769 Bruttotons vermehrt. 7 Stück von 2939 Tons sind hinzugekommen, 10 von 1170 Tons sind aus dem Schiffsregister gestrichen. In Schweden ist 1 Segelschiff von 99 Bruttotons neugebaut, 6 von 2839 Tons sind vom Ausland gekauft. Von den aus dem Register gestrichenen Segelschiffen sind 6 von 860 Bruttotons verunglückt oder durch den Krieg zerstört, die übrigen 4 sind von der Seefahrt ausgeschlossen oder eingezogen. Die Motorschiffe haben sich um 11 Stück von 2155 Bruttotons vermehrt. 12 von zusammen 2199 Tons sind hinzugekommen, 1 von 44 Tons ist von der Seefahrt ausgeschlossen. Von den neuen sind 6 von 864 Tons in Schweden gebaut, 6 von 1335 Tons vom Ausland gekauft. 9 Schiffe von zusammen 3710 Bruttotons sind in Schweden gebaut, 14 von zusammen 8260 Bruttotons vom Ausland erworben und 13 von zusammen 12 611 Bruttotons verunglückt oder durch den Krieg zerstört. Zu Anfang des Jahres 1914 bestand die schwedische Handels-

flotte aus 2326 Schiffen von zusammen 1 204 294 Bruttotons. Sie vergrößerte sich während des Jahres 1914 um 19 Schiffe von zusammen 43 391 Bruttotons auf 2845 Schiffe von zusammen 1 247 685 Bruttotons. Während des Jahres 1915 verringerte sich die schwedische Handelsflotte um 145 Schiffe von zusammen 101 236 Bruttotons auf 2700 Schiffe von zusammen 1 146 449 Bruttotons. Während des Jahres 1916 verringerte sich die Anzahl der Schiffe um 102 Stück von zusammen 66 958 Bruttotons auf 2598 Schiffe von zusammen 1 079 491 Bruttotons. Die drei ersten Vierteljahre des Jahres 1917 zeigen eine Verringerung um 62 Schiffe von zusammen 33 616 Bruttotons und verzeichnen 2536 Schiffe von zusammen 1 045 876 Bruttotons. Vergleicht man die jetzige Größe mit den Zahlen am Schlusse des Halbjahrs 1914 — 1 222 770 Bruttotons und 2822 Schiffe —, so ergibt sich eine Verringerung während des Krieges um 286 Schiffe von zusammen 176 895 Bruttotons.

× **Schweden. Bau eines Schwimmdocks.** Das große Schwimmdock, das vom Götawerk gebaut wurde, ist am 1. November seiner Bestimmung übergeben worden. Zunächst sind die ersten zwei Abteilungen zusammengefügt worden; das Dock kann jetzt Fahrzeuge bis zu 9000 Raumtonnen heben. Nach Hinzufügung der dritten Abteilung — die im nächsten Jahre zu erwarten ist — kann das Dock Fahrzeuge von der Größe der „Stockholm“ aufnehmen, und es wäre dann das größte Schwimmdock Skandinaviens.

○ **Amerikas neue Schifffahrtswege.** Die belgische Regierung in Havre schloß mit den Vereinigten Staaten ein Abkommen über die Errichtung dreier großer Schifffahrtsgesellschaften zur Einrichtung eines Post- und Güterdienstes zwischen Amerika und Belgien behufs Ausschließung der deutschen Gesellschaften. Amerika will auch direkte Dampferverbindungen zwischen Amerika und Frankreich ins Leben rufen.

Inhalt: Aus der Welt der Technik: Entwicklung und Aussichten der Martinstahlerzeugung 181. — Bericht aus der Praxis: Verbesserung an Karbidlampen 183, Wolframgewinnung aus alten Bergehalde 183. — Praktischer Ratgeber: Aluminiumlote 184, Mineralwolle aus Basalt in Australien für Isolierzwecke 184. — Wirtschaftliches: Deutschland, Automobilindustrie und Übergangswirtschaft 184, Kanada, Verdrängung der deutschen Bleistifte 184, Bedeutung der Manganzerausfuhr für Brasilien 184, Rückgang der russischen Naphtha-Produktion 184, Portugal, Kohleneinfuhr und -gewinnung 184, Die Goldproduktion Westafrikas 184, Ungenügende Leistungsfähigkeit der englischen Eisenindustrie 184, Schweden, Gründung einer neuen Farbenindustrie 185, Die Aluminiumindustrie der Welt 185, Niederlande, Vorkommen von Salzlager 186, Die chemische Großindustrie 186, Die Beschäftigung der deutschen Industrie im Monat September 1917 187. — Eisenbahn- und Postverkehr, Schifffahrt: Postanweisungen nach Luxemburg 185. — Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr: Deutschland, Ausfuhr- und Durchfuhrverbote 185. — Verschiedenes: Die Schornsteine der Kriegsschiffe 185, Seemuschelschalen als Kalklieferanten 187. — Markt- und Handelsberichte: Der amerikanische Eisen- und Stahlmarkt 187, Der deutsche Holzmarkt 187. — Verkehrswesen: Schweden, Die Handelsflotte im dritten Vierteljahr 1917 187, Schweden, Bau eines Schwimmdocks 188, Amerikas neue Schifffahrtswege 188.