

Elektrotechnische Rundschau

Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

:: Anzeigen ::

die 4gespaltene 50 mm.
breite Nonp.-Zeile 50 Pf.
1/2 Seite 200 Mk.,
1/4 „ 100 „ usw.
Vorzugsplätze u. Rabatt
nach Vereinbarung. —
Kleine Anzeigen: 20 Pf.
die 4gesp. Nonp.-Zeile.

Verlag und Geschäftsstelle:

W. Moeser Buchdruckerei

Schriftgiesserei und Stereotypie

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

:: Bezugspreis ::

für Deutschland viertel-
jährl. 2,50 Mk., Öster-
reich - Ungarn 3 Mk.,
Ausland jährlich 15 Mk.
Erscheinungsweise:
wöchentlich einmal.

No. 3/4

Berlin, den 22. Januar 1919

XXXVI. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis.

Über den derzeitigen Stand der Frage der verlustlosen Regelung von Drehstrom-Walzenzugmotoren S. 9. — Studien über elektrische Lokomotiven im Schnellzugsdienste der Vollbahnen S. 10. — Neues in der Technik und Industrie S. 12. — Verschiedene Nachrichten: Gewerblicher Rechtsschutz S. 13; Personalien S. 13; Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten S. 13; Literaturbericht S. 13. — Handelsteil: Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen S. 13; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen S. 15; Berichte von Firmen und Gesellschaften S. 15; Industrie, Handel und Gewerbe S. 16; Generalversammlungen S. 16.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Über den derzeitigen Stand der Frage der verlustlosen Regelung von Drehstrom-Walzenzugmotoren

Von Ingenieur H. Hermanns, Berlin

△ Bekanntlich erzeugt die überwiegende Mehrzahl der Hüttenwerke ihren Betriebsstrom in der Form des Drehstroms. Da die gemischten Hüttenbetriebe eine sehr ausgedehnte Fläche von manchmal mehreren Kilometern in den Längen- und Breitenabmessungen bedecken, für die der Strom in einer gemeinsamen Zentrale, in der Regel im Anschluß an die Hochöfen als Gaszentrale gebaut, erzeugt wird, so erscheint der Drehstrom als die gegebene und geeignetste Energieform, die sich einerseits mit hoher Spannung, also mit geringen Leitungsquerschnitten, andererseits unter geringsten Leitungsverlusten auf große Entfernungen übertragen läßt.

Mit der zunehmenden Umwandlung des früher allein herrschenden Dampfantriebs für Walzenstraßen in elektrischen Antrieb bevorzugte man zunächst für den Antrieb Gleichstrommotoren, die eine annähernd verlustlose Regelung der Drehzahlen durch Änderung des Magnetfeldes zuließen. Dieser unverkennbare Vorzug des Gleichstrom-Walzenzugmotors muß jedoch mit Schwierigkeiten und Verlusten bei der Kraftübertragung erkauft werden. Außerdem ist man an die niedrigen Spannungen für Gleichstrom gebunden. Man ging daher allmählich zum Drehstromantrieb für Walzwerke über, der nicht nur wegen der wirtschaftlichen Energieübertragung gegenüber dem Gleichstrommotor im Vorteil ist, sondern diesen auch in bezug auf die Einfachheit der Konstruktion und auf die Betriebssicherheit übertrifft und wegen des Wegfalls der Rücksicht auf den Kollektor weitergehend überlastet werden kann. Besonders die beiden letztgenannten Eigenschaften machen den Drehstrommotor für Walzwerke mit ihrem rauen Betrieb besonders geeignet.

Man war allerdings gezwungen, mit diesen Vorzügen einen erheblichen Nachteil mit in Kauf zu nehmen, der darin lag, daß bei Walzenstraßen, die eine Regelung der Umlaufzahlen erfordern, die damals allein übliche Regelung der Drehzahlen durch eingeschaltete Widerstände mit erheblichen, die Betriebs-

kosten im Vergleich zum Dampfantrieb beeinflussenden Energieverlusten verbunden war. Dieser Gesichtspunkt spielt namentlich für solche Walzwerke eine Rolle, die ein umfangreiches und vielgestaltiges Walzprogramm zu erledigen haben. Die verschiedenen Profile verlangen zu ihrem Durchwalzen unterschiedliche Walzgeschwindigkeiten. Diese durch Vorschaltung von Widerständen in den Stromkreis erzielte Regelung verursacht hohe Kosten, die von der Belastung und dem jeweiligen Schlupf abhängig sind. Außerdem ändern sich aber die Drehzahlen ständig mit der Änderung des Drehmoments. Abgesehen von der unwirtschaftlichen Regelart ist also die Regelung auch nur eine unvollkommene.

Günstigere Ergebnisse in wirtschaftlicher und betrieblicher Hinsicht erzielte man mit polumschaltbaren und Doppelmotoren, ohne daß indessen dadurch die Aufgabe der verlustfreien Regelung gelöst worden wäre. Da die Drehzahlen eines asynchronen Drehstrommotors durch Polzahl und Periodenzahl bestimmt werden, so lag es nahe, diese in Abhängigkeit voneinander zu bringen, derart daß durch Veränderung der einen Größe auf die Drehzahl des Motors eingewirkt wurde. Die beliebige Änderung der Polzahl in einem und demselben Motor bietet ja keine besonderen Schwierigkeiten, während die Änderung der Periodenzahl praktisch nicht durchführbar ist, weil hierzu für jeden Motor ein besonderer Generator vorgesehen werden müßte. Andererseits ist jedoch auch die Änderung der Polzahl an gewisse Grenzen gebunden, da bei der Notwendigkeit der Einstellung einer größeren Anzahl verschiedener Drehzahlen die Schaltungen innerhalb der Maschine sehr kompliziert werden. Dazu kommt noch, daß nur bestimmte Drehzahlen eingestellt werden können, während zwischen diesen liegende Geschwindigkeiten auch wieder nur durch Einschaltung von Widerständen erreichbar sind. Zudem ist auch der Leistungsfaktor der polumschaltbaren Motoren, der eine unnötige Belastung der Stromerzeuger und Leitungen mit Strom bewirkt, wenig günstig.

Diese Nachteile werden auch nicht vermieden, wenn in den Läufer eines normalen Induktionsmotors ein zweiter, mit ihm mechanisch gekuppelter Motor eingeschaltet wird, der außerdem für den Hauptmotor einen hohen induktiven Widerstand bildet, wodurch der Leistungsfaktor weiter ungünstig beeinflusst wird.

In all diesen Fällen ist die Regelung der Umlaufzahlen eine unvollkommene. Das Ergebnis war nicht besser bei den späteren Versuchen, die Regelung durch Verwendung zweier Drehstrommotoren gleicher Leistung, aber verschiedener Umlaufzahlen zu er-

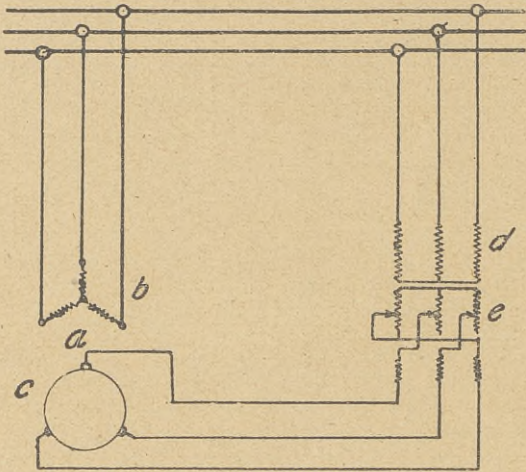


Abb. 1 Regelung eines Nebenschlußmotors mit besonderem Transformator (AEG.)
a) Kollektormotor b) Ständer c) Anker d) Transformator e) Kontrollkontakte

reichen. Da hierbei jeder Motor für die volle Leistung bemessen werden muß, so ergibt sich, abgesehen davon, daß die grundlegenden, bereits erwähnten Nachteile auch hierbei nicht vermieden werden, eine bedeutende Steigerung der Anlagekosten. Diese finden freilich zum Teil ihren Ausgleich in dem Vorhandensein einer vollen Antriebsreserve, dem hohen Wirkungsgrad und günstigen Leistungsfaktor. Eine befriedigende Lösung der Frage der Regelung der Drehzahlen von Walzenzugmotoren ist jedoch nicht damit verbunden. Die Abhängigkeit von der jeweiligen Belastung ist auch bei dieser Anordnung gegeben.

Es müßte aber gerade erstrebt werden, die Regelung unabhängig von der Belastung durchzuführen. Es liegen verschiedene Anordnungen vor, durch welche die Aufgabe als gelöst zu betrachten ist. In neuerer Zeit sind von allen großen Unternehmungen der Elektrotechnik Einrichtungen geschaffen worden, durch die eine praktisch verlustlose Regelung der Walzgeschwindigkeit von Drehstrommotoren ermöglicht wird. Nachstehend soll eine gedrängte Übersicht über die einzelnen Lösungen der Aufgabe und über die bisher danach ausgeführten Walzwerkantriebe gegeben werden.

In sinnreichster Weise ist die Frage der Drehzahlregelung beim Drehstrom-Kollektormotor gelöst worden, der als Hauptstrom- oder Nebenschlußmaschine geregelt werden kann. Die Regelung kann durch Änderung der dem Ständer oder Läufer des Motors zugeführten Spannung, durch Änderung der

Drehfeldstärke oder durch Verschiebung der Bürsten auf dem Kommutator bewirkt werden. Die Spannung an den Kommutatorbürsten eines Kollektormotors ist umgekehrt proportional der Drehzahl, so daß durch Änderung der dem Anker durch die Kommutatorbürsten aufgedrückten entsprechenden Gegenspannung die Drehzahl des Ankers verändert wird, derart, daß bei voller Gegenspannung die Drehzahl gleich Null wird, um bei der Gegenspannung Null gleich der synchronen Drehzahl zu werden. Durch Zuführung einer Zusatzspannung wird eine übersynchrone Drehzahl erreicht.

Die Spannung wird in der Praxis entweder durch einen zwischen Anker und Netz eingeschalteten regelbaren Transformator oder Potentialregulator oder in der Weise geregelt, daß die Ständerwicklung an verschiedenen Stellen angezapft wird. Die erstgenannte Regelart zeigt Abb. 1. Die dem Anker aufgedrückte volle Gegenspannung wird durch stufenweises Abschalten des Transformators durch die Kontrollkontakte allmählich verringert. Die Drehzahl des Ankers wird bis auf die Leerlaufumlaufzahl entsprechend gesteigert. Das Drehfeld des Motors bleibt konstant; der Motor hat Nebenschlußcharakteristik.

In Abb. 2 wird der Ständer des Motors an verschiedenen, näher bezeichneten Stellen angezapft. Die Spannungsregelung wird durch Controller ge-

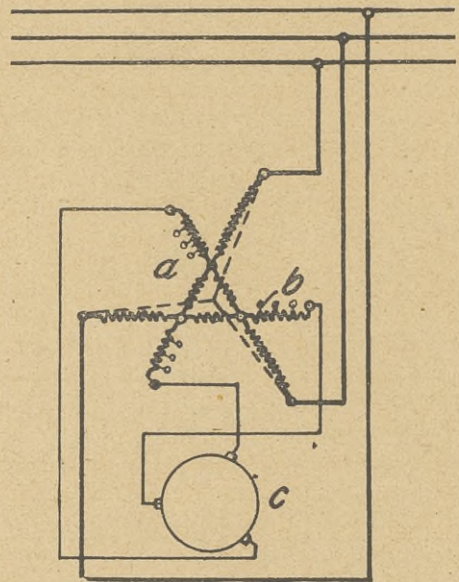


Abb. 2 Regelung eines Nebenschlußmotors durch Anzapfung des Ständers (AEG.)
a) Ständer b) Anzapfungen c) Anker

schaltet. Im allgemeinen kommt die Drehzahlregelung durch Spannungsänderung des Ankers für Walzenzugmotoren höchstens in Ausnahmefällen in Frage, da man aus Konstruktionsrücksichten über eine gewisse Ankerspannung nicht hinausgehen kann. Bei großen Motoren wird die Feldstärke mittels besonderer Erregerwicklung geregelt, wobei sich der Regelvorgang in gleicher Weise wie bei einem Gleichstrom-Nebenschlußmotor mit Fremderregung abwickelt. Durch Veränderung der Stärke des Drehfeldes wird die Drehzahl erhöht oder vermindert. (Fortsetzung folgt.)

Studien über elektrische Lokomotiven im Schnellzugsdienste der Vollbahnen

(Fortsetzung aus Nr. 1/2.)

Die Ermittlung der günstigsten Schwerpunktlage einer elektrischen Lokomotive wird erleichtert durch die Tatsache, daß vom Betriebe mit Dampflokotiven gute und schlechte, genügend neue und alte Erfahrungen bereits vorhanden sind. Ein sehr wirk-

sames, bereits mehrfach erprobtes Mittel, einen ruhigen Lauf der Lokomotive zu erzielen und die Rückwirkungen auf die Gleisbahnen zu verringern, ist die Verwendung von Motoren mit unmittelbarem Antrieb der Achsen. Bei elektrischen Lokomotiven

kann einfach die Anzahl der Triebachsen vervielfacht werden, wodurch zugleich das Gewicht für eine Achse und die Leistung des Motors, der die Achse antreibt, kleiner wird. Die zuletzt in großer Zahl hergestellten Lokomotiven der Neuyork-Zentralbahn sind bereits derartig gebaut worden und haben sich im Betriebe vorzüglich bewährt. Am geeignetsten erscheint für Lokomotiven, die mit Hoch- oder Niederspannungs-Gleichstrom arbeiten sollen, ein Deichselgestell, mit vier Motorachsen und je einem Bisselgestell am vorderen und hinteren Ende der Lokomotive.

nannten Leistung zeigen ein Verhältnis zwischen Ankerdurchmesser und der Entfernung zwischen Motorachsen und Triebachsen von annähernd 1:2. Bezeichnet man mit D den Durchmesser des Laufrades in Millimetern und Δ den Durchmesser des Ankers in Millimetern, so besteht das Verhältnis

$$\frac{1}{4} (D + \Delta) = \frac{\Delta}{1.2}$$

Daraus ergibt sich $D + \Delta = 3.33 \Delta$ und $D = 2.333 \Delta$. Dieses Verhältnis ist unabhängig von der Leistung

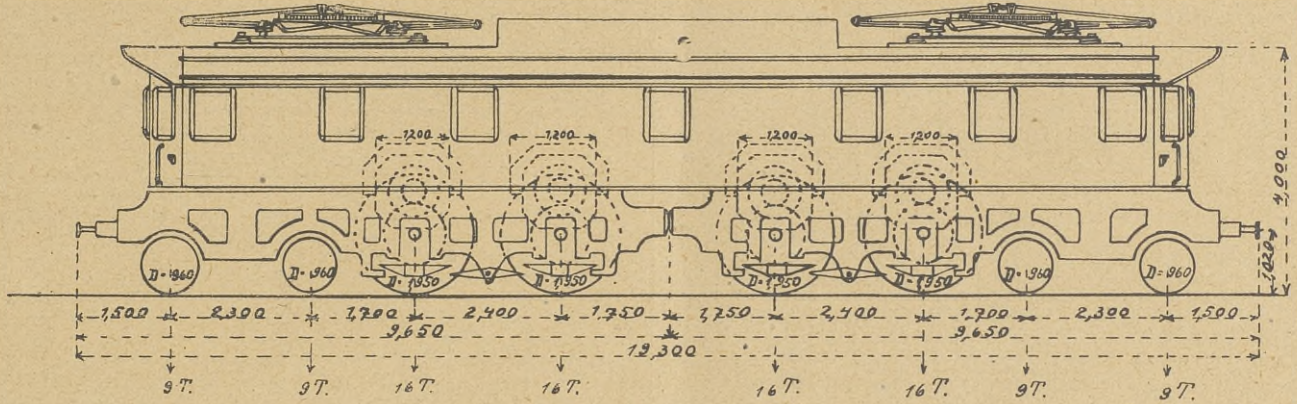


Abb. 2
2600 PS 3000 Volt Gleichstromlokomotive mit 4/650 PS/Std-Motoren (v Std 105 km/Std, v max 140 km/Std), Rad \varnothing 1950 mm, Zahnradübersetzung 1:2,5, Anker \varnothing ~ 800 mm.

Jede der Achsen wird von einem 650-PS-Motor mit einfachem Zahnradgetriebe angetrieben. Die bisherigen Ergebnisse haben gezeigt, daß die Höchstgeschwindigkeit einer solchen Lokomotive nicht durch die Umlaufgeschwindigkeit der Motoren, sondern durch die Höchstgeschwindigkeit, die auf dem Schienenweg erreicht werden kann, begrenzt ist. Wenn man diese letztere auf 140 km/Std bzw. 39 m/Sek festsetzt, kann noch mit einer genügenden

des Motors. Ein Motor von 650 PS, mit dem eine Schnellzuglokomotive ausgerüstet werden soll, wäre durch eine große Umlaufgeschwindigkeit bei einständiger Vollbelastung gekennzeichnet. Das Verhältnis zwischen der höchsten Geschwindigkeit und der einständigen ist annähernd 1,4 bis 1,5. Der Durchmesser des Ankers kann von vorn herein mit 800 mm und der Durchmesser der Laufräder mit 1950 mm an-

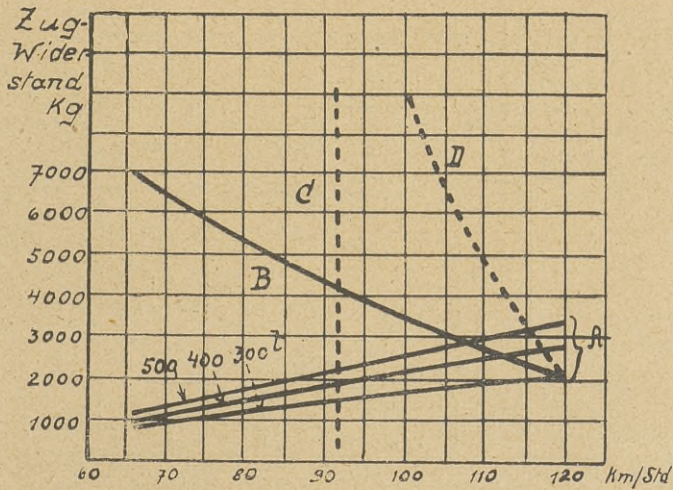


Abb. 3 Vergleich der Zugkräfte am Zughaken verschiedener Lokomotiven auf ebener Strecke

- A = Zugkraft der elektr. Lokomotive Abb. 3 am Zughaken auf ebener Strecke
- B = Zugkraft einer Lokomotive Pacific P-O 3500 mit überhitztem Dampf.
- C = Zugkraft einer Drehstromlokomotive der italienischen Staatsbahnen.
- D = Zugkraft einer 3000-Volt-Gleichstromlokomotive mit 4 Motoren in 2 Drehgestellen von 2600 PS.

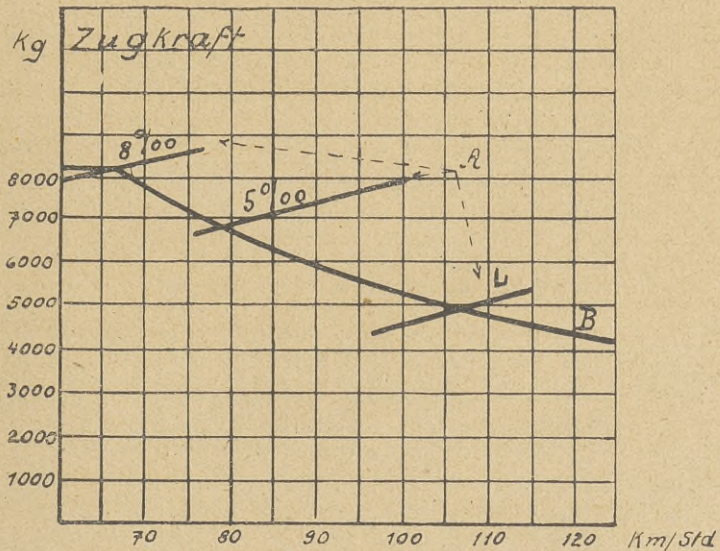


Abb. 4 500-t-Züge

- A = Gesamtwiderstand an den Triebädern einer Pacific-Lokomotive P-O 3500 mit einem 500-t-Zug.
- B = Zugkraft einer Pacific-Lokomotive P-O 3500.
- L = Auf ebener Strecke.

Sicherheit gerechnet werden. Die Erfahrung hat gelehrt, daß der Durchmesser des auf der Triebachse sitzenden Zahnrades nicht mehr als 50 v. H. größer als der Durchmesser der Laufräder sein darf, um nicht Geschwindigkeiten der Zahnräder von mehr als 20 m/Sek zu erhalten. Nimmt man eine größte Ankergeschwindigkeit von 40 m/Sek an und legt diese der Höchstgeschwindigkeit der Lokomotive von 140 km/Std zugrunde, dann soll der Durchmesser des Tribrades gleich der Hälfte des Ankerdurchmessers sein. Die bisher gebauten Motoren der ge-

genommen werden. Das Gewicht eines solchen Motors für 1500 Volt Gleichstrom mit Zahnradvorgelegen dürfte annähernd mit 7500 kg richtig geschätzt werden. Die allgemeine Anordnung des Antriebs einer solchen elektrischen Schnellzuglokomotive ist aus Abb. 2 zu entnehmen. Die schätzungsweise Gewichte und die annähernde Zugkraft am Zughaken im Vergleich mit den Zugkräften einer P-O-Dampflokomotive 3500 sind in den Schaulinien Abb. 3 dargestellt. In den Schaulinien Abb. 4 bis 6 sind noch die Gesamtwiderstände an den Triebädern einer Pacificlokomotive dargestellt

und mit denen einer Atlanticlokomotive verglichen. Aus diesen kurzen Angaben über die Erfordernisse und die bisherigen Erfahrungen kann jedenfalls festgestellt werden, daß der Betrieb von großen Schnellzügen mit elektrischen Lokomotiven durchführbar ist. Es muß nur noch der Nachweis geliefert werden, daß der elektrische Schnellzugbetrieb gegen den mit Dampflokomotiven erhebliche Vorteile aufweist.

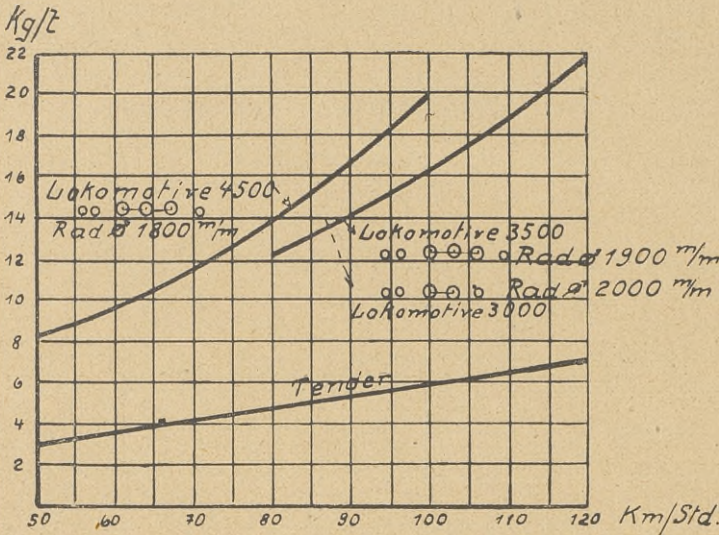


Abb. 5

Vergleich der Zugwiderstände der Dampflokomotiven Bauart „Pacific“ und „Atlantic“.

Einer der wichtigsten Vorzüge, der sich aus den vorhergehenden Erörterungen ergibt, liegt in der Möglichkeit, mit elektrischen Lokomotiven Züge von wesentlich höheren Gewichten als die derzeit auf den französischen Vollbahnen im Betrieb befindlichen zu ziehen.

Auf Steigungen von 8‰ muß das Gewicht der Züge, die von 55 t schweren Dampflokomotiven der Bauart „Pacifique“ zur Zeit gezogen werden, auf 500 t beschränkt werden. Man muß daher bei Dampfbetrieb, wenn Züge von höheren Gewichten befördert werden sollen, entweder 2 Lokomotiven oder Lokomotiven mit 8 Kuppelrädern verwenden. Beide Lösungen haben schwerwiegende Nachteile, während beim elektrischen Betrieb die Kupplung

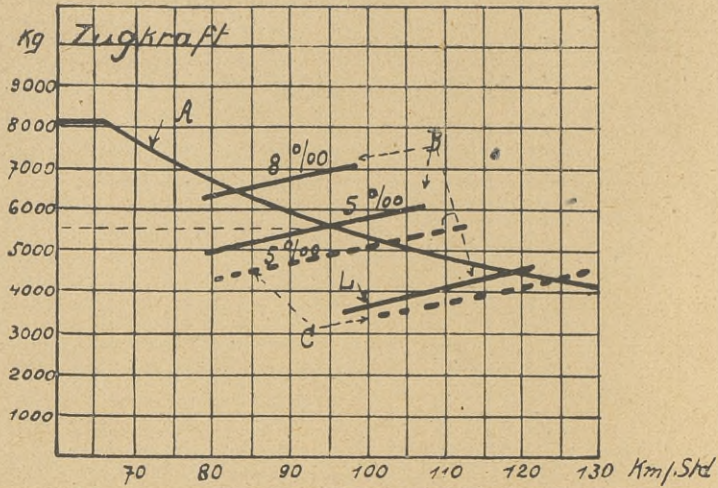


Abb. 6 300-t-Züge

A = Zugkraft an den Triebädern der Lokomotive.
B = Gesamtwiderstand an den Triebädern der „Atlantic“-Lokomotive mit einem 300-t-Zug P-O 3500.
C = Wie B, P-O 3000.
L = Auf ebener Strecke.

zweier Lokomotiven zum Ziehen eines Zuges normal und vollkommen sicher ist. Die gleichmäßige Verteilung der Belastungen zwischen zwei elektrischen Lokomotiven kann einwandfrei durchgeführt werden. Der erste und wichtigste Vorteil ist demnach die Möglichkeit, die Leistungen zu erhöhen. (Fortsetzung folgt.)

Neues in der Technik und Industrie

Δt Der deutsche Hochofenbetrieb. Nach dem Kriege müssen die Werke des Friedens von neuem rüstig aufgenommen werden. Wir erwarten und hoffen, daß sich ihre Entwicklung wieder in aufsteigender Linie bewegen wird. Es ist lehrreich und tröstlich, hier auf die Geschichte in den letzten Jahren vor dem großen Völkerringen zurückzublicken; denn diese Betrachtungen eröffnen die Aussicht, daß die schon damals emporstrebende Richtung unserer industriellen Schaulinie dann ebenfalls zu beobachten sein wird. Deutschlands Eisenindustrie ist eine besonders wichtige, und ihr werden wir große Aufmerksamkeit schenken müssen. Verfolgen wir die Entwicklung unserer Hochofenbetriebe in den Jahren 1910 bis 1914, wobei die Vorführung eines allzu großen und darum ermüdenden Zahlenmaterials vermieden werden soll. Es genüge, davon so viel zu bringen, daß die Gesetze der Entwicklung eben deutlich werden.

Ganz allgemein läßt sich hier sagen, daß alles, mit einer einzigen Ausnahme, von 1910 bis 1913 zugenommen hat, und daß dann von 1913 bis Ende 1914, also bis zum Ende des ersten in den Krieg fallenden Jahres, ein mehr oder weniger deutlicher Rückgang erfolgt ist. Die erwähnte Ausnahme besteht bei der Erzeugung des Puddelroheisens. Diese ist von 1910 auf 1911 nicht unerheblich zurückgegangen, was natürlich in keiner Weise mit dem viel später ausgebrochenen Kriege zusammenhängt. Bis 1912 stieg sie dann wieder, wobei sie jedoch nicht jene Höhe erreichte, die sie zwei Jahre vorher gezeigt hatte. Von 1910 bis 1912 findet also im ganzen ein Abfallen der Schaulinie statt, mittels deren sich die Erzeugung veranschaulichen läßt, und der Abfall ist dann bis 1914 weiter gegangen. So hat sich denn von 1910 bis 1914 die Erzeugung des Puddelroheisens im wesentlichen ständig verringert. Im übrigen hat der Rückgang zu Beginn des Krieges verschiedene Verhältnisse zwischen den Zahlen für 1914 und 1910 hervorgerufen. Teils sind beide gleich geblieben, teils zeigt sich ein industrieller Fortschritt, teils ein Rückschritt.

Betrachten wir nun näher eine allgemeine Betriebstabelle. Sie betrifft die Zahl der Betriebe, diejenige der in Betrieb

gewesenen Hochofen, die Gesamtbetriebsdauer dieser Öfen in Wochen, sowie die Gesamterzeugung, die in Tausenden von Tonnen angegeben ist. Es sei bemerkt, daß bei großen Zahlen auch im weiteren, der Übersichtlichkeit wegen, Ab-rundungen bzw. Kürzungen vorgenommen worden sind.

	1910	1913	1914	10—13	13—14	10—14
Betriebe . .	91	93	91	+ 2 v.H.	- 2 v.H.	+ 0 v.H.
Betriebene Hochofen . .	267	313	303	+ 17 „ „	- 3 „ „	+ 13 „ „
Betriebs- wochen . . .	12 594	15 130	11 531	+ 20 „ „	- 24 „ „	- 8 „ „
Gesamterzeu- gung in 1000 t	13 113	16 764	12 581	+ 28 „ „	- 25 „ „	- 4 „ „

+ = Zunahme, — = Abnahme.

Eine Hochofenanlage ist ein großzügiges Werk, und es läßt sich daher wohl erlauben, daß selbst Deutschland, bei dem die Eisenerzeugung eine so bedeutende Rolle spielt, nicht Hunderte von Betrieben besitzen wird. Ihre Zahl erreicht noch nicht einmal den vollen Betrag von 100. Die 91 Betriebe vom Jahre 1910 wuchsen vor dem Kriege auf 93 an, um dann 1914 wieder auf den alten Bestand von 91 zurückzugehen. Die zweite Zeile der Tafel gibt Aufschluß über die Anzahl der in Betrieb gewesenen Hochofen. Man sieht, daß die 1914 in Betrieb gewesenen Hochofen an Zahl gegen 1910 zugenommen haben, indem ihre Zahl trotz des Zuganges zu Kriegsbeginn um rund 13 v. H. gewachsen ist. Anders steht es um die Betriebswochen, obwohl zu rühmen ist, daß schließlich von 1910 auf 1914 ein Rückgang von nur 8 v. H. stattgefunden hat. Es bedeutet entschieden eine großartige Leistung, daß die Betriebe noch in so umfangreicher Weise bedient werden konnten, wo doch eine so große Zahl von Menschen zu den Waffen hatte greifen müssen. Ebenso ist die Gesamterzeugung bei Beginn des Krieges nur um den geringen Betrag von etwa 4 v. H. gegen 1910 kleiner geworden.

Das Bild ist also ein erfreuliches. Alles war fast ausnahmslos im Wachsen begriffen, und selbst das einschneidende Ereignis des Krieges hatte nur wenig zu schaden vermocht. Ähnlich befriedigende Betrachtungen löst eine zweite Tabelle aus, die Aufschluß gibt über die Leistungen auf dem Gebiet besonderer Erzeugnisse. An der Spitze steht das Erzeugnis, bei dem der stärkste Niedergang von 1910 auf 1914 zu verzeichnen ist, das Puddelroheisen. Die Reihe steigt dann bis zum Bruch- und Wascheisen, bei dem die Erzeugung ganz wesentlich zugenommen hat.

In 100 t	1910	1913	1914	10-13	13-14	10-14
Puddelroheisen	561	464	352	-17 v. H.	-24 v. H.	-27 v. H.
Bessemerroheisen . .	308	375	233	+22 " "	-38 " "	-24 " "
Gießerei-roheisen . . .	2680	3375	2329	+26 " "	-31 " "	-13 " "
Gußwaren erster Schmelzung	81	105	76	+31 " "	-28 " "	-6 " "
Thomasroheisen	7924	9868	7539	+25 " "	-24 " "	-5 " "
Stahleisen	1543	2551	2029	+65 " "	-20 " "	+31 " "
Bruch- und Wascheisen.	18	27	24	+50 " "	-11 " "	+33 " "

+ = Zunahme, - = Abnahme.

Mit Ausnahme des mehrfach erwähnten Puddelroheisens findet hier überall von 1910 auf 1913 ein Wachstum statt, das beim Stahleisen; zu dem auch Spiegeleisen, Eisenmangan und Siliciumeisen gehört, sogar den stattlichen Betrag von 65 v. H. erreicht. Der Beginn des Krieges hat dann allerdings be-

wirkt, daß die Erzeugung mehr oder weniger herabgedrückt wurde. Am größten ist der Ausfall gegen 1910 beim Puddelroheisen, wo der Rückgang mehr als ein Viertel ausmachte. Sodann folgen der Reihe nach Rückbewegungen von 24, 13, 6 und 5 v. H. Diese Verminderungen in der Erzeugung würden zusammen mehr ausmachen als jene 4 v. H., um die die Gesamterzeugung zurückgegangen ist, wie in der obigen Tabelle dargelegt wurde. Zum großen Teil wird jener Mangel wettgemacht dadurch, daß im Jahre 1914 bedeutend mehr Roheisen, sowie Bruch- und Wascheisen erzeugt worden ist als im Jahre 1910. Bei dem letzteren hat die Erzeugung bei dem in Frage kommenden Jahresfünft im Verhältnis von 18:24, oder um 33 v. H. zugenommen. So ist es trotz mancher Ausfälle in der Erzeugung doch möglich geworden, ein sehr befriedigendes Gesamtbild zu erhalten.

Über die Erzeugung der allerletzten Jahre liegen noch keine öffentlichen Angaben vor. Aber wir wissen, daß die deutsche Eisenindustrie in schwerer Zeit ganz Außerordentliches geleistet hat. Sie wird auch weiter auf dem Posten sein.

Δkl **Elektrisch geschweißte Schiffe.** Man hat festgestellt, daß die geschweißten Panzerungen der Schiffe erheblich besser sind als die genieteten. Beim Aneinanderlegen der Platten betrug die Schweißung 90 bis 95 v. H. der Stärke der Platten, während bei der überlappten Schweißung nur 70 bis 80 v. H. erreicht wurde. Es wurde die Widerstandsfähigkeit der elektrisch geschweißten Platten gegenüber dem wechselnden Druck der Wellen geprüft. Auf Grund dieser Prüfungen werden die elektrisch geschweißten Schiffe vorläufig, bis die Erfahrungen, die man an Schiffen auf hoher See macht, vorliegen, von Lloyds unter den Bezeichnungen „Versuchsweise“ und „Elektrisch geschweißt“ klassifiziert. Der Hauptausschuß von Lloyds hat nach „Morning Post“ eine vorläufige Regelung der Klassifizierung elektrisch geschweißter Schiffe für das „Register“ angenommen. Das Ergebnis der genannten Versuche dürfte für die weitere Entwicklung des Schiffbaus von größter Bedeutung sein.

Verschiedene Nachrichten

Gewerblicher Rechtsschutz

p. **Nachzahlung gestundeter Patentjahresgebühren.** Auf die Anfrage eines Patentanwalts, ob eine gesetzliche Verpflichtung zur Nachzahlung von gestundeten Patentjahresgebühren besteht, ist unterm 20. Oktober d. J. folgender Bescheid ergangen: Die auf Grund der Bundesratsverordnungen vom 10. September 1914 und 31. März 1915 gestundeten Patentjahres- oder Gebrauchsmusterverlängerungsgebühren brauchen, sofern der Inhaber des Schutzrechts zu dessen Preisgabe entschlossen ist, nicht nachbezahlt zu werden. Eine amtliche Beitreibung dieser Gebühren beim Unterbleiben der Zahlung ist nicht zu gewärtigen. Die gestundeten Gebühren sind aber dann nachzubezahlen, wenn das Recht über die Stundungszeit hinaus aufrechterhalten werden soll.

p. **Dänemark. Zeitweilige Verlängerung gewisser im Patent-, Marken- und Musterschutzgesetz festgesetzter Fristen.** Die bereits wiederholt verlängerten Fristen in den Gesetzen über Warenzeichen und Musterschutz sowie im Patentgesetz sind durch Bekanntmachung vom 7. September d. J. bis zum 1. Juli 1919 verlängert worden.

Personalia

o **Berlin.** Hier verschied der Geheime Bergrat Richard Vater, ordentlicher Professor und Vorsteher des Maschinenlaboratoriums der Bergbauabteilung an der Berliner Technischen Hochschule.

o **Berlin.** Der Direktor des Materialprüfungsamts in Berlin-Lichterfelde, Geheimer Rat Professor Max Rudeloff, ist von der Technischen Hochschule zu Karlsruhe in Anerkennung seiner Verdienste um die Entwicklung des Materialprüfungswesens zum Doktoringenieur ehrenhalber ernannt worden.

o **Karlsruhe.** Der Direktor der Strebel-Werke, Dr.-Ing. Ludwig Wartensleben in Mannheim, hat der Technischen Hochschule Karlsruhe eine Stiftung von 50 000 M zur Förderung des Lehr- und Studienfachs der Heizung und Lüftung überwiesen.

o **Karlsruhe.** Dem chemischen Institut der Technischen Hochschule Karlsruhe ist von dem Ehrendoktor der Hoch-

schule, Geh. Kommerzienrat Wolff in Karlsruhe, eine Spende von 10 000 M für wissenschaftliche Zwecke überwiesen worden.

o **Karlsruhe.** Die Technische Hochschule in Karlsruhe hat dem Direktor und beratenden Ingenieur Emil Gottfried Fischinger in Dresden wegen seiner Verdienste um die Elektrotechnik die Würde eines Doktoringenieurs ehrenhalber verliehen.

Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten

o **Karlsruhe.** Der Rektor der Technischen Hochschule Karlsruhe, Geh. Hofrat Professor Richard Graßmann, hat aus Gesundheitsrücksichten sein Amt niedergelegt.

Literaturbericht

Eingegangene Drucksachen

(Besprechung von Werken vorbehalten)

Z Hanomag-Nachrichten. Wirtschaftliche Verwertung städtischer Abwässer. Von Dr.-Ing. Martin Strell, Assistent an der Biologischen Versuchsanstalt der Universität München, Heft 12 der „Hanomag-Nachrichten“ 1918 (Verlag Hanomag, Hannover-Linden). Die Beseitigung städtischer Abwässer ist eine der wichtigsten allgemeinwirtschaftlichen Aufgaben. Das bequemste Verfahren, die Ableitung in natürlichen Wasserläufen birgt große hygienische und wirtschaftliche Gefahren in sich. Außerdem ist heute das Bestreben vorhanden, die in den Abwässern steckenden wirtschaftlichen Werte, wie Düngstoff, Heiz- und Vergasungswerte und Fettgehalt des Klärschlammes auszubeten. Es werden verschiedene Verfahren beschrieben, unter denen besonders die Schlamm-trocknung mittels Schleudermaschinen Bauart „ter Meer“ (Hanomag) einen wichtigen Platz einnimmt.

* **Holländisches Adreßbuch der Elektrotechnik.** „Nieuwe Rotterdamse Courant“ zufolge ist erstmalig ein „Electro-technisch Adreßboek voor Nederland“ erschienen, in dem die Adressen der Fabrikanten, Großhändler, Ingenieure und Installateure auf dem Gebiet der Elektrotechnik angegeben sind

Handelsteil

Markt-, Kurs- u. Handelsberichte, Bekanntmachungen

* **Der Mineralölmarkt.** Auf dem Mineralölmarkt ist in der letzten Zeit eine völlige Umgestaltung eingetreten, die darauf zurückzuführen ist, daß die rumänischen Rohstoffzufuhren plötzlich aufhörten und daß durch die Wirren in Österreich

die Ölzufuhren von dort eine Zeit lang fast gänzlich unterbrochen waren. Hinzu kommt, daß ein Hauptgebiet der deutschen Mineralölproduktionsstätten, nämlich die elsässischen Erdölfelder, von den Franzosen besetzt sind und daß dadurch allein von der heimischen Rohölproduktion 50 Millionen Kilogramm jährlich verloren gehen. Mit der Kriegserklärung

Rumäniens drohte eine Schmierölkrise auszubrechen, die jedoch nicht zu voller Entfaltung kam, weil nach der Erbeutung der allerdings zerstörten rumänischen Ölfelder und ihrer Wiederinstandsetzung schon in der ersten Hälfte des Jahres 1917 neue Zufuhren an Mineralölen aus Rumänien hereinkamen, die es sogar ermöglicht hatten, bis zum Sommer 1918 einen gewissen Vorrat in Deutschland anzusammeln. Durch den rumänischen Frieden war sogar anzunehmen, daß eine weitere Besserung in der Mineralölversorgung eintreten würde. Um so empfindlicher wirkt, wie die „Rhein. Westf. Ztg.“ schreibt, der jetzt eingetretene Rückschlag. Wir sind zur Zeit allein auf die Zufuhren aus Österreich angewiesen, und es ist eine bedauerliche Tatsache, daß der tschechisch-slowakische Staat, in dessen Grenzen die Ölfelder liegen, für die auszuführenden Öle ganz ungemein hohe Preise eingesetzt hat. Diese neuerlichen hohen Preise bedingen, daß von allen vorhandenen Mineralölmengen der Durchschnittspreis um 35 *M* für 100 kg Reingewicht für die einzelnen Sorten erhöht werden mußte. Diese Erhöhung ist vorgenommen von der früheren Kriegsschmierölgesellschaft, jetzt Mineralölversorgungsgesellschaft, in Berlin, durch die bekanntlich die Bewirtschaftung sämtlicher Mineralölprodukte erfolgt und von der Richtpreise für die Fertigprodukte festgelegt worden sind. Wenn sich infolge der hohen Preise in allen Betrieben schon von selbst ein sparsames Umgehen mit Mineralölprodukten ergibt, so ist doch heute mehr denn je notwendig, jede kleinste Verschwendung in diesem Material, in dem wir in der Hauptsache vom Auslande abhängig sind, zu vermeiden. Erfreulicherweise hat der Krieg ja heimische Ersatzprodukte geschaffen, die jedoch in vielen Fällen einen Ersatz für reines Mineralöl nicht zu bieten vermögen.

* **Kreditnot der Industrie.** Nach an die Handelskammer von Chemnitz gelangten Mitteilungen liegt, wie die „Germ.“ schreibt, zur Zeit absolut keine Möglichkeit vor, für die Industrie irgendwelche Kredite im Auslande zu beschaffen. Jeder Versuch, bei den jetzigen Zuständen auch nur wegen eines Kredits anzufragen, ist von vornherein rein aussichtslos. Die einzige Rettung, die unserm Wirtschaftsleben noch blühen kann, besteht nach Meinung Sachverständiger darin, daß uns von den Vereinigten Staaten eine Valutaanleihe in Höhe von 5 Milliarden Dollar gewährt wird. Da der Lagerbestand in Waren und Rohmaterialien in Friedenszeiten etwa 12 Milliarden Mark betragen hat, so würden wir durch eine solche Anleihe in der Lage sein, ohne weiteres Konkurrenzfähigkeit auf dem Weltmarkt wiederzuerlangen. Selbstverständliche Voraussetzung für eine derartige Anleihe ist jedoch, daß die Arbeiter von ihren übertriebenen Lohnforderungen abgehen und wir eine geordnete Regierung bekommen, zu der das Ausland Vertrauen bekommen kann.

d.— **Die oberschlesische Bleiindustrie.** Die Bleiindustrie Oberschlesiens hat sich bekanntlich im Jahre 1918 kräftig entwickelt. Sie hatte einen bedeutenden Teil des Heeresbedarfs zu decken. Blei war dauernd knapp und sehr gesucht. Die Betriebe sind aufs modernste ausgestaltet und haben während der letzten Jahre sich stetig erweitert. Die Produktion in Oberschlesien betrug in normalen Jahren im Durchschnitt über 40 000 t pro Jahr. Während früher gegen 1000 Arbeiter in den Blei- und Silberhütten Oberschlesiens beschäftigt wurden, ist während der Kriegszeit der Arbeiterstand erhöht, auch konnte die Produktion demgemäß gesteigert werden.

d.— **Preiserhöhung für elektrotechnische Erzeugnisse.** Die Preiskommission des Zentralverbandes der deutschen elektrotechnischen Industrie erhöhte, wie mitgeteilt wird, in ihrer Dezembersitzung alle Teuerungszuschläge um durchschnittlich 30 Punkte, das bedeutet durchschnittlich 10 bis 12 % des derzeitigen Preises, um einen Teil der Erhöhungen in den Gesteigungskosten zum Ausdruck zu bringen, soweit sie schon jetzt kennbar sind.

d.— **Die Lage der deutschen Gummiindustrie.** Von Fachseite wird erklärt, daß im Gegensatz zur Mehrzahl der Industrien eine Aufhebung der Beschlagnahme von Gummi vorläufig noch nicht beabsichtigt ist; sie dürfte vielmehr unterbleiben bis zur Aufhebung der feindlichen Blockade, also bis eine Einfuhr von Rohgummi wird durchgeführt werden können. Die Geschäftslage bei den Gummifabriken leide erheblich unter dem Mangel an Rohstoffen. Die Nachfrage ist außerordentlich stark, kann jedoch unter den bestehenden Verhältnissen nicht voll befriedigt werden.

o **Bleiabgabe nur gegen Kontingentschein.** Wie verlautet, kann infolge der großen Knappheit an Material Blei nur gegen Kontingentscheine abgegeben werden. Der Bleipreis beträgt gegenwärtig offiziell 76 *M* per 100 kg.

o **Der Zinkhüttenverband.** In der jüngsten Sitzung des Verbandes wurde die Lage des Marktes eingehend erörtert. Die Nachfrage nach Zink für Friedenszwecke wird als weiter lebhaft bezeichnet. Die Regelung der Preise wird jetzt derart erfolgen, daß diese durch den Verband festgesetzt werden, doch behält der Kommissar des Demobilisationsamts ein

Vetorecht. Der Preis für Rohzink wurde mit 130 *M* per 100 kg unverändert festgehalten. Die nächste Sitzung des Verbandes wird, wie mitgeteilt wird, erst im März stattfinden; dieser Umstand ist insofern von Bedeutung, als bis dahin eine Preiserhöhung unterbleiben wird, während man vielfach schon für die nächste Zeit mit einer solchen gerechnet hatte. Für die nächste Sitzung wird indessen ein Antrag auf Heraufsetzung des Zinkpreises gestellt werden; da der Preis angesichts der Lohnerhöhungen als unzulänglich bezeichnet wird. Die Behörde hat bei Festsetzung der Preise bekanntlich noch ein Vetorecht.

o **Preiserhöhungen in der Eisenindustrie.** Der Roheisenverband beschloß für hochwertige Roheisensorten eine Preiserhöhung, die für Ferromangan 160 bis 180 *M* und für Ferrosilizium 93,50 *M* die Tonne beträgt. Die neuen Preise stellen sich ab 1. Januar wie folgt: 20%iges Ferromangan 570 *M*, bisher 390 *M*, 30%iges Ferromangan 730 *M*, bisher 570 *M*, 9—14%iges Ferrosilizium bei Abnahme von weniger als 10 t 390 *M*, bisher 296,50 *M*. Die neuen Roheisenpreise gelten nur für den Monat Januar, da der Verband den Verkauf von Monat zu Monat freizugeben pflegt.

o **Die süddeutsche Zinkblechhändlervereinigung** erhöhte, wie gemeldet wird, die Preise um 10 *M* pro Doppelzentner.

o **Ausfuhrpreise für Eisen.** Wie gemeldet wird, finden innerhalb der Eisenverbände zur Zeit Beratungen statt über eine Neuregelung der Exportpreise. Nachdem bereits für Roheisen Ermäßigungen vorgenommen wurden, stehen auch für Stabeisen, Formeisen und andere Produkte angesichts der im neutralen Auslande schärfer auftretenden Konkurrenz stärkere Abschläge auf die bisherigen Notierungen bevor. Die Verhandlungen über die Neuregelung der Eisenexportpreise haben übrigens dazu geführt, daß von den verschiedentlich beantragten Ermäßigungen vorläufig abgesehen wird.

d.— **Beschlagnahme und Bestandserhebung von kadmiumhaltigen Stoffen.** Im Auftrage des Reichsamts für die wirtschaftliche Demobilmachung wird folgendes angeordnet: Die von den Kriegsministerien oder den Militärbefehlshabern erlassenen, den Betroffenen namentlich zugegangenen Verfügungen, betreffend Beschlagnahme und Bestandserhebung von kadmiumhaltigen Stoffen treten hiermit außer Kraft, soweit sie nicht schon durch die den Betroffenen namentlich zugegangenen Verfügungen der Kriegs-Rostoffabteilung vom 18. Dezember 1918 aufgehoben worden sind. Diese Bekanntmachung tritt am 7. Januar 1919 in Kraft.

o **Verband der Zählerfabriken.** Die Firmen des Verbandes geben hiermit bekannt, daß sie sich in Anbetracht der ständig steigenden Preise aller Rohmaterialien und Löhne genötigt sehen, den Teuerungszuschlag für Elektrizitätszähler vom 9. Dezember 1918 ab auf 160% zu erhöhen. Dieser Teuerungszuschlag ist kein fester, sondern ein wandelbarer, und zwar wird bei Lieferung innerhalb 2 Monaten vom Datum der Bestellung ab der zur Zeit der Bestellung gültige Zuschlag, der 2 Monate vor dem Lieferungstage Gültigkeit hatte, mindestens aber der am Tage der Bestellung gültige Zuschlag berechnet.

o **Der Drahtmarkt.** Mit der Einstellung der Feindseligkeiten und dem damit verbundenen Nachlassen bzw. völligen Aufhören des Bedarfs an Heeresmaterial haben sich, wie das „Berl. Tagebl.“ berichtet, die Verhältnisse am Drahtmarkt völlig verschoben. Der Bedarf, der auch schon für Heereslieferungen in den Monaten vorher stärker nachgelassen hatte, ist auf der ganzen Linie erheblich geringer geworden, zumal auch die Ausfuhr in die Balkanstaaten und nach den österreichischen Gebieten völlig zur Einstellung gekommen ist. Auch in den Produktionsverhältnissen selbst zeigt sich eine große Verschiebung. Stachel und Drähte für Armierungszwecke werden kaum noch angefordert, dafür weist das Inland regen Bedarf an Drahtstiften und anderen Drahtverfeinerungsfabrikaten auf. Aus den neutralen Ländern kommen reichliche Anfragen. Diese Länder konnten im Kriege ebenfalls nur mäßig versorgt werden, so daß viele Arbeiten, zu denen Draht und Drahtfabrikate Verwendung finden, zurückgestellt werden mußten. Es ist bereits zu recht umfangreichen Geschäften mit deutschen Drahtfabriken gekommen, indessen hindert die Sperre vorläufig die Lieferungsmöglichkeit. Die Preise mußten im Kampfe gegen englische und andere Angebote teilweise erheblich ermäßigt werden. Die Lieferungsmöglichkeit der Werke ist außerordentlich beschränkt, den Rohdrahtwerken fehlt es an Halbzeug, und die Drahtstiftfabrikanten bekommen infolgedessen keinen Stiftdraht. Eine größere Anzahl von reinen Betrieben hat infolgedessen die Werke stillgelegt, zumal auch Brennmaterial und andere Rohstoffe völlig ungenügend angeliefert werden und die hohen Lohnforderungen der Arbeiter speziell für diese Art von Betrieben die Fabrikation nur verlustbringend gestalten. Nach den von der Drahtkonvention vorgenommenen Erhöhungen kosten jetzt Walzdraht 350 *M* per Tonne, gezogener Draht 450 *M* per Tonne, verzinkter Draht 580 *M* per Tonne, Draht-

stifte 52 *M* per 100 kg. Der Verbandsfrage in der Drahtindustrie ist man einstweilen noch nicht nähergetreten, die bisherige Drahtkonvention soll in der jetzigen Form einstweilen fortbestehen bleiben. Erschwert wird im übrigen die Lieferungsmöglichkeit der Werke auch dadurch, daß die nicht unbedeutende Produktion an Draht und Drahtfabrikaten der allgemeinen deutschen Versorgung nicht mehr zur Verfügung steht.

d.— **Die deutsche Elektrizitätsindustrie.** In der Elektrizitätsindustrie sind zur Zeit Arbeitslose für Notstandsarbeiten in größerer Zahl nicht unterzubringen. Nur wenn der durch den Krieg hervorgerufene Mangel an technischen Apparaten zur Versorgung mit Elektrizität beseitigt wird, könnten Aufträge in größerer Menge vergeben werden. Vor allem herrscht in der Landwirtschaft ein starker Bedarf nach elektrischen Anlagen. Seine Deckung erscheint besonders dringlich bei dem auf dem Lande noch immer herrschenden Arbeitermangel. Wird hier in großzügiger Weise versucht, Abhilfe zu schaffen, so werden die elektrischen Fabriken durch die Herstellung von Transformatoren, Motoren, Zählern, Apparaten, von Installationsmaterialien, isolierten Leitungen, Beleuchtungskörpern und Glühlampen ausreichende Beschäftigung finden. Es müssen mit allem Nachdruck Maßregeln ergriffen werden, um die Elektrizitätswerke zur schleunigen Erweiterung ihrer Verteilungsnetze zu veranlassen. Dann ist es der Eisenindustrie möglich, Masten und Traversen zu liefern. Die Imprägnieranstalten können Holzmasten, die Porzellanfabriken Isolatoren schaffen. Die Arbeiter im Bauhandwerk werden durch den Bau von Transformatorhäusern und die Herstellung von Mastfundamenten Tätigkeit finden. Auch würde das gesamte örtliche Handwerk ausreichend beschäftigt werden können. Abgesehen von den für den Leitungsbau erforderlichen ungeschulten Arbeitskräften könnte eine erhebliche Anzahl technisch geschulter Arbeiter aus den Großstädten zu gewinnbringender Beschäftigung in die Provinzen übergeführt werden.

d.— **Zum Erzangel in Oberschlesien.** Die Lage des Erzmarktes hat sich letzthin bedeutend verschlechtert. Die schwedischen Erze haben eine durch die Frachten bedingte erhebliche Preissteigerung erfahren, die im kommenden Schiffahrtsjahr noch weiter zunehmen dürfte. Aus Österreich kommt jetzt so gut wie nichts, und Bayern, worauf man auch seine Hoffnung setzte, lieferte anfänglich leidliche Qualitätserze, zum größten Teile jedoch Erze mit hohem Wassergehalt, die oft 10 % im Eisengehalt gegen die Garantie zurückbleiben, also minderwertig sind. Siegerland und Dillreivier könnten einen Ausgleich schaffen, wenn nicht die gesamten Produktionen, bis auf den kleinen Entfall der ober-schlesischen Abschlüsse, bereits von dem Westen absorbiert wären, so daß Oberschlesien von dieser Seite keine Mehrlieferungen zu erwarten hat. Die in der norddeutschen Niederung vorhandenen Rasenerze, welche vielleicht jetzt berufen wären, eine kleine Lücke auszufüllen, bedingen eine spezielle Weiterverarbeitung des Roheisens und sind quantitativ gering.

Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen

Inland

⊕ **München.** Zur Elektrisierung Niederbayerns. Der schon lange schwebende Plan der Elektrisierung Niederbayerns und der Oberpfalz kommt jetzt der Ausführung nahe. Wie berichtet wird, ist eine Berliner Eisenbahnbaugesellschaft vertraglich für den Ausbau und den Betrieb der Überlandwerke für Niederbayern und die Oberpfalz auf eine Reihe von Jahren verpflichtet worden. Die Geldbeschaffung übernahm die Kreisgemeinde, die aber sonst keine Risiken zu tragen hat. Die Gesellschaft wird in Bayern eine eigene Firma errichten und die Ausführung der Anlagen nach den vorliegenden Projekten der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft für Niederbayern und der Bayerischen Überlandwerke, Akt.-Ges., in Regensburg, für die Oberpfalz vornehmen.

d.— **München.** Die Wasserkräfte der mittleren Isar. Im Ministerium des Innern fand kürzlich vor größerem Kreise eine Besprechung über die Anregung des Demobilisierungskommissars statt, den Ausbau der Wasserkräfte der Isar zwischen München und Moosburg sofort in Angriff zu nehmen. Der Anregung lag die Annahme zugrunde, daß sich unter Benützung des von der „Mittleren Isar G. m. b. H.“ ausgearbeiteten Projektes eine sehr große Anzahl von Arbeitern beschäftigen ließe. Die Aussprache ergab Übereinstimmung darüber, daß sich zwar diese gehegten weitgehenden Erwartungen leider nicht in vollem Umfange verwirklichen lassen, daß jedoch die etwaige Möglichkeit ausgiebiger Arbeitsbeschaffung vor den Toren Münchens unter allen Umständen und ohne Rücksicht auf entgegenstehende Bedenken und Schwierigkeiten ausgenutzt werden müsse. Vor Bauinangriffnahme sind noch einige Fragen von größter Tragweite, vor allem die Frage der Einziehung des von der Stadt München geplanten Nordwerkes in

das Unternehmen, zu klären. Aus der Mitte der Versammlung wurde ein mehrgliedriger Ausschuß gewählt, der den Auftrag erhielt, die strittigen Fragen so rasch wie möglich zu untersuchen. Dem Ausschuß gehören neben den Technikern der beteiligten Staatsministerien und der Stadt München u. a. die Ingenieure Schmick, Hallinger, Professor Dantscher und Dr. Rümelin an. Übereinstimmung bestand auch darüber, daß unter den derzeitigen Bauverhältnissen das Unternehmen nur mit Hilfe von staatlichen Mitteln durchführbar ist. In einer Zeit jedoch, die ungeahnt hohe Beträge für Arbeitslosenunterstützung aus öffentlichen Mitteln verlangt, ist es wohl selbstverständlich, wenn sich der Staat bestrebt, wenigstens einen Teil dieser großen Aufwendungen für die Schaffung dauernder Werte nutzbar zu machen.

d.— **Thüringen.** Thüringer Waldbahn. Der Bau der Thüringer Waldbahn, einer elektrischen Vollbahn, Waltershausen — Winterstein — Ruhla — Bad Liebenstein, wird möglichst bald in Angriff genommen werden. Die Baukosten von etwa 9 Millionen Mark tragen die beteiligten Gemeinden, Industriellen usw. zur Hälfte, während der Rest von den bauenden Firmen übernommen wird. Mit den Erdarbeiten für die Strecke Waltershausen — Winterstein soll sofort begonnen werden, um für die heimgekehrten Krieger Arbeit und Brot zu schaffen.

Ausland

d.— **Budapest.** Die Siebenbürger Erdgasleitung. Die Siebenbürger Erdgasleitung, an der die Deutsche Bank bekanntlich hervorragend beteiligt ist, wird weitergebaut. Die Werke werden von rumänischem Militär streng bewacht.

⊕ **Ungarn.** Die Versorgung Ungarns mit elektrischer Energie. Die Errichtung von Überlandzentralen zur Versorgung Ungarns mit elektrischer Energie, die schon vor dem Weltkriege nötig und geplant gewesen, ist derzeit infolge der weitaus gesteigerten Schwierigkeiten, Ungarn mit Brennstoffen zu versorgen, noch dringender geworden. Es ist daher geplant, in kürzester Zeit eine aus Fachleuten bestehende Studienkommission zusammenzurufen und schleunigst mit den nötigen Vorarbeiten zu beginnen.

* **Niederländisch Indien.** Errichtung eines Hochofenwerkes auf Java. „Algemeen Handelsblad“ zufolge ist in Batavia die Eerste Ned.-Ind. Hoogoven Mij. mit einem Kapital von 900000 fl gegründet worden, wovon bis jetzt 180000 fl gezeichnet sind.

⊕ **Ungarn.** Herstellung landwirtschaftlicher Maschinen in Ungarn. Die Ungarische Regierung beabsichtigt, zwecks Beschäftigung der heimkehrenden Soldaten die Fabriken mit Bestellungen und die durch die Bodenreform entstehenden kleinen Grundbesitze mit landwirtschaftlichen Maschinen und Werkzeugen zu versehen. Es handelt sich um Bestellungen in Höhe von einer Milliarde Kronen.

* **Vereinigte Staaten von Amerika.** Studebaker Corporation (Kraftwagen). Die Gesellschaft beabsichtigt, „New York Herald“ zufolge, ihren Betrieb so zu erweitern, daß sie in der Lage ist, jährlich 100000 Wagen fertizustellen.

Berichte von Firmen und Gesellschaften

Inland

o **Auergesellschaft, Berlin.** Die elektrischen Glühlampenfabriken der Auergesellschaft, Berlin, werden seit 1. Januar d. J. als Tochtergesellschaft unter der Firma „Osramwerke G. m. b. H. Kommanditgesellschaft“ weitergeführt. Ebenso sind die Fabriken für Gasglühlicht, Beleuchtungskörper und Beleuchtungsgläser für Gas und elektrisches Licht, für elektrische Heiz- und Kochapparate in eine besondere Gesellschaft unter dem Namen „Auerlicht Gesellschaft m. b. H. Kommanditgesellschaft“ ab 1. Januar d. J. umgewandelt worden.

o **Horchwerke, Zwickau.** Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 15 % fest und genehmigte die Kapitalerhöhung um 300000 *M* auf 3,3 Mill. *M* zwecks Stärkung der Betriebsmittel. Die neuen, vom 1. November 1918 ab dividendenberechtigten Aktien werden vom Chemnitzer Bankverein zum Parikurse mit der Verpflichtung übernommen, sie den bisherigen Aktionären zum gleichen Kurse im Verhältnis von 40:1 anzubieten. Die Aussichten wurden von der Verwaltung wegen der Kohlen- und Arbeiterschwierigkeiten als besorgniserregend bezeichnet.

o **Hannoversche Waggonfabrik Akt.-Ges., Hannover-Linden.** Der Gewinn des Geschäftsjahres 1917/18 beträgt einschließlich des vorjährigen Vortrages 1 188 523 *M*. Daraus wird die Ausschüttung einer Dividende von 25 % beantragt, für Fürsorgezwecke sollen 250000 *M* verwendet und 1023 *M* auf neue Rechnung vorgetragen werden. Die Schwierigkeiten aller Art, die infolge des Krieges zu überwinden waren, haben sich, wie die Verwaltung mitteilt, im Berichtsjahre noch erheblich gesteigert. Die allgemeinen Unkosten, Materialpreise und öffentlichen Lasten usw. sind weiter in großem Umfange an-

gewachsen, außerdem waren schon für das Berichtsjahr 80 v. H. für Kriegsgewinnsteuer zurückzustellen. Die Umsätze betragen ein Vielfaches des Aktienkapitals; lediglich dadurch gelang es, die ungünstigen Umstände wieder wett zu machen. Die jetzt einsetzende Übergangswirtschaft in ihren unübersehbaren Schwierigkeiten trifft das Werk gut gerüstet, auch liegt im Hauptgeschäft, Waggonbau, ein großes Arbeitsquantum vor. Bei den jetzigen wirtschaftlichen Verhältnissen kann die Verwaltung keine Voraussage für die zukünftige Entwicklung des Werkes machen.

o **Elektrizitäts-Akt. Ges. Schuckert & Co., Nürnberg.** Die Firma, die zum Siemens-Schuckert-Konzern gehört, hat im Geschäftsjahr 1917/18 Gewinne und Einnahmen aus Anlagen, Unternehmungen und Effekten in Höhe von 9 722 850 M (i. V. 9 337 017) zu verzeichnen. Nach Abzug der allgemeinen Unkosten, Zinsen, Steuern usw. verbleibt ein Überschuß von 7 459 400 M gegen 7 504 216 M im Vorjahr. Die Dividende auf das 70 Mill. M betragende Aktienkapital beträgt wieder 8%. 1 276 626 M (1 527 123) werden auf neue Rechnung vortragen. Im Geschäftsbericht wird u. a. mitgeteilt, daß das Bayernwerk, das für die Ausnutzung der Walchenseekräfte und ihre Verteilung über das rechtsrheinische Bayern bestimmt ist, demnächst unter Beteiligung der Gesellschaft gegründet werden wird.

o **Wandererwerke Akt.-Ges., Chemnitz.** Die Generalversammlung setzte die Dividende für 1917/18 auf 25% fest und beschloß ferner die Ausschüttung eines Bonus von 10% (i. V. 25% Dividende). Der Überschuß beträgt 9 361 425 M (i. V. 5 180 356). Die Kriegssteuerrücklage nimmt davon 6 500 000 M (2 000 000) in Anspruch. Mit der Umstellung des Betriebs auf die Friedenswirtschaft ist schon vor längerer Zeit begonnen worden.

o **Maschinenfabrik Kappel Akt.-Ges., Chemnitz-Kappel.** Das Unternehmen teilt über die Geschäftslage u. a. folgendes mit: „Wir sind in der ersten Hälfte des laufenden Geschäftsjahres noch ziemlich gut beschäftigt gewesen, wenn auch der Umsatz gegenüber der gleichen Zeit des Vorjahres wesentlich zurückgeblieben ist. Seit Ausbruch der Revolution ist eine starke Zurückhaltung der Käufer eingetreten. Bedarf liegt anscheinend vor, aber man zögert, vor Eintritt geordneter Verhältnisse an neue Einrichtungen heranzugehen. Ein weiterer Grund für die Zurückhaltung der Käufer liegt in den hohen Preisen, die gefordert werden müssen als Folge der hohen Rohmaterialienpreise und Löhne. Wie sich unter diesen Umständen der weitere Verlauf des Geschäfts gestalten wird, vermögen wir nicht zu sagen. Unsere jetzige Beschäftigung ist ziemlich schwach, und ein gewinnbringendes Arbeiten ist zunächst unterbunden.“

o **Der Stahlwerksverband** erklärte, daß er über die kürzlich (16. 1. 19) stattgehabte Versammlung keinen Bericht veröffentlichen könne. Es seien nur geheim zu haltende Angelegenheiten besprochen worden, worüber sich sämtliche Teilnehmer aus international-politischen Gründen zum Stillschweigen verpflichtet hätten. Wenn trotzdem darüber Berichte veröffentlicht werden, so seien sie nur auf Vermutungen begründet. Es handelte sich bei den Beratungen um die Verkäufe der in Lothringen, Luxemburg und im besetzten Gebiet liegenden Mitgliedswerke. — In den Monaten Januar bis Oktober 1918 betrug übrigens die Erzeugung in Halbzeug 3 162 745 t (3 154 663 t im ganzen Jahre 1917 und 2 202 465 t im ganzen Jahre 1916). In Eisenbahnoberbaumaterial betrug die Herstellung 886 085 t gegen 1 007 408 t bzw. 1 180 591 t und in Trägern 339 494 t gegen 608 825 t bzw. 780 681 t. Von den übrigen Walzfabrikaten usw. wurden in der angegebenen Zeit insgesamt 5 876 005 t gegen 7 951 656 t in 1917 und 9 033 957 t in 1916 erzeugt. Hiervon entfallen im einzelnen auf Stabeisen 2 487 114 t gegen 3 108 975 t bzw. 3 941 421 t, Bandeseisen 270 391 t gegen 373 389 bzw. 331 144 t, Walzdraht 681 106 gegen 935 627 bzw. 1 043 484 t, Bleche 1 323 548 gegen 1 650 621 bzw. 1 774 341 t, Röhren 376 991 gegen 413 184 bzw. 499 366 t, rollendes Eisenbahnrät 206 987 gegen 268 390 bzw. 232 794 t, Schmiedestücke 303 550 gegen 356 949 bzw. 298 246 t, sonstiges 226 318 gegen 844 621 bzw. 913 161 t.

Industrie, Handel und Gewerbe

a— **Die deutsche elektrische Industrie im Monat Dezember 1918.*)** Der Dynamo-, Elektromotoren- und Transformatorenbau gestaltete sich im November geringer im Vergleich zum Vormonat und Vorjahr. Nach der vollständigen Umwälzung ist eine häufige Kündigung von Aufträgen zu bemerken, welche dem Vormonat entsprechenden Bestellungseingang stark kürzten. Es machte sich ein Überangebot von Arbeitskräften geltend. In der Starkstromelektrotechnik weist der Be-

schäftigungsgrad gegenüber dem Vormonat eine Abschwächung auf, welche hauptsächlich durch die politische Lage verursacht wurde. Im Vergleich zum Vorjahr sind keine wesentlichen Veränderungen eingetreten. Für die Einrichtung elektrischer Licht- und Kraftanlagen lauten die Berichte durchweg gut und geben einen unveränderten Geschäftsgang gegenüber dem Vormonat und Vorjahr an. Infolge Petroleummangels machte sich eine große Nachfrage nach elektrischen Lichtanlagen in Kleinwohnungen geltend. Teilweise wird auch über Arbeitermangel berichtet. Die Kabelwerke haben im Vergleich zum Vormonat und Vorjahr eine weniger gute Geschäftslage zu verzeichnen, da die Kriegsaufträge größtenteils gekündigt wurden. Nur vereinzelt ist eine bessere Beschäftigung als im Vorjahr zu erkennen. In den meisten Betrieben vollzieht sich die Umstellung der Kriegs- auf die Friedenswirtschaft. Die Mehrzahl der eingegangenen Berichte lassen die Wirkungen der Einführung des Achtstundenarbeitstages sowie damit verbundene Lohnerhöhungen erkennen.

* **Die österreichische Röhrenindustrie im Kriege.** Der Krieg hat, wie die „N. Fr. Pr.“ schreibt, eine wesentliche Einschränkung des Bedarfs an Röhren mit sich gebracht. Die private Bautätigkeit liegt bereits seit Jahren danieder, und die Nachfrage nach Röhren für Wasser- und Gasleitungen wurde daher von Jahr zu Jahr geringer. Aber auch die Bautätigkeit der Gemeinden hat sich in der Kriegszeit ganz beträchtlich verringert, und dementsprechend auch der Bedarf an gußeisernen Röhren für Wasserleitungen und für Gaswerksanlagen. Neue Wasserleitungen und Gaswerke kamen in den letzten Jahren überhaupt nur in einzelnen Fällen zur Ausführung. Günstiger gestaltete sich der Verkauf in schmiedeeisernen Röhren, doch erreichte er nicht den Umsatz in den Friedensjahren. Einigen Ersatz brachten den Röhrenwerken die Bestellungen des Staates und der Heeresverwaltung, die meist Lieferungen für Wasserleitungen und Kanalisationsanlagen in Gefangenen- und Interniertenlagern betrafen. Ein verhältnismäßig großer Bedarf an Röhrenmaterial ist für die Erdölleitungen und Bohrzwecke in Galizien, sowie für die Errichtung von Wasserleitungen in den Kriegsgebieten und für die Staatsbahnverwaltungen erforderlich. Die Röhrenwerke und andere Zweige der eisenverarbeitenden Industrie wurden mit Heereslieferungen betraut und konnten auf diese Weise ihre Betriebe ausnutzen. Bekanntlich erzeugen unsere Röhrenwerke unter anderem auch Masten, Kandelaber, Säulen usw. Für die weitere Tätigkeit der Röhrenindustrie kommt in Betracht, daß der Kohlenvergasung in Zukunft größeres Gewicht beigelegt werden wird als bisher. Die rationelle Verwertung der Kohle dürfte zur Schaffung einer Großgasindustrie führen, wozu schon die gebotene Sparsamkeit mit den vorhandenen Kohlenvorräten und die hohen Kosten der Kohlenförderung drängen. Verschiedene Gründungen der letzten Zeit deuten darauf hin, daß man an der Vervollkommnung der Kohlenausnutzung ernstlich arbeitet. So wurde vor kurzem das „Institut für Kohlenvergasung und Nebenproduktengewinnung“ ins Leben gerufen, dessen Zweck die Förderung der Schaffung einer Großgasindustrie und einer erhöhten Gewinnung von Nebenprodukten ist. Bei einer derartigen, wesentlichen Ausdehnung der Gasverwertung würde die Röhrenindustrie die nötigen Leitungen zu liefern haben. Beim Wiederaufbau der zerstörten Orte und Bahnhöfe und sonstigen Objekte wird sich ein Bedarf an Gas- und Wasserleitungsrohren, Säulen und Masten einstellen. Aber zur Zeit ist sowohl für diese Unternehmungen als auch für den Ausbau der verschiedenen in den Kriegsgebieten beschädigten Wasser- und Gasleitungen das Material so knapp, daß nur die dringendsten Bedürfnisse gedeckt werden können.

⊕ **Herstellung landwirtschaftlicher Maschinen in Ungarn.** Die ungarische Regierung beabsichtigt, zwecks Beschäftigung der heimkehrenden Soldaten die Fabriken mit Bestellungen und die durch die Bodenreform entstehenden kleinen Grundbesitzer mit landwirtschaftlichen Maschinen und Werkzeugen zu versehen. Es handelt sich um Bestellungen in Höhe von einer Milliarde K.

Generalversammlungen

1. Februar. Hannoversche Waggonfabrik Aktiengesellschaft. Ord. 12 Uhr, im Konferenzsaale des Bankhauses Ephraim Meyer & Sohn, Hannover, Luisenstr. 9.
5. Februar. Vereinigte Eisenhütten- und Maschinenbau-Aktiengesellschaft in Barmen. Ord. 11 Uhr, im Sitzungssaale der Barmer Creditbank, Filiale Düsseldorf, Oststraße 129.
7. Februar. Fabrik landwirtschaftlicher Maschinen F. Zimmermann & Co., Aktiengesellschaft, Halle a. Saale. Ord. 5 Uhr, im Hotel „Stadt Hamburg“, Halle a. S., Gr. Steinstr. 73.
14. Februar. Peniger Maschinenfabrik und Eisengießerei Aktiengesellschaft. Ord. 9 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft in Penig.
17. Februar. Eisengießerei u. Maschinenfabrik Friedenheim-München A.-G. i. Liquid. Ord. 11 Uhr, in den Geschäftsräumen des Notariats München II, Notar Dr. Wilh. Dennler in München, Neuhauserstr. 46.

*) Nach Mitteilungen des Deutschen Statistischen Amtes.

Polytechnische Rundschau

Gratisbeilage zu Nr. 3/4 der Elektrotechnischen Rundschau, Zeitschrift für Elektrotechnik u. Maschinenbau

Nachdruck der mit Δ bezeichneten Artikel verboten.

Aus der Welt der Technik

Die Tauchlackierung

Von Dipl.-Ing. Ernst Immerschitt, Berlin

Δ Die vielen verschiedenen Produkte, welche die Industrie für Massenartikel auf den Markt bringt, können der Lackierung nur selten entbehren. Haben die erzeugten Gegenstände eine komplizierte Gestalt, so verlangt der mittels Pinsels von Hand aufgetragene Anstrich oder die Lackierung eine sehr zeitraubende

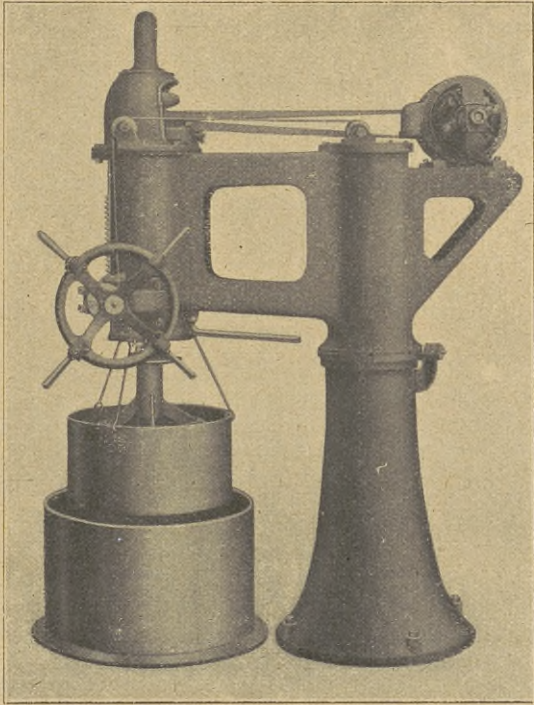


Abb. 1

Arbeit. Es ist schon von jeher unangenehm fühlbar geworden, daß Massenartikel oder Teile von solchen, die mit einem Schlage, z. B. durch Stanzen, hergestellt werden, später nur unter großem Zeitaufwand sich mit einem Lacküberzug versehen lassen. Bei der Tauchlackierung geht man der Schwierigkeit der Lackierung durch Pinsel aus dem Wege, indem man die Gegenstände einfach in die Lackflüssigkeit eintaucht, nach kurzer Zeit wieder herausnimmt und abtropfen läßt. Um das Abtropfen der Farbe in den Tauchbehälter zurück zu beschleunigen, werden besonders ausgetauchte größere Stücke mit Vertiefungen usw., aus denen der Lack schlecht abläuft, mit Pinsel überarbeitet; gleichzeitig werden damit auch Fehlstellen und Winkel, in welche die immerhin etwas zähe Lackfarbe nicht gelangen kann, durch Nachstreichen beseitigt.

Für die Tauchlackierung werden besondere Lacke hergestellt; man braucht für die Metallackiererei meist magere Lackfarben, die den Vorteil haben, im Lackierofen schneller hart zu trocknen, besser zu verlaufen, höhere Hitzegrade auszuhalten und der ganzen Anstrichschicht ein gleichartigeres Gefüge zu geben. Die zu lackierenden Gegenstände werden zuerst sauber von allem fettigen Schmutz gereinigt. Die gebräuchlichsten Entfettungsverfahren für Metallgegenstände sind: 1. Die chemische Entfettung durch Verseifung besteht in einer Behandlung der Fettschichten durch Abkochen mit Lösungen von Ätzkali, Ätznatron, sowie mit stark alkalisch wirkenden Alkalisalzen, wie Kohlensäurem Natron, Kohlensäurem Kali usw. 2. Ablösen der Fettstoffe in Benzin u. dgl., das meist nur zur Vorentfettung verwendet wird, da eine vollkommene Entfettung praktisch nicht durchzuführen ist. Das sogenannte Ausbenzinen ist bei allen Gegenständen erforderlich, die enge Schlitz, versenkte Stifte, Löcher, tiefere Höhlungen usw. besitzen. Die von der Bearbeitung her stets hierin sitzenbleibenden, meist mineralischen Fettstoffe sind der mechanischen und verseifenden Behandlung unzugänglich. 3. Mechanische Fett-

entfernung durch Abbürsten und Abschlämmen, d. i. Abbürsten der Fette mit feinst pulverisiertem, entweder durch eine chemische oder mechanische Beschaffenheit für die Aufnahme von Fett geeignetem Material, wie Wiener Kalk, Schlammkreide, Bimsteinmehl, das mit Wasser zu einem dünnen Brei angemacht wird. 4. Entfettung durch Behandlung der Oberfläche mit dem Sandstrahlgebläse oder auf Werkzeugmaschinen. Diese Entfettungsmethode hat nur untergeordnete Bedeutung, weil der Hauptzweck dieser Behandlungsweise im wesentlichen auf eine Entfernung der Gußhaut oder der oxydischen und ähnlichen Bestandteile von der Oberfläche der Metallgegenstände bzw. auf Formenänderung der Oberfläche hinausläuft. 5. Die elektrolitische Entfettung, bei der eine gleichzeitige mechanische und chemische Einwirkung auf die Fettstoffe die rasche und vollkommene Wirkungsweise verbürgt.

Sind die Gegenstände rostig oder sonst nicht metallisch rein, dann sind sie vor Aufbringung des Anstrichs zu reinigen. Dies geschieht auf mechanischem Wege durch Bürsten aus Stahl- oder Messingdraht evtl. rotierend und unter Zuhilfenahme von Sand-, Schmirgel- oder Bimsteinpulver, durch Schleifen und Polieren, wenn man mehr oder weniger glanzpolierte Oberflächen wünscht, und durch Sandstrahlgebläse, besonders für Gegenstände mit Erhöhungen und Vertiefungen, die mit rotierenden Bürsten nicht erreichbar sind. Kleinere Massenartikel reinigt man in den Scheuertrommeln, das sind meist schief auf einer Welle sitzende prismatische Kästen oder Trommeln, in die die Gegenstände mit Sand oder Schmirgel eingebracht werden. Die Vorbereitung der Gegenstände auf chemischem Wege erfolgt durch das Beizen. Dem Beizen hat stets das Entfetten vorherzugehen. Die in der Hauptsache gebräuchlichen Beizen zerfallen in die Beizen ohne Oxydationsmittel, das sind Mineralsäuren, wie Salzsäure, Schwefelsäure, Flußsäure in fünf- bis zehnprozentiger Lösung, ferner die Bisulfate der Alkalimetalle, in Beizen mit Oxydationsmitteln, die unter Sauerstoffzuführung wirksam wird, das sind Salpetersäure. Ferner in untergeordnetem Maße Persulfate, Chromsäure, Eisenchlorid u. a. und in elektrochemischen Beizen, welche die metallösende anodische Stromwirkung benutzen. Als Elektrolyte dienen 20prozentige Lösungen geeigneter Alkalisalze, wie Chloride und Sulfate. Eine ausgedehnte Verwendung haben die elektrolytischen Beizen bisher nicht gefunden, da sie bei billigen Säurepreisen keine besonderen Vorteile bieten, und sich nur in wenigen Spezialfällen praktische Verwendung verschafft haben. Nach vollendetem Beizprozeß sind die Gegenstände gründlich von allen anhaftenden Spuren der Beizflüssigkeit zu befreien. Die Entfernung der Beizreste muß sofort und so rasch als möglich erfolgen, um die Bildung einer ungleichmäßigen fleckigen Oberfläche zu vermeiden. Zum schnellen gründlichen Trocknen von Massenartikeln nach dem Abspülen verwendet man zweckmäßig Zentrifugen mit einer Vorrichtung zum Erzeugen und Einführen von heißer Luft, da diese das unständliche und kostspielige Trocknen mittels Sägemehls vermeiden.

Außer Metallgegenstände werden auch viele aus anderen Stoffen hergestellte Waren mittels des Tauchlackierverfahrens angestrichen; meist sind es Waren, die als fertig gestrichen oder lackiert in den Handel kommen. So werden in Kinderwagenfabriken neben den Gestellen und Rädern auch die Körbe der Kinderwagen lackiert. Auch Nähmaschinengestelle und Fahrradrahmen werden auf diese Weise lackiert. Großen Ansprüchen an den Anstrich wird durch die Tauchlackierung jedoch nicht genügt; werden solche gestellt, dann wird nur der erste Anstrich, die Grundierung durch Eintauchen in den Lack hergestellt.

Für polierte Metallwaren, die metallisch rein und auch nicht durch fettige Fingerspuren verschmutzt sein dürfen, verwendet man für die Tauchlackierung Japanlack. Die Gegenstände werden an feinen Drähten, die sichtbare Flächen nicht berühren dürfen, aufgehängt, in das Lackbad getaucht und sofort wieder herausgenommen; hierauf läßt man sie noch einige Sekunden abtropfen. Sie kommen dann ebenfalls in einen Trockenofen, in dem eine Temperatur von 35 bis 40° C herrscht. Die Gegenstände bleiben auf Hürden liegend oder an ihren Drähten hängend in dem Lackierofen, bis sie ihren starken Geruch verloren haben; dies ist zu gleicher Zeit ein Zeichen dafür, daß die Lackierung auch vollkommen hart ist.

Die fertig lackierten Gegenstände bleiben am besten im Ofen, während dieser erkaltet; auf diese Weise kühlt sich die Lackierung langsam ab und wird hierbei so hart, daß man sie dann ruhig anfassen kann. Bringt man die Gegenstände aus dem

heißen Ofen in niedrige Temperatur, so kann man die Lack-schicht, die bei der schnellen Abkühlung zudem noch reißen würde, nicht anfassen, weil sie noch zu weich ist. Der Lackier-ofen ist eine Wärmekammer, die die Lackiergegenstände vor Staub und Zugluft bewahrt. Die Heizung erfolgt durch Dampf, Heißluft, Heißwasser und Gas. Wärmeregler, Vorwärmer für die zutretende Luft, Dunstabzugregler usw. erleichtern die Handlung mit den Öfen. Für die Lackierung mit Japnlack ist besonders auf gute Lüftung des Raumes, in dem die Arbeit vorgenommen wird, zu achten; das Lackbad ist gut zu überdecken, nicht allein, um es vor Staub zu schützen, sondern auch, um die Ausbreitung des Geruches abzuhalten. Der in dem Bade nach Beendigung des Tauchlackierens zurückbleibende Lack ist, um Verdunstungsverluste zu vermeiden, sofort in Kannen abzufüllen; meist ist an dem Tauchgefäß zur Erleichterung dieser Arbeit ein Ablaufhahn vorgesehen.

Zur Vornahme des Tauchlackierens können auch Zentrifugen verwendet werden. So zeigen die Abbildungen 1 und 2 eine Zentrifuge der Maschinenfabrik Gebr. Heine, Vierssen in Rheinland zum Überziehen von Gegenständen. Die Lauftrommel wird in gehobenem Zustande (Abb. 1) mit den Gegenständen beschickt und hierauf in das Lackbad getaucht (Abb. 2), gehoben und in Betrieb gesetzt. Der überflüssige Lack wird abgeschleudert und gelangt in das Bad zurück. Die Zentrifugen sind besonders geeignet für kleine Massenartikel aller Art, wie Knöpfe, Nadeln, Schnallen, Stock- und Schirmteile, Metallteile für elektrische Apparate, Schrauben, Hülsen, Münzen usw.

Maschinelle Vorrichtungen zum Eintauchen von Gegenständen in das Lackbad sind verschiedentlich in Verwendung gekommen. Die Vorrichtungen müssen natürlich den zu lackierenden Gegenständen angepaßt sein. Eine Maschine, die für Gegenstände, deren Abmessungen eine einzelne Behandlung nicht zulassen, z. B. Knöpfen, Haken, Ösen usw. geeignet ist, hat nach der Patentschrift Nr. 116 535 folgende Arbeitsweise: Die zu lackierenden Metallgegenstände werden in einen Trichter gefüllt und fallen von da auf ein bewegtes endloses Stahlband, das sie durch ein Zuführungsblech in eine umlaufende konische Siebtrommel führt; beim Eintritt in die Trommel läuft auf sie aus einem hochgestellten Behälter ein dünner Strahl vorgewärmten Lackes. Die Trommelbewegung bringt die Gegenstände in allen Teilen mit dem Lack zusammen und infolge der Trommelform rutschen die Gegenstände in der Trommel immer tiefer und fallen schließlich über den Trommelrand in ein darunter aufgestelltes Gefäß. Da Stahlband, Zuführungsblech und Trommel ummantelt sind und

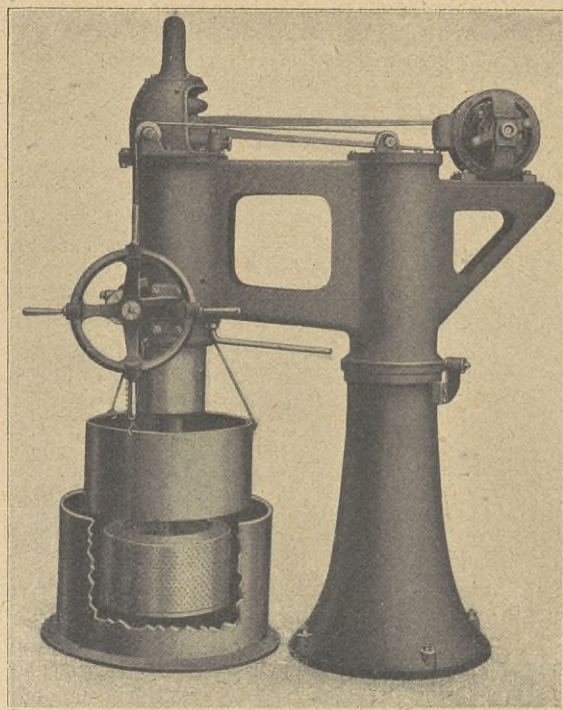


Abb. 2

durch den um diese Teile führenden Heizkanal eines Ofens gut angewärmt werden, werden die Gegenstände vor dem Lackieren vorgewärmt und evtl. getrocknet und nach dem Lackieren bei der Vorwärtsbewegung in der mit Löchern versehenen und die Wärme gut durchlassenden Trommel angetrocknet, so daß die

Gegenstände gut getrocknet aus der Lackiermaschine kommen. Der aus der Trommel fließende Tropflack wird in einem Becken gesammelt und durch ein Rohr aus dem Wärmerraum in ein bereitstehendes Gefäß geleitet.

Für Gegenstände, deren Abmessungen in ausgestrecktem Zustande die des Trockenraumes überschreiten, z. B. für Drähte, Drahtgewebe, Bänder, Seile, Kabel usw., sind Tauchlackiermaschinen zur Verwendung gekommen, bei denen die Gegenstände aufgerollt herangebracht, ausgestreckt, lackiert und getrocknet werden, um hierauf wieder aufgerollt zu werden. Die Rolle mit dem aufgewickelten zu lackierenden Gegenstand wird in einen Bock eingelegt und das Ende über eine Walze auf eine zweite Walze im Lackbad, aus diesem heraus über eine dritte Walze zu einer vierten Walze am Ende eines Trockenkanals und von hier darunterlaufend zurück über eine fünfte Walze, auf die Aufwickelrolle, die maschinell angetrieben sind, geleitet. Ablaufwalze, Lackiergefäße und Auflaufwalze sind nebeneinander angeordnet; dieser folgt ein doppelwandiger langgestreckter beheizter Blechkasten mit einer Feuerungsanlage am anderen Ende, der auf der einen Seite von diesem, auf der anderen Seite von dem Bock der Aufwickelwalze gestützt wird. Der Arbeitsgang des Bandes ist der folgende: Das zu lackierende Band geht von der Abwickelrolle, die eine Brauseeinrichtung trägt, nach dem Lackbehälter und hierauf durch den Trockenkanal zur Aufwickelrolle, auf die der Antrieb einwirkt.

Bei Drahtgeweben ist es erforderlich, daß der Lack, der in den Maschen zurückgehalten wird, herausgeblasen wird. Zu dem Zwecke ist zu der Anlage noch ein Ventilator hinzugefügt, der heiße Luft aus dem Mantel des Blechkastens ansaugt und sie durch Rohre auf das Drahtgewebe kurz nach Eintritt derselben in die Heizkammer bläst.

* **Herstellung von Eisenlegierungen in Colorado.** In den letzten Jahren hat, wie „Iron Age“ mitteilt, die Herstellung von wichtigen Eisenlegierungen in den elektrischen Öfen im Westen der Vereinigten Staaten, besonders in Colorado, bedeutend an Ausdehnung gewonnen. Der Direktor der „Ferro Alloy Co.“ und der „Iron Mountain Alloy Co.“ in Uta Junction, Colorado, teilt folgende Einzelheiten über die vier elektrischen Erzschnmelzen und ihre Erzeugung von Eisenmangan, Eisenwolfram, Eisenmolybdän und Eisenchrom mit: Vor Kriegsausbruch war die einzige auf kaufmännischer Grundlage arbeitende Schmelze eine westlich vom Fluß Mississippi in Kalifornien gelegene Roh-eisenanlage. Seltene Metalle wurden nicht verarbeitet. Konzentrate von Molybdän-, Wolfram-, Uranium- und Vanadiumerzen wurden zur Verhüttung nach dem Osten verschifft. Chromerze wurden so gut wie gar nicht, Manganerze in verhältnismäßig geringen Mengen gefördert. Jetzt bestehen in Kalifornien zwei elektrische Schmelzanlagen, ferner je eine in Washington und Iowa, und außerdem vier in Colorado. Zwei weitere Anlagen befinden sich in Kalifornien und eine in Montana im Bau. Manganerze, Chromerze, Molybdän- und Wolframmerze werden jetzt im Westen verläutet. Uranium- und Vanadiumkonzentrate werden vorläufig noch nach dem Osten gesandt, wahrscheinlich aber in kurzer Zeit auch in den westlichen Anlagen verarbeitet werden.

Berichte aus der Praxis

* **Ein neuer Gassparapparat.** Dänische Blättermeldungen behandeln die Erfindung eines Apparats, der eine Ersparnis von etwa 50 v. H. Gas möglich machen soll. Es handelt sich um eine Vorrichtung, den Gasbrenner durch eine Spindel zu heben, so daß die Flamme bei Kleinstellung unmittelbar den Boden des Gefäßes trifft. Wird eine große Flamme gebraucht, so kann durch dieselbe Stellvorrichtung der Gasbrenner in seine vorherige Lage zurückgebracht werden. Bei den Versuchen in staatlichen Versuchsanstalten erzielte sich eine Ersparnis von 50 v. H. Die Erfindung, die an allen Kochern angebracht werden kann, nützt ein Konsortium aus, das auch über den Verkauf an Norwegen, Schweden und Deutschland Verhandlungen führt.

△ **Fahrbare Gasanstalten.** Die gewaltigen Zeppeline und sonstigen Luftschiffe sowie die Fesselballons bedürfen zu ihrer Füllung großer Mengen Gas, wobei des geringen Eigengewichts wegen Wasserstoff und Wassergas vorgezogen werden. Da diese Gase aber nur an wenigen Stellen genügend zu haben sind, so baut man jetzt fahrbare Gasanstalten, mittels deren das erforderliche Gas an jeder beliebigen Stelle herzustellen ist. Die Einrichtung der Anlagen ist je nach der Art der benutzten Rohstoffe

verschieden. Gewöhnlich sind auf einem Wagen, der von Pferden gezogen oder als Kraftwagen fortbewegt wird, ein Gasofen und Einrichtungen zum Reinigen des gewonnenen Gases angeordnet. Zur Erzeugung des erforderlichen Wasserdampfes ist eine Lokomotive beigelegt. Um mit der Gasbereitung beginnen zu können, bevor die zu füllenden Ballons zur Stelle sind, erhalten die fahrbaren Gasanstalten einen Gassammler. Die sonst gebräuchlichen Glocken aus Stahlblech sind aber für diesen Zweck zu schwer. Man benutzt deshalb Sammler aus Ballonstoff, die ebenfalls auf mit einem leichten Holzdach ausgestatteten Wagen untergebracht sind. Sie haben einen Gaszuführungs- und einen Abführungsstutzen, einen Druckmesser und ein Sicherheitsventil. Das Abfüllen des Gases in die Luftballons erfolgt durch Zusammenpressen des Sammlers.

* **Erfindung eines Platinersatzes.** „L'Information“ berichtet, daß die für die Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika in der Kriegsindustrie tätigen Chemiker zu Anfang des vergangenen Herbstes einen Platinersatz entdeckt hätten. Die Überlegenheit des neuen Erzeugnisses, das sich zudem im Preise um 66 v. H. geringer stelle, sei unbestreitbar. Die Regierung ließe bereits eine Fabrik errichten, die täglich 5 t des neuen Metalls, das noch keinen Namen habe, herstellen soll.

d- **Papierbereitung für Kraftfahrzeuge.** Ein neues Patent behandelt die Herstellung von Papierrädern für Kraftfahrzeuge. Danach besteht die Bereifung aus einer lose gewickelten Papierbahn, die sich beim Umspannen mit einer Schutzbekleidung wellenförmig zusammenzieht, und die gegebenenfalls solche Stoffe als Bindemittel oder Zwischenbahnen enthält, die keine feste Verbindung mit der Papierbahn bilden, sondern nachgiebig bleiben und den einzelnen Papierbahnen Bewegungsfreiheit lassen. Als solche Bindemittel kommen teer-, pech-, harz- oder lackartige Stoffe in Betracht. Die wellenförmige Beschaffenheit in Verbindung mit der durch das nachgiebige Bindemittel bedingten Homogenität des Papiers soll der Papiermasse große Elastizität geben, so daß sie eine voll ummähnliche Wirkung ausübt. Außerdem drängen diese mit großem Kräfteaufwand zusammengezogenen Wellen wieder nach außen, wodurch die Schutzbekleidung stets auf Spannung gehalten und das Lockern verhindert wird.

* **Eine Neuerung in der Metallschmelztechnik** ist laut „Svensk Handelstidning“ durch einen schwedischen Ingenieur eingeführt worden. Die Erfindung ist eine Art Ziegelofen; durch eine oder mehrere Blasröhren, die der in den Tiegel gebrachten Kohle und dem Metall erwärmte Luft zuführen, schmilzt das Metall besonders rasch. Die Blasröhren sind beweglich. Der Ofen, der in bezug auf Anschaffung und Betrieb sehr billig ist, wird in der Fabrik „Nygards bruk“ in Vagnhärad hergestellt.

△ t **Ein metallener Feuchtigkeitsanzeiger.** Wenn man Kobaltchlorid, Kochsalz und Gummi arabicum zusammen auf ungeleimtes Papier aufträgt, so erhält man einen Feuchtigkeitsmesser, der ein schönes Farbenspiel entfaltet. Bei sehr feuchter Luft erscheint der Aufstrich nämlich rosenrot. Mit abnehmender Feuchtigkeit treten die Farben Blaurot, Blaurot, Lavendelblau, Violett und Blau auf. Bringt man ein mit Kobaltchlorid behandeltes Stück Papier in die Nähe von Wasser, so wird es sich nach einer gewissen Zeit im Sinne der angegebenen Farbenserie färben, wobei die Schnelligkeit der Verfärbung natürlich von der Größe der Verdunstung abhängt. Diese läßt sich also an dem Farbenspiel erkennen. Setzt man eine Flamme unter das Gefäß mit Wasser, so daß durch Erwärmung die Verdunstung beschleunigt wird, so wird auch die Verfärbung des Aufstriches rascher erfolgen, und man kann auf diese Weise lehrreiche Messungen anstellen.

* **Eine neue Pflugmaschine in Italien.** „Corriere della Sera“ berichtet, daß die Kraftwagenfabrik Fiat eine neue landwirtschaftliche Pflugmaschine hergestellt habe. In der Umgegend von Turin wurde die Maschine einer Kommission vorgeführt, der Unterstaatssekretär auch der für die Landwirtschaft angehörte; man verspricht sich von der neuen Maschine große Vorteile für die italienische Landwirtschaft.

Praktischer Ratgeber

△ t **Das Schmieren der Maschinen.** Jede Maschine muß bekanntlich geschmiert werden, wenn sie ordnungsmäßig laufen soll, und solche Schnellläufer, wie es beispielsweise die

Motoren der Flugzeuge sind, verzehren in der Stunde eine recht erhebliche Menge von Schmiermitteln. Die Frage, warum das Schmieren überhaupt nötig sei, erscheint müßig, da niemand an seinem Nutzen zweifelt. Wenn man erklärt, daß durch Schmieren die Reibung verringert werde, so ist das ohne Zweifel richtig. Aber es ist doch nicht so einfach darzulegen, auf welche Weise denn diese Verminderung der Reibung zustande kommt. Reiben sich zwei Metallflächen aneinander, so wird unter sonst gleichen Verhältnissen die Reibung natürlich um so geringer ausfallen, je glatter die Flächen sind. Nun zeigt aber eine Untersuchung mittels stark vergrößernder Gläser stets, daß auch die bestpolierten Flächen noch feilenartig uneben sind, und daß daher beim Reiben kleine Erhöhungen überwunden oder abgerissen werden müssen. Man erklärt die Wirkung der Schmiermittel nun gern damit, daß man sagt, diese füllten die unvermeidlichen kleinen Vertiefungen der Flächen ziemlich vollständig aus, so daß letztere wirklich fast glatt würden. Man vertritt aber auch eine andere Auffassung. Nach dieser bildet das Schmiermittel eine dünne Trennungsschicht zwischen den betreffenden Körpern und verhindert dadurch eine unmittelbare Berührung, wodurch die direkte Reibung entfällt und durch eine andere, zwischen Metall und Schmiermittel, ersetzt wird, die aber geringer ist. Wie es sich damit aber auch verhalten möge, so steht jedenfalls fest, daß wir die Wirkungen der verschiedenen Schmiermittel ziemlich genau kennen, und daß wir auch nicht im unklaren darüber sind, welche wir für irgendeinen bestimmten Fall bevorzugen sollen. Die Auswahl ist nicht gering. Selbst die Knappheit an Stoffen, die eine der Folgen des Krieges ist, vermag die Technik noch nicht ernstlich in Verlegenheit zu bringen. Einige Zahlenangaben sollen zunächst zeigen, welche großen Vorteile man durch Schmierungen gewinnt. Legt man einen unten glatten Metallblock von 100 kg Gewicht auf eine glatte metallene Unterlage ohne Einbringung von Schmiermitteln, so muß ein Zug von 18 kg ausgeübt werden, um den Block, der einen kleinen Anstoß erhalten haben soll, gerade in Bewegung zu erhalten. Wendet man als Schmiermittel dagegen Schweinefett an, so sinkt der Reibungswiderstand auf 9, und bei Benutzung von Olivenöl sogar auf 7 kg herab. Coulomb hat sich zuerst um die zahlenmäßige Ermittlung der Reibungsverhältnisse verdient gemacht, und Morin hat in diesem Sinne weiter gearbeitet. Heut erzielt man noch weit größere Erfolge, als jene Gelehrten feststellten, und eine Last von 100 kg entwickelt bei richtiger Schmierung wohl nur noch einen Widerstand von 3 bis 2 kg. Welche Eigenschaften verlangt man nun von einem guten Schmiermittel? Zunächst muß es möglichst „schlüpfrig“ sein, d. h., es muß sich innig an die Flächen schmiegen, deren Reibung verhindert werden soll. Und dann muß es wieder eine gewisse „Zähflüssigkeit“ besitzen. Je wässriger nämlich ein Schmiermittel ist, um so schneller fließt es aus den betreffenden Lagern ab, und es verbraucht sich daher schnell. Andererseits darf der Grad der Zähflüssigkeit wieder kein zu großer sein; denn sonst wächst der innere Widerstand, mit dem sich das Mittel gegen die mit der Bewegung zusammenhängenden Verschiebungen sträubt, auf einen zu hohen Betrag an. Zum Schmieren benutzt man sehr verschiedene Stoffe. Gewöhnlich werden Öle gebraucht, und man kann diese aus dem Mineral-, dem Tier- und dem Pflanzenreiche gewinnen. Jede Art hat ihre besonderen Vorzüge, und es muß die Wahl nach den Umständen getroffen werden. Was zunächst die Mineralöle betrifft, so zeichnen sich diese durch niedrigen Preis aus, und sie zeigen auch sonst schätzenswerte chemische Eigenschaften. Sie enthalten nämlich nur sehr wenig Säuren, und sie verharzen auch nicht. Dagegen sind pflanzliche und tierische Öle, wie Rüböl und Knochenöl, weit schlüpfriger als mineralische Erzeugnisse, und das veranlaßt vielfach, sie zu wählen. Man mischt darum häufig die Mineralöle mit anderen Ölen, die von Pflanzen oder Tieren stammen. Und nur wo, wie etwa bei Zylinderschmierungen, sehr hohe Schlüpfrigkeit verlangt wird, wendet man Tier- oder Pflanzenöle allein an. Ferner kann man noch andere Stoffe zum Schmieren benutzen, und es ist sehr angenehm, daß wir auf die Öle nicht allein angewiesen sind. So lassen sich Talg und Seife verwenden. Ebenso ist Talkstein brauchbar. Man kann diesen in wässrigen Lösungen benutzen, und diese können wieder als Zusatz zu öligen Schmiermitteln verwendet werden. Übrigens sei erwähnt, daß man Talkstein auch an Stelle von Schwerspat als Zusatz zu Wagenschmiere gebrauchen kann. Weiter wird Graphit als Schmiermittel geschätzt. Der Gedanke seiner Anwendung ist allerdings durchaus nicht neu. Schon ziemlich alte Schriften empfehlen ihn. Aber man war bislang vielleicht weniger genötigt, sich dieses nützlichen Mittels zu bedienen. Man kann den Graphit zu wässrigen und öligen Lösungen verarbeiten, um diese dann selbst oder in Verbindung mit anderen öligen Schmiermitteln zu benutzen.

Auch Trockengraphit wird verwendet. Eine neuere Maschine mischt mittels eines Pumpvorganges Graphit unmittelbar dem Öle bei, um dieses zu strecken. Während des Arbeitens der Maschine verzehrt sich natürlich das Schmiermittel. Ein Teil davon verdampft; ein anderer Teil fließt aus, und so ist ständiger Ersatz notwendig. Jedenfalls bei größeren Maschinen ist es angebracht, daß die Schmierung selbsttätig erfolgt. Es sind sehr zahlreiche Vorrichtungen erdnen worden, die diesem Zwecke dienen sollen. Man kann sie im allgemeinen in zwei Gruppen teilen. Bei der einen erfolgt die Schmierung unabhängig vom Gang der Maschine, bei der anderen hängt jene dagegen von der Schnelligkeit ab, mit der die zu schmierenden Teile laufen. Es ist klar, daß an sich die zweite Art die günstigere ist. Bewegen sich die reibenden Teile schneller, so wird hier mehr Schmiermasse aufgegeben, und das ist sachgemäß. Aber auch die Öler ersterer Art können ihrem Zwecke genügen, indem sie in einer bestimmten Zeit eine bestimmte Menge des Schmiermittels abliefern, wenn nur die Maschine mit einer festen Geschwindigkeit läuft, der die Abgabe des Schmiermittels angepaßt werden kann. Ein sehr einfacher Öler, der unabhängig von der Maschine arbeitet, ist der Tropföler. Hier befindet sich über der zu schmierenden Stelle ein Gefäß das unten eine einstellbare Tropföse besitzt, aus der das flüssige Schmiermittel in bestimmten Mengen abtropft. Als Vertreter der zweiten Art seien die Ringschmierlager genannt. Bei diesen ist unter der zu schmierenden Welle ein Behälter mit Öl angeordnet, und dieses wird dann durch zwei Ringe, die bei der Drehung der Welle von dieser mitgenommen werden, auf die Welle hinaufgeschoben. Schmierputen sorgen dafür, daß eine Verteilung des flüssigen Schmiermittels über das ganze Lager stattfindet, und überflüssiges Öl gelangt immer von neuem in den Behälter zurück. England hatte gehofft, daß der Mangel an Schmiermitteln uns lahm legen würde. Bis jetzt ist unsere Technik aber noch nicht gescheitert, und sie wird auch weiter durchhalten.

△ t Das Messen dünner Drähte und Fäden. In der Technik ist es oft von besonderer Wichtigkeit, den Durchmesser dünner Drähte oder Fäden genau zu kennen. Dessen Ermittlung durch Messen ist aber äußerst schwierig und ohne besondere Hilfsmittel fast nicht möglich. Dagegen liefert ein einfaches Verfahren sichere Ergebnisse. Es besteht darin, daß man den zu messenden Draht oder Faden auf einen runden, gleichmäßig

gearbeiteten Stab wickelt, wozu ein Bleistift oder Griffel brauchbar ist. Das Aufwickeln erfolgt so, daß stets eine Windung dicht an die andere anschließt, was bei einiger Aufmerksamkeit leicht zu erreichen ist. Zählt man dann die Anzahl der Windungen und mißt die Länge des von ihnen bedeckten Stabendes, so ergibt sich die Dicke des Drahtes durch eine Teilung der bewickelten Stablänge durch die Zahl der Windungen. Beträgt die letztere 24 und ist das von den Windungen bedeckte Stabstück 6 mm lang, so ist der Draht $6:24 = 0,25$ mm dick. Wickeln sich die 24 Windungen auf 18 mm Stablänge, so beträgt die Drahtdicke $18:24 = 0,75$ mm. Diese Art, die Stärke feiner Drähte und Fäden festzustellen, ist sehr einfach und dabei in ihren Ergebnissen sicherer als jede unmittelbare Messung selbst mit den feinsten Meßwerkzeugen.

Wirtschaftliches

* **Die Lyoner Messe 1919.** In London fand, wie „Times“ berichtet, eine Versammlung führender britischer Firmen, die sich zu der „Association of Great Britain and France“ zusammengeschlossen haben, statt. Der Verband hat den Zweck, britische Fabrikanten zur Ausstellung auf der im März 1919 zu Lyon stattfindenden internationalen Messe anzuregen. Bei dieser Versammlung erklärte der Bürgermeister von Lyon, daß die Lyoner Messe den deutschen Firmen vielleicht für immer verschlossen sein sollte. Die nächstjährige Messe würde jedenfalls einen Rekord bedeuten. Die auszustellenden Waren britischer Fabrikanten würden zollfrei zugelassen, soweit sie wieder nach England zurückgehen werden.

⊕ **Rückgang der Eisenerzeugung in Ungarn.** In der ungarischen Eisenindustrie ist in diesem Jahre ein wesentlicher Rückgang der Produktion zu verzeichnen, der hauptsächlich in der mangelhaften Kohlenversorgung Ungarns begründet ist. Bis zum Ausbruch der Revolution betrug die Gewinnung gegenüber der normalen 40 bis 50 v. H.; seitdem konnte sie infolge des Ausbleibens der Kohlenlieferungen nicht fortgesetzt werden. Die normale Produktion betrug für Rohstahl 7 bis 8 Mill. dz jährlich.

* **Erdölvorkommen in Spitzbergen.** Angeblich ist es gelungen, Erdöl auf Spitzbergen zu erboren. Die Fundstelle befindet sich in der Nähe der norwegischen Funkstation Green

Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungs- wesen

z h **Über die internationale Jahresmesse in Zandvoort,** die vom 24. Februar bis 18. März 1919 geplant ist, ist dem Handelsvertragsverein ein Projekt zugegangen. Die Zandvoort-Messe ist völlig unabhängig von der dritten internationalen Jahresmesse zu Utrecht, die in der gleichen Zeit stattfindet. Die Veranstalter haben bereits in verschiedenen deutschen Zeitungen Reklame für ihr Unternehmen gemacht. Nach einem Bericht des Vertrauensmannes des Handelsvertragsvereins in Amsterdam ist der geplante Ausstellung nicht viel Bedeutung beizumessen. Sie wird voraussichtlich nur dürftig besucht werden, schon weil Zandvoort im Winter sehr schlechte Eisenbahnverbindungen hat. Dazu kommt, daß die Kosten für die Ausstellung unverhältnismäßig hoch sind. Es würde sich demnach eine Beteiligung an der Ausstellung für deutsche Firmen nicht empfehlen.

z h **Über eine günstige Gelegenheit zu wirksamer Inseratenpropaganda in der West-Schweiz** hat der Handelsvertragsverein den Film als Interessenten an dem Handel mit der Schweiz bekannten Firmen mit einem Rundschreiben Mitteilung gemacht, welches auf Verlangen solcher Firmen, die es nicht erhalten haben sollten, von der Geschäftsstelle, Berlin W 9, Köthener Straße 28, 29, zugesandt wird.

Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr

z h **Umschreibung von Ausfuhrerlaubnissen.** Die politischen Vorgänge der letzten Zeit, insbesondere die Unmöglichkeit der Ausfuhr nach dem Orient und nach dem Osten haben einen Teil der Exporteure in große Schwierigkeiten gebracht, da die von ihnen angekauften großen Warenmengen zum Versand bereit liegen und nicht verwertet werden können. Die Kriegsstelle des „Verbandes Deutscher Exporteure“ hat daher beim Reichskommissariat für Aus- und Einfuhrbewilligungen einen Antrag

eingereicht, worin ersucht wurde, Erleichterungen für die Umschreibung von Ausfuhrerlaubnissen von einem zum anderen Lande zu schaffen. Der Reichskommissar für Aus- und Einfuhrbewilligung hat hierauf dem Verbands Deutscher Exporteure mitgeteilt, daß er mit Rücksicht auf die durch die politischen Ereignisse im Handel und der Industrie entstandenen Schwierigkeiten bereit ist, etwaigen Anträgen auf Umschreibung von Ausfuhrerlaubnissen auf ein anderes Ausfuhrland nach Möglichkeit schnellstens stattzugeben. Damit über diese Anträge umgehend entschieden werden kann, werden weitere Stellen als das Reichskommissariat zur Bearbeitung der Anträge, abgesehen von Einzelfällen, nicht hinzugezogen werden.

o **Aufhebung des Frachtnachlasses.** Der Handelskammer zu Berlin wird mitgeteilt, daß gewisse Bestimmungen über den Frachtnachlaß bei Ausnutzung des Ladegewichts vom 1. Februar dieses Jahres ab aufgehoben werden. Nähere Einzelheiten sind im Verkehrsbureau der Handelskammer zu erfragen.

z h **Schlechte Aussichten für die deutsche Ausfuhr?** Nach Mitteilungen eines neutralen Diplomaten in London geht die Absicht der englischen Regierung dahin, einerseits die Rohstoffeinfuhr der Neutralen auch nach Friedensschluß noch einige Jahre weiter zu rationieren, andererseits ihren Außenhandel mit Deutschland weiterhin zahlreichen Beschränkungen zu unterwerfen. So soll, wie der Handelsvertragsverein erfährt, für Neutrale noch etwa zwei Jahre lang die Durchfuhr deutscher Waren verboten bleiben, welches Verbot durch obligatorische Ursprungszeugnisse gesichert werden soll. Durch solche Maßnahmen hofft man in englischen Geschäftskreisen das Wiedererstarken des deutschen Wettbewerbs möglichst hintanzuhalten.

Verschiedenes

△ t **Reifen von Käse mittels Elektrizität.** Frischer Käse muß, je nach seiner Art, oft wochen- und selbst monatelang lagern, ehe er die von ihm verlangten Eigenschaften besitzt.

Harbour. Der Finder ist ein Norweger, das Mutungsrecht ist daher in norwegischen Händen. Über die Ergiebigkeit der Quelle ist näheres noch nicht bekannt. Der Fund läßt die Möglichkeit weiterer Bohrungen von Erdölquellen über ganz Spitzbergen im Zusammenhang mit Kohlenlagern, die älter als die Tertiärzeit sind, als wahrscheinlich annehmen.

z h Auswanderung deutscher Facharbeiter nach dem feindlichen Auslande? Die während des Krieges durch Ausschluß der deutschen Konkurrenz hochgezüchteten feindlichen Industrien sollen sich mit der Absicht tragen, unter Ausnutzung der von ihnen erwarteten wirtschaftlichen Notlage Deutschlands tüchtige und geschulte deutsche Facharbeiter ihrer Branchen anzuwerben um mit ihrer Hilfe ihre Wettbewerbsfähigkeit auf dem Weltmarkt nach Friedensschluß sicherzustellen und zu erhöhen, deutsche Patente nachzuahmen usw. Es wird berichtet, daß in Frankreich verschiedene Industrien bereits bei der Regierung die Erlaubnis zur Anwerbung solcher deutschen Arbeiter nachgesucht haben. Das gleiche soll in England geschehen.

o Starker Rückgang der Aufträge beim Strahltrüst. Der Auftragsbestand des Stahltrüsts betrug am 31. Dezember 1918 7 379 000 t gegen 8 125 000 t im November und 9 382 000 t zur gleichen Zeit des Vorjahres. Das entspricht einer Abnahme von 745 000 t gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahres.

*** Frankreich. Ein Studienausschuß für landwirtschaftliche Maschinen.** Pressemeldungen zufolge wurde im Landwirtschaftsministerium ein Ausschuß gebildet, dem die Aufgabe z fällt, alle Maßregeln zu studieren, die die Massenherstellung von landwirtschaftlichen Maschinen und Geräten, nach den Bedürfnissen der verschiedenen Landschaften, zu beschleunigen vermögen, um deren Anwendung im Volke zu verbreiten, die Reparaturen zu erleichtern, die erforderlichen Spezialarbeiter heranzubilden und die Modelle zu vervollkommen.

o Großbritanniens Maschinenbau nach dem Kriege. Nach Bericht des vom britischen „Board of Trade“ eingesetzten Ausschusses zur Prüfung der Lage des Maschinenmarktes nach dem Weltkrieg müsse die Einfuhr ausländischer Maschinen mindestens auf die Dauer eines Jahres nach Friedensschluß verboten

Diese Lagerung sowie die während derselben erforderlichen Überwachungs- und sonstigen Arbeiten verursachen nicht geringe Kosten, verteuern also die Ware. Nach einem neuen Verfahren ist es gelungen, mit Hilfe des elektrischen Stroms frischen Käse in kürzester Zeit gebrauchsfähig zu machen. Der Käse wird dabei in seiner Form und Größe angepaßt, stets von frischer Luft durchspülte Behälter gebracht, die zugleich als Elektroden dienen. Durch die gleichzeitige Einwirkung des elektrischen Stroms und der durchströmenden Luft soll frischer Käse in einem Tage vollständig ausreifen, so daß er alle sonst erst durch lange Lagerung zu erwerbenden und von seinen Liebhabern besonders geschätzten Eigenschaften bezüglich des Geschmacks und Geruchs aufweist. Besonders geeignet zu dieser Käsebehandlung soll Wechselstrom von etwa 10 000 Volt Spannung und 0,2 Ampère Stromstärke sein. Dieses Verfahren ist besonders jetzt angebracht, wo es darauf ankommt, überall an Arbeitskräften zu sparen und alle zur menschlichen Ernährung dienenden Stoffe auf dem kürzesten Wege ihrer Bestimmung zuzuführen.

Markt- und Handelsberichte

*** Der deutsche Holzmarkt.** Infolge der politischen Verhältnisse und der Unsicherheit im Osten hat sich das Geschäft auf geringe Umsätze beschränkt. Auch waren die Sägewerke nicht in der Lage, ihre Einschnitte fortzuschaffen. In den Forstverkäufen wurden hohe Preise für Rohholz bezahlt; sie entsprechen zum mindesten den vorjährigen. Von einem Abbau der Rohholzpreise kann daher keine Rede sein. Da die Fuhrlöhne steigen und die Arbeitslöhne höher sind als im Vorjahr und außerdem der Achtstundentag den Umfang der Erzeugung eindämmt, sind nur zweierlei Möglichkeiten offen: entweder steigen die Preise für die fertige Ware oder die Sägewerke müssen sich entschließen, mit geringerem Nutzen als bisher zu verkaufen. Voraussichtlich wird es, wie die „Köln. Ztg.“ meint, dazu kommen, daß die Sägemühlenbesitzer einen Teil ihres Verdienstes opfern, um Geschäfte zu ermöglichen. Freilich läßt sich eine Verringerung der

werden. Späterhin sei für Erzeugnisse der feindlichen Länder ein Zuschlagszoll einzuführen, der allmählich herabzusetzen wäre. Alle Rohstoffe seien zollfrei einzuführen; der Schleuderausfuhr (Dumping) nach Großbritannien sei entgegenzutreten. Die staatliche Überwachung der Industrie möge ehebaldigst aufgehoben werden. Öffentliche Körperschaften sollen verpflichtet werden, nur Waren britischen Ursprungs zu kaufen. Außerdem sei wünschenswert: Zusammenschluß der Maschinenbauer; Herstellung „erträglicher Beziehungen zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer“; Ausgestaltung des Lehrlingswesens; gesetzliche Regelung der Mietsätze für Betriebsanlagen und Maschinen; Vereinheitlichung der Erzeugung, Aufforderung der Dominion-, britischen Waren Vozugsrecht zu gewähren.

*** Kanada. Die Lage der elektrochemischen Industrie.** „Iron and Coal Trades Review“ entnimmt dem „Canadian Chemical Journal“ einige Angaben über die elektrochemische Industrie an den Shawanegan-Fällen in der Provinz Quebec. Die Kraftstationen der „Shawanegan Falls Water and Power Company“ besitzen eine Leistungsfähigkeit von 330 000 PS, von denen 205 000 auf elektrische und der Rest auf Wasserdruckkraft entfallen. Eine um 135 000 PS erhöhte Leistungsfähigkeit soll noch erreicht werden. Bituminöse Kohle wird aus Neu-Schottland und Anthrazit aus den Vereinigten Staaten bezogen. In Montreal werden jährlich an 200 000 t Koks und 5000 t Petroleumkoks zusammen mit 3 Mill. Gallonen Teer hergestellt, die 15 000 t Pech ergeben. Eine Anzahl Werke ist bereits Abnehmer von Kraft. Zu diesen gehören die „Northern Aluminium Company“, die „Canada Carbide Company“, welche 50 000 PS bezieht, die „Shawanegan Electro Metals Company“, die 2500 PS bezieht für die Herstellung von Manganmetall, die „Canadian Electrode Company“ und mehrere andere mit der Herstellung von phosphorhaltigem Roheisen, Karborundum und Ferrosilizium beschäftigten Werke.

o Die Rohölproduktion in Galizien. Nach den jüngsten Nachrichten, die eingetroffen sind, hat die Ausbeute an Rohöl in Galizien keinen stärkeren Rückgang aufzuweisen. Man schätzt die monatliche Förderung im Boryslawer Revier auf etwa 6000 Waggons, im westgalizischen Revier ist sie geringer und wird auf 400 Waggons veranschlagt. Die Schächte sind größtenteils im Betriebe, dagegen hat die Bohrtätigkeit infolge des Rohmaterialienmangels und des Fehlens an geeigneten Arbeits-

Gewinnmöglichkeiten nur bis zu einem gewissen Grade durchführen. Am Laubholzmarkt bestand in letzter Zeit Nachfrage, freilich nur nach Eiche und vereinzelt nach Birke. Dagegen ist Buche und Linde vernachlässigt. Die Flugzeugindustrie kommt als Abnehmerin nicht mehr in Frage. Sie ist sogar bestrebt, noch laufende Verträge durch gütliche Vereinbarungen zu lösen, was ihr auch in vielen Fällen gelungen ist. Schwellen sind sehr gesucht. Auch wurden größere Mengen von Bahnschwellen für das Ausland von Sägewerken an Ausfuhrfirmen verkauft, die mit der Erteilung einer Ausfuhrerlaubnis in den künftigen Monaten rechnen.

*** Frankreichs Handel mit Gußeisen und Stahl.** Der Minister für den industriellen Wiederaufbau hat „L'Information“ zufolge, im Einvernehmen mit den Erzeugern und den bedeutendsten Verbraucherverbänden die Abschaffung der Beschränkungen und Formalitäten im Einkauf von Stahl bei französischen Fabriken verfügt, da die Produktion nunmehr in der Lage sei, den Verbrauch zu decken. Eine bevorzugte Lieferung wird allerdings denjenigen Aufträgen zuteil werden, die der Wiederherstellung der befreiten Gebiete gelten. Dank Maßregeln, die man ergriffen hat, um die Kohlenpreise nicht allzusehr steigen zu lassen, konnte man seitdem auch dazu übergehen, für Stahl bestimmte Preise festzusetzen. Der Grundpreis für sogen. Handelsstahl beträgt 60 Fr. für 100 kg, frei Waggon Fabrik, was einer Verminderung von ungefähr 35 v. H. gegen den früheren Preis gleichkommt. Entsprechend wird der Preis für Gußeisen verringert. Für Hämatit-Eisen z. B., das früher 455 Fr. kostete, werden jetzt 320 Fr. gezahlt. Diese Herabsetzung der Preise wie auch die Abschaffung aller Formalitäten beim Bezuge müssen ohne Zweifel den Aufschwung des Wirtschaftslebens beschleunigen. Für den Kleinhandel sollen die Preise gleichfalls baldigst festgesetzt werden.

z h Eine französische Enquete über die künftigen Handelsverträge. Der französisch-englische Wirtschaftsverband (Paris, rue d'Astorg 1) hat kürzlich bei den französischen Handelskammern eine Enquete über die künftigen französischen Handelsbeziehungen

kräften erhebliche Störungen aufzuweisen. Eine große Gesellschaft, die 25 Schächte erbohrt, kann gegenwärtig diese Arbeiten nur auf zwei Schächten vornehmen. In Ostgalizien ist Rohöl in genügendem Maße vorhanden, um den Bedarf Deutschösterreichs und Deutschlands an Mineralölprodukten decken zu können. Dagegen verhindern die Transportschwierigkeiten und die politischen Unruhen den Abtransport. Wenn man annimmt, daß von dem in Boryslaw gewonnenen Rohöl 2000 Waggons in den nahegelegenen Fabriken verarbeitet werden, so müssen etwa 4000 Waggons in den Tanks eingelagert werden, die in genügender Menge vorhanden sind, so daß die Einlagerung noch für längere Zeit auf keine Schwierigkeiten stoßen dürfte. Die Ertragnisse der galizischen Rohölindustrie lassen sich für das letzte Jahr nur schwer abschätzen. Bis Ende September gestalteten sich die Förderung und der Absatz normal, dann traten aber Störungen ein, die vielfach von sehr bedeutenden Erhöhungen der Produktionskosten begleitet waren. Der Verkehr zwischen den Verwaltungen und den in Galizien befindlichen Fabrikanlagen gestaltet sich sehr schleppend; infolgedessen ist ein Überblick über die Gesamtleistung nur schwer zu gewinnen.

* **Die Kosten hydro-elektrischer Kraftwerke.** Im Anschluß an einen kürzlich im schwedischen Technologenverein in Stockholm gehaltenen Vortrag über den Wert der schwedischen Wasserfälle nach dem Kriege ergab die Besprechung die allgemein interessierende Tatsache, daß die Kosten des Ausbaues eines Wasserfalls zur elektrischen Krafterzeugung sich z. B. so hoch stellen, daß der Preis der gewonnenen elektrischen Kraft $2\frac{1}{2}$ mal teurer ausfalle als vor dem Kriege. Die Wirtschaftlichkeit derartiger Unternehmungen wird somit im allgemeinen in Frage gestellt.

a- **Die deutsche chemische Großindustrie***) zeigt im November 1918 meist einen schwächeren Geschäftsgang im Vergleich zum Vormonat und Vorjahr. Oft wird über Stilllegen der Betriebe berichtet, welches durch die Waffenstillstandsbedingungen, die Demobilmachung, die häufige Kündigung von Kriegsaufträgen und die politischen Verhältnisse, auch teilweise durch Rohstoffmangel verursacht wurde. Vereinzelt wird aber auch die Geschäftslage als unverändert bezeichnet. Der achtstündige Arbeitstag wurde allgemein eingeführt, womit Lohnerhöhungen verbunden

*) Nach Mitteilungen des Statistischen Amtes.

veranstaltet, über die dann in einer Sitzung vom 15. November unter dem Vorsitz von Deschanel verhandelt worden ist. Nach einem Referat von Henri Decugis wurden u. a. folgende Beschlüsse gefaßt: 1. Es ist erwünscht, daß sich die verbündeten Länder zu einem Zollverband zusammenschließen und sich darin gegenseitig Vorzugszölle gegenüber anderen Ländern gewähren. Die Schaffung von Zollbüros in den wichtigsten Ausfuhrzentren würde die Entwicklung der Handelsbeziehungen zwischen den Ententeländern erleichtern. 2. Eine internationale Kommission soll zur Überwachung der ausländischen Schleuderkonkurrenz (dumping) gebildet werden. Auf ausländische Waren, deren Ausfuhr durch Ausfuhrprämien irgendwelcher Art unterstützt wird, werden Kompensationszölle erhoben. 3. Die Einführung von Ausfuhrzöllen auf Rohprodukte, die aus den Ententestaaten nach anderen Ländern ausgeführt werden, soll in Erwägung gezogen werden. Ein Kriegszuschlag soll auf die allgemeinen Eingangszölle gelegt werden für solche Waren, die, sei es direkt oder indirekt, aus den Zentralmächten eingeführt werden. Die auf diese Weise gewonnenen Mehreinnahmen sollen die Verbündeten zur Wiederherstellung der Kriegsschäden verwenden. 4. Die Handels- und Industriezentren haben sich einstimmig für den schnellen Bau des Kanaltunnels ausgesprochen.

z^h **Deutsch-holländische Handelsbeziehungen.** Wie der Handelsvertragsverein erfährt, wird die Gründung einer deutschen Handelskammer in Amsterdam geplant. Dies wird damit begründet, daß die Entente bereits durch neugeschaffene Handelsorganisationen versuche, den holländischen Markt für sich zu monopolisieren. So sei kürzlich unter Leitung von Herrn Ostermeyer eine französisch-holländische Aus- und Einfuhr-Gesellschaft mit einem Kapital von vorläufig 2 Mill. Franken gegründet worden. Die Gesellschaft hat ihren Sitz in Paris, Zweigniederlassungen in Amsterdam, Bordeaux und Le Havre. Den Vorsitz hat der frühere holländische Finanzminister Treub übernommen. Die Notwendigkeit, den deutschen Außenhandel nach Friedensschluß völlig neu aufzubauen, läßt eine gründliche Reform unseres Auslandsdienstes und die Schaffung neuer Ein-

waren. Für die Industrie chemisch-pharmazeutischer Präparate wird die Geschäftslage als ungenügend und wesentlich schlechter als im Vormonat bezeichnet. Völlige Stockung der Verkehrsmittel, Rohstoff- und Kohlenmangel sind die Hauptursachen. Vereinzelt wird die Lage aber auch als die gleiche wie im Vormonat geschildert. Gegenüber dem Vorjahr ist meist ein Rückgang der Beschäftigung zu erkennen. In den Gelatinefabriken ist infolge Rohstoff- und Kohlenmangels nur ein sehr geringer Geschäftsgang zu verzeichnen. Viele Betriebe mußten vollständig schließen. Die Anilin- und Teerfarbenfabriken zeigen meist eine wesentliche Verschlechterung ihrer Geschäftslage infolge Umstellung der Kriegs- auf die Friedenswirtschaft. Vereinzelt ist auch keinerlei Veränderung des Geschäftsganges zu bemerken. Die Unternehmungen, die Resorzin- und Azofarbstoffe herstellen, sind infolge der politischen Lage wesentlich schlechter als im Vormonat beschäftigt. Für die Betriebe zur Herstellung von Farben aller Art einschließlich der giftfreien Farben für die Papierindustrie ist die Beschäftigung gegenüber dem Vormonat und Vorjahr, hauptsächlich durch die politischen Ereignisse verursacht, erheblich zurückgegangen. Eine Anzahl von Betrieben mußte infolge Rohstoff- und Kohlenmangels vollständig stillgelegt werden. Vielfach ist ein Überangebot von Arbeitskräften zu bemerken. Die Nachfrage nach Farbholz- und Gerbstoffauszug blieb unverändert lebhaft. Die Lackfabriken kennzeichnen die Geschäftslage als nur mäßig und wesentlich ungünstiger im Vergleich zum Vormonat und Vorjahr. Einzelne Betriebe geben aber auch einen unveränderten Geschäftsgang an. Die eingesetzte Bahnsperre übte auf die Geschäftslage ihren Einfluß aus. Die Industrie für Wärme- und Kälteschutzmittel schildert den Geschäftsgang noch als gut, aber im Vergleich zum Vormonat und Vorjahr ist ein Rückgang nicht zu verkennen. Die Kokereien, die Teer, schwefelsaures Ammoniak und Benzol gewinnen, haben eine verringerte Beschäftigung im Vergleich zum Vormonat und Vorjahr hauptsächlich infolge Rohstoffmangels zu verzeichnen. Die Zeresinfabriken haben infolge Stockung der Rohstoffzufuhr nur wenig zu tun, so daß gegenüber dem Vorjahr eine bedeutende Abnahme der Beschäftigung stattgefunden hat.

d- **Die Abhängigkeit der deutschen chemischen Industrie von der Kohlenförderung.** Die Stickstoffwerke leiden allgemein unter der stetig zurückgehenden Kohlenversorgung. Ein Teil der Werke, wie Merseburg und Oppau, steht heute vollständig

richtungen zur Förderung des Außenhandels unabweislich erscheinen. Dazu gehört sicherlich auch die Gründung deutscher Handelskammern im Auslande, für die der Handelsvertragsverein schon lange Zeit vor dem Kriege eingetreten ist. Doch sind damals diese Bestrebungen stets an grundsätzlichen Bedenken unserer Reichsbehörden gescheitert, die auch jetzt noch nicht überwunden sind. Der Handelsvertragsverein hat eine Denkschrift über diesen Gegenstand in Vorbereitung und ist gern bereit, Anregungen und Vorschläge hierfür entgegenzunehmen.

z^h **Angebote deutscher Firmen nach Holland** für allerlei kleine Restposten sollen nach Mitteilung einer dem Handelsvertragsverein nahestehenden holländischen Stelle jetzt sehr zahlreich erfolgen. Holland werde fast mit allen Artikeln geradezu überschwemmt, wodurch die bisher hohen Einkaufspreise bedeutend gefallen seien. Infolge dieses Umstands sei auch die Mehrzahl der jetzt angebotenen deutschen Artikel unanbringlich, so daß die Ausfuhrfirmen sich die bedeutenden Insertionskosten zwecklos aufbürden, weil sie sich ungenügend informieren und teilweise von ihren holländischen Agenten, welche andere Interessen im Auge haben, sich falsch unterrichten lassen. Es kann daher Firmen, soweit sie nicht über durchaus einwandfreie und zuverlässige Vertrauensleute im neutralen Auslande verfügen, nur immer wieder empfohlen werden, sich vor Anknüpfung solcher Geschäftsverbindungen mit dem Handelsvertragsverein in Verbindung zu setzen.

z^h **Deutsche Fakturierung bei Lieferungen nach dem Ausland.** Nach einer Mitteilung des Reichsbankdirektoriums an das Leipziger Meßamt wird in Zukunft grundsätzlich auf die Vorschrift der Fakturierung und Zahlung in ausländischer Währung, soweit sie als Bedingung für Ausfuhrbewilligung in Frage kommt, verzichtet. Da indessen auch künftig mit einem starken deutschen Bedarf und ausländischen Zahlungsmitteln zu rechnen ist, so wird Wert darauf gelegt, daß insonderheit bei Zug-um-Zug-Geschäften der deutsche Handel auch weiterhin sich Zahlungen in ausländischer Währung leisten läßt. Aufrechterhalten

still. Die Gesamtleistung beträgt zur Zeit nur rund die Hälfte des normalen Friedensbedarfs von 1914 (200 000 t für die Landwirtschaft, 40 000 t für die Industrie). Eine erhebliche Preiserhöhung wird die Folge sein. Auf sämtlichen Werken könnten jetzt 300 000 t gefördert werden. Die auf 500 000 t beabsichtigte Steigerung ist durch die Revolution völlig in Frage gestellt. Den Hauptgrund für den Rückgang dieser Industrie bilden neben den Lohnbewegungen in ihrem eigenen Betrieb das Zurückgehen der Kohlenförderung und die Transport-schwierigkeiten.

a- Die Beschäftigung der deutschen Industrie im Monat November 1918.*) Die dem Statistischen Reichsamt zugangenen Unterlagen für die Beurteilung der Lage des Arbeitsmarktes im November gewähren ein deutliches Bild von den Umwälzungen, die sich auch auf wirtschaftlichem Gebiete im Laufe des Monats vollzogen haben. Die Hauptindustrie-zweige weisen eine wesentlich ungünstigere Geschäftslage als im Vormonat und im Vorjahr auf. Der Rückgang der Tätigkeit wird in erster Linie auf die plötzliche Abrüstung zurückgeführt. Der im Anfang des Monats fast überall stark fühlbare Arbeitermangel wurde durch die Entlassung der Kriegsgefangenen sowie die Abwanderung ausländischer Arbeitskräfte zunächst noch verschärft; es ergab sich aber dann ein reichlicheres Angebot von Arbeitskräften und ein Wachsen der Zahl der Arbeitslosen, weil infolge des Rohstoffmangels und der Verkehrsnot, die insbesondere eine unzureichende Versorgung mit Kohlen mit sich brachte, sich die meisten Industriezweige nicht in genügendem Maße auf die Friedenswirtschaft umstellen konnten. Beeinträchtigt wurde die Umstellung auch durch die Ungeklärtheit der Lage. Wenn vereinzelt eine gute oder unveränderte Geschäftslage, z. B. in einzelnen Zweigen des Maschinenbaues, gegenüber dem Vormonat festgestellt wurde, so liegt das daran, daß einzelne Betriebe diese Umwandlungen ausnahmsweise leichter bewirken konnten. Vielfach mußte wegen Rohstoff- und Kohlenmangels mit verkürzter Betriebszeit gearbeitet werden. Von wesentlichem Einfluß war die Durchführung des Achtstundentages, die mit zahlreichen Lohnsteigerungen Hand in Hand ging. Die Eisengießereien West- wie Nordwestdeutschlands kennzeichnen die Geschäftslage im November gegenüber dem Vor-

*) Nach Mitteilungen des Statistischen Amtes.

bleibt die Vorschrift für: Eisen und Eisenerzeugnisse, soweit Preisverbände und Syndikate bestehen und soweit bereits Verträge abgeschlossen sind; für chemische Produkte, für die Mindestpreise festgesetzt sind, solange diese aufrechterhalten bleiben, und für Gold- und Bijouteriewaren, solange sie unter Ausfuhrverbot stehen. Hinsichtlich elektrotechnischer Artikel bleibt Entscheidung vorbehalten. Hierzu schreiben die „Mitteilungen der Deutschen Handelskammer in der Schweiz“ in ihrer Dezemberrummer: Bedauerlicherweise bleibt die Reichsbank auf halbem Wege stehen, indem sie gerade die wichtigsten Gebiete des Ausfuhrhandels von der neuen Regelung ausnimmt. Es berührt eigentümlich, daß der Leitung der Reichsbank offenbar noch immer das volle Verständnis dafür abgeht, wie außerordentlich schädlich für das deutsche Ansehen es ist, wenn man die Mark auf Grundlage der Goldparität in die Auslandswährung umrechnet. Unsere Handelskammer hat an zahllosen Beispielen nachgewiesen, daß diese Methode die deutsche Behörde in den Ruf setzt, sie begünstige ein wucherisches Geschäftsgebaren, daß in zahllosen Fällen eine Aufhebung geschlossener Verträge erfolgt und die Auslandskundschaft vielfach dem Ententelieferanten in die Arme getrieben wird.

zH Angebote aus den früheren Ostseeprovinzen müssen nach einer dem Handelsvertragsverein zugegangenen Mitteilung in der nächsten Zukunft mit größter Vorsicht behandelt werden. Es handelt sich sehr vielfach, auch wenn die Anfragen unter deutschem Namen erfolgen, nicht um Deutsche; sehr oft ist auch der Verdacht der Handelsspionage nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen. Der Handelsvertragsverein stellt sich zur Erteilung von Auskünften gern zur Verfügung, zu deren Vermittlung ihm ein mit den dortigen Verhältnissen wohl bekannter Vertrauensmann zur Verfügung steht.

zH Frankreichs Handelskrieg gegen Deutschland Der neue Präsident der Handelskammer Paris, Ribes Christofle, hat kürzlich eine programmatische Rede gehalten, in der u. a. folgende Forderungen aufstellte: Jeder feindliche Einfluß muß in Zukunft von Frankreichs Wirtschaftsleben ferngehalten werden. Zu diesem

monat infolge der vollständigen politischen Umwälzung als ungünstiger. Die Beschäftigung wird im Monatsmonat noch als gut geschildert, da genügend Aufträge auf Friedensware vorliegen. Vielfach machte sich aber Rohstoffmangel infolge der bestehenden Gütersperre geltend, so daß der Versand meist vollständig zum Stillstand kam. Für Sachsen waren die Beschäftigungsverhältnisse verschieden. Diejenigen Betriebe, welche bisher wenig für Kriegsbedarf arbeiteten, berichten im allgemeinen über einen befriedigenden Geschäftsgang, da sich die Umstellung der Betriebe auf die Friedenswirtschaft leichter vollziehen läßt, als bei denjenigen Unternehmungen, die bisher stark mit Kriegslieferungen beschäftigt waren. Durch die plötzliche Zurückziehung der Kriegsaufträge wurden diese Unternehmungen naturgemäß stark in Mitleidenschaft gezogen. Lohnerhöhungen haben vielfach stattgefunden. Die Unternehmungen in Mittel- und Norddeutschland berichten, daß die Beschäftigung durch die veränderten politischen Verhältnisse eine erhebliche Umwälzung erlitten, da Aufträge für Friedenserzeugnisse naturgemäß kaum vorliegen. Gegenüber dem Vormonat ist eine erhebliche Verschlechterung der Lage eingetreten, die ihre Hauptursache in dem Waffenstillstand und der Kündigung der Heeresaufträge mit sich brachte. Außerdem läßt sich die Umstellung von der Kriegs- auf die Friedenswirtschaft nicht sofort bewerkstelligen. Die Beschäftigung ist naturgemäß erheblich geringer als im Vorjahr. Die Beschäftigung in den schlesischen Betrieben wird trotz des Abbaus der reinen Kriegsarbeit und des sich stark fühlbar machenden Kohlenmangels noch als gut und dem Vormonat gegenüber als unverändert bezeichnet. In den süddeutschen Unternehmungen ist im allgemeinen eine Verschlechterung der Geschäftslage gegenüber dem Vormonat festzustellen, die auf die Umstellung der Werke auf die Friedensarbeit zurückzuführen ist. Die Stahl- und Walzwerke Südwestdeutschlands, Schlesiens und z. T. Norddeutschlands berichten, daß die Herstellung durch die vollständige Umwälzung stark beeinträchtigt worden ist, daß sich aber eine starke Nachfrage nach Friedenserzeugnissen bereits bemerkbar macht. Jedoch wirkten der Kohlenmangel und die Verkehrsschwierigkeiten oft störend auf den Geschäftsgang ein. Aus der Blechindustrie wird eine unverändert gute Beschäftigung gemeldet. Der Geschäftsgang in der Röhrenindustrie wird meist nur als schwach hingestellt. Gegen den Vormonat und das Vorjahr hat sich eine Verschlechterung eingestellt, da die Auftrageingänge und die Verlademöglichkeiten geringer waren. Auch die ge-

Zwecke wird Frankreich im Friedensvertrag das unbedingte Einfuhrverbot aller deutschen Erzeugnisse verlangen. Die Herkunft der eingeführten Waren ist strengstens zu prüfen, um jede Übertretung des Einfuhrverbots unmöglich zu machen. Zur Förderung unserer heimischen Industrie ist höchstmögliche Produktionssteigerung erforderlich, intensive Förderung des Außenhandels, eine Bankpolitik unter patriotischen Gesichtspunkten u. ä. Maßnahmen.

zH Englische Handelsspionage im besetzten Gebiet?

Wie der Handelsvertragsverein von einem Vertrauensmann in Amsterdam erfährt, kommen Briefe, die von Holland nach den von der Entente besetzten Teilen Deutschlands gerichtet sind, in zahlreichen Fällen nicht an. Wahrscheinlich werden sie von englischen Zensurstellen zurückgehalten, was auch daraus hervorgeht, daß Firmen die früher von dem englischen Spionagedienst regelmäßig Material erhalten haben, jetzt über Mitteilungen verfügen die von Holland an deutsche Firmen im besetzten Gebiet gerichtet worden sind, ihre Bestimmung aber nicht erreicht haben. Es ist also damit zu rechnen, daß die amtliche englische Handelsspionage neuerdings ihre Tätigkeit auch auf das besetzte deutsche Gebiet erstreckt. Es kann daher deutschen Firmen nur äußerste Vorsicht empfohlen werden.

* **Großbritannien. The National Federation of Iron and Steel Manufacturers** hat sich nach „Iron Age“ zu dem Zweck gebildet, die Preise und den gemeinsamen Verkauf zu regeln. Ferner will sie auf die Gesetzgebung für die Zeit nach dem Kriege Einfluß gewinnen.

* **Großbritannien. Aufhebung der Metallkontrolle und der Beschränkungen im Zinnhandel.** Es wird berichtet, daß die Aufhebung der Verordnungen, betreffend die Kontrolle von Kupfer, Messing, Kupfernickelabfall, Zink und Blei, bekanntgegeben worden ist. Aluminium sei zur Zeit das hauptsächlichste nicht eisenhaltige Metall, das noch der Kontrolle unterstehe. Die Wirksamkeit der Platinverordnungen von 1915 und 1916 erscheint also aufgehoben. Wie ferner verlautet, sind die Be-

samen politischen Verhältnisse üben ihren Einfluß aus. Die Drahtindustrie weist eine starke Einschränkung der Beschäftigung infolge der allgemeinen politischen Lage sowie Abwanderung ausländischer Arbeitskräfte und Entlassung der Gefangenen auf. Gegenüber dem Vormonat wird die Einschränkung von einer Seite auf 40 v. H. angegeben. Über eine Abnahme der Beschäftigung um nahezu 50—60 v. H. gegenüber dem Vorjahr wird von derselben Seite berichtet. Aus der Kleinisenindustrie wird gemeldet, daß die Beschäftigung in Heeresartikeln infolge der Demobilisierung fast ganz eingestellt wurde. In Stahlwaren sind viele früher erteilte große Aufträge zurückgezogen worden, und Nachbestellungen gingen nur spärlich ein. Die Beschäftigung wird als ungenügend und bedeutend schlechter als im Vormonat und Vorjahr hingestellt. Von den Maschinenbauanstalten West-, Nordwest- und Mitteldeutschlands wird die Beschäftigung im November meist nur als mäßig bezeichnet. Gegenüber dem Vormonat hat sich fast allgemein eine Verschlechterung der Geschäftslage eingestellt, welche hauptsächlich durch starke Verminderung oder Zurückziehung der Kriegsaufträge und durch die politische Lage überhaupt verursacht wurde. Vereinzelt wird aber auch gute Lage gemeldet. Der Geschäftsgang der schlesischen Unternehmungen wird im allgemeinen als genügend bezeichnet. Die Geschäftslage im Lokomotivbau wird als nicht befriedigend und schlechter als im Vormonat hingestellt. Nur vereinzelt wird eine gleichbleibende oder bessere Beschäftigung als im Vorjahr gemeldet. Die noch bestehenden Kriegslieferungen werden z. T. als Notstandsarbeiten ausgeführt. Für landwirtschaftliche Maschinen hält der Bedarf noch an, so daß die Beschäftigung gegenüber dem Vormonat gleich geblieben ist. Gegenüber dem Vorjahr aber macht sich eine Verringerung des Beschäftigungsgrades geltend. Vielfach mußten Arbeitsverkürzungen infolge Kohlenmangels eintreten. Die Dampfkesselfabriken berichten zum großen Teil über eine nur mäßige und geringere Beschäftigung im Vergleich zum Vormonat infolge merklicher Abnahme der Aufträge und infolge Mangels an Roh-

stoffen. Auch üben die gesamten politischen Verhältnisse naturgemäß ihren Einfluß aus. Verschiedentlich wird aber auch eine unveränderte Geschäftslage festgestellt. Die Betriebe zur Herstellung von Verbrennungsmotoren melden im allgemeinen einen guten Geschäftsgang, der jedoch im Vergleich zum Vorjahr als geringer angesehen wird. Ähnlich ist die Lage in den Betrieben, welche Zentralheizungen herstellen. Die Betriebe für Brückenbau und Eisenkonstruktionen berichten über einen wenig befriedigenden Geschäftsgang, der im Vergleich zum Vormonat und Vorjahr wesentlich abgenommen hat. Verschiedentlich wird über die Zahlung von Teuerungszulagen berichtet. In den Hebezeugfabriken ist ein Rückgang der Beschäftigung infolge der unsicheren politischen Lage eingetreten. Vielfach machte sich ein Überangebot an Arbeitskräften geltend. Vereinzelt finden Entlassungen von weiblichen Arbeitskräften und ungelerten Arbeitern durch Umstellung der Betriebe auf die Friedenswirtschaft statt. Die Geschäftslage der Drahtseilbahnen wird als schlechter infolge Einstellung der Kriegslieferungen angesehen. Von Betrieben, die Bergwerksmaschinen herstellen, wird die Beschäftigung im Berichtsmonat als schwächer gegen den Vormonat infolge Rückganges der Aufträge hingestellt. Vielfach ist ein Überangebot an Arbeitskräften zu bemerken. Der Maschinen- und Apparatebau für die Zuckerindustrie stellt unzureichende Beschäftigungsverhältnisse fest, welche auf die Abnahme der Heeresaufträge und den Mangel an Rohstoffen zurückzuführen sind. Im Schiffbau wird die Lage im allgemeinen als gut bezeichnet, jedoch macht sich gegenüber dem Vorjahr ein Rückgang der Beschäftigung durch den Übergang von der Kriegs- zur Friedenswirtschaft geltend. Die Beschäftigung im Eisenbahnwagenbau wird, trotzdem sich Kohlen- und Rohstoffmangel oft unliebsam bemerkbar machte, meist als gut, teils als ausreichend, verschiedentlich aber auch als besser gegenüber dem Vorjahr hingestellt. Der Kraftwagen-, Motoren- und Flugzeugbau ist andauernd gut beschäftigt; gegenüber dem Vorjahre machte sich jedoch oft eine Abschwächung des Geschäftsganges geltend.

schränkungen, betreffend den Handel mit Zinn, im Vereinigten Königreich aufgehoben worden; dagegen sind für die Ausfuhr noch weiterhin besondere Bewilligungen erforderlich.

* **Vereinigte Staaten von Amerika. Abschaffung der Staatskontrolle über die Stahlindustrie.** Wie bekannt wird, ist die Staatskontrolle über die Stahlindustrie vom 1. Januar ab aufgehoben worden; ebenso werden die Stahlpreise nicht mehr amtlich festgesetzt.

* **Vereinigte Staaten von Amerika. Kupferlieferungen nach Großbritannien.** Nach „Agence Economique et Financière“ soll die „Anaconda“-Gesellschaft mit der englischen Regierung einen Vertrag über Lieferung von 1 200 000 lbs Kupfer abgeschlossen haben.

* **Kupfergewinnung im Staate Arizona.** „New York Herald“ berichtet, daß die diesjährige Kupfergewinnung des Staates Arizona die Gewinnung des Vorjahres schätzungsweise um 119 Mill. lbs übertreffen wird.

Verkehrswesen

d- **Eine Wasserverbindung Basel—London.** In der Schweiz hofft man auf Grund der neuen Lage der Dinge, den Plan der direkten Verbindung Basel—London auf dem Wege über den Rhein und den Kanal in absehbarer Zeit verwirklichen zu können. Nach dem von dem Baseler Ingenieur Gelpke aufgestellten Bauprogramm rechnet man damit, diese Wasser-

regelung von Straßburg bis Basel in etwa fünf Jahren durchführen zu können. Dadurch wäre es möglich, daß Dampfer, Seeleichter und Schleppkähne direkt zwischen Basel und London verkehren können. Da die gedachte Verbindung der englischen Schwerindustrie bedeutende Vorteile für den Export nach Zentral-europa sichern würde, rechnet man in der Schweiz auf die Unterstützung Englands. Bei der zu erwartenden Neuaufstellung der Rheinschiffsaktsakte ist kürzlich auch aus Paris gemeldet worden, daß schweizerische Vertreter zu den Beratungen der Fragen der Rheinschiffahrt auf der Friedenskonferenz zugelassen werden können.

△ **Holzflöße auf dem Meere.** Durch den U-Boot-Krieg ist der Schiffsraum bedenklich knapp geworden. Dies hat in Schweden die Bildung einer Gesellschaft veranlaßt, die beabsichtigt, die Holzverschiffungen auf der Ostsee mittels Flöße auszuführen. Der Floßverkehr auf dem Meere war zwar bisher nicht vollständig unbekannt, da die auf dem Rhein und anderen Flüssen abwärts gehenden Flöße häufig an den Meeresküsten entlang bis zu ihrem Bestimmungshafen geleitet werden. Dieser Verkehr hält sich aber stets unmittelbar an den Küsten. Eine Überquerung größerer Meeresteile mittels Flöße wagte man seither nicht. Die Meeresflöße sollen 5000 bis 10 000 Festmeter Holz enthalten, das so zusammengefügt wird, daß nur etwa der zehnte Teil ins Wasser kommt. Fallen die in der Vorbereitung begriffenen Versuche zufriedenstellend aus, so ist eine gänzliche Umgestaltung des Holzversands auf dem Meere zu erwarten, die namentlich auch für die Verfrachtung der Hölzer, die beständig von Schweden, Norwegen, Finnland und Rußland auf dem Wasserwege nach Deutschland versandt werden, von großer Bedeutung sein würde.

Inhalt: Aus der Welt der Technik: Die Tauchlackierung 9, Herstellung von Eisenlegierungen in Colorado 10. — **Berichte aus der Praxis:** Ein neuer Gasparapparat 10, Fahrbare Gasanstalten 10, Erfindung eines Platinersatzes 11, Papierbereitung für Kraftfahrzeuge 11, Eine Neuerung in der Metallschmelztechnik 11, Ein metallener Feuchtigkeitssanzeiger 11, Eine neue Pflugmaschine in Italien 11. — **Praktischer Ratgeber:** Das Schmieröl der Maschinen 11, Das Messen dünner Drähte und Fäden 12. — **Wirtschaftliches:** Die Lyoner Messe 1919 12, Rückgang der Eisenerzeugung in Ungarn 12, Erdölvorkommen in Spitzbergen 12, Auswanderung deutscher Facharbeiter nach dem feindlichen Ausland? 13, Starker Rückgang der Aufträge beim Stahltrist 13, Frankreich Ein Studienausschuß für landwirtschaftliche Maschinen 13, Großbritanniens Maschinenbau nach dem Kriege 13, Kanada Die Lage der elektrochemischen Industrie 13, Die Rohölproduktion in Galizien 13, Die Kosten hydro-elektrischer Kraftwerke 14, Die deutsche chemische Großindustrie 14, Die Abhängigkeit der deutschen chemischen Industrie von der Kohlenförderung 14, Die Beschäftigung der deutschen Industrie im Monat November 1918 15. — **Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen:** Über die internationale Jahresmesse in Zandvoort 12, Über eine günstige Gelegenheit zu wirksamer Inseratenpropaganda in der West-Schweiz 12. — **Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr:** Umschreibung von Ausfuhrerlaubnissen 12, Aufhebung des Frachtnachlasses 12, Schlechte Aussichten für die deutsche Ausfuhr? 12. — **Verschiedenes:** Reifen von Käse mittels Elektrizität 12. — **Markt- und Handelsberichte:** Der deutsche Holzmarkt 3, Frankreichs Handel mit Gußeisen und Stahl 13, Eine französische Enquete über die künftigen Handelsverträge 13, Deutsch-holländische Handelsbeziehungen 14, Angebote deutscher Firmen nach Holland 14, Deutsche Fakturierung bei Lieferungen nach dem Anland 14, Angebote aus den früheren Ostseeprovinzen 15, Frankreichs Handelskrieg gegen Deutschland 15, Englische Handelsespionage im besetzten Gebiet? 15, Großbritannien. The National Federation of Iron and Steel Manufacturers 15, Großbritannien. Aufhebung der Metallkontrolle und der Beschränkungen im Zinnhandel 15, Vereinigte Staaten von Amerika. Abschaffung der Staatskontrolle über die Stahlindustrie 16, Vereinigte Staaten von Amerika. Kupferlieferungen nach Großbritannien 16, Kupfergewinnung im Staate Arizona 16. — **Verkehrswesen:** Eine Wasserverbindung Basel—London 16, Holzflöße auf dem Meere 16.