

Elektrotechnische Rundschau

Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

:: Anzeigen ::

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

Verlag und Geschäftsstelle:

W. Moeser Buchdruckerei

Hofbuchdrucker Seiner Majestät des Kaisers und Königs

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

:: Bezugspreis ::

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

No. 9

Berlin, den 3. März 1915

XXXII. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis.

Wirtschaftliche Verbrennung der Brennstoffe zur Dampferzeugung (Schluß), S. 65. — Zeitschriftenschau, S. 67. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente, S. 68; Gewerblicher Rechtsschutz, S. 69; Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten, S. 70; Literaturnachrichten, S. 70. — Handelsteil: Markt- und Kursberichte, S. 70; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen, S. 71; Berichte von Firmen und Gesellschaften, S. 71; Industrie, Handel und Gewerbe, S. 72; Handel und Verkehr, S. 72; Generalversammlungen, S. 72.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Wirtschaftliche Verbrennung der Brennstoffe zur Dampferzeugung.

Von A. Dosch, Charlottenburg.

(Schluß.)

In Übersicht 4 sind für verschieden hohen Kohlensäuregehalt diejenigen Werte von Sauerstoff (o) und der Summe von Kohlensäure und Sauerstoff (k + c) bei Steinkohle und Braunkohle angegeben, welche mindestens erreicht werden müssen, sofern vollkommene Verbrennung vorhanden ist. In Abb. 5 ist dieser Zusammenhang bildlich zum Ausdruck gebracht.

Übersicht 4.

Kohlensäuregehalt k %	Steinkohle		Braunkohle	
	Sauerstoffgehalt o %	Sauerstoff + Kohlensäure k + o %	Sauerstoffgehalt o %	Sauerstoff + Kohlensäure k + o %
6	14,4	20,4	14,0	20,0
7	13,3	20,3	12,9	19,9
8	12,2	20,2	11,8	19,8
9	11,0	20,0	10,6	19,6
10	9,9	19,9	9,5	19,5
11	8,7	19,7	8,4	19,4
12	7,6	19,6	7,4	19,3
13	6,5	19,5	6,2	19,2
14	5,4	19,4	5,0	19,0
15	4,3	19,3	3,8	18,8
16	3,2	19,2	2,7	18,7
17	2,1	19,2	1,5	18,5
18	0,9	18,9	0,2	18,2

Sind z. B. bei Verfeuerung von Steinkohle 12 % Kohlensäure und 6 % Sauerstoff festgestellt worden, so ergibt die Summe $k + o = 18\%$. Laut Tabelle müßte jedoch hierfür eine Zahl von 19,6 erreicht werden. Danach sind $19,6 - 18 = 1,6\%$ an brennbaren Gasen vorhanden, die einen Wärmeverlust von etwa $1,6 \cdot 4 = \sim 6,4\%$ verursachen würden. —

Als Einrichtungen zur Bestimmung von Kohlensäure und Sauerstoff kommen zurzeit ausschließlich Handapparate in Frage. Selbsttätig arbeitende Apparate zur gleichzeitigen Bestimmung beider Gasarten vermochten sich bisher nicht einzuführen.

Die Hauptursache des Entstehens brennbarer Gase ist vor allem Luftmangel, herbeigeführt

- durch zu hohe Schichtstärke bei normaler Zugkraft über dem Roste,
- durch zu geringe Zugkraft über dem Rost bei normaler Schichthöhe.

Damit ist ein weiterer Weg gezeigt, wie man zur Kenntnis der Art der Verbrennung gelangen kann: durch Beobachtung der Zugkraft im Feuerraum. Diese allein kann allerdings ebenfalls unter gewissen Voraussetzungen zu Trugschlüssen führen, so daß die gleichzeitige Beobachtung des sogenannten Differenzzuges, das ist der Zugunterschied zwischen Feuerraum und Fuchs (vor dem Schieber), zu Hilfe genommen werden muß. Aus den Angaben dieser beiden Zugkräfte kann mit ziemlich großer Annäherung auf die Vorgänge im Feuerraum geschlossen werden.

Der Apparat, welcher die beiden Zugkräfte auf einer einzigen Skala nebeneinander erkennen läßt, ist der vom Verfasser angegebene Verbund-Zugmesser. Seine Beschreibung und die Erläuterung seiner Wirkungsweise würde hier zu weit führen. Ausführlich sind diese Verhältnisse in der Abhandlung „Verbrennungsvorgänge in den Feuerungen und der Verbund-Zugmesser“ erörtert, worauf verwiesen sei

Allerdings läßt sich auch aus den Angaben des Verbund-Zugmessers zurzeit noch nicht die genaue Größe des Luftüberschusses oder des Betrages der brennbaren Gase feststellen, sondern nur die Art des Verlaufes der Verbrennung.

c) Wärmeverlust durch Ruß. Ruß scheidet sich besonders bei stark gashaltigen Brennstoffen ab, und zwar hauptsächlich nach der Beschickung bei periodisch bedienten Feuerungen, herbeigeführt durch Luftmangel oder zu niedrige Temperatur im Feuerraum.

Der Rußgehalt wird stets für eine bestimmte Gasmenge ermittelt, indem eine abgemessene Gasmenge aus dem Feuerzug abgesaugt und der darin enthaltene Ruß

in einem Asbestfilter abgefangen wird. Es ist damit auch erforderlich, die von 1 kg Brennstoff entstandene Gasmenge zu wissen, um den gesamten Wärmeverlust durch Ruß ermitteln zu können.

Bezeichnet

r die Rußmenge in Kilogramm, die für 1 m³ der Gase festgestellt wird,

G_v das Gasvolumen für 1 kg des Brennstoffes,

C_r den Betrag des Kohlenstoffes, der für 1 kg Brennstoff durch Ruß verloren ging,

so ist

$$C_r = r \cdot G_v.$$

Der für 1 kg Brennstoff entstehende Wärmeverlust V_r ergibt sich mit dem durch Ruß der Verbrennung entzogenen Kohlenstoffgehalt zu

$$V_r = 8100 \cdot C_r$$

und mit obigem Wert von C_r

$$V_r = 8100 \cdot r \cdot G_v.$$

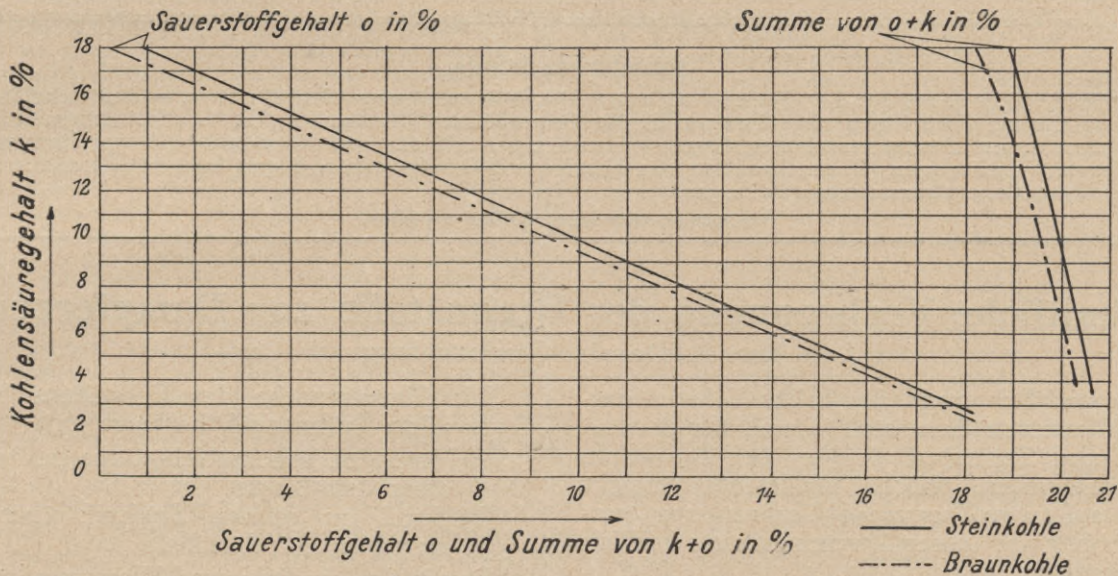


Abb. 5. Zusammenhang zwischen Kohlendioxid- und Sauerstoffgehalt der Verbrennungsgase.

Nach Abschnitt 5a war

$$G_v = 0,0011 \cdot H_w \cdot \varphi,$$

so daß

$$V_r = 8100 \cdot r \cdot 0,0011 \cdot H_w \cdot \varphi = 8,91 r \cdot H_w \cdot \varphi$$

wird. Für die Luftüberschußzahl φ kann noch der Wert

$$\varphi = \frac{c_1}{k}$$

eingeführt werden, so daß

$$V_r = 8,91 r \cdot \frac{H_w}{k} \cdot c_1 \text{ (in Wärmeeinheiten)}$$

wird.

Der Wert von c_1 kann gesetzt werden

für Steinkohle $c_1 = 18,9$

für Braunkohle (böhmisch) $c_1 = 18,3$

für Braunkohle (sächsisch) $c_1 = 18,0$.

Im allgemeinen ist weniger der Verlust in WE als in Prozent des Heizwertes gewünscht. Wird dieser mit v_r bezeichnet, so ist

$$v_r = \frac{c_1 \cdot 8,91 \cdot r}{k} \cdot 100.$$

Diese Gleichung ergibt einen praktisch genügend genauen Näherungswert; für genauere Bestimmung wäre noch der Einfluß des Rußes auf die Größe der Verbrennungsgasmenge zu berücksichtigen.

Beispiel: In einer Feuerung werde eine Kohle mit 7533 WE (Steinkohle) verbrannt. Es sei ferner ermittelt: der Kohlendioxidgehalt $k = 10\%$, die Rußmenge $r = 0,002$ kg für 1 m³. Wie groß ist der Wärmeverlust durch Ruß in WE und in Prozent des Heizwertes?

Es ist:

a) der Wärmeverlust in WE:

$$V_r = 8,91 \cdot 0,002 \cdot \frac{7533}{10} \cdot 18,9 = 254 \text{ WE.}$$

b) der Wärmeverlust in Prozent:

$$\frac{254 \cdot 100}{7533} = \sim 3,4\%$$

oder aber

$$v_r = \frac{18,9 \cdot 8,91 \cdot 0,002}{10} \cdot 100 = \sim 3,4\%$$

Der Feststellung der Rußmenge während des Betriebes stellen sich verschiedene Schwierigkeiten entgegen, so daß diese Ermittlung für praktische Zwecke bisher nirgends durchgeführt wurde. Einen gewissen Anhalt über die Menge des Rußes gewinnt man aus der Stärke des Rauches, wie er dem Schornsteinkopf entströmt oder wie diese Rauchstärke in anderer Art (durch Photometer) festgestellt wird. Bestimmte Werte lassen sich jedoch auch aus der

Kenntnis der Rauchstärke über den Wärmeverlust durch Ruß nicht gewinnen, da die Gasmenge, welche zu dieser Rauchstärke führt, nicht bekannt ist.

Es ist daher dahin zu streben, die Verbrennung derart zu leiten, daß bei einem möglichst hohen Kohlendioxidgehalt der Verbrennungsgase dem Schornstein nur geringer Rauch entströmt. Zu dieser Feststellung ist der Schornsteinkopf seitens des Heizers zu beobachten.

d) Verlust durch unverbrannte Teile in der Asche und Schlacke. Der Verlust durch in der Asche zurückbleibende brauchbare Teile wird naturgemäß um so größer werden, je größer der Gehalt des Brennstoffes an unbrennbaren Stoffen ist, selbst unter der Voraussetzung, daß der prozentuelle Betrag der Asche und Schlacke an brennbaren Teilen der gleiche sei. Nun wird aber ein Brennstoff um so schwerer vollkommen durchbrennen, je mehr Unverbrennliches er enthält und um so größer wird daher der Betrag an Unverbranntem in den Rückständen sein. Allerdings wird hierauf auch die Art des Brennstoffes von Einfluß sein.

Um zunächst einen Überblick über die Größe des Wärmeverlustes zu erhalten, der durch unverbrannte Teile entstehen kann, diene Übersicht 5, welche ausgeführten Versuchen entnommen ist.

Die Übersicht läßt selbst bei einem normalen Gehalt an unverbrennlichen Teilen (7 bis 10%) einer mittelguten Kohle schon einen merklichen Verlust durch brennbare Teile, welche in den Rückständen enthalten sind, erkennen. Da die Werte der Übersicht Versuchen entstammen, welche

bei Abnahmen und unter ähnlichen Verhältnissen vorgenommen wurden und wobei das Bestreben obwaltete, eine möglichst hohe Ausnutzung herbeizuführen, so ist zu folgern, daß diese Verluste unter normalen Verhältnissen noch größer sind. Es ist also wohl darauf zu achten, auch diesen Verlust nach Möglichkeit zu verringern.

Je mehr unverbrennbare Teile ein Brennstoff enthält, um so schwieriger wird es sein, den auf dem Rost verbleibenden Rückständen alle brennbaren Teile zu entziehen.

Übersicht 5.

Wärmeverlust durch Unverbranntes in den Rückständen.

Nummer des Versuches	Erhaltene Menge an Rück- ständen auf dem Roste	Un- verbrannte Teile in den Rück- ständen	Heizwerte des Brenn- stoffes	Brennbares in den Rück- ständen, auf den Brennstoff bezogen	Wärmever- lust durch die Rück- stände
	%	%	WE	%	%
1	14,17	15,21	5919	2,1	2,7
2	7,47	42,5	7207	3,1	3,5
3	6,17	35,0	7207	2,2	2,5
4	4,16	26,2	7207	1,09	1,2
5	7,40	33,3	7290	2,5	2,8
6	7,95	32,8	7142	2,6	2,9
7	9,20	31,9	7040	2,9	3,6

Unter sonst gleichen Verhältnissen wird ein Brennstoff mit hohem Aschengehalt den höchsten Prozentsatz an brennbaren Teilen in den Rückständen aufweisen.

e) Wärmeverlust durch Leitung und Strahlung nach außen. Der infolge Ausstrahlung und Überleitung von Wärme an die umgebende Luft entstehende Wärmeverlust kann unmittelbar so gut wie nicht bestimmt werden. Man begnügt sich deshalb allgemein damit, alle bestimm-

baren Verluste zu ermitteln und betrachtet alsdann den Restverlust als durch Leitung und Strahlung hervorgerufen.

Für Kessel läßt sich dieser Verlust unter normalen Verhältnissen auf 5 bis 6 % veranschlagen.

Abhängig ist der Verlust durch Strahlung und Leitung zunächst von der Art, der Einmauerung usw. der Kesselanlage selbst; dann weiter von den Temperaturverhältnissen der Gase im Kessel; ferner auch davon, wie oft und wie lange die Feuertüre zwecks Aufwerfen frischen Brennstoffes und Abschlacken des Rostes geöffnet werden muß.

Bei der Verbrennung des Brennstoffes kann nur insofern auf eine Verringerung des Verlustes durch Ausstrahlung nach vorn zu hingewirkt werden, als alle Handhabungen, wie Aufwerfen frischen Brennstoffes (bei Handbeschickung), Reinigung des Rostes usw. möglichst rasch erfolgen.

Andererseits kann aber durch die Art der Anlage auf die Höhe des in Rede stehenden Wärmeverlustes eingewirkt werden. Ist der Kessel z. B. mit selbsttätiger Beschickungseinrichtung versehen, so kommt das Öffnen der Feuertüre zwecks Aufwerfen des Brennstoffes in Fortfall; gegenüber Handbeschickung wird also ein Wärmebetrag gewonnen. Das gleiche gilt, wenn der Kessel außer mit selbsttätiger Beschickung noch mit selbsttätiger Abschlackeinrichtung (z. B. Kettenrost) versehen ist. Hierbei fällt ein öfteres Reinigen des Rostes fort und auch dadurch wieder erfährt der Verlust durch Ausstrahlung eine Verringerung. Für eine bestimmte Anlage ist dieser Verlust als gegeben und in gewissem Maße nur von der Bedienung des Rostes abhängig zu betrachten. Ein Mittel, diesen Verlust während des Betriebes selbst zu erkennen, besteht nicht.

Zeitschriftenschau.

Meßapparate und -Methoden.

Δ_{kl} **Schweizerische Bauzeitung, Band 64 Heft 23 Seite 253:** „Die Veränderungen der magnetischen Deklination.“

Wie bekannt, bewegen sich die Werte der magnetischen Deklination an einem und demselben Orte innerhalb gewisser Zeiten zwischen bestimmten Grenzen. Diese im Laufe der Zeit vor sich gehenden Änderungen der Deklination, wie auch der übrigen magnetischen Erscheinungen, ihre sogenannte „säkulare Variation“, gehören zu den wesentlichen, aber immer noch nicht ganz klar gestellten Eigentümlichkeiten der erdmagnetischen Kraft. Die Magnetnadel in Zürich zum Beispiel hatte im Jahr 1560 nahezu denselben (östlichen) Stand von -11° wie gegenwärtig. Sie ging dann langsam bis $+11^{\circ}$ westlich, diesen Punkt etwa ums Jahr 1720 erreichend. Gegen das letzte Viertel des nächsten Jahrhunderts dürfte die Magnetnadel wieder nahe gegen den äußersten östlichen Stand hinweisen. Stets wichtig für den Praktiker ist die Kenntnis aller Werte der Deklination für die Gegenwart und seinen Aufenthaltsort. Zum richtigen Gebrauch der Bussole sind die Werte für den Ingenieur, Geologen usw. ganz unentbehrlich. Im vorliegenden Aufsatz ist eine Darstellung gegeben, die unter weitgehender Benutzung alles vorhandenen schweizerischen Materials im einzelnen ein übersichtliches Bild über die im Laufe der Jahrzehnte sich langsam vollziehende Änderung der magnetischen Deklination für Zürich, Basel, Genf und einige andere nord- und südwärts der Alpen gelegene Orte, London, Paris, München, Rom zeigt. Mit Hilfe der Maßmannschen magnetischen Karten aus der neuesten Zeit sind die Linien über den säkulären Verlauf für Zürich, Basel und Genf noch bis Mitte 1914 durch Extrapolation weitergeführt worden. Der Erkenntnis, daß ein Einfluß der Steinmassen der mächtigen Alpen auf die säkulare Schwankung der magnetischen Deklination wie auch der übrigen magnetischen Kräfte vorhanden sein dürfte, kann man sich nicht verschließen.

Dynamomaschinen und Transformatoren.

Δ_{kl} **Elektrotechnik und Maschinenbau, Band 32 Heft 31 Seite 649:** „Berechnung des Magnetisierungsstromes bei Wechselstrom.“

Der Magnetisierungsstrom weicht in Gegenwart von Eisen,

wegen der Hysterisis desselben, von der Sinusform um so mehr ab, je mehr Amperewindungen auf den Eisenweg entfallen und je größer die Eisensättigung ist. Für die statischen werden dynamische Magnetisierungskurven verwendet. Bei der Aufnahme dieser Linien besteht eine Fehlerquelle in der Stoßung der Bleche. In dem vorliegenden Aufsatz wird ein Verfahren mitgeteilt, um Größe und Form des Magnetisierungsstromes bei Wechselstrom im voraus, unter Zugrundelegung der statischen Magnetisierungskurven des Eisenmaterials, zu bestimmen. Die Verzerrung des Magnetisierungsstromes von der Sinusform ist auf die dritte Harmonische zurückzuführen. Auf Grund einer analytischen Annäherungsrechnung gibt der Verfasser eine Formel für den effektiven Wert des Magnetisierungsstromes an. An Hand von einigen Versuchsergebnissen wird die Richtigkeit der Formel erwiesen.

Δ_{kl} **Elektrotechnische Zeitschrift, Band 35 Heft 40/41 Seite 1005:** „Zur quantitativen Berechnung von Drehstrommotoren mit Kollektor in Serienschaltung.“

Der Entwurf und die Berechnung von Drehstrommotoren, deren Umdrehungszahl durch Verschiebung der auf einem Kollektor schleifenden Bürsten geregelt wird, hat von Anfang an gewisse Schwierigkeiten bereitet, die sich hauptsächlich im Auftreten von Funkenerscheinungen bemerkbar machten. Die Funken treten beim Kurzschluß zweier benachbarter Lamellen auf, wenn dieselben von einer Bürste berührt werden, bzw. wenn die Bürste aus der Kurzschlußstellung gedreht wird. Durch Einschaltung besonderer Transformatoren und durch richtige Bemessung der Sättigung, Streuung und der ohmschen Verluste sind die genannten Übelstände beseitigt worden. Es werden Formeln zur Berechnung von Drehstrom-Serienmotoren gegeben, die sich in der Praxis als brauchbar erwiesen haben. Die Herleitung der Formeln wird gezeigt, und an einem Beispiel deren Verwendung klargelegt. Die Fälle des Kollektormotors mit einfachem Bürstensatz und mit doppeltem Bürstensatz werden untersucht und an Hand von Formeln, sowie von Vector-Diagrammen ausführlich besprochen. Vollkommen einwandfreie Ergebnisse sind mit den genannten Berechnungen noch nicht zu erzielen, und es müssen über die Schätzung der Phasenverschiebung noch jeweilig besondere Erfahrungen gesammelt werden.

Beleuchtung.

Δ_{kl} **Frankfurter Zeitung vom 10. Januar 1915:** „Kurzschluß elektrischer Taschenlampen.“

Die elektrotechnische Versuchsanstalt des Physikalischen Vereins in Frankfurt hat mit den gewöhnlichen 4-Volt-Batterien der Taschenlampen Versuche angestellt, um zu untersuchen, ob durch Kurzschluß Brandgefahr für Feldpostpakete vorliegt. Die Wärmemenge, die solchen Batterien insgesamt entnommen werden kann, ist recht gering. Bei Beurteilung ihrer Feuergefährlichkeit kommt nicht nur die Wärmemenge, sondern die dabei entwickelte höchste Temperatur in Frage. Ein „Kurzschluß“ der Batterie kann dadurch verursacht werden, wenn ein Metallstück mit beiden Polen der Batterie gleichzeitig in Berührung kommt, oder aber die beiden Kontaktbleche der Batterie sich unmittelbar berühren. Daß das eine oder das andere während der Bahnbeförderung eintreten kann, ist, wenn auch unwahrscheinlich, so doch an und für sich bei schlechter Packung nicht ausgeschlossen. Tritt nun unmittelbare Berührung zwischen den Kontaktblechen ein, oder ist das überbrückende Metallstück größerer Abmessung, etwa die Metallhülle der Taschenlampe selbst bzw. eine aus Blech bestehende Zigarettenschachtel oder ähnliches, so verteilt sich die durch den „Kurzschluß“ entwickelte Wärmemenge so rasch und vollständig, daß eine nennenswerte Temperatursteigerung nicht eintritt. Ein „Kurzschlußfunke“ kommt wegen der geringen Spannung, die die Zellen liefern, nicht zustande. Wird der Kurzschluß durch einen dünnen Draht veranlaßt, so können hohe Temperaturen für kurze Zeit eintreten. Ein Stück eines dünnen Blumendrahtes wird bei unmittelbarer Zwischenschaltung zwischen die Kontaktbleche ganz kurze Zeit kaum über 100° erwärmt. Nur bei sorgfältiger Auswahl des geeigneten Querschnittes und des passenden

Materials gelingt es, im „Kurzschluß“ Rotglut zu erreichen. Es kann aber auch eintreten, daß der Schalter einer schlecht verpackten Taschenlampe sich selbst schließen würde, wodurch das Lämpchen dauernd brennt, und allenfalls durch die von ihm ausgestrahlte Wärme eine höhere Temperatur verursacht. Die Messungen mittels Thermoelements haben gezeigt, daß selbst bei vollständig wärmedichter Verpackung in Watte bei dauerndem Glühen des Lämpchens in dessen Nachbarschaft der Temperaturanstieg höchstens 5° beträgt. Eine Zündgefahr hierdurch erscheint demnach vollständig ausgeschlossen.

Elektrische Akkumulatoren, Akkumulatorenbetriebe.

Δ_{kl} **Bulletin des Internationalen Eisenbahn-Kongress-Verbandes, Band XXVIII 1914 Heft 2 Seite 201:** „Elektrische Karren im Güterbodendienst.“

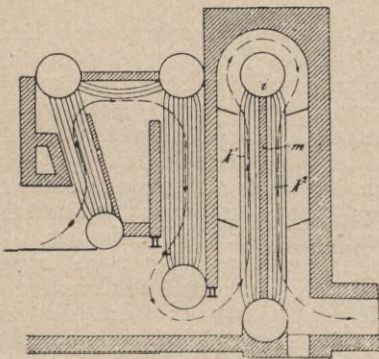
Die Anwendung von Speicherbatterien zum elektrischen Antrieb von Fahrzeugen hat in letzterer Zeit erhebliche Fortschritte gemacht, und auch zum Fortbewegen von Güterkarren mittels Akkumulatoren wurden gute Erfolge erzielt. Eine Anzahl von Eisenbahnverwaltungen und Dampfschiffahrtsgesellschaften hat Karren mit Akkumulatorenbetrieb zum Bewegen von Gütern in Speichern und auf Ausladeplätzen mit wirtschaftlichem Nutzen eingeführt. Der vorliegende Aufsatz enthält eine wertvolle Tabelle, die einen Vergleich der Kosten für den Zeitraum eines Jahres, nach der Einführung der elektrischen Karren, mit den Kosten für die Handkarren ermöglicht. Die mit Akkumulatorkarren erzielten Ersparnisse sind angegeben. Eine bemerkenswerte Besprechung von Fällen, wo die elektrischen Karren zum Bewegen von Bahn- und Dampfschiffgütern sehr erfolgreich benutzt worden sind, läßt die Einführung von elektrischen Güterkarren als empfehlenswert erscheinen.

Verschiedene Nachrichten.

Nachrichten über Patente.

Inland.

[] Abb. zu No. 279 390.



durch eine Wand (m) unterteilt ist, wodurch die Heizgase um den oberen Sammler (i) herumgeleitet werden.

Klasse 14a. No. 279 316 vom 8. Juni 1913. Karl Schmid, Maschinenfabrik u. Eisengießerei in Landsberg a. W.

Stehende, stopfbuchlose, einfachwirkende Gleichstromdampfmaschine mit geschlossenem und evakuiertem Kurbelgehäuse, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (b, c) stufenförmig ausgebildet ist und mit beiden Teilen in einem unterbrochenen Stufenzylinder (d, e) wirkt, wobei das obere in den Auspuffraum ragende Ende des kleineren Zylinders (e) nicht allein von dem in denselben Raum hineinragenden unteren Ende des größeren Zylinders (d), sondern auch von dem größeren Kolbenteil (b) manschettenartig umfaßt wird, so daß das sich bildende Kondensat unmittelbar in den Auspuffraum gelangen kann.

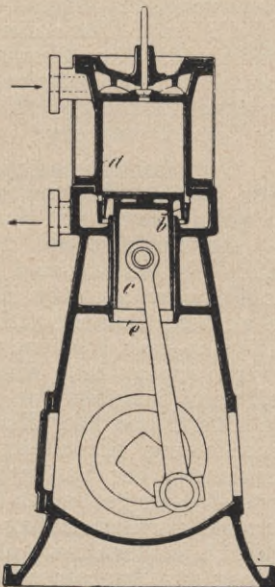
Klasse 18c. No. 279 393 vom 22. Februar 1914. Pfretzschner & Co. Maschinenfabrik in München-Pasing.

1. Elektrische Einrichtung zum Erhitzen der auszuglühenden oder zu härtenden Enden von Bohrern, ins-

Klasse 13b. No. 279 390 vom 11. Juli 1913. Firma L. & C. Steinmüller in Gummersbach, Rhein.

Steilröhrenkessel mit einem hinter dem Kesselheizraum angeordneten Vorwärmer, dadurch gekennzeichnet, daß das Vorwärmerröhrenbündel (k¹, k²) in seiner ganzen Höhe

Abb. zu No. 279 316.

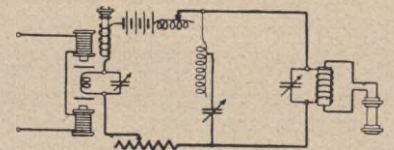


besondere von Gesteinsbohrern, vor Ort, gekennzeichnet durch zwei Polflächen nach Art der elektrischen Schweißmaschinen, deren eine den Bohrer mittels einer Klemmvorrichtung hält, während der Gegenpol kissenartig (Metallgewebe o. dgl.) ausgebildet ist.

2. Ausführungsform der elektrischen Einrichtung zum Erhitzen der auszuglühenden oder zu härtenden Enden von Bohrern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktstück des Gegenpols mit Aussparungen versehen ist, die den Strom zwingen, seinen Lauf über die strahlenförmig auslaufenden Schneiden der Bohrer unter Erhitzung derselben zu nehmen.

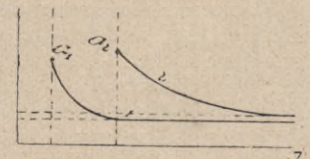
Klasse 21a. No. 278 950 vom 25. Juni 1913. Dr. Josef Schiessler in Baden bei Wien.

1. Telefonrelais, dadurch gekennzeichnet, daß die schwachen Wechsel- oder Wellenstromschwankungen in der Weise auf einen starken Gleichstrom führenden Kreis übertragen werden, daß ein in diesen Starkstromkreis eingeschalteter Glühwiderstand in bezug auf seine Wärmestrahlung von zwei entweder ganz oder nur teilweise magnetisierbaren, als Wärmespiegel dienenden Membranen eingeschlossen ist, welche durch zwei von den zu verstärkenden Strömen erregte Elektromagnete beeinflusst werden, so daß den Schwingungen der Membranen entsprechend die Wärmestrahlung und Temperatur des Glühkörpers und damit sein Widerstand sich ändert.



Klasse 21c. No. 279 125 vom 16. Juli 1913. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H. in Siemensstadt b. Berlin.

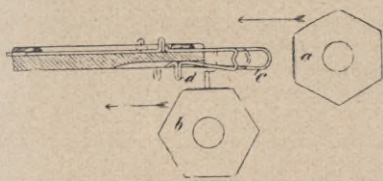
1. Einrichtung zum Schutz elektrischer Anlagen gegen Überströme, bestehend aus Schaltern, die selbsttätig von je einem einzigen Relais in einer oder mehreren Phasen mit vom Strom begrenzter abhängiger Verzögerung ausgelöst werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslösezeiten der Schalter nach den Grenzwerten der Verzögerung abgestuft sind, die an den Auslösevorrichtungen unmittelbar ablesbar sind.



Klasse 21g. No. 279 028 vom 11. Oktober 1913. Dr. Bruno Donath in Berlin-Friedenau.

Elektrische Entladungsröhre mit glühender Kathode, dadurch gekennzeichnet, daß die Kathode aus einem mit Metallverbindungen gefüllten und gegebenenfalls außerdem mit ihnen überzogenen Behälter aus gelochtem, hitzebeständigem Metall besteht.

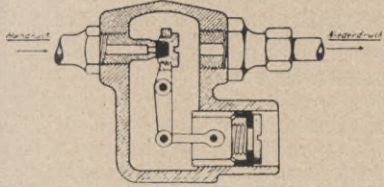
Klasse 25a. No. 279 207 vom 6. Mai 1913. Claes & Flentje G.m.b.H. in Mühlhausen i.Thür.



sondere, unterhalb des Nadelbettes Hälfte der Nadelfedern einwirkt.

Jacquardvorrichtung für Lambsche Strickmaschinen mit feiner Nadelteilung, bei welcher zwei Kartenprismen derart angeordnet sind, daß das eine Kartenprisma (a) auf den hinteren Teil (c) der einen Hälfte der Nadelfedern, das andere (b) aber gegen be- liegende Füße (d) der zweiten

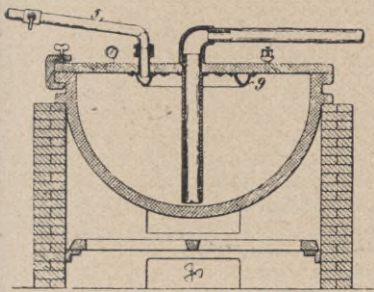
Klasse 27b. No. 279 263 vom 18. Juni 1913. Frankfurter Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. Pokorny & Wittekind in Frankfurt a. M. und Wilhelm Kühn in Frankfurt a. M.-Eschersheim.



1. Regulierung von Hochdruckkompressoren, dadurch gekennzeichnet, daß der Hochdruck durch entsprechende Anordnungen in niederen für die Betätigung der Regulierung geeigneten Druck umgeformt wird.

1. Regulierung von Hochdruckkompressoren, dadurch gekennzeichnet, daß der Hochdruck durch entsprechende Anordnungen in niederen für die Betätigung der Regulierung geeigneten Druck umgeformt wird.

Klasse 31c. No. 278 793 vom 19. Januar 1913. Grenville Mellen in East Orange, New Jersey, V. St. A.



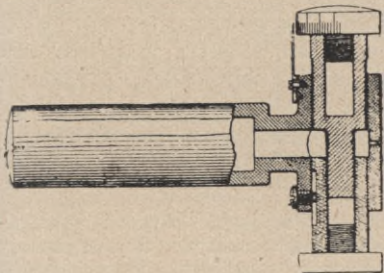
1. Schmelzgefäß mit Einrichtung zur Entleerung des Metalles mittels eines Druckmittels, gekennzeichnet durch einen mit dem Raum oberhalb des Schmelzgutes und einer Wasserzuleitung (5) in Verbindung stehenden Wasserbehälter (9), in welchem der zur Entleerung des Gefäßes dienende Druckdampf durch die Hitze des Metalles nach Ab-

1. Schmelzgefäß mit Einrichtung zur Entleerung des Metalles mittels eines Druckmittels, gekennzeichnet durch einen mit dem Raum oberhalb des Schmelzgutes und einer Wasserzuleitung (5) in Verbindung stehenden Wasserbehälter (9), in welchem der zur Entleerung des Gefäßes dienende Druckdampf durch die Hitze des Metalles nach Ab-

Klasse 39b. No. 278 667 vom 27. April 1913. Ludwig Trommer in Berlin-Steglitz.

Verfahren zur Herstellung transparenter Gegenstände aus Gelatinemassen, darin bestehend, daß man eine wässrige Auflösung von 100 Teilen Gelatine, 1 bis 3 Teilen doppelchromsaurem Kalium, 2 bis 4 Teilen Bittersalz, 2 bis 4 Teilen schwefelsaurem Kalium, 3 bis 4 Teilen Borax und 3 bis 4 Teilen Kochsalz auf dem Wasserbade, gegebenenfalls nach Zusatz von Farbstoffen, eindickt und in Formen gießt, worauf der geformte Gegenstand nach dem Erkalten entweder mit Härtmitteln behandelt oder mit einem Lacküberzug versehen wird.

Klasse 42b. No. 279 152 vom 22. Oktober 1913. Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken in Berlin.



Gehäuse, so daß bei Drehung des ersten Tasters gleichmäßig achsial gegeneinander verschoben werden.

Tastermeßgerät mit zwei miteinander verschraubten Tastern, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Taster verschraubbar und der andere nur achsial verschiebbar in einem Gehäuse angeordnet ist und das Gewinde zwischen den beiden Tastern doppelt so große Steigung hat als dasjenige zwischen dem ersten Taster und dem

Klasse 47c. No. 278 813 vom 17. Januar 1913. Nürnberger Metall- und Lackierwarenfabrik vorm. Gebrüder Bing Akt.-Ges. in Nürnberg.

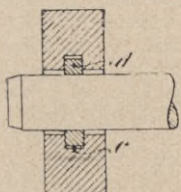


Abb. 1.

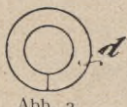
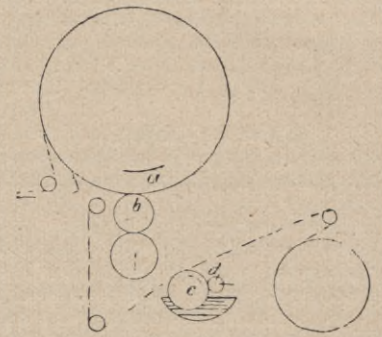


Abb. 3.

Stellung für glatte zylindrische Wellen, dadurch gekennzeichnet, daß er an seiner Innenfläche einen Ringnut (c), und innerhalb derselben einen aufgeschnittenen, kräftig zusammenfedernden Ring (d) enthält, der in gespreiztem Zustande vollständig innerhalb der Nut versenkt liegt.

Klasse 55e. No. 278 829 vom 30. Juli 1913. Firma J. M. Voith in Heidenheim a. d. Brenz.

Vorrichtung zur Erzeugung einseitig glatter Papiere oder Kartons auf Papier- oder Kartonmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Glättzylinder (a) ein Feuchter (c, d) beliebiger Bauart so angeordnet ist, daß die an den Glättzylinder (a) zu liegen kommende Seite der bereits vorgetrockneten Papier- oder Kartonbahn vor ihrem Einlauf zwischen Glättzylinder (a) und Druckwalze (b) angefeuchtet wird.



Klasse 75c. No. 278 701 vom 26. Juli 1913. Bohumil Jirotko in Berlin.

1. Verfahren zur Herstellung eines emailleartigen Glanzes auf Gegenständen aus Holzstoff und Holzstoffkompositionen, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Gegenstände, gegebenenfalls nach Beseitigung der oberen Flächenschicht, Ölfarbe aufgetragen und diese auf denselben geglättet wird.

Gewerblicher Rechtsschutz.

o **Deutschland.** Internationale Erleichterungen im Patentwesen. Auf Grund des § 3 der Verordnung des Bundesrats, betreffend vorübergehende Erleichterungen auf dem Gebiete des Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenrechts vom 10. September 1914, wird amtlich bekanntgemacht, daß in Belgien, Österreich, Ungarn und Portugal sowie zurzeit in Frankreich deutschen Reichsangehörigen gleichartige Erleichterungen gewährt werden. Die in der Verordnung des Bundesrats für zulässig erklärten Erleichterungen beziehen sich auf Stundung fälliger Jahresgebühren, die vom Patentamt auf Antrag für Patentinhaber bei Kriegsverhinderung, und zwar für einen Zeitraum von längstens neun Monaten verfügt werden kann. Ferner enthalten sie Bestimmungen über die Wiedereinsetzung in den vorigen Stand bei Versäumung von Fristen, gleichfalls im Falle der Kriegsverhinderung. In der betreffenden Verordnung war von vornherein der Passus enthalten, daß diese hauptsächlich für deutsche Patentinhaber berechneten Erleichterungen zugunsten von Angehörigen ausländischer Staaten nur dann Anwendung finden, wenn in diesen Staaten gleichartige Erleichterungen gewährt werden.

× **Österreich-Ungarn.** Verlängerung der Frist zur Zahlung der für Erfindungspatente festgesetzten Jahresgebühren in Ungarn. Eine Verordnung des Königl. Ung. Handelsministers vom 10. Januar 1915 lautet:

§ 1. Die im § 45 des Gesetz-Artikels XXXV—1895 über Erfindungspatente festgesetzten Fristen zur Einzahlung der Patent-Jahresgebühren werden vom 1. August 1914 angefangen derart verlängert, daß der Lauf der festgesetzten Fristen zur Zahlung der Jahres- und Zusatzgebühren, in der Zeit zwischen dem 1. August 1914 und dem 30. April 1915, ruht. Demzufolge kann die Jahresgebühr für Patente, wenn sie am 1. August 1914 durch die Zusatzgebühr noch nicht belastet war, nach dem 30. April 1915 ohne Zusatzgebühr innerhalb so vieler Tage bezahlt werden, als Tage von den zur Zahlung ohne Zusatzgebühr festgesetzten 30 Tagen von den vor dem 1. August 1914 abgelaufenen Tagen erübrigen, nachher aber kann sie innerhalb 30 Tage nur mehr gleichzeitig mit der Zusatzgebühr bezahlt werden. Dagegen kann die Zahlung der Gebühr für jene Patente, die am 1. August schon mit der Zusatzgebühr belastet war, nur mehr gleichzeitig mit der Zusatzgebühr erfolgen, und zwar innerhalb so vieler Tage nach dem 1. Mai 1915, als Tage von den zur Zahlung der Jahresgebühr samt der Zusatzgebühr festgesetzten 30 Tagen nach Abrechnung der vor dem 1. August 1914 abgelaufenen Tage noch erübrigen.

§ 2. Die in dieser Verordnung enthaltenen Begünstigungen können für Ausländer nur dann Anwendung finden, wenn der Staat des betreffenden Ausländers den ungarischen Staatsangehörigen eine ähnliche Begünstigung zukommen läßt und dieser Umstand im Amtsblatt kundgemacht wird.

§ 3. Diese Verordnung tritt am Tage ihrer Verlautbarung in Kraft. *)

× **Österreich-Ungarn.** Eine Verordnung des Königl. Ungar. Handelsministers vom 31. Dezember 1914 lautet:

Auf Grund der im § 16 des Ges.-Art. LXIII—1912 über die Ausnahmsmaßregeln für den Fall eines Krieges enthaltenen Ermächtigung wird im Sinne der Verordnung des Königl. Ungarischen Ministeriums, Z. 6981/1914 M. E., folgendes verfügt:

§ 1. Die zur Erneuerung der Marken, deren Schutzdauer in der Zeit zwischen dem 26. Juli 1914 und dem 31. Dezember 1914 abläuft, mit der Verordnung vom 21. Oktober 1914, Z. 76311, bis 1. Februar 1915 eingeräumte Frist wird bis 1. August 1915 verlängert.

*) Kundgemacht im „Budapesti Közlöny“ vom 12. Januar 1915.

§ 2. Zur Erneuerung der Marken, deren Schutzdauer in der Zeit zwischen dem 1. Januar 1915 und dem 30. Juni 1915 abläuft, wird eine Frist bis 1. August 1915 bewilligt.

§ 3. Die §§ 2 bis 6 der Verordnung vom 21. Oktober 1914, Z. 76311, sind auch weiterhin entsprechend anzuwenden.

§ 4. Diese Verordnung tritt sofort in Kraft.

× **Österreich-Ungarn.** Verlängerung der für den Markenschutz in Ungarn festgesetzten Fristen. Eine Verordnung des Königlich Ungarischen Handelsministeriums vom 21. Oktober 1914 lautet:

Auf Grund der im § 16 des Ges.-Art. LXIII 1—1912 über die Ausnahmsmaßregeln für den Fall eines Krieges enthaltenen Ermächtigung wird im Sinne der Verordnung des K. Ung. Ministeriums Z. 6981/1914 M. E., folgendes berichtet:

§ 1. Zur Erneuerung der Marken, deren Schutzdauer in der Zeit zwischen dem 26. Juli 1914 und dem 31. Dezember 1914 abläuft, wird eine Frist bis 1. Februar 1915 bewilligt.

§ 2. Die neuerliche zehnjährige Schutzdauer einer Marke, die unter Inanspruchnahme der im § 1 enthaltenen Frist erneuert wurde, beginnt mit dem Tage, an dem die betreffende Marke im Sinne des § 16 des Ges.-Art. II—1890 spätestens hätte erneuert werden müssen.

§ 3. Wenn Marken, deren Schutzdauer in der Zeit zwischen dem 26. Juli 1914 und dem 31. Dezember 1914 abläuft, von der Handels- und Gewerbekammer schon gelöscht worden wären, ist die Löschung außer Kraft zu setzen, wenn der Eigentümer die Erneuerung bis 1. Februar 1915 begehrt.

§ 4. Der Lauf der im § 4 des Ges.-Art. XLII—1895 festgesetzten zweijährigen Frist ruht während der durch den Krieg verursachten Behinderung.

§ 5. Die Verordnung Z. 5761/1914 M. E. über Ausnahmungsverfü-

gungen im strittigen und nicht strittigen bürgerlichen Prozeßverfahren ist in Markenangelegenheiten entsprechend anzuwenden.

§ 6. Die in der gegenwärtigen Verordnung enthaltenen Begünstigungen finden auf Marken ausländischer Unternehmungen nur dann Anwendung, wenn das Herkunftsland der betreffenden Marke die Marken ungarischer Unternehmungen der gleichen Begünstigung teilhaftig werden läßt und dieser Umstand im Amtsblatt kundgemacht wird.

§ 7. Diese Verordnung tritt mit dem Tage der Kundmachung in Wirksamkeit.

Nachrichten von Hochschulen u. öffentlichen Lehranstalten.

○ Die **Besuchsziffern der deutschen Technischen Hochschulen** sind: Berlin 2365, wovon 1733 im Heeresdienste stehen, Dresden 1165 (690), Hannover 1046 (770), Darmstadt 936 (680), München 883 (299), Karlsruhe 849 (593), Stuttgart 716 (557), Aachen 635 (380), Danzig 669 (497), Braunschweig 406 (253) und Breslau 276 (205). An den Technischen Hochschulen sind insgesamt 1900 (800 Frauen) Gäste eingeschrieben

Literaturnachrichten.

(Besprechung von Werken vorbehalten.)

z **Rumänien.** Wirtschaftliche Verhältnisse 1913. Nach den Berichten der k. u. k. Österr.-Ungar. Konsularämter in Bukarest, Jassy, Berlad, Braila, Konstantza, Krajowa, Fokschan, Galatz, Giurgewo, Plojest, Sulina, Tultscha und Turn-Severin. Herausgegeben im Auftrage des k. k. Handelsministeriums vom k. k. Österr. Handelsmuseum. Preis 1,50 K. Wien, Februar 1915. Verlag des k. k. Österr. Handelsmuseums.

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

Handelsteil.

Markt- und Kursberichte.

○ **Notierungen an der Berliner Metallbörse.** Der Börsenvorstand, Abteilung Metallbörse, hat in seiner Sitzung vom 23. Februar beschlossen, nach Wiederaufnahme des Börsenverkehrs Kassapreise für Zink, Blei, Zinn, Aluminium und Antimon amtlich festzustellen und Vertreter der beteiligten Erwerbskreise zunächst über die Zulassung von Zink, Blei und Zinn zum Börsenterminhandel zu hören. Dieser Beschluß des Vorstandes der Berliner Metallbörse ist offenbar der Ausdruck von Bestrebungen, die bereits seit längerer Zeit in den Kreisen des deutschen Metallhandels sich geltend machen und die Absicht verfolgen, den deutschen Metallhandel und die deutsche Metallversorgung von der englischen Preisfestsetzung und — soweit diese noch vorhanden — von der englischen Vermittlung unabhängig zu machen.

○ **Der Stabeisenmarkt.** Die Festigkeit auf dem Stabeisenmarkt nimmt zu. Die sehr lebhaft nachgefragte aus dem Ausland, die sich außer für Stabeisen in großem Umfange auch für Roheisen und Bleche geltend macht, trägt vermutlich dazu bei. Namentlich tritt Italien auf dem deutschen Stabeisenmarkt als Käufer zu hohen Preisen auf, denn in der letzten Zeit sind große Stabeisenverkäufe der südwestdeutschen Werke nach Italien zustande gekommen, wobei Preise von 125 *M* die Tonne gewöhnliches Thomaseisen, netto ab Diedenhofen, erzielt wurden. Das ist ein Preis, der einem Stabeisenpreis von 135 *M* ab rheinisch-westfälischem Revier entsprechen würde, da Stabeisen ab Südwestdeutschland stets 10 *M* niedriger als ab Rheinland-Westfalen verkauft wurde. Vor dem Kriege war sogar Stabeisen zu 79 *M* ab Diedenhofen abgegeben worden. Unter diesen Umständen ist damit zu rechnen, daß auch auf dem Inlandsmarkt die Stabeisenpreise eine steigende Tendenz behalten werden.

○ **Die Vereinigung der Rheinisch-Westfälischen Schweißisenwerke** erhöhte mit sofortiger Gültigkeit die Verkaufspreise für Handelseisen um 5 *M* und für Schrauben-, Mutter- und Nieteisen um 10 *M* per Tonne.

○ **Erhöhung der Preise für Eisenfabrikate.** Die Breslauer Eisen- und Eisenblech um 1 *M* für 100 kg erhöht.

○ **Vom Grobblechmarkt** wird der „B. B.-Z.“ berichtet: „Die kürzlich begründete Ausfuhrvereinigung für Grobbleche in Essen hat nunmehr ihre Tätigkeit aufgenommen. Die Vereinigung hat sich schon in der kurzen Zeit des Bestehens als sehr vorteilhaft für die Ausfuhr von Grobblechen erwiesen, da sie zwischen den exportierenden Werken und der Regierung direkt vermittelt, so daß die Exportaufträge beschleunigt erledigt werden können. Wie bekannt, bestand die Befürchtung, daß ein Teil des nicht unbedeutenden Exportgeschäftes in Grobblechen auf dem Umwege über das neutrale Ausland in Länder, die mit uns im Kriege stehen, geraten könnte. In Übereinstimmung mit den Anweisungen der Reichsregierung wird nun durch die Ausfuhrvereinigung der Export derart gehandhabt, daß der ausländische Besteller eine Bescheinigung des deutschen Konsuls oder einer anderen diplomatischen Vertretung des Inhaltes beizubringen hat, daß das bestellte Material weder in das feindliche Ausland geht, noch daß eine Verarbeitung stattfindet, welche für das

fertige Produkt die Umgehung des Ausfuhrverbotes möglich machen könnte. Die Verpflichtungsscheine werden dann von der Ausfuhrvereinigung der Regierungsstelle übermittelt. Wie schon erwähnt, kommen verhältnismäßig gute Aufträge vom neutralen Ausland, namentlich von Holland herein. Die Verkaufspreise sind im Einklang mit der Preisbewegung am Inlandsmarkt neuerdings wieder erhöht worden; gewöhnliche Bleche kosten jetzt 125 *M*, Schiffsbleche 135 *M*, mit Abnahme 145 *M*, Kesselbleche 150 *M*, alles Frachtbasis Essen mit 1½ % Skonto.“ Die Grobblechwalzwerke haben ihre Betriebe übrigens nicht in so starkem Maße einschränken müssen wie z. B. die Fein- und Weißblechwalzwerke. Infolgedessen war daher zunächst die Erzeugung von Grobblechen im Verhältnis zum zurückgegangenen Bedarf und der stockenden Ausfuhr immer noch ziemlich bedeutend. In letzter Zeit hat sich jedoch auch die Tendenz des Grobblechmarktes befestigt. Die Preise, die schon vor Ausbruch des Krieges sehr gedrückt und angesichts der Verteuerung der Selbstkosten vielfach verlustbringend waren, konnten wesentlich erhöht werden. Nach dem Inkrafttreten der bevorstehenden Preissteigerung für Halbzeug dürften sie eine abermalige Heraufsetzung erfahren. Der Bedarf in gewöhnlichen Grobblechen ist nun immer noch nicht sehr stark. Dagegen hat die Nachfrage nach Qualitätsblechen, insbesondere nach Schiffsbaumaterial außerordentlich zugenommen. Soweit es sich um Schiffsbleche und sonstigen Schiffsbaubedarf handelt, kommt die Nachfrage zu einem sehr erheblichen Teil aus dem Ausland. Insbesondere treten Holland, die skandinavischen Länder und Italien als Käufer auf dem deutschen Grobblechmarkt auf.

○ **Am Walzdrahtmarkt** steht eine neue Preissteigerung um 5 *M* auf 120 *M* unmittelbar bevor. Die Verhandlungen wegen Verbandsbildung in der Drahtverfeinerung werden fortgesetzt, und zwar sollen die bisher losen Abmachungen in eine feste Form gebracht werden.

○ **Vom Roheisenmarkte** verlautet: Die starke Beschäftigung der Gießereien mit Heeresbedarf und die dadurch hervorgerufene bedeutende Nachfrage nach Roheisen hat zur Folge gehabt, daß Roheisen, namentlich in den Qualitätsmarken, allmählich knapp zu werden beginnt; an Erzen besteht zwar kein Mangel, aber die Hochofenwerke sind nicht in der Lage, größere Mengen zu erblasen, da es ihnen an Arbeitern fehlt. Es würde den Werken möglich sein, ihre gesamte Produktion im Rahmen der Beteiligung beim Roheisenverband unterzubringen, dafür spricht schon der in den jetzigen anormalen Marktzeiten ungewöhnlich hohe Versand von zirka 62 v. H. der Beteiligung, der hinter dem des korrespondierenden Monates vom Vorjahre, in dem der Markt nicht von den außergewöhnlichen Ereignissen beeinflusst worden war, nur um etwa 10 v. H. zurückbleibt. Die günstige Verfassung des Roheisenmarktes hat inzwischen auch auf Luxemburger Roheisen übergegriffen und in diesem Material eine steigende Nachfrage zur Folge gehabt; die Luxemburger Marken sind qualitativ gegenüber dem rheinisch-westfälischen Material nicht gleichwertig und der Versand ist infolgedessen geringer, er betrug in den letzten Monaten vor dem Kriege im Durchschnitt nicht viel mehr als 40 v. H. der ziemlich hohen Gesamtbeteiligung. Diese Zahl ging mit dem Ausbruch des Krieges

ganz beträchtlich zurück, einmal wegen der stark reduzierten Erzeugungsmöglichkeit der Werke des südwestdeutschen und des Luxemburger Reviers und zum andern, weil die belgischen Verbraucher natürlich ganz aufhörten, Material zu beziehen. Die Knappheit an Qualitätsroheisen hat dann zur Folge gehabt, daß man sich neuerdings mehr dem Luxemburger Roheisen zuwendet, und zwar unter Vermischung mit Qualitätsschrott. Der Versand an Luxemburger Roheisen ist infolgedessen im Monat Januar wieder auf etwa 30 v. H. gestiegen, und er wird im laufenden Monat etwa 40 v. H. und damit die Versandzahl normaler Zeiten wieder erreichen; auf die verstärkte Verwendung des Luxemburger Roheisens ist auch das neuerliche kräftige Anziehen der Preise für Qualitätsschrott zurückzuführen, es sind in den letzten Tagen Abschlüsse zu 80 *M* pro Tonne Schrott von der erwähnten Art zustande gekommen. Mit ähnlichen Verhältnissen in Roheisen wird man auch für die nächsten Monate rechnen können; die Nachfrage bleibt außergewöhnlich lebhaft, so daß der Verband schon jetzt große Mengen für das zweite Quartal vormerken konnte. (B. B.-Z.)

o **Das österreichische Feinblechkarrell** erhöhte die Preise für Feinbleche um 3 K und für verzinkte Bleche um 4 K pro Doppelzentner.

o **Die österreichischen Grobblechwalzwerke** erhöhten die Grobblechpreise um 1½ K pro Doppelzentner.

o **Amerikanischer Kupfermarkt.** Der Markt eröffnete die dritte Februarwoche in durchaus fester Stimmung. Elektrolytware wurde nicht unter 14½ bis 14¾ Cents per Pfund begeben. Die Strammheit Amerikas für das Metall wirkte, wie London berichtete, auch dort lebend, so daß die Spekulation sich wieder geltend machte und Abgeber sehr zurückhaltend wurden. Am ersten Wochentage fanden in London 600 t zu 62⅞ £ für prompte und zu 63⅞ bis 63⅞ £ für Dreimonatsware statt, während am zweiten Wochentage ein ebenso großes Quantum umging, aber mit 63¼ £ für prompte und mit 63¼ £ für Dreimonatslieferung bezahlt werden mußte. Am Kupfermarkt in New-York trat dann etwas Ruhe ein, da sowohl die einheimischen Konsumenten wie die Käufer Europas den geforderten höheren Preisen widerstrebten und Abgeber zweiter Hand am Markte sich einstellen, die um ¼ Cent unter der offiziellen Notierung abzugeben geneigt waren. Es sind daher in den letzten Wochentagen Abschlüsse in Elektrolytkupfer bis zu 14½ Cents per Pfund herunter getätigt worden. Die Verkaufsagenten der leitenden Produzenten hatten keine Neigung, mit den Wiederverkäufern der Abgeber zweiter Hand zu konkurrieren, sondern blieben fest bei ihrer Forderung von 14¾ bis 14⅞ Cents per Pfund. London kabelaute dann, daß die britische Regierung als Käufer aufgetreten sei und Abschlüsse sowohl in Elektrolyt wie in Roh- und Feinkupfer gemacht habe, die an Umfang nichts zu wünschen übrigließen. Ein Teil dieser Kontrakte soll für Rechnung Frankreichs abgeschlossen worden sein. Das Kupfergeschäft in der ganzen verflochtenen Woche kann daher als ein durchaus zufriedenstellendes bezeichnet werden, doch bleibt zu berücksichtigen, daß sich in England immer schärfere Bemühungen geltend machen, den Handel mit Kupfer zu monopolisieren und Amerika dahin zu drängen, aus seinen Vorräten nur an britische Firmen zu verkaufen und zu verladen, welche letzteren sich anheischig gemacht haben, dann die neutralen Länder Europas ausreichend zu versorgen, den Kriegsgegnern Englands aber nichts zukommen zu lassen. Bis jetzt ist Amerika auf diesen Plan noch nicht eingegangen, aber schon die nächste Zukunft wird lehren, ob man in London mit den Bemühungen Erfolg haben wird.

o **Die Steigerung des Zinkpreises** auf dem amerikanischen Markt hat unvermindert angehalten. Nachdem seit Ausbruch des Krieges der an der New-Yorker Metallbörse notierte Rohzinkpreis von 5 bis 5,10 auf 8,65 bis 8,90 Cents für das amerikanische Pfund gestiegen war, hat er neuerdings auf 9,10 bis 9,30 Cents angezogen. Diese nun bald 100 % betragende Steigerung mag darauf zurückzuführen sein, daß die europäischen Zinkproduktionsländer, Deutschland und Belgien, die sonst den europäischen Markt fast vollständig und den Weltmarkt zu einem großen Teile versorgten, für die Ausfuhr nach den feindlichen Ländern zurzeit nicht in Betracht kommen. Insbesondere England ist somit fast völlig auf den amerikanischen Markt angewiesen. Dies hat zur Folge, daß es überhaupt nur etwas mehr als zwei Drittel seines regulären Bedarfes erhalten kann, und daß es ferner auch für diese verringerte Menge ganz außerordentlich hohe Preise anlegen muß. An der Londoner Metallbörse stellte sich in der letzten Zeit der Zinkpreis auf etwa 40 £ pro Tonne, gegenüber einem Durchschnittspreis von 23½ £ in den letzten fünf Jahren.

Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen.

Inland.

o **Hude.** Die hiesige Gasanstalt soll, wie verlautet, in ein Elektrizitätswerk umgewandelt werden.

o **Schwabach.** Die Einführung der Elektrizität steht bevor, jedoch sind die Meinungen über die Art der Durchführung noch geteilt. Der Magistrat steht auf dem Standpunkt eines Anschlusses an die Überlandzentrale, während einige Gemeinderatsmitglieder für die Erbauung eines eigenen städtischen Elektrizitätswerkes sind. Es wurde eine Kommission gewählt, die die notwendigen zur Erledigung der Angelegenheit erforderlichen Erhebungen zu machen hat.

o **Unna.** Ein neues Elektrizitätswerk wollen die Gemeinden Afferde, Südkamen, Wassercourl, Methler, Westädt, Weddinghofen, Ober- und Niederaden errichten. Die Verhandlungen mit einer rheinischen Firma sind dem Abschlusse nahe. Die Anlagen sollen in der Ortschaft Methler errichtet werden.

Ausland.

o **Salzburg.** Elektrische Bahn. Das k. k. Eisenbahnministerium hat die Konzession zum Bau und Betrieb einer mit elektrischer Kraft zu betreibenden normalspurigen Kleinbahnlinie vom bisherigen Endpunkte der Kleinbahn im Gebiete der Landeshauptstadt Salzburg am Ludwig-Viktor-Platze über den Universitätsplatz, durch das Neutor und die Neutorstraße bis zur Riedenburgerstraße erteilt.

o **Über den Absatz von Maschinen und Geräten für die Einrichtung von Alkoholfabriken nach der Türkei** sind der Handelskammer zu Berlin Mitteilungen zugegangen. Interessenten erfahren Näheres im Verkehrsbureau der Berliner Handelskammer, Universitätsstr. 3b.

Berichte von Firmen und Gesellschaften.

Inland.

o **Straßeneisenbahn-Gesellschaft, Hamburg.** Das Unternehmen beschloß, für 1914 eine Dividende von 8 % gegen 10 % im Vorjahre vorzuschlagen. Für Abschreibungen und Rücklagen sind zusammen 3518949 *M* (3940847) vorgesehen. Auf neue Rechnung sollen 421676 *M* (428532) vorgetragen werden.

o **Erfurter elektrische Straßenbahn.** Der Betriebskoeffizient ist 58,48 (i. V. 60,31). Die Absicht, die Hauptlinien des alten Gleisnetzes zweigleisig auszubauen, mußte aufgegeben werden, weil die Stadt zu hohe Forderungen stellte. Nach 12980 *M* (24966) Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 211871 *M* (150961), aus dem 8 % (wie i. V.) Dividende ausgeschüttet und 65510 *M* (13517) auf neue Rechnung vorgetragen werden sollen.

o **Eisenbahnsignalbauanstalt Max Jüdel & Co., Braunschweig.** Die Gesellschaft war im Geschäftsjahr 1914 infolge des Krieges ungefähr nur zwei Drittel bis drei Viertel so stark beschäftigt wie im Vorjahr. Der Umsatz in 1914 entsprach ungefähr denen der Jahre 1910 bzw. 1911. Mit einer Dividendenermäßigung hätte man anlässlich der Ausgabe von 2 Mill. Mark Vorzugsaktien in 1914 auch in Friedenszeiten rechnen müssen; die Dividende würde in diesem Falle bei einem Aktienkapital von 8 Mill. Mark ungefähr 18 % gegen 24 % betragen haben. Durch die geringere Beschäftigung müsse man natürlich mit einer noch niedrigeren Dividende rechnen; man hoffe aber, für 1914 12 bis 15 % ausschütten zu können. Die Außenstände der Gesellschaft in dem feindlichen Auslande seien nicht sehr bedeutend. Die Verwaltung glaubt nicht, daß man auf die Auslandsforderungen, die sich besonders auf Rußland beziehen, große Abschreibungen machen müsse. Für Auslandsverluste sei außerdem eine besondere Reserve vorhanden. Den Reserven der Gesellschaft, die durch die Verteilung der 2 Mill. Mark Gratisaktien etwas erschöpft worden seien, würden wieder Beträge überwiesen werden. Flüssige Mittel besitze die Gesellschaft reichlich.

o **Lindener Eisen- und Stahlwerke.** Der Aufsichtsrat beschloß, für das Geschäftsjahr 1914 eine Dividende von 10 % in Vorschlag zu bringen.

o **Eisenhüttenwerk Thale Akt.-Ges., Thale.** Der Aufsichtsrat hat beschlossen, der am 29. März stattfindenden Generalversammlung bei reichlichen Abschreibungen und Rückstellungen (i. V. 627063 *M* Abschreibungen und 150000 *M* Zuweisung an einen besonderen Reservefonds) eine Dividende von 16 % (18) in Vorschlag zu bringen. In Berliner Börsenkreisen hatte man nur mit 15 % gerechnet.

o **Wegelin & Hübner Maschinenfabrik und Eisengießerei Akt.-Ges., Halle a. S.** Die Generalversammlung beschloß die Verteilung von 6 % Dividende. Wie die Verwaltung mitteilt, habe man außer Aufträgen für das Heer recht erhebliche andere Aufträge hereingeholt, wodurch eine volle Beschäftigung des Unternehmens teilweise mit Überstunden ermöglicht ist. Der Voraussicht nach sei für das laufende Jahr eine Wiedererhöhung der Dividende zu erhoffen.

o **Norddeutsche Waggonfabrik Akt.-Ges., Bremen.** In der Generalversammlung wurde die Gewinn- und Verlustrechnung einstimmig genehmigt und damit auch die Verteilung einer Dividende von 5 %. In Ergänzung des veröffentlichten Berichtes des Vorstandes äußerte sich der Vorsitzende über die gegenwärtige Geschäftslage und die weiteren Aussichten des Werkes dahin, daß auch seither weitere Staatsbahnbestellungen nicht herausgegeben worden seien. Dagegen sei es dem Werk gelungen, einige umfangreiche Kriegsaufträge zu erhalten. Diese zusammen mit Eisenbahn- und Straßenbahnwagenaufträgen lassen für das laufende Jahr einen durchaus befriedigenden Abschluß erwarten.

o **Hallesche Maschinenfabrik und Eisengießerei.** Die Verwaltung schlägt für das Geschäftsjahr 1914 eine Dividende von 25 % (gegen 28 im Vorjahre) vor.

o **Hüttenwerke C. Wilh. Kayser & Co. Akt.-Ges., Berlin.** In der Generalversammlung wurde die Dividende auf 10 % festgesetzt. Auf Anfrage wurde von der Verwaltung mitgeteilt, daß das Unternehmen

zurzeit voll beschäftigt sei, in einzelnen Abteilungen lägen Aufträge bis über das Ende des Geschäftsjahres hinaus vor. Die Aussichten könnten als günstig bezeichnet werden.

o **Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. Ph. Swiderski**, Leipzig. Die Bilanz für 1913/14 weist einen Fehlbetrag von 434 809 M (i. V. 8698) auf. Die Verwaltung beantragte die staatliche Geschäftsaufsicht.

Ausland.

o **Akt.-Ges. Hochofen und Stahlwerk Terni**. Das Unternehmen wird für 1914 eine Dividende von 16% (wie i. V.) ausschütten.

o **Ungarische Elektrizitäts-Gesellschaft**. In der Generalversammlung der ungarischen Elektrizitäts-Gesellschaft wurde einstimmig beschlossen, das Unternehmen zu liquidieren. Die Generalversammlung wählte sodann die Liquidatoren.

o **Automobilfabrik Fiat**, Turin. Das Unternehmen schüttet für 1914 15% Dividende (gegen 9 im Vorjahre) aus. Die Produktion betrug 4800 Maschinen gegen 3300 in 1913. Die meisten Aufträge liefen aus Frankreich ein.

o **Die Ungarische landwirtschaftliche Maschinenfabrik** weist einen Reingewinn von 161 160 Kr (i. V. — 9093) auf.

o **Die Prager Eisenindustrie-Gesellschaft** hat infolge besseren Geschäftsganges mehrere hundert Arbeiter neu eingestellt und neuerlich einen Hochofen angeblasen.

Industrie, Handel und Gewerbe.

o **Die Rohstahlverhandlungen**. In der am 18. Februar abgehaltenen Sitzung des Ausschusses zur Vorberatung der Gründung des Rohstahlverbandes wurden Organisationsfragen besprochen. In die Vorberatung der Beteiligungsfrage konnte noch nicht eingetreten werden, weil die an die Werke versandten Fragebogen, die die Unterlagen für den Umfang der Rohstahlerzeugung der Werke liefern sollen, von zahlreichen Werken wegen der Kürze der Zeit noch nicht ausgefüllt zurückgesandt werden konnten. Der Ausschuß wird wahrscheinlich erst nach der Hauptversammlung des Stahlwerksverbandes zusammentreten. Eine weitere Vollversammlung der Werke soll erst einberufen werden, wenn der Ausschuß auf Grund des Ergebnisses der Umfragen in der Lage sein wird, bestimmte Vorschläge über die Lösung der Beteiligungsfragen zu machen.

o **Aus der oberschlesischen Industrie**. Auf dem Röhrenmarkte ist die Stimmung nach wie vor ungunstig. Die Ausfuhr stockt jetzt ganz, auch die Ausfuhr von Bohrröhren nach Galizien, die in früheren Jahren recht lebhaft war, hat ganz aufgehört. Ebenso zeigt Rumänien für die Petroleumindustrie keinen Bedarf mehr an Bohrröhren. Der Drahtmarkt ist ruhiger geworden, da die lebhaftere Nachfrage nach Stacheldrähten und anderen Drähten für Fortifikationszwecke nachzulassen begonnen hat. Was die Eisengießereien anbetrifft, so ist der Geschäftsgang in Handelsartikeln unbefriedigend. Was die allgemeine Marktlage anbelangt, so ist zu erwarten, daß sie unter dem Einfluß besserer Verkehrsverhältnisse sich in den kommenden Frühjahrsmonaten vorteilhafter gestalten dürfte als in dem verfloßenen Zeitraum.

o **Aus der oberschlesischen Industrie** läßt sich die „B. B.-Z.“ berichten: Die Waggonfabrik der Königshütte, die in früheren Jahren oftmals unter Mangel an Aufträgen zu leiden hatte, ist gegenwärtig so stark beschäftigt, wie überhaupt selten seit ihrem Bestehen. Störend ins Gewicht fällt nur der Mangel an Arbeitskräften. Hauptsächlich werden zurzeit Güterwagen für die Staatsbahn angefertigt. Auch das Preßwerk und die Räderfabrik sind dementsprechend stark beschäftigt. Was die oberschlesische Kleinenindustrie anbetrifft, so läßt der Arbeitseingang in den meisten Artikeln noch zu wünschen übrig, und es mußten teilweise Betriebseinschränkungen vorgenommen werden. Die Werke zur Herstellung des Kleisenzeuges für Eisenbahn und Schiffbau, für Maschinenfabriken und Konstruktionswerkstätten hatten ziemlich genügende Arbeit, auch in der Kettenfabrikation liegt teilweise gute Arbeit vor, und zwar werden Schiffsketten sowie schwere Kran- und Grubenketten begehrt. Der Umsatz in Schrauben und Muttern ist gering, ebenso ist der Bedarf in Schloßern, Feilen, Haspen und Nägeln schwach, so daß noch immer größere Lagervorräte vorhanden sind. Die Bestellungen auf Ambosse, Schraubstöcke und ähnliche Werkzeuge lassen noch zu wünschen übrig. Die Werkzeugfabriken haben ungenügende Beschäftigung. Die Aussichten auf dem Nietenmarkt sind ebenfalls noch unbefriedigend, in Baubeschlägen, überhaupt in Baubedarfsartikeln jeder Art wird für die nächsten Monate ein besserer Absatz als bisher erwartet. Die Ausfuhr, die bei der Kleisenindustrie keine unerhebliche Rolle spielt und die in den letzten Monaten fast völlig stockte, scheint sich nach und nach wieder beleben zu wollen. Dennoch muß die Lage der oberschlesischen Kleisenindustrie noch immer als keineswegs günstig bezeichnet werden.

o **Dem Jahresbericht des Vereins deutscher Werkzeugmaschinenfabriken** in Düsseldorf für 1914 ist über die Geschäftslage zu entnehmen, daß das Kriegsjahr auch für den Werkzeugmaschinenbau einschneidende Änderungen mit sich gebracht hat. Zwar verlief die erste Jahreshälfte ziemlich regelmäßig, so daß die Ausfuhr im

ersten Halbjahr noch 39 000 t gegen 37 000 t in der gleichen Zeit des Vorjahrs betrug. Im allgemeinen war aber schon in dieser Zeit eine Verringerung des Einganges an Aufträgen eingetreten. Mit dem Krieg trat eine völlige Unterbrechung des regelmäßigen Geschäftsganges ein. In den letzten Monaten des Jahres machte sich ein bis jetzt anhaltender starker Bedarf an Geschöddrehbänken geltend, während zugleich auch wieder mehr Privataufträge eingingen, so daß der Geschäftszweig zu Ende des Berichtsjahres bis zur Höhe seiner Leistungsfähigkeit beschäftigt war und es noch jetzt ist. Über die Aussichten für die Zukunft äußert sich der Bericht dahin, daß es an neuem Bedarf selbst während einer längeren Dauer des Krieges an Werkzeugmaschinen nicht fehlen werde. Über die Ausfuhr von Werkzeugmaschinen nach dem Kriege lasse sich kein bestimmtes Urteil im voraus fällen. Der Bericht bespricht dann die durch den Krieg notwendig gewordenen Ausfuhrbeschränkungen für die Werkzeugmaschinen, wobei er die möglichste Aufrechterhaltung der Ausfuhr nach befreundeten und neutralen Ländern, die jetzt nur durch Ausnahmegewilligungen möglich ist, als für den Geschäftszweig nötig bezeichnet. Der Bericht behandelt dann weiter die zurzeit durch den Krieg unterbrochenen Bestrebungen zur Hebung der Ausfuhr, an denen er für seinen Teil entsprechend mitgewirkt hat. Er widmet hierbei besondere Anerkennung der Tätigkeit des Kriegsausschusses der deutschen Industrie in Berlin, die auch vom Verein deutscher Werkzeugmaschinenfabriken im Interesse seiner Mitglieder mehrfach um Auskunfterteilung und Vermittlung in Anspruch genommen worden sei.

Handel und Verkehr.

z **Zahlungen an deutsche Zweigggeschäfte feindesländischer Firmen** fallen grundsätzlich nicht unter das deutsche Zahlungsverbot. Doch macht der Handelsvertragsverein darauf aufmerksam, daß es auch in solchen Fällen erforderlich ist, die besonderen Verhältnisse der betr. Zweigniederlassung zu beachten, da mehrfach schon Fälle vorgekommen sind, daß feindesländische Firmen versucht haben, ihre auf direktem Wege nicht möglichen Inkassi in dieser indirekten Form vorzunehmen. Zunächst liegt eine Zahlungsverpflichtung nur dann vor, wenn das Geschäft, aus dem die Schuld entstanden ist, nicht mit dem ausländischen Mutterhaus, sondern mit dessen hiesiger Zweigniederlassung selbst abgeschlossen war. Ist letztere unter deutsche Zwangsverwaltung oder deutsche Staatsaufsicht genommen, so kann und muß Zahlung stattfinden, da alsdann jeder Gefahr vorgebeugt ist, daß das Geld direkt oder indirekt ins Ausland abgeführt würde. (Ebenso wenn die Frage der Zwangsverwaltung oder Staatsaufsicht geprüft, aber von ihrer Verhängung Abstand genommen worden ist.) In anderen Fällen ist aber genauere Prüfung am Platze. Insbesondere wenn das Zweigggeschäft lediglich eine Agentur, Zahlstelle o. dgl. des ausländischen Mutterhauses ist, liegt die Gefahr vor, daß der Wert der Zahlung durch Verrechnung auf das ausländische Mutterhaus übergeht oder dieses doch auf Grund der Benachrichtigung vom erfolgten Eingang der Zahlung eine Diskontierung des Betrages in seinem Heimatstaate erwirkt. Handelt es sich dagegen um eine Zweigniederlassung mit eigener Fabrikation in Deutschland, so wird die Zahlung in der Regel unbedenklich sein.

o **Geschäftsbedingungen für den Handel mit Alteisen**. Nach einer Mitteilung haben die Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin Geschäftsbedingungen für den Handel mit Alteisen veröffentlicht und zur Grundlage für den Handel mit Alteisen unter gleichzeitiger Einsetzung eines Schiedsgerichts und Festsetzung einer Schiedsgerichtsordnung empfohlen. Diese neuen Geschäftsbedingungen haben auf Veranlassung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf, eine große Reihe von Martinwerken des Westens des Reiches, die am Alteisenhandel interessiert sind, beschäftigt. Es wurde, wie der Verein mitteilt, festgestellt, daß die von Berlin ausgehenden Geschäftsbedingungen in keiner Weise für die am Alteisenhandel im Westen des Reiches interessierten Eisenwerke als passend bezeichnet werden können. Ein Schiedsgericht zur Schlichtung von Streitigkeiten im Alteisenhandel wird grundsätzlich abgelehnt und der ordentliche gerichtliche Weg vorgezogen.

z **Vertrauliche Winke für die Ausfuhr**. Von zuständiger Stelle sind dem Handelsvertragsverein folgende vertrauliche Winke zugegangen, die deutschen Firmen auf Wunsch zur Verfügung gestellt werden: Winke für den Handel mit den Vereinigten Staaten von Amerika. Handelsbestrebungen Englands und Frankreichs in China.

o **Über Handelsbestrebungen Englands in Spanien** sind den Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin amtliche Mitteilungen zugegangen. Näheres ist zu erfahren im Verkehrsbureau der Korporation der Kaufmannschaft von Berlin, Neue Friedrichstraße 53/56, I.

Generalversammlungen.

- 11. März. **Hirsch, Kupfer- und Messingwerke Akt.-Ges.** Ord. 3 Uhr, Berlin NW. 40, Kronprinzenufer 5/6.
- 20. März. **Straßen-Eisenbahn-Gesellschaft in Hamburg**. Ord. 2 $\frac{1}{2}$ Uhr, Hamburg, im Saale No. 14 des Abonnenten-Instituts der Hamburger Börse.
- 24. März. **Essener Bergwerks-Verein „König Wilhelm“**. Ord. 11 Uhr, Essen a. d. Ruhr, im Hotel Kaiserhof zu Essen a. d. Ruhr.

Nachdruck der mit Δ bezeichneten Artikel verboten

Aus der Welt der Technik

© br. **Feuerlose Lokomotiven.***) Die feuerlose Lokomotive wurde von dem Deutsch-Amerikaner Dr. E. Lamm erfunden, der, von Beruf Zahnarzt, in den 70er Jahren des vergangenen Jahrhunderts auf den Gedanken kam, heißes Wasser als Wärmespeicher und Dampfquelle zum Betriebe kleiner Lokomotiven zu verwenden.***) Im Jahre 1873 stellte er die erste nach diesen Grundsätzen entworfene feuerlose Lokomotive in den Dienst der drei englische Meilen langen Straßenbahn Carrolton—New-Orleans. Obgleich diese Lokomotive ganz betriebsicher arbeitete und gegenüber dem früher auf dieser Bahnlinie üblichen, durch Maultiere betätigten Betrieb Ersparnisse von 15 v. H. erzielte, besaß sie doch eine Reihe von Mängeln, von deren Behebung die Lebensfähigkeit dieser Art von Lokomotiven abhing.

Die erforderlichen Verbesserungen wurden von dem Deutsch-Amerikaner, Ingenieur Scheffler und hauptsächlich dem Franzosen Léon Francq angeordnet.

Während Lamm in einem ortsfesten Kessel Wasser auf etwa 200° C erhitzte und damit den Kessel der Lokomotive füllte, und so bei diesem Vorgang erhebliche Wärme- und Spannungsverluste in Kauf nehmen mußte, leitete Francq Dampf von etwa 15 Atm. Spannung aus einer von Scheffler verbesserten, mit Siederrohren ausgerüsteten, ortsfesten Kesselanlage in den mit Wasser gefüllten Kessel der Lokomotive und erreichte dadurch eine Wassertemperatur von 200° C und dementsprechend einen höchsten Betriebsdruck von nahezu 15 Atm.

Man setzte damals auf die Erfindung der Heißwasser-Lokomotive große Hoffnungen. Insbesondere glaubte man in ihr das bequemste und billigste Beförderungsmittel für Klein- und Straßenbahnen gefunden zu haben. Diese anfänglich gehegten Erwartungen haben sich jedoch nur in beschränktem Maße verwirklicht, und heute wird diese feuerlose Lokomotive im öffentlichen Verkehr kaum noch verwendet. Ihre Abhängigkeit von einer ortsfesten Kesselanlage, ihr verhältnismäßig hohes Gewicht und die Unmöglichkeit, sie zu überlasten, machten sie für den Dienst auf Straßen- und Kleinbahnen ungeeignet. Für Vollbahnen konnte sie von vornherein ihrer geringen Leistungsfähigkeit wegen nicht in Betracht kommen. Dazu kam noch, daß nach Einführung der elektrischen Straßenbahnen eine Betriebsart geschaffen war, die bei gleicher Sicherheit gegen Rauch- und Rußbelästigung erheblich größere praktische Vorteile bot.

Dagegen hat die feuerlose Lokomotive im Strecken- und Verschiebedienst industrieller Werke ein ausgedehntes Arbeitsfeld gefunden.

Feuerlose Lokomotiven unterscheiden sich also von gefeuerten Lokomotiven im wesentlichen dadurch, daß an Stelle des geheizten Kessels ein mit Wasser gefüllter Behälter vorhanden ist, der als Wärme-

speicher dient. Vor Inbetriebnahme einer feuerlosen Lokomotive muß von einer ortsfesten Kesselanlage aus Dampf in den Wasserraum des Behälters geleitet werden. Die Lokomotive wird, wie man sagt, „geladen“. Die Spannung im Behälter steigt während dieses Vorganges ständig, bis sie nahezu den Druck in der ortsfesten Kesselanlage erreicht hat. Während des Betriebes wiederholt sich der Ladevorgang im umgekehrten Sinne, die Spannung im Behälter sinkt ständig, während aus der darin befindlichen Wassermenge stetig Dampf entwickelt wird, der in den Lokomotivzylindern Arbeit verrichtet. Die Betriebsbedingungen sind in vieler Hinsicht anders als bei gefeuerten Lokomotiven und entsprechen den Verhältnissen, die bei elektrischen Speicher-Lokomotiven (Akkumulator-Lokomotiven) vorliegen. Es ist demgemäß nicht möglich, die Leistungsfähigkeit der Lokomotive während des Betriebes ohne Erneuerung der Ladung zu steigern. Mit Abnahme der im Behälter aufgespeicherten Wärmemenge sinkt die Leistungsfähigkeit stetig, ohne daß für die Lokomotive irgendeine Möglichkeit besteht, diesen Verlust von sich aus zu ergänzen.

Dafür bietet jedoch die feuerlose Lokomotive zahlreiche Vorteile, die oft für ihre Verwendung ausschlaggebend sind. Zunächst hat sie den großen Vorzug unbedingter Feuersicherheit, sie ist infolgedessen für Pulver-, Sprengstoff-, Gas- und Geschloßfabriken, ebenso auch für zahlreiche chemische Fabriken das gegebene Betriebsmittel. Als weiterer Vorteil ist zu betrachten, daß die Wartung und Unterhaltung des Feuers, das An- und Abstellen der Kesselspeisevorrichtung gänzlich in Wegfall kommt; die Bedienung ist infolgedessen wesentlich einfacher. Der Druck im Behälter kann selbstverständlich niemals über das zulässige Maß steigen, es erübrigt sich infolgedessen auch während der Fahrt eine ständige Beobachtung des Druckzeigers und Wasserstandes; selbst bei den größten feuerlosen Lokomotiven genügt deshalb zur Bedienung ein einzelner Arbeiter, an dessen Vorkenntnisse keine besonderen Anforderungen gestellt werden. Er kann seine ganze Aufmerksamkeit dem Fahrdienst widmen und hat nur von Zeit zu Zeit den Kesseldruckzeiger zu beobachten, damit er rechtzeitig zur Füllanlage zurückkehren kann. Ausbesserungen und Ersatzarbeiten sind an feuerlosen Lokomotiven bei einigermaßen sachgemäßer Wartung selbst nach jahrelangem Betriebe kaum in nennenswertem Umfang erforderlich. Die empfindlichsten Teile des Kessels gefeuerter Lokomotiven: Feuerkiste, Stehbolzen, Rohrwände, Siederrohre, sind nicht vorhanden. Da die Wasserfüllung des Behälters auch nach Monaten keiner Erneuerung bedarf, ist mit einer Absonderung von Kesselstein kaum zu rechnen. Überdies würde ja der Kesselstein niemals eine Betriebsgefahr verursachen, sondern lediglich den Schutz gegen Wärmeausstrahlung verbessern. Tatsächlich sind feuerlose Lokomotiven als geradezu unverwüsthliche Betriebsmittel zu betrachten. So hat z. B. eine im Werk der Hannoverschen Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft verwendete feuerlose Lokomotive in 2½ Jahren insgesamt M 50,— Ausbesserungskosten verursacht. Dabei ist zu berücksichtigen, daß der im Werk zu bewältigende Verschiebedienst recht bedeutend war. Auch wurde die Maschine während der Zeit mehrfach an befreundete Werke entliehen.

Bei einer feuerlosen Lokomotive kann also eine hohe Lebensdauer vorausgesetzt werden. Die Abschreibungen sind bei dieser Betriebsart mit 7 bis 8 v. H. reichlich bemessen, während bei gefeuerten Lokomotiven ein Satz von etwa 10 bis 15 v. H. angebracht erscheint.

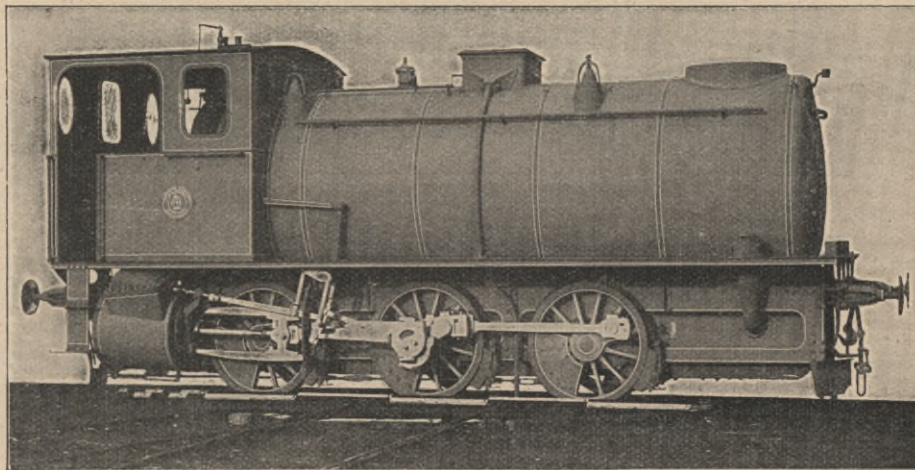


Abb. 1. Eine feuerlose Lokomotive der Hannoverschen Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft aus dem Jahre 1884.)*

Hauptabmessungen:	
Spurweite	1435 mm
Zylinderdurchmesser	600 mm
Kolbenhub	620 mm
Raddurchmesser	1200 mm
Dampfdruck	6 Atm.
Wasserraum des Behälters	12,8 cbm
Dampfraum des Behälters	3,2 cbm
Leergewicht	30,6 t
Dienstgewicht	38,0 t

*) Die erste feuerlose Lokomotive, welche die Gesellschaft baute, war eine sogenannte Natron-Lokomotive Bauart „Honigmann“. Sie vermochte mit einer Füllung länger Dienst zu verrichten als eine gewöhnliche Heißwasser-Lokomotive gleicher Größe, weil Natronlauge mehr Wärme aufspeichern kann als Wasser. Leider hat Natronlauge aber die unangünstige Eigenschaft, daß sie Metall stark angreift und in kurzer Zeit zerstört. Aus diesem Grunde kam der Bau von derartigen Natron-Lokomotiven nicht weit über den Versuch hinaus und wurde bald wieder eingestellt.

*) Nach den „Homomag-Nachrichten“ bearbeitet.
 **) Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, Jahrgang 1880, Seite 127. Ferner Literaturangaben über feuerlose Lokomotiven: Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, Jahrgang 1880, Seite 127. Mémoires de la Société des Ingénieurs civils, Séance du 3 Août 1883. Glasers Annalen für Gewerbe und Bauwesen, Band 65, Heft 1 (1909), Seite 8 u. ff. Zeitschrift für Dampfkessel und Maschinenbetrieb, 29. Jahrgang (1906), Seite 365 u. ff. Eisenbahn-technische Zeitschrift für das Gesamtgebiet der Vollbahnen, Kleinbahnen und Straßenbahnen, 11. Jahrgang, Heft 24 (1905), Seite 925 u. ff., 12. Jahrgang, Heft 10, Seite 427. Die Lokomotive, Jahrgang 1906, Heft 10, Seite 173 u. ff. Deutsche Straßen- und Kleinbahn-Zeitung, 20. Jahrgang, Heft 42 (1907). „Feuerlose Lokomotiven“ von Dipl.-Ing. John. Verlag: Wilhelm Borngräber, Berlin.

Wenn ferner noch bedacht wird, daß bei feuerlosen Lokomotiven jede Belästigung durch Rauch und Feuergase wegfällt, und noch weiterhin ihre geringeren Beschaffungskosten und ihre Wirtschaftlichkeit in Betracht gezogen werden, so erscheint es verständlich, daß sie auch in

Füllventil, dessen Bauart später noch näher erläutert werden soll. Beim Laden wird dieses Füllventil mittels Verschraubung und Metallschlauch oder Schwenkarm mit der ortsfesten Kesselanlage verbunden. Die Dauer-einer Ladung hängt natürlich von den Betriebsbedingungen ab (Leistungsfähigkeit des ortsfesten Kessels, Durchmesser und Länge der Dampfzuleitung usw.) Unter normalen Verhältnissen beansprucht die erstmalige Ladung des Kessels bei 15° Wassertemperatur eine Zeit von 20 bis 30 Minuten, eine Nachfüllung des noch warmen Behälters (rund 100° Wassertemperatur) etwa 10 bis 20 Minuten. Im allgemeinen ist es, namentlich beim Verschiebedienst, mit Leichtigkeit möglich, die Kesselspannung bis herab zu 0,5 Atm. Überdruck auszunutzen, indem zuletzt nur noch leichtere Arbeiten verrichtet werden. Da zur Bewegung der Lokomotive im ebenen, krümmungslosen Gleis ein Überdruck von etwa $\frac{1}{4}$ Atm. ausreicht, genügt es im allgemeinen, wenn der Führer den Dienst erst unterbricht, nachdem die Spannung im Behälter auf etwa $\frac{1}{2}$ Atm. gesunken ist. Der Rest der Dampfmenge kann dann zur Rückfahrt an die Füllanlage verwendet werden.

Zur Beurteilung der Frage, ob eine feuerlose Lokomotive zu empfehlen ist und wirtschaftliche Vorteile bietet, müssen die gegebenen Betriebsbedingungen ge-

nau geprüft werden. Wenn auch feuerlose Lokomotiven naturgemäß nur für kleine und mittlere Leistungen in Frage kommen, so wird doch das in ihnen aufgespeicherte Arbeitsvermögen meist unterschätzt. Sie können unter keiner Voraussetzung die Leistungsfähigkeit großer Vollbahn-Lokomotiven erreichen. Immerhin kommen sie zur Ausübung

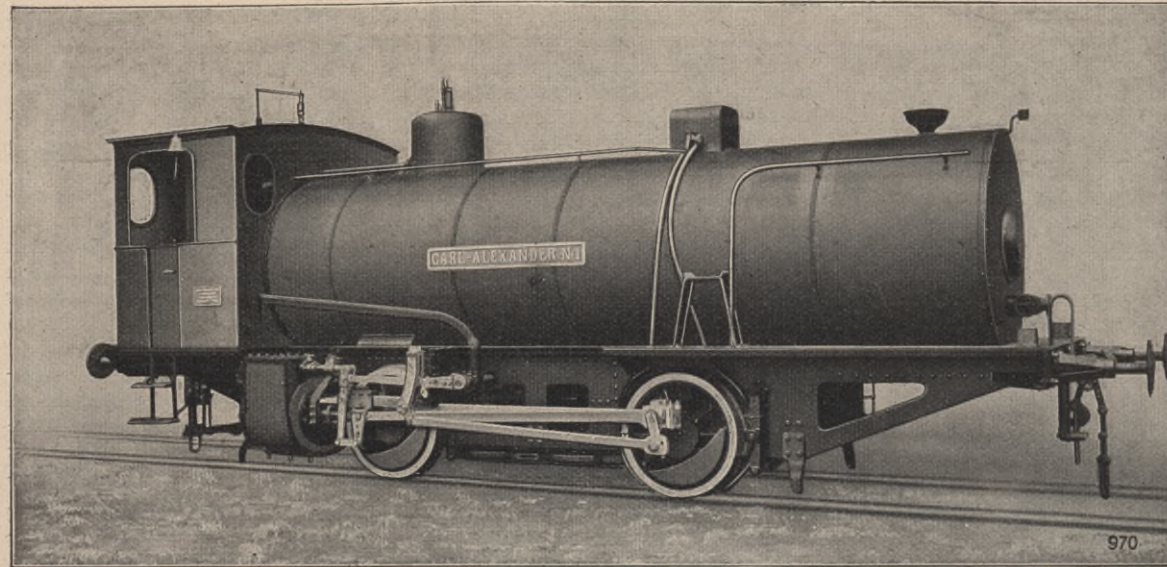


Abb. 2. Normalspurige feuerlose Lokomotive von 200 PS.
Ausgeführt von der Hannoverschen Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft

Hauptabmessungen:			
Spurweite	1435 mm	Wasserraum des Behälters	10,5 cbm
Zylinderdurchmesser	500 mm	Dampfraum des Behälters	2,5 cbm
Kolbenhub	400 mm	Leergewicht	20,8 t
Raddurchmesser	1000 mm	Dienstgewicht	31,6 t
		Dampfdruck	12 Atm.

zahlreichen Betrieben bevorzugt wird, wo durchaus keine Feuersgefahr vorhanden ist.

Der Dampf zum Füllen des Behälters wird in ortsfesten Anlagen erzeugt, die mit einem wesentlich höheren Wirkungsgrade arbeiten als Lokomotivkessel und auch die Möglichkeit bieten, Abfälle, Torf und ganz minderwertige Braunkohle voll und ganz auszunutzen. Der zum Laden erforderliche Dampf kann in den weitaus meisten Fällen während der Betriebspausen des Werkes entnommen werden, also zu einer Zeit, während der eine Abzapfung von Dampf geradezu erwünscht erscheint. Für zahlreiche Betriebe, namentlich für den Dienst auf Lagerplätzen, Fabriken für massenweise hergestellte Gegenstände, bietet die feuerlose Lokomotive die große Annehmlichkeit, daß sie in gewissem Umfange stets betriebsbereit bleibt. Gerade für leichtere Verschiebearbeiten, die sich mit längerer Unterbrechung über den ganzen Arbeitstag verteilen, ist eine gefeuerte Lokomotive wenig zweckmäßig und wirtschaftlich. Da während der Ruhepausen eine natürliche Anfachung des Feuers nicht in Frage kommt, muß bei gefeuerten Lokomotiven während solcher Pausen häufig der Hilfsbläser angestellt werden, der Kessel erfordert eine ständige Beobachtung, damit einerseits der Dampfdruck nicht zu hoch steigt, andererseits auch das Feuer nicht erlischt. Eine feuerlose Lokomotive dagegen bleibt bei genügendem Schutz gegen Wärmeausstrahlung stundenlang betriebsbereit, ohne daß sie im unbeobachteten Zustande irgendwelcher Wartung bedarf. — Die durch Ausstrahlung verursachten Verluste sind in Wirklichkeit von keinerlei Bedeutung und beeinträchtigen infolgedessen auch nicht die Wirtschaftlichkeit.

Die Ladung einer feuerlosen Lokomotive (Abb. 3) ist durchaus einfach. An der vorderen Stirnwand des Behälters befindet sich ein

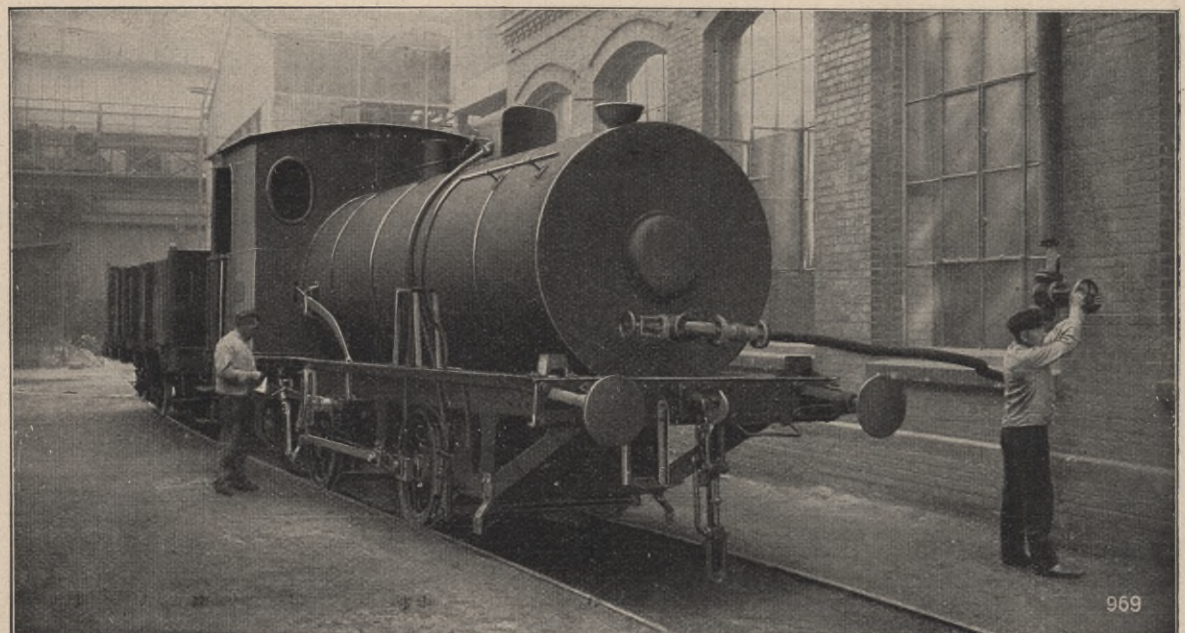


Abb. 3. Feuerlose Lokomotive an der Füllanlage

vorübergehender Zugkräfte bis zu 7000 kg sowie für Dauerzugkräfte von etwa 3000 bis 4000 kg in Frage, und zwar nicht allein für Verschiebebewegungen, sondern auch für den eigentlichen Streckendienst. Dies genügt im allgemeinen selbst für den Umsatz größerer Betriebe, namentlich wenn mehrere feuerlose Maschinen gleichzeitig in Dienst gestellt und die Züge alsdann entsprechend unterteilt werden können. Eine genaue Berechnung ihrer Leistungsfähigkeit im Verschiebedienst ist nicht zugänglich, da die hierbei obwaltenden Verhältnisse theoretisch kaum zu verfolgen sind. Dagegen bietet eine

Berechnung für die Verwendung im Streckendienst keine Schwierigkeit, wenn Streckenplan und Zuggewicht bekannt sind. Man hat dann einfach den Dampfverbrauch in jedem Teile der Strecke festzustellen und die Zuschläge für die Gleiskrümmungen und etwa erforderliche Verschiebewebungen zu machen.

Daß feuerlose Lokomotiven dagegen zur Ausübung größerer Zugkräfte ungeeignet sind, ergibt sich aus folgender Betrachtung: Angenommen, es sei eine Dauerzugkraft von 10 000 kg zu leisten, die Spannung der ortsfesten Kesselanlage betrage 12 Atm.

Um den Dampf im Behälter einigermaßen auszunutzen, müßte die geforderte Dauerzugkraft noch bei 4 Atm. Überdruck erreicht werden können. Aus der Gleichung $Z = 0,6 \cdot p \cdot \frac{d^2 \cdot h}{D}$ ergibt sich demgemäß,

$$\text{falls } \frac{h}{D} = 0,5 \text{ für } d^2 \text{ der Wert } \frac{10\,000 \cdot 4 \cdot 0,5}{0,6} = 8340.$$

Hieraus folgt: Zylinderdurchmesser $d = 91,4$ cm, ein praktisch kaum ausführbarer Wert. Es müßte demgemäß Drei- oder Vierzylinderanordnung gewählt werden.

Soll die Dauerzugkraft von 10 000 kg bei 8 km Fahrgeschwindigkeit geleistet werden, so ergibt sich $N = \frac{Z \cdot V}{270} = 296$ PS; rechnet man mit einem Dampfverbrauch von 24 kg für eine PS-st, so beträgt in einer halben Stunde der Dampfverbrauch $\frac{296 \cdot 24}{2} = 3550$ kg. Soll diese Dampfmenge zwischen 11,5 und 4 Atm. entwickelt werden, so ist gemäß Tabelle auf Seite 31 ein Behälterinhalt erforderlich von

$\frac{3550}{115,8} = 30,7$ cbm. Die Unterbringung einer solchen Wassermenge würde schätzungsweise ein Dienstgewicht der Lokomotive von 80 t voraussetzen, folglich bei 16 t zulässigem Achsdruck fünfachsige Ausbildung, wobei es jedoch vollkommen genügen würde, vier Achsen zu kuppeln.

Eine solche Lokomotive würde die vorgeschriebene Leistung nur für ganz kurze Zeit verrichten können; sollte eine Dampfmenge aufgespeichert werden, die für volle zwei Stunden ausreicht, so müßten $4 \times 30,7 = 122,8$ cbm Wasser mitgeschleppt werden. Dies würde außer einer fünfachsigen Lokomotive von 80 t Dienstgewicht noch schätzungsweise drei angehängte Wasserbehälter vierachsiger Ausbildung von rund je 64 t Dienstgewicht erfordern. Das gesamte Dienstgewicht der Lokomotive nebst Wasserbehälter würde also nicht weniger als $80 + 3 \cdot 64 = 272$ t betragen. Zur Zugbeförderung allein wären vier gekuppelte und 13 ungekuppelte Achsen notwendig, auf krümmungsloser Steigung 1 : 30 würde die Dauerzugkraft von 10 000 kg gerade noch ausreichen, um die Lokomotive nebst Kesselwagen selbst zu befördern. Die Grenze der Anwendungsmöglichkeit wäre also hierdurch erreicht. Aus diesem Beispiel erhellt zur Genüge, daß feuerlose Lokomotiven niemals mit größeren Vollbahn-Lokomotiven in Wettbewerb treten können, wenn man in Betracht zieht, daß die größte Dauerzugkraft einer preußischen D-Heißdampf-Güterzug-Lokomotive von 67,3 t Dienstgewicht auf mindestens 15 000 kg zu veranschlagen ist. Dagegen vermögen sie sehr wohl kleine und mittelschwere gefeuerte Werk-Lokomotiven bis zu 42 t Dienstgewicht zu ersetzen.

Da es empfehlenswert ist, zwei- und dreiachsige Werk-Lokomotiven ähnlich wie die Bau-Lokomotiven nach PS zu bezeichnen (vergl. P. R. No. 45 Jahrg. 1914), so soll diese Bezeichnungweise auch bei feuerlosen Lokomotiven beibehalten werden.

(Fortsetzung folgt)

△ t. Was die Kriegstechnik Neues bringt. Die moderne Kriegführung stellt immer neue Ansprüche an den Techniker. Besondere Anforderungen macht in dieser Beziehung der Aufklärungsdienst, dessen Ergebnisse bei der Erforschung der feindlichen Stellungen und der Beschaffenheit des Geländes von wesentlichem Einflusse auf den Ausgang sowohl einzelner Gefechte wie auch des ganzen Feldzuges werden können. Gerade auf diesem Gebiete ist denn auch Hervorragendes geleistet worden, und die Kriegstechnik hat es verstanden, eine ganze Reihe von zu anderen Zwecken erfolgten Erfindungen und Verbesserungen sich dienstbar zu machen. Für den Erkundungsdienst und die damit in naher Verbindung stehende Nachrichtenübermittlung kommen vor allem Luftballons und Flugzeuge, Fernrohre und Photographenapparate, ferner als Beförderungsmittel Fernsprech-, Fernschreib- und Signalapparate, Pferde, Fahr- und Motorräder, Automobile und nicht minder auch vorhandene oder bis nahe hinter die Front nachgeführte Eisenbahnen in Betracht.

Die Erkundungsmittel sind vorwiegend nur bei Tageslicht brauchbar. Sollen sie auch bei dunkler Nacht benutzt werden, so bedürfen sie gewöhnlich einer künstlichen Beleuchtung der zu erkundenden Gegend. Hierzu dienen besondere Scheinwerfer, welche das Licht einer kräftigen Lampe mit Hilfe besonders gechliffener Spiegelflächen der zu untersuchenden Gegend zuwerfen und diese derart hell beleuchten,

daß sie von der Beleuchtungsquelle aus oder von an günstig gelegenen Stellen befindlichen Personen zu übersehen ist. Derartige zumeist ortsfest angelegte Scheinwerfer finden schon seit längerer Zeit ausgedehnte Verwendung für die Marine und den Festungskrieg. Für den Feldkrieg dagegen müßten erst besondere Formen gefunden werden, welche ihre bequeme Mitführung und rasche Gebrauchsfähigmachung auch unter erschwerenden Umständen gestattet. Dieses geschah durch den Bau transportabler Scheinwerferanlagen, wie sie jetzt in den Armeen der meisten Länder eingeführt sind und in das Kriegsgelände mitgenommen werden. Die Anlage besteht gewöhnlich aus einem leicht zerlegbaren oder ineinander verschiebbaren Turm, der in ausgezogenem bzw. zusammengesetztem Zustande 5—10 m hoch ist, und aus dem Scheinwerfer mit der Lampe. Das ganze wird auf ein oder zwei besonders dazu gebaute Wagen verladen und von Pferden gezogen. Bei den neueren Anlagen ist der Turm vielfach auf einem Automobil so aufgebaut, daß er auf diesem in der Höhe ausziehbar und zusammenschiebbar ist, oder daß er umgelegt und dann zusammengesoben werden kann. Der Scheinwerfer wird beim Transporte in einem besonderen Behälter gut verlagert, wobei die zerbrechlichen Teile, und zwar vor allem die Glasspiegel, ihren Platz in einem dazu bestimmten ausgepolsterten Kasten erhalten. Die Erzeugung der elektrischen Energie zum Speisen der Lampe erfolgt mittels einer Dynamomaschine, die auf einem besonderen Wagen oder Automobil aufgebaut ist und durch einen Benzin-, Spiritus- oder Ölmotor betrieben wird. Das Aufrichten des Turmes, der Aufbau des Scheinwerfers und die Inbetriebsetzung der Maschinenanlage lassen sich äußerst schnell bewerkstelligen, sodaß im Bedarfsfalle die Anlage in kürzester Frist nach jeder beliebigen Stelle hingefahren, benutzt und wieder abgefahren werden kann.

Mit der Verbesserung der Flugzeuge und deren Verwendung für Kriegszwecke begann auch das Suchen nach einer besonders geeigneten Waffe zum Angriff auf die überflogenen feindlichen Truppen. Bomben von größerer Wirkung werden so schwer, daß nur wenige mitgeführt werden können. Auch sind ihre Handhabung und Mitführung für den Flieger vielfach nicht ungefährlich. Dazu kommt noch der Umstand, daß das Abwerfen von Geschossen vom Flugzeuge aus auf ein bestimmtes Ziel keineswegs einfach ist, sondern größerer Übung bedarf, so daß dabei nur äußerst wenige Treffer zu verzeichnen sind, was bei der geringen Zahl der vorhandenen Geschosse ins Gewicht fällt. Man mußte deshalb nach einem Geschosse suchen, das möglichst leicht und in großer Zahl mitgenommen werden kann. Als vorläufiges Ergebnis der angestellten Versuche ist die französische Militärverwaltung zu einem Pfeile gekommen, den sie im jetzigen Kriege bereits verwendet und von ihren Flugzeugen aus auf unsere Truppen abwerfen läßt. Dieser Fliegerpfeil besteht aus einem langen Schaft, der unten in eine Spitze ausläuft und dessen Schwerpunktslage so angeordnet ist, daß er stets mit der Spitze nach vorn abstürzt. Sind Treffer mit diesem Pfeile, der stets in großer Zahl von den Fliegern gleichzeitig abgeworfen wird, auch selten, so bildet er doch immerhin, namentlich wegen der durch ihn hervorgerufenen schweren Wunden, eine für den Betroffenen gefährliche Waffe.

Eine ähnlich wie der Fliegerpfeil in ihrer Grundform uralte Waffe hat der jetzige Krieg in einer neuen Aufmachung wieder zur Geltung gebracht, nämlich die Handgranate. Diese gehört zu den ersten Handfeuerwaffen und kam schon bald nach der Erfindung des Schwarzpulvers zur Verwendung, noch bevor die Kanonen und Gewehre eine weitere Ausbildung erlangt hatten. Sie bestand ursprünglich aus einem einfachen mit Pulver gefüllten Beutel oder Behälter aus Webstoff, Leder, Holz, Eisen, Ton oder dergl., der mit einer kurzen Zündschnur versehen war. Beim Gebrauche wurde die letztere angezündet und dann die Granate mit der Hand in die feindlichen Reihen geschleudert, die sie beim Explodieren der Sprengmasse durch die umhergeschleuderten Sprengstücke des Gefäßes und vorwiegend durch die umhersprühenden brennenden Pulvermassen schädigen sollte. Da die Handgranate nur auf verhältnismäßig kurze Entfernung geworfen werden kann, so ist sie nur im Nahkampfe verwendbar. Dabei muß die Zündschnur so kurz sein, daß die Bombe beim Einschlagen sofort explodiert, da anderenfalls ein beherzter Feind dieselbe rasch aufgreifen und zurückschleudern könnte. Ist die Schnur umgekehrt zu kurz, so kann es leicht vorkommen, daß die Granate schon in der Hand des Werfers explodiert. Wie hieraus erhellt, ist das Werfen von Handgranaten ein gefährliches Geschäft. Es wurden dazu früher besonders kräftige und geübte Leute verwendet, die eine eingehende Ausbildung dafür erhielten. Man bezeichnete dieselben als Grenadiere, ein Name, der in den meisten Armeen bis heute erhalten blieb, wengleich die meisten der jetzt so benannten Soldaten kaum eine Handgranate kennen. War dieselbe doch durch die weittragenden Geschütze und Gewehre fast außer Benutzung gekommen. Erst als im Russisch-Japanischen Kriege die Heere beiderseits dazu übergingen, sich in die Erde einzugraben, und so den Feldkrieg in einen Festungskrieg verwandelten, kam die Handgranate wieder zur Geltung. Dieselbe Erscheinung sehen wir in dem

gegenwärtigen Weltkriege, in dem ebenfalls die Truppen maulwurfartig mit Schützengräben aufeinander zustreben. Haben sich dieselben genügend genähert, so versucht man durch Werfen von Handgranaten, den Feind aus den schützenden Gräben zu vertreiben, um ihn vor das vernichtende Feuer der Hand- und Maschinengewehre zu bringen. Allerdings haben die heute benutzten Handgranaten, den Fortschritten der Sprengtechnik gemäß, ihre frühere Einfachheit eingebüßt und sind in ihrer technischen Ausführung zu vollendeten Kunstwerken und in ihren Wirkungen zu wahren Höllenmaschinen geworden.

Berichte aus der Praxis

△ t. **Verladung von Eisenschrot und Eisenwaren mittels Elektromagneten.** Eine große Berliner Fabrik, bei der außer etwa 2 Millionen kg Metallabfälle etwa 16 Millionen kg Eisenschrot abfallen, benutzt zum Verladen dieser gewaltigen Schrotmengen aus den Abfallkellern in die Eisenbahnwagen einen Magnetkran von 3000 kg Tragkraft. Der Elektromagnet ist für die Schrotverladung besonders deshalb geeignet, weil die langen Drehspäne das ganze Gemenge derart verfilzen, daß man ihn mit der Hand, der Schaufel und sonstigen Geräten schlecht beikommen kann. Allzu lange Metallabfälle werden vorher in Spanbrechern zerkleinert und, falls sie noch nicht sortiert sind, das Eisen mittels magnetischer Scheidung von den übrigen Metallen getrennt. Die in dieser einzigen Fabrik jährlich versandten Abfallmengen haben einen Wert von 2 1/2 Millionen M. Außer zur Schrotverladung eignen sich kräftig gebaute Elektromagnete auch gut zum Verladen von Eisenbahnschienen, Trägern und sonstigen Eisenteilen. Dabei ist der Magnet an einem Krane aufgehängt und wird mittels desselben bewegt. Nachdem er bis auf das zu verladende Material abgesenkt wurde, wird der elektrische Strom eingeschaltet. Sofort zieht der Magnet das Verladegut an und hält es fest, der Kran hebt den Magneten mit dem gefaßten Stücke hoch und bringt ihn an die gewünschte Stelle. Hier wird der Strom abgestellt, worauf der Magnet seine Kraft verliert und die Last freigibt, um dann von dem Krane zum Lagerplatz zurückgebracht zu werden. Die Verladearbeit ist sehr einfach und sicher, da außer der Bedienung der Maschine fast alle Handgriffe für die Arbeiter wegfallen.

△ t. **Aluminiumkrankheiten.** Ähnlich wie Zinn von der Zinnpest wird auch Aluminium von einer Krankheit heimgesucht, welche es angreift und schließlich zerstört. Nach Untersuchungen im königlichen Materialprüfungsamt zu Groß-Lichterfelde äußert sich bei weichen Aluminiumsorten die Krankheit in der Art, daß sich an der Oberfläche der erkrankten Stellen Aluminiumhydroxyd, eine Verbindung von Aluminium, Wasserstoff und Sauerstoff, bildet. Dieses Zersetzungsprodukt des Aluminiums dringt jedoch nicht tief in das Metall ein und läßt sich durch Bürsten oder Putzen leicht entfernen, womit die Krankheitserscheinungen dann vielfach beendet sind. Bei harten Aluminiumsorten bildet sich ebenfalls Aluminiumhydroxyd, jedoch in geringeren Mengen. Hier beschränkt sich der Zerfall nicht auf die Oberfläche, sondern dringt sofort in das Innere des Metalls ein. Das letztere wird, ähnlich wie das Zinn bei der Zinnpest, blasig und schält sich schuppenartig ab. Die befallenen Gegenstände werden dabei in kurzer Zeit zerstört und unbrauchbar. Die Entstehungsräucher der Krankheit sind noch wenig aufgeklärt. Jedoch wird auf Grund verschiedener Beobachtungen angenommen, daß dieselben in der Art der Verarbeitung des Materials zu suchen und wahrscheinlich auf das Walzen, Hämmern und Strecken in kaltem Zustande zurückzuführen sind. Der Ausbruch der Krankheit soll durch eine längere Berührung mit Wasser gefördert werden.

Praktischer Ratgeber

△ h. **Wie werden Maschinen photographiert?** Die Zeit gehört dem Bilde, nur was man sieht, das glaubt man. Deshalb sind die Fabrikanten auch mehr und mehr gezwungen, ihre Kataloge und sonstigen Geschäftsdrucksachen mit Abbildungen zu versehen. Insbesondere gilt das, wenn es sich darum handelt, Interessenten für Maschinen irgendwelcher Art zu gewinnen. Die Photographie leistet dabei vorzügliche Dienste. Aber nur derjenige kann Maschinen richtig photographieren, der einigermaßen weiß, welche Teile auf dem Bilde erkennbar sein müssen und auf welche es bei der Wiedergabe weniger ankommt. Werden Maschinen von Berufsphotographen oder Liebhabern aufgenommen, die kein Verständnis für die Eigentümlichkeit der Konstruktion haben, so muß unbedingt ein technischer Fachmann dafür sorgen, daß die richtige Ansicht für die Aufnahme gewählt wird. Diese Voraussetzung der Sachkenntnis hat dahin geführt, daß die Maschinenfabriken mehr und mehr bemüht sind, sich derartige Aufnahmen selbst herzustellen.

Neben allgemeinen photographischen Kenntnissen müssen bei der Aufnahme von Maschinen gewisse Rücksichten und Kunstgriffe beachtet werden, vor allem die Wahl des Standortes. Dieser muß soweit wie möglich von der Maschine entfernt genommen werden, weil bei naher Aufstellung des Apparates die vorderen Maschinenteile unverhältnismäßig groß erscheinen, die hinteren dagegen unverhältnismäßig klein. Dadurch wird es stets erschwert, die einzelnen Teile in ihren Größenverhältnissen zu erkennen, und nicht selten erhält man eine unrichtige Vorstellung von der ganzen Maschine. Besondere Beachtung ist bei Maschinenaufnahmen auch der richtigen Einstellung und der Abblendung des Objektivs zu schenken, damit dessen Leistungsfähigkeit möglichst ausgenutzt wird. Es ist bekannt, daß jedes photographische Objektiv einen gewissen Raum vor und hinter der Einstellinse noch mit brauchbarer Schärfe beherrscht, so daß man also bemüht sein wird, die Vorder- und Hinterschärfe desselben gleichmäßig auszunutzen und keinen Teil der Leistungsfähigkeit des Objektivs zu verlieren.

Das Objektiv ist mit voller Öffnung auf die senkrecht durch die Maschine liegend gedachte auch zur Objektivachse senkrecht stehende Ebene scharf einzustellen. Man kann dann in allen Teilen die nötige Schärfe erzielen und eine unnützlich größere Abblendung vermeiden. Denn wenn auch die infolge größerer Abblendung lange Expositionszeit bei stillstehenden Maschinen im allgemeinen nicht in Betracht kommt, so darf doch nicht vergessen werden, daß die Abblendung nicht nur eine Einbuße an Lichtstärke bedeutet, sondern auch, wenn sie über einen gewissen Grad hinausgetrieben wird, Beugungserscheinungen im Objektiv und dadurch eine Beeinträchtigung der Schärfe herbeiführen kann. Sind Formen mit scharfen Konturen wiederzugeben, so empfiehlt sich im allgemeinen die Abblendung nicht weiter als auf 1:64 zu wählen, da sonst Beugungserscheinungen, die beim Einstellen nicht zu bemerken sind, eintreten.

Große Schwierigkeiten bereitet dem auf diesem Gebiete noch nicht geübten Photographen der Glanz und die Spiegelung der glatten Metallteile. Bei kleineren Maschinen dürfte es möglich sein, die so zu placieren, daß der Glanz nicht stört. In der Regel wird es sich aber um Maschinenaufnahmen in Konstruktionswerkstätten, Fabrik- oder Ausstellungsräumen handeln, wo an der gegebenen Aufstellung oder Beleuchtung nichts zu ändern ist. Ist die Beleuchtung gar zu ungünstig, dann wird nichts weiter übrig bleiben, als künstliches Licht zu verwenden. Hier dürfte zumeist wohl nur Blitzlicht in Frage kommen, dem man jede beliebige Intensität geben und das man auch neben dem Tageslicht und in so großer räumlicher Ausdehnung verwenden kann, daß selbst bei komplizierten Maschinen alle Teile genügend erhellt sind, ohne daß unangenehme Schattenwirkungen entstehen. Die schweren und massigen Schattenwirkungen lassen sich übrigens durch Aufhängen weißer Vorhänge usw. aufhellen.

Aber selbst wenn die Beleuchtung noch so günstig angeordnet ist und mit reflektiertem Licht erfolgt, wird es nicht immer möglich sein, die Spiegelung der glatten Metallteile ganz zu vermeiden. Man muß dann versuchen, einen feinen Wasserniederschlag auf den glänzenden Maschinenteilen zu erzeugen und zwar dadurch, daß die Metallteile so stark abgekühlt werden, daß sie in der mit Wasserdämpfen geschwängerten Luft beschlagen oder aber, daß man direkt Wasserdampf in ihre Nähe bringt und sich auf ihnen niederschlagen läßt. Wo das nicht möglich ist, weil selbst bei schnellstem Entfernen des Niederschlages nach geschehener Aufnahme die Maschinen beschädigt werden, muß man ein anderes Mittel anwenden und dies besteht in einem leichten Anstrich mittels einer Lösung von schwefelsaurem Barytschwerspat. Der mit einem Pinsel aufzutragende Überzug braucht nur hauchdünn zu sein, denn es bleiben dabei noch genügend mikroskopisch kleine Barytkörnchen zurück, die den Glanz brechen. Ein solcher Überzug trocknet sofort und kann durch Putzen leicht wieder entfernt werden. Außerdem hat das Verfahren noch den Vorzug, daß man seine Anwendungsart örtlich beschränken kann.

Sind an den Maschinen Teile verschiedener Färbung, so empfiehlt es sich, bei der Aufnahme orthochromatische Platten zu verwenden, durch welche die Farben in den richtigen Tonwerten wiedergegeben werden.

Was die bei Maschinenaufnahmen zu verwendenden Objektive betrifft, so sei zum Schluß noch darauf hingewiesen, daß sich für diese Zwecke die Objektive fast aller bekannten optischen Anstalten eignen.

Wirtschaftliches

○ **Der falsche Weg.** Mit welcher Naivität amerikanische Industrielle versuchen, sich über die Absatzmöglichkeiten der deutschen Industrie zu unterrichten, zeigt folgende Anfrage, die verschiedenen deutschen Maschinenfabriken zugegangen ist:

„Wir bitten um Auskunft über folgende Punkte:

1. Welche Typen von Pumpen und Pumpmaschinen sind in Deutschland am meisten vervollkommnet? Wo könnte man ungefähre Angaben über die Durchschnittsproduktion erhalten?

2. Sind die für industrielle Betriebe, wie Brauereien, Papier-, Pappfabriken usw. bestimmten Pumpen auf Bestellung gemacht oder Normaltypen?

3. Welches sind die im allgemeinen üblichen Verkaufsbedingungen?

4. Welches sind die kurrenten Durchschnittspreise für die von Ihnen hergestellten Normaltypen?“

Daß die amerikanischen Maschinenfabriken großes Interesse für die Organisation der deutschen Ausfuhrindustrie haben, beweist weiter eine Anfrage, die eine amerikanische Maschinenfabrik an den Inhaber einer deutschen Maschinenfabrik kürzlich gerichtet hat, und die folgenden Wortlaut hatte:

„Gehrter Herr! Wir erlauben uns, bei Ihnen anzufragen, ob Sie unterrichtet sind über die Tätigkeit der deutschen Regierung zur Unterstützung der deutschen Fabrikanten im auswärtigen Handelswesen. Es würde uns lieb sein, zu erfahren, in welcher Weise die deutschen Exporteure von der Regierung unterstützt werden. Wir würden Ihnen für Einzelheiten sehr dankbar sein.

Zum Beispiel: Senden die deutschen Konsulate im Auslande Handelsberichte nach dem Handelsamte in Berlin, und der Punkt, über den wir besonders Aufklärung wünschen, ist der folgende: Werden diese Berichte veröffentlicht und den Fabrikanten und Exporteuren unentgeltlich oder gegen Bezahlung zugesandt?“

Daß keine deutsche Maschinenfabrik, auch wenn sie mit den amerikanischen Fragestellern in den besten geschäftlichen Beziehungen steht, Fragen wie die obigen dem Wunsch der amerikanischen Firmen gemäß beantwortet wird, braucht nicht erst gesagt zu werden. Derartige Versuche zeigen aber, daß unsere ausländische Konkurrenz die Mittel und Wege, mit denen der deutschen Industrie beizukommen ist, vollständig verkennt. (B. T.)

× **Rumänien. Petroleumindustrie im Monat November—Dezember 1914.** Die Gesamtproduktion Rumäniens an Rohöl hat im Monat November 1914 a. St. (15. November/15. Dezember 1914) etwa 148 000 t gegen 138 890 t im gleichen Monat des Vorjahrs betragen. Die großen Aktiengesellschaften waren an der Produktion mit nachfolgenden Ziffern beteiligt: Româna-Americana 38 675 t, Astra Română 36 292 t, Steaua-Română 31 191 t, Orion 8617 t, Concordia 6811 t, Internationala 5491 t, Chiciura Oilfields of Roumania 2972 t, Colombia 2556 t, Aquila Franco-Română 2422 t. Nachstehende Aufstellung gibt Aufschluß über die Fabrikationsprodukte, über die Ausfuhrmenge, über den Verbrauch und das in den Raffinerien verwandte Brennmaterial im Berichtsmonate:

	Fabrikations- produkte	Ausfuhr- menge	Verbrauch	Brenn- material
	Menge in t			
Benzin	28 839	—	2 414	—
Leuchtöl	21 570	23 479	6 901	—
Mineralöl	8 289	10 833	3 794	33
Rückstände	57 078	—	36 204	11 256
Paraffin	—	40	121	—
	115 776	34 352	49 434	11 289

Die Ausfuhr ist andauernd sehr gering. Die Nachfrage nach Leuchtöl, Mineralöl und auch Dieselloil ist immer noch groß, die Schwierigkeiten in der Gestaltung von Eisenbahnwagen behindern jedoch die Abfuhr der Petroleumprodukte. Nach einer neuerlichen Verfügung des Finanzministeriums darf das zur Ausfuhr bestimmte Leuchtöl bei der an der Grenzstation vorzunehmenden Analyse nicht mehr als 10 v. H. unter 150 Grad destillieren, andernfalls sie wieder zur Abgangsstation zurückbefördert werden. Da von dieser Bestimmung eine große Zahl zur Abfuhr bereits fertiggestellter Zisternen betroffen wird, so ist die Ausfuhrmenge in letzter Zeit noch mehr gesunken. Der Preis für Rohöl schwankt zwischen 4 und 5,50 Lei für 100 kg, es stammt aus Pustenari. Ein größerer Posten Rohöl aus Moreni ist zum Preise von 4,50 Lei verkauft worden.

Die allgemeine Lage der Petroleumindustrie ist nichts weniger als günstig. Infolge der geringen Ausfuhr nahmen die Mengen der hierzulande aufgestapelten Produkte immer mehr zu, die noch zur Verfügung stehenden Behälter im gleichen Maße ab.

Nach einer allgemeinen Schätzung hat die Menge des eingelagerten Petroleums in den letzten Monaten um monatlich 60 000 t zugenommen, so daß bei einem Bestande von rund 300 000 t am 31. Juli 1914 die Vorräte am Ende dieses Jahres die bedeutende Zahl von 600 000 t erreicht haben dürften. Da sowohl die staatlichen Behälter in Constantza wie auch jene der verschiedenen Raffinerien zum größten Teil belegt sind, die ausgeführte Menge aber mit der fortlaufenden Produktion und Verarbeitung nicht gleichen Schritt hält, so erscheint es nicht

ausgeschlossen, daß — bei längerem Andauern der jetzigen Verhältnisse — die Petroleumgesellschaften nach der teilweise bereits eingetretenen Einschränkung des Grubenbetriebs auch zu einer Einschränkung des Raffineriebetriebs gezwungen werden. In Câmpina ist eine neue Petroleumgesellschaft mit dem Firmennamen „Asociația petrolifera Marta“ und einem Kapital von 278 000 Lei gegründet worden.

× **Argentinien. Absatz von Werkzeugen.** In Feilen sind die Vereinigten Staaten von Amerika und besonders Großbritannien die Hauptmitbewerber Deutschlands. Was in Feilen verlangt wird, ist Qualität, wie dies auch bei den meisten andern Werkzeugen der Fall ist. Die gute deutsche Ware hat mit Erfolg den Wettbewerb gegen Großbritannien und die Vereinigten Staaten von Amerika aufnehmen können und erweitert ihr Absatzgebiet immer mehr. Dasselbe gilt von Bohrern zur Bearbeitung von Eisen und Stahl. Es sind deutsche Spiralbohrer auf dem argentinischen Markte, die selbst in Werkstätten der Großbritannien gehörenden Eisenbahnen Eingang gefunden haben. Kaltsägen kommen in der Hauptsache aus Deutschland und den Vereinigten Staaten von Amerika. Auch bei diesem Artikel ist auf gute Qualität großes Gewicht zu legen. Die Sägebögen sollen so stark wie möglich sein. In Meißeln, Hämmern, Feilkloben, Zangen, Schraubenziehern und Schraubenschlüsseln sind in erster Linie die Vereinigten Staaten von Amerika und nach diesen Großbritannien die Hauptmitbewerber Deutschlands. Bis auf die Zangen übertrifft die Einfuhr jener Länder die deutsche teilweise recht erheblich. Schneidzeuge stammen in ihrer Mehrzahl aus den Vereinigten Staaten von Amerika. Gegen diesen Artikel ist nur mit der gleichwertigen deutschen Ware anzugehen, die in derselben Aufmachung (Holzfutteral) auf den Markt gebracht werden muß, was teilweise bereits geschieht. Die amerikanischen Handbohrmaschinen und Bohrleirn haben neuerdings einen scharfen Wettbewerb gegen bessere deutsche Fabrikate zu bestehen, die zu gleichen Preisen geliefert werden können. In Vertikal- und Parallelschraubstöcken sind Frankreich und Großbritannien die Hauptwettbewerber Deutschlands. Während Großbritannien die Hälfte der deutschen Einfuhr erreicht, steht Frankreich auf derselben Höhe wie Deutschland. In kleinen und großen Ambossen ist der französische Wettbewerb mit dem größten Absatz vertreten, dann folgt der schwedische. Dagegen gehen deutsche Uhrmacherwerkzeuge und Werkzeugetuis am besten. Von Werkzeugen für die Holzbearbeitung kommen die Sägeblätter in der Hauptsache aus Frankreich. Deutschland ist in der Einfuhr ungefähr mit derselben Höhe wie Großbritannien und die Vereinigten Staaten von Amerika vertreten. Auch die Messer für Handhobel und Hobelmaschinen sind vornehmlich französisches Erzeugnis. Rundsägen werden hauptsächlich aus den Vereinigten Staaten von Amerika bezogen; dagegen liefert Deutschland die meisten Fuchschwänze und Stemmeisen. Der größte Wettbewerber in Holzbohrern ist Großbritannien. Die Frage, ob eine Bearbeitung des argentinischen Marktes durch eigene Vertreter oder argentinische Einfuhrhändler am vorteilhaftesten ist, kann nicht ohne weiteres zugunsten des einen oder andern beantwortet werden. Das hängt ganz von dem Artikel ab, dessen Vertrieb aufgenommen oder erweitert werden soll, und dürfte sich nur von Fall zu Fall entscheiden lassen. Ein den Marktverhältnissen angepaßter Katalog, auch in spanischer Sprache, genügt nicht allein, um eine ausreichende Vertriebsarbeit zu leisten, so groß die Unterstützung des Händlers durch gute Kataloge auch sein mag.

× **Rußland. Die Naphthaindustrie in den ersten 11 Monaten 1914.** Die gesamte Naphtha-Ausbeute hat in den 11 Monaten Januar bis einschließlich November im Jahre 1914 508 Mill. Pud betragen; um 3 Mill. Pud war sie geringer als in der entsprechenden Zeit im Jahre 1913. Diese kleine Minderausbeute läßt sich durch die Betriebsstockungen zur Zeit der Arbeitseinstellungen erklären, in welcher Zeit 45 Mill. Pud Naphtha weniger als sonst gewonnen wurden. In den einzelnen Rayons nimmt nach wie vor die Gruppe der Ölfeider von Baku die erste Stelle ein, welche 397 Mill. Pud (im Jahre 1913: 433 Pud) lieferte. Merklich zugenommen hat die Naphtha-Ausbeute im Grosnyi-Rayon, welche 90,5 Mill. Pud (gegen 66 Mill. Pud im Jahre 1913) und im Ural, welche 15 Mill. Pud (gegen 6 Mill. Pud im Jahre 1913) betrug. An Fontainen-Naphtha ist in den 11 Monaten eine Menge von 36,7 Mill. Pud (+ 16 Mill. Pud) gewonnen worden. Die Angaben über die Fabrikttätigkeit in den ersten 10 Monaten des Jahres zeigen, daß in dieser Zeit von den Naphthaindustrie-Fabriken in Baku an verschiedenen Destillaterzeugnissen 232,4 Mill. Pud (259 Pud im Vorjahr) hergestellt worden sind, darunter: Petroleum 59,5 Mill. Pud (67,7 Mill. Pud), Masut 146,6 Mill. Pud (159,4 Mill. Pud) und sonstige Präparate 26,3 Mill. Pud (31,8 Mill. Pud). Die Abfuhr der Naphthaerzeugnisse aus Baku nach Astrachan hat sich in der verfloßenen Schifffahrtszeit auf 240 Mill. Pud belaufen, um 28,8 Mill. Pud weniger als in der vorjährigen Periode. Was die Ausfuhr von Naphtha-

erzeugnissen ins Ausland anbetrifft, so hat sie seit August aufgehört; im ganzen sind über Batum und Noworossijsk ins Ausland 26,2 Mill. Pud Naphthaerzeugnisse (45 Mill. Pud im Vorjahr) ausgeführt worden. Die für sie an der Börse von Baku notierten Preise zeigten seit November eine Neigung zur Aufwärtsbewegung, obgleich sie noch immer bedeutend niedriger als im Vorjahr sind; gegenwärtig ist der Preis für Naphtha 29 Kop. gegen 41¼, im Jahre 1913, für Masut 28¾ Kop. (40 Kop.) und für Petroleum 37 Kop. gegen 52 Kop. im Vorjahr.

× **Vereinigte Staaten von Amerika. Petroleumgewinnung im Jahre 1914.** Nach einer Schätzung des Geological Survey der Vereinigten Staaten betrug ihre Petroleumgewinnung im Jahre 1914 292 Mill. Faß oder etwa 13 v. H. mehr als im Rekordjahr 1913. Von der Gesamtausbeute des Jahres 1914 kamen schätzungsweise 70 v. H. aus Kalifornien und Oklahoma. Die Schätzung der Ausbeute in den einzelnen Staaten gelangt zu folgenden Zahlen in Barrels, denen die für 1913 ermittelten Mengen in Klammern beigefügt sind: Kalifornien 103 000 000 (97 788 525), Oklahoma 98 000 000 (63 579 384), Illinois 21 000 000 (23 893 899), Texas 20 000 000 (15 009 478), Louisiana 15 000 000 (12 498 828), West Virginia 11 000 000 (11 567 299), Ohio 7 500 000 (8 781 468), Pennsylvanien 7 000 000 (7 963 282), Wyoming 4 600 000 (2 406 522), Kansas 2 700 000 (2 375 029), Indiana 700 000 (950 095), New York 800 000 (902 211), Kentucky 500 000 (524 568), Colorado 150 000 (188 790) und andere Staaten 50 000 (10 843), zusammen 292 000 000 (248 446 230).

× **Rußland. Zur Lage der Steinkohlenindustrie im Donezbecken.** Nach einem Bericht eines Reichsratsmitgliedes auf dem Kongreß der Bergwerksindustriellen Südrußlands sind im Donezbecken im Jahre 1914 im ganzen 1 372 000 000 Pud Steinkohlen und 310 000 000 Pud Anthrazit gewonnen worden oder um 130 000 000 Pud (= 9 v. H.) mehr als im Jahre 1913. Man hatte jedoch auf dem vorigen Kongreß angenommen, daß die Ausbeute des Jahres 1914 die Ausbeute von 1913 um 213 Mill. Pud übersteigen würde. Die geringere Ausbeute erklärt sich durch den Mangel an Arbeitern und Eisenbahnwagen zur Abfuhr der Kohle. Was die Ausbeute für das Jahr 1915 anbetrifft, so wird die Ausbeutefähigkeit des Donezbeckens nach den Angaben der Enquete auf 1 841 000 000 Pud Steinkohle und 513 000 000 Pud Anthrazit und die Abfuhr auf 1 606 000 000 Pud Kohle und 449 000 000 Pud Anthrazit angenommen, d. h. im ganzen auf 2 Milliarden 55 Mill. Pud. Nach der Berechnung der Bergwerksaufsicht soll die in Aussicht stehende Ziffer der Steinkohlenabfuhr im Jahre 1915 jedoch die Höhe von 1 998 000 000 Pud erreichen. Der Verbrauch von Steinkohlen und Anthrazit läßt sich sehr schwer berechnen; man beabsichtigt, im Jahre 1915 dem Markte 1 010 000 000 Pud Kohle und 391 000 000 Pud Anthrazit, 162 000 000 Pud Koks und 144 000 000 Pud Briketts zuzuführen. Nach vorläufigen, jedoch noch nicht festbegründeten

Berechnungen des Bergwerkskomitees dürfte es gelingen, 835 000 000 Pud Steinkohlen, 225 000 000 Pud Anthrazit, 122 000 000 Pud Koks und 123 000 000 Pud Briketts, d. h. an Stelle der für die Abfuhr in Aussicht genommenen 1 597 000 000 Pud nur 1 200 000 000 Pud abzuführen. Im ganzen wird das Donezbecken bei einer im allgemeinen sich günstig gestaltenden Abfuhr der Steinkohlen vollkommen imstande sein, den inneren Markt zu decken und auf diese Weise auch das sonst aus dem Ausland eingeführte mineralische Heizmaterial sowie die Steinkohlen aus dem Dombrowaer Becken zu ersetzen.

a. - **Die Beschäftigung der deutschen Metall- und Eisenindustrie im Januar 1915.** Die Eisengießereien Norddeutschlands weisen im ganzen die gleiche Lage wie im Vormonat auf. Infolge der Kriegslieferungen ist Überarbeit und Nacharbeit auch im Januar nötig gewesen. Soweit es sich nicht um Kriegsaufträge handelt, wird bei normaler Betriebszeit gearbeitet. In Mitteldeutschland ist eine nennenswerte Änderung im ganzen nicht festzustellen, zum Teil aber wird infolge von Kriegsaufträgen eine weitere Verbesserung des Geschäftsganges verzeichnet und die Gesamtlage als gut, sogar sehr gut und als besser wie im Vorjahr um die gleiche Zeit bezeichnet. In Sachsen war befriedigend, zum Teil gut zu tun. Durch Eingang weiterer Aufträge, insbesondere für die Anfertigung von Kriegsmaterial wird eine weitere kleine Besserung im Vergleich zum Vormonat festgestellt. In Westdeutschland ist gleichfalls teilweise eine Verbesserung des Beschäftigungsgrads infolge von Kriegsaufträgen eingetreten; nur von einem Betriebe wird eine Abschwächung seines als befriedigend zu bezeichnenden Geschäftsganges festgestellt. Die Eisengießereien Schlesiens hatten genügend und vielfach gut zu tun. Der Beschäftigungsgrad ist im ganzen der gleiche wie im Vormonat. Die Lage wird als besser wie im Vorjahr gekennzeichnet. Der Mangel an Arbeitern machte sich auch im Januar weiter bemerkbar, doch wird angeführt, daß die Militärverwaltung auf Anforderung hin zum Landsturm eingezogene Arbeitskräfte freigab. Es wurde teilweise mit Nachtschichten gearbeitet. Auch in Süddeutschland waren die Gießereien infolge der Militäraufträge wie im Vormonat gut beschäftigt.

Die Stahl- und Walzwerke zeigen in Westdeutschland wie in Schlesien im ganzen keine nennenswerte Veränderung gegen den Vormonat. Verschiedentlich macht sich für Westdeutschland aber eine weitere Steigerung der Beschäftigung hinsichtlich der Heeresaufträge geltend. Auch hier wird über Lohnerhöhungen berichtet. Was insbesondere den Stahlformguß anbelangt, so herrscht hier teilweise sehr angespannte Tätigkeit, und eine weitere Verbesserung der Geschäftslage infolge dringender mittelbarer und unmittelbarer Kriegsbedarfslieferungen tritt hervor. Nur für Form- und Stabeisen wird von einem westdeutschen Walzwerk die Beschäftigung als schwach bezeichnet. In Sachsen wurde der Beschäftigungsgrad durch den Eingang weiterer Heeresaufträge verbessert.

Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen

z **Von der geplanten deutschen Handwerksausstellung 1915 in Dresden.** Der Rat und die Stadtverordneten zu Dresden haben dem Antrage des Geschäftsführenden Ausschusses der Ausstellung Entgegenkommen gezeigt und einen Betrag von 11 250 M. für die vorläufige Aufrechterhaltung der Geschäftsstelle bis Ende 1915 bewilligt. Die Geschäftsstelle bittet nun alle ihre Mitarbeiter im ganzen Reiche, weiter für die große Kundgebung des deutschen Handwerks zu werben und dadurch zu ermöglichen, daß das deutsche Handwerk bereits kurz nach dem Kriege seine wirtschaftliche Kraft beweisen kann. Die Geschäftsstelle, Dresden, Neues Rathaus, Zimmer 435, steht gerne mit allen möglichen Unterlagen und Auskünften zu Diensten.

z **Gewerbliche Verbände auf der deutschen Handwerksausstellung.** Der Verband deutscher Gewerbe-Vereine und Handwerker-Vereinigungen beabsichtigt, eine kartographische Darstellung über das Verbandsgebiet in Abteilung VIII B Gruppe 3 zu geben. Nach dem im Verbandsjahr 1912/1913 vom Vorstande herausgegebenen Tätigkeitsbericht gehören diesem Verbandsverbande 15 größere Landesverbände und Vereine, sowie eine Anzahl Einzelvereine an. Im Jahre 1911 betrug die Gesamtzahl der Mitglieder 147 621 und im Jahre 1912 151 477. In diesem letzten Berichtsjahre wurden die dem Verbandsverbande angehörenden Handwerker ermittelt; dabei stellte es sich heraus, daß über Hunderttausend Mitglieder Handwerker waren. Desgleichen hat sich der allgemeine Verband der auf Selbsthilfe beruhenden Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaft e. V., Sitz Charlottenburg, bereit erklärt, wichtige Gebiete seiner Verwaltung und Tätigkeit im Handwerk zu bearbeiten. Der allgemeine Genossenschaftsverband erhielt auf der Pariser Weltausstellung für seine statistischen Darstellungen den großen Preis. Ferner plant der Hauptverband deutscher gewerblicher Genossenschaften Berlin, sich mit Darstellungen des gewerblichen Genossenschaftswesens zu beteiligen.

Eisenbahn- und Postverkehr, Schifffahrt

z **Teilsendungen im Postverkehr mit dem Ausland.** Im Postverkehr mit dem Auslande können Waren, die an und für sich dem Ausfuhrverbot unterliegen, für die aber dem Versender vom Reichsamte des Innern eine Ausfuhrbewilligung erteilt worden ist, in Teilsendungen verschickt werden. In solchen Fällen muß bei jeder Auflieferung von Paketen mit dieser Ware die Ausfuhrbewilligung der Postanstalt vorgelegt werden, die darin einen amtlichen Vermerk über die Versendung der Teilmenge niederschreibt. Der letzten Teilsendung wird die Ausfuhrbewilligung selbst beigefügt.

Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr

× **Österreich-Ungarn. Ausfuhr- und Durchfuhrverbote.** Eine Verordnung der österreichischen Ministerien des Innern, der Finanzen, des Handels und des Ackerbaues vom 9. Februar 1915 verbietet u. a. die Ausfuhr und Durchfuhr von Roheisen; Eisen und Stahl, alt, gebrochen und in Abfällen zum Schmelzen und Schweißen, Ferrosilizium, Ferromangan und anderen Ferrolegierungen, von Luppeneisen; Ingots, Flußeisenzaggeln und Zaggeln aus abgeschweißtem Schweißeseisen, Brammen, Platinen, Chrom- und Nickelstahl, Chromnickelstahl in Stäben, gewalzt, geschmiedet oder gezogen, Eisen- und Stahldraht, verzinkt oder verzinkt, in der Stärke von 0,3 bis 6 mm, I-Trägern im Gewichte von 16 bis 186 kg und C-Trägern im Gewichte von 8,7 bis 50,5 kg pro laufendes Meter, Eisen- und Stahlblech von 0,7 bis 2 mm Stärke bei einer Länge von 1000 bis 3700 mm und einer Breite von 360 bis 850 mm, ferner von solchen Blechen in der Stärke von 10 bis 12 mm, Weißblech, schmiedeeisernen Röhren, Staheldraht jeder Art, Drahtseilen von 8 bis 35 mm Stärke, Brückenkonstruktionen, auch zerlegt, Kesseln (Flaschen), für den Transport komprimierter Gase, Schienen und Schienenbefestigungs-

Die Nickelwerke hatten befriedigend zu tun. Eine wesentliche Veränderung dem Vormonat gegenüber machte sich nicht bemerkbar.

Die Emaillierwerke weisen ebenfalls unverändert befriedigende, zum Teil gute Lage auf. Daß eine Belebung des Inlandsmarktes eingetreten ist, wird hervorgehoben. Auch hier wird über Lohnerhöhungen berichtet. Überarbeit war in den Bearbeitungswerkstätten für Heereslieferungen erforderlich.

Die Blechwalzwerke hatten zum Teil eine geringe Verbesserung, zum Teil keine erhebliche Veränderung im Vergleich zum Vormonat aufzuweisen.

Die Röhrenwerke haben, wie hervorgehoben wird, durch erfolgreiche Einstellung ihrer Betriebe auf die Erfordernisse des Krieges den Ausfall an Handelsware ausgeglichen und sich soviel Beschäftigung gesichert, als für die verbliebene Arbeiterzahl zulässig ist. Es herrscht Mangel an Facharbeitern. Die Löhne haben sich auch hier in steigender Richtung bewegt.

Die Drahtindustrie weist die gleichen Verhältnisse wie im Dezember auf. Teilweise wird jedoch eine Besserung des Beschäftigungsgrads festgestellt, die sich allerdings im wesentlichen auf größere Aufträge seitens der Heeres- und Marineverwaltung beschränkte. Vereinzelt war die Erzeugung verhältnismäßig schwach, sie wird von einem der Berichte auf etwa $\frac{2}{3}$ der normalen Erzeugungsmenge festgestellt.

Die Blech- und Metallwarenherstellung weist wesentliche Veränderungen dem Vormonat gegenüber nicht auf. Mit Ausnahme derjenigen Betriebe, die Aufträge für die Heeresverwaltung ausführen, war die Beschäftigung im allgemeinen ruhig. Überstundenarbeit war wegen der Heereslieferungen teilweise in großem Umfang notwendig.

Die Herstellung von Beleuchtungskörpern ist für andersartige Kriegslieferungen tätig.

Die Lage des allgemeinen Maschinenbaues ist in Nord- wie in Westdeutschland in der Regel die gleiche wie im Vormonat geblieben. In Süddeutschland wird im ganzen ebenfalls keine weitere Verbesserung des guten Beschäftigungsgrads verzeichnet. Für Mitteldeutschland wird eine teilweise weitere Verbesserung festgestellt. Es machte sich hier größerer Bedarf von Kessel- und Maschinenanlagen insbesondere seitens der chemischen Industrie neben größeren Heereslieferungen geltend. Verschiedentlich wird aber angegeben, daß eine Steigerung des Auftrags-einganges nicht eingetreten ist. Es fehlt immer noch an guten Kessel- und Hammerschmieden, vor allem auch an Drehern. Überstunden und Nachtschichten sind in erheblichem Maße erforderlich gewesen. Auch aus Schlesien wird über ebenso guten Geschäftsgang wie im Vormonat berichtet; die Lage wird infolge der Kriegsaufträge als besser wie im Vorjahr bezeichnet.

Der Dampfmaschinen-, Lokomotiv- und Lokomobilbau hatte infolge gesteigerter Heeresaufträge dem vorigen Monat gegenüber eine weitere Hebung zu verzeichnen. Für die Heereslieferungen war Arbeit in Tag- und Nachtschichten erforderlich.

mitteln, Ausweichvorrichtungen und Kreuzungsstücken, Weichen, Bremsvorrichtungen und Puffern, groben Steinbrechern, Krampen und Schaufeln, Hufeisen, Stollen für Hufeisen, Hufnägeln, Winkel(Fasson)eisen in der Länge von 25×25 bis 60×60 und der Stärke von 3 bis 7 mm, Feilen mit einer Hieblänge von über 250 mm, Bohrern aller Art, Stemmeisen, Meißeln, Schraubenschlüsseln im Gewichte von mehr als 250 g, Sägen für den Maschinengebrauch, eisernen Ketten mit einer Gliederstärke von 2 mm oder mehr, Kippwagen und Untergestellen dazu für Feldbahnen, Spürleeren für den Eisenbahnbau, Dampfstraßenwalzen, fahrbaren Lokomobilen, Lokomotiven, auch in Bestandteile zerlegt, Verbrennungsmotoren jeder Art, Heißluftpumpen, Pulsometern, Rammen aller Art, Flaschenzügen, Rollen, Winden, fahrbaren Kranen, Metallbearbeitungsmaschinen, Maschinen zur Herstellung von Holzstoff und von Papier, auch zerlegt, elektrische Kondensatoren, Telegraphen-(auch Radiotelegraphen-), Telephonapparaten und Mikrophonen, Blitzschutzvorrichtungen, Antennen (Mastbestandteile und Leitungsgebilde für Radiotelegraphen), galvanischen Elementen aller Art, Akkumulatoren sowie deren Bestandteilen, Taschenfeuerzeugen, elektrischen Taschenlampen, Trockenbatterien und Bestandteilen derselben, isolierten Drähten, Telegraphen- und Telephonkabeln, elektrischen Kohlen, Lastwagen, Fahrrädern, Automobilen (auch Motorrädern) und Automobilmotoren, ferner Luftfahrzeugen aller Art, einschließlich der Bestandteile zu den vorgenannten Artikeln, Güter- und Personenwagen für Eisenbahnen, ferner an Metallen und Hüttenprodukten: Quecksilber, Antimon, Schwefel usw.

z Zollkrieg mit Rußland? Das russische Finanzministerium hat ein Gesetz vorgelegt, wonach alle Waren, die in Deutschland, Österreich-Ungarn, der Türkei hergestellt sind, wie auch solche Waren, die durch diese Länder eingeführt werden, außer dem allgemeinen Zoll einen Sonderzoll von 100 v. H. tragen sollen. Für sonst zollfreie Waren werden besondere Zölle festgesetzt, wenn sie aus den genannten

Der Bau landwirtschaftlicher Maschinen arbeitet immer noch vorwiegend für die Heeresverwaltung. Bezüglich Erntemaschinen setzte das Geschäft im Januar besonders für das Inland lebhafter ein, während die Lieferungen nach dem neutralen Ausland zum Teil noch gering blieben. Einer der Berichte aber führt die bessere Gestaltung der Beschäftigung in erster Linie auf stärkeren Eingang von Bestellungen des neutralen Anslandes zurück. Die Bestände konnten, so wird weiter hervorgehoben, durch größere Anforderung von landwirtschaftlichen Maschinen an deutsche Etappenkommandos verkleinert werden, so daß für deren Ergänzung zu arbeiten ist.

Die Herstellung von Ziegeleimaschinen hat Kriegslieferungen übernommen.

Der Apparatebau für die Zuckerindustrie ist in erster Linie mit Kriegsaufträgen beschäftigt, doch fielen die Aufträge im Januar etwas schlechter als im Vormonat aus.

Der Bau von Verbrennungsmotoren zeigte teils eine Verbesserung, teils eine Verringerung des guten Beschäftigungsgrads.

Die Herstellung von Naßappreturmaschinen hatte wegen der noch immer starken Nachfrage nach Militärtüchern ebenso wie im Vormonat angestrengt zu tun. Die Geschäftslage wird als besser wie im Vorjahr bezeichnet. Auch hier mußte zu Überarbeit gegriffen werden.

Im Brücken- und Eisenkonstruktionsbau zeigte sich teilweise infolge von Heeresaufträgen eine Hebung des Beschäftigungsgrades.

Der Bau von Bergwerksmaschinen hat keine wesentliche Veränderung des Geschäftsganges aufzuweisen.

Die Dampfkesselfabriken und Armaturwerkstätten waren in Westdeutschland infolge der Staats- und Heeresaufträge gut beschäftigt. Die weitere Verbesserung der Geschäftslage wird auf vermehrte Heeresaufträge zurückgeführt, doch wird auch hervorgehoben, daß sich auch eine Steigerung bezüglich der Aufträge von Kesseln u. dergl. infolge des wachsenden geschäftlichen Vertrauens gezeigt hat. Die Beschäftigung wird von einem der eingegangenen Berichte als um 10 v. H. besser wie im Vorjahr bezeichnet. Überarbeit und Sonntags- und Nachtarbeit war auch hier erforderlich. In Nord- und Mitteledeutschland hat sich der Dampfkesselbau auf ungefähr der gleichen Höhe wie im Vormonat gehalten. In Süddeutschland wird für die Kesselschmiede eine nennenswerte Hebung des Geschäftsganges nicht festgestellt.

Die Werkzeugmaschinenindustrie hatte auch im Januar lebhaft zu tun, insbesondere war die Beschäftigung in der Herstellung von Drehbänken weiterhin sehr stark.

In der Industrie der Hebezeuge und Transportanlagen ist keine wesentliche Änderung des Geschäftsganges eingetreten. Die Werkstätten waren mit Kriegs- und Friedenslieferungen im ganzen gut versehen.

Die Betriebe, die Papier- und Pappmaschinen herstellen, hatten im allgemeinen zufriedenstellend zu tun; es sind nicht nur neue Aufträge aus dem Inland, sondern auch aus Norwegen und Italien eingegangen.

Ländern kommen. Waren, die unter türkischer, deutscher oder österreichisch-ungarischer Flagge in Rußland eingeführt oder aus Rußland ausgeführt werden, sollen doppelte Abgaben tragen. Die Zuschlagszölle sollen sofort nach Friedensschluß in Kraft treten, um zu verhindern, daß die deutsche Industrie wieder in Rußland Boden gewinnt. Es ist sehr zu bezweifeln, daß diese chauvinistische Maßnahme jemals verwirklicht wird. Sie würde natürlich der Erklärung eines Zollkrieges gegen Deutschland gleichkommen und vom deutschen Bundesrat nicht unbeantwortet bleiben.

z Zollerhöhungen in Australien. Der Australische Bund hat verschiedene Zollerhöhungen vorgenommen, die sich in erster Linie auf Dynamomaschinen und Telephonapparate erstrecken.

× Dänemark. Ausfuhrverbote. Eine Bekanntmachung vom 13. Februar 1915 verbietet die Ausfuhr folgender Waren: Fahrradschläuche und Fahrradmäntel sowie andere Waren, die in der Hauptsache aus Kautschuk sowie aus entvulkanisiertem Kautschuk und Kautschukabfall hergestellt sind.

z Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten. Eine Anzahl amerikanischer Baumwolldampfer unternimmt direkte Fahrten zwischen amerikanischen und kontinentalen Häfen, hauptsächlich Rotterdam und Bremen. Dadurch bietet sich für deutsche Exportfirmen Gelegenheit, deutsche Produkte nach Amerika zu verschiffen. Die amerikanischen Konsulate in Deutschland geben Interessenten genaue Auskunft über Namen der betreffenden Schiffe, Abfahrtsdaten, Ankunfts- und Abfahrts-häfen, Namen der europäischen Agenten sowie bei einigen Schiffen noch über den zur Verfügung stehenden Laderaum und die Höhe der Frachtsätze.

Der Bau von Gerbereimaschinen hatte wie im Vormonat lebhaftere Beschäftigung; dem Vorjahr um die gleiche Zeit gegenüber war die Geschäftslage in diesem Jahre besser.

Auch der Bau von Kellereimaschinen, der für die eigentliche Tätigkeit nur wenig Aufträge aufzuweisen hat, hatte dagegen für Kriegszwecke voll zu tun.

Der Schiffbau ist nach den eingegangenen Berichten ebenso befriedigend bzw. gut wie im Vormonat beschäftigt. Die Beschäftigung der Reparaturwerkstätten ist wegen des Krieges andauernd schlecht.

Der Eisenbahnwagenbau hat wie im Dezember 1914 auch im Berichtsmonat lebhaft zu tun. Die gute Beschäftigung rührt nicht nur von Aufträgen der Heeresverwaltung her, sondern auch von solchen für die preußischen Staatsbahnen.

Der Bau von Kleinbahnen zeigt weder eine Verbesserung noch eine Verschlechterung.

Ebenso war die Herstellung von Eisenbahn- und Schiffbaumaterial in gleicher Weise wie im Vormonat beschäftigt.

Der Automobilbau kann auch für den Januar über recht gute Beschäftigung berichten. Insbesondere hat sich der Flugmotorenbau wie bisher seit Kriegsausbruch von Monat zu Monat weiter gesteigert. Es wurde nach wie vor mit Überzeit- und Nacharbeit in größerem Umfang gearbeitet.

Die optische Industrie und Feinmechanik war ebenso wie im Vormonat gut beschäftigt.

Fragen und Antworten

Anfrage 10: **Kühlkraft von Kunst- und Natureis.** Wie ist die Behauptung, daß 1 kg Eis 80 Kal. hat, zu verstehen, da die Qualität des Natur- wie des Kunsteises doch sehr verschieden ist? Das aus Brunnenwasser hergestellte Schnee- oder Milcheis gibt weniger Kälte ab als das aus destilliertem Wasser hergestellte Kristalleis, und beide können an Naturblockeis nicht heranreichen, da sie weit schneller abschmelzen und weniger Kälte abgeben. W. H. Andernach.

Antwort 10. Wird Eis aus destilliertem Wasser im Kalorimeter untersucht, so stellt man eine Schmelzwärme von etwa 80 Kal./kg fest, also: 1 kg Eis von 0° C. nimmt 80 Kal. Wärme aus der Umgebung

auf, wenn es zu Wasser von 0° C. wird. Eis aus unreinem Wasser besitzt gewöhnlich eine etwas geringere Schmelzwärme; der Unterschied ist aber so gering, daß er praktisch bestimmt nicht auffallen kann. Wenn trotzdem nach der Praxis das Blockeis ausgiebiger kühlt als Schneeis oder Kunsteis, so hat das zwei Gründe: erstens ist Blockeis dichter als Schneeis, wohl auch als Kunsteis, d. h. das gleiche Volumen Blockeis wiegt mehr als Schneeis. Man pflegt aber einen größeren Körper leicht für schwerer zu halten als einen gleich schweren kleineren Körper. Auf diese Weise überschätzt man leicht das verwendete Gewicht Schneeis. Dazu kommt noch, daß in einem gegebenen Kühlraum leichter ein größeres Gewicht kompakten Blockeises einzubringen ist als dünnere Stücke anderen Eises. Zweitens meint man in der Praxis mit dem Kühleffekt des Eises gar nicht dasselbe wie in der Theorie, man mißt vielmehr den Kühleffekt an der Zeit, in der ein gegebenes Eisgewicht abschmilzt, ohne Rücksicht darauf, zu welchem Betrage der Wärmeumsatz auch wirklich nutzbar wird. Bei einem geschlossen gehaltenen Eisschrank mit gekühltem Inhalt sollte eigentlich der Wärmeumsatz gleich Null sein. Wenn hierbei doch Kälte, d. h. Eis verbraucht wird, so handelt es sich um Verluste nach außen, durch mangelhafte Isolation, die mit dem Grad der Kühleit des vom Eis gekühlten Raumes schnell zunehmen. Diese „Kühleit“ und damit die Verluste werden umso größer sein (unter denselben Umständen), je energischer das Eis Kälte abgeben oder Wärme aufnehmen kann. Die Wärmeaufnahme steigt dann fast proportional der Oberfläche des Eises. Großstückiges dichtes Blockeis besitzt aber eine relativ kleine Oberfläche gegenüber Kunsteis oder gar Schneeis, bei dem die wärmeaufnehmenden Oberflächen durch die vielen kleinen Poren ungemein vergrößert sind. Dazu kommen noch sekundäre Vorgänge, die in derselben Richtung wirken. Unter diesen Umständen muß sich Blockeis länger erhalten als Kunsteis, Schneeis und Gruseis. Das ist es aber, was man praktisch mit dem Kühlwert des Eises meint; es kennzeichnet dies auch den wirtschaftlichen Wert des Kühlmittels. Seit einiger Zeit trägt man diesen Verhältnissen dadurch Rechnung, daß man den Eisraum ganz von dem (gut isolierten) Kühlraum trennt, ihn etwa in die Erde legt, und ihm durch Kühlwinden nur soviel Wärme entnimmt, als notwendig gebraucht wird. Dann ergibt auch Schnee als Kühlmittel befriedigende Resultate. Immer aber hat 1 kg gefrorenen Wassers eine Schmelzwärme von rund 80 Kal. Bn.

Markt- und Handelsberichte

z **Amerikanische Waren mit deutschem Stempel.** Laut „New York Commercial“ liegen Güter im Werte von 800 000 Pfund Sterling im Hafen von New York, die nicht verschifft werden können, weil man eine Beschlagnahme durch englische Schiffe befürchtet. Die Güter sind in Amerika erzeugt und nach südamerikanischen Häfen bestimmt. Sie tragen jedoch den Stempel „Made in Germany“. Als nämlich die Fabrikanten der Vereinigten Staaten daran gingen, einen Teil des südamerikanischen Marktes an sich zu reißen, mußten sie die Waren, um Absatz zu finden, mit diesem Stempel versehen, da die deutschen Waren den besten Ruf besaßen. Bei Ausbruch des Krieges wurde die Herstellung solcher Artikel vermehrt, bis die Versicherer die Versicherung verweigerten. Dieses skrupellose Verfahren amerikanischer Fabrikanten bedarf keines weiteren Kommentars. Da ein amerikanisches Fachblatt jene Praktiken eingesteht, wird es wohl seine Richtigkeit damit haben.

z **Zahlungen für Kriegsbedarf.** Die Heeresverwaltung hat Anordnung getroffen, daß Zahlungen für Lieferungen und Leistungen möglichst bald nach der Ablieferung der Waren bewirkt werden, damit die Lieferanten und Unternehmer ihre oft recht umfangreichen Verpflichtungen pünktlich erfüllen können, und damit Stockungen in der Erledigung der ihnen erteilten Aufträge vermieden werden. Die Bezahlung darf nur in solchen Fällen aufgeschoben werden, in denen das Interesse des Fiskus hierzu zwingt. Ebenso hat sie darauf hingewiesen, daß auch die Kleingewerbetreibenden nach Möglichkeit zu Lieferungen herangezogen werden sollen, da zurzeit gerade die kleineren Betriebe vielfach in ihrem Bestehen gefährdet sind, wenn ihnen keine Gelegenheit zum Absatz ihrer Erzeugnisse geboten wird.

z **Englische Handelsspione.** Der ungarische Handelsminister teilte dem Landesindustrieverein in Budapest offiziell mit, daß England

in Handelssachen erfahrene Engländer heimlich nach Österreich-Ungarn und Deutschland schickte, um hier die Produktionsverhältnisse zu studieren und Muster der in deutschen und österreichisch-ungarischen Fabriken hergestellten Waren den englischen Konkurrenzfirmen zu übermitteln. Der Minister warnt die ungarische Handelsindustrie und die Wirtschaftskreise vor dieser wirtschaftlichen Spionage Englands.

Verkehrswesen

× **Vereinigte Staaten von Amerika. Eisenbahnbau im Jahre 1914.** Nach den Zusammenstellungen der „Railway Age Gazette“ wurden in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1914 an Eisenbahnstrecken insgesamt 1532 Meilen (zu 1,6 km) gebaut, seit 1893, abgesehen von 1895, die geringste Jahresleistung. Im Jahre 1913 wurden 3071 Meilen und im besten Baujahr 1902 6026 Meilen fertiggestellt. Das Jahr 1914 ist das erste, in welchem in Kanada mehr Eisenbahnen gebaut worden sind als in den Vereinigten Staaten von Amerika, nämlich 1978 Meilen. An Lokomotiven wurden 1914 nur 2235 Stück gebaut, seit 1893 die kleinste Anzahl neu gebauter Lokomotiven in einem Jahre, 1913 waren es noch 5332 Lokomotiven. An Eisenbahn-Frachtwagen wurden 1914 104 541 Stück gegen 207 684 Stück im Jahre 1913 gebaut. Eisenbahn-Personenwagen wurden 1914 3691 Stück gegen 3296 Stück im Jahre 1913 hergestellt, während 2002 Stück bestellt wurden.

z **Starker Rückgang des russischen Außenhandels.** In der ersten Hälfte des Monats Januar belief sich, laut „Frankf. Ztg.“, der russische Außenhandel in der Ausfuhr auf 2 553 000 Rbl. gegen 50 312 000 Rbl. in dem gleichen Zeitraum des Vorjahres und in der Einfuhr auf 8 526 000 Rbl. gegen 58 358 000 Rbl. im Vorjahre.

Inhalt: Aus der Welt der Technik: Feuerlose Lokomotiven 41, Was die Kriegstechnik Neues bringt 43. — **Berichte aus der Praxis:** Verladen von Eisenschrot und Eisenwaren mittels Elektromagneten 44, Aluminiumkrankheiten 44. — **Praktischer Ratgeber:** Wie werden Maschinen fotografiert 44. — **Wirtschaftliches:** Der falsche Weg 44, Rumänien. Petroleumindustrie im Monat November—Dezember 1914 45, Argentinien. Absatz von Werkzeugen 45, Rußland. Die Naphthaindustrie in den ersten 11 Monaten 1914 45, Vereinigte Staaten von Amerika. Petroleumgewinnung im Jahre 1914 46, Rußland. Zur Lage der Steinkohlenindustrie im Donezbecken 46, Die Beschäftigung der deutschen Metall- und Eisenindustrie im Januar 1915 46. — **Fragen und Antworten** 48. — **Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen:** Von der geplanten deutschen Handwerksausstellung 1915 in Dresden 46, Gewerbliche Verbände auf der deutschen Handwerksausstellung 46. — **Eisenbahn- und Postverkehr, Schifffahrt:** Teilsendungen im Postverkehr mit dem Ausland 46. — **Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr:** Österreich-Ungarn. Ausfuhr- und Durchfuhrverbote 46, Zollkrieg mit Rußland 47, Zollerhöhungen in Australien 47, Dänemark. Ausfuhrverbote 47, Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten 47. — **Markt- und Handelsberichte:** Amerikanische Waren mit deutschem Stempel 48, Zahlungen für Kriegsbedarf 48, Englische Handelsspione 48. — **Verkehrswesen:** Vereinigte Staaten von Amerika. Eisenbahnbau im Jahre 1914 48, Starker Rückgang des russischen Außenhandels 48.