

Elektrotechnische Rundschau

Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

:: Anzeigen ::

pro mm Höhe 1 spaltig
25 Pf., 1/1 Seite 350 Mk.,
Vorzugsplätze u. Rabatt
nach Tarif. - Kleine An-
zeigen: 20 Pf. pro mm
Höhe 1 spaltig. - Stellen-
gesuche pro mm Höhe
1 spaltig 10 Pf.

Verlag und Geschäftsstelle:

W. Moeser Buchdruckerei

Schriftgiesserei und Stereotypie

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

:: Bezugspreis ::

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

No. 37/39

Berlin, den 17. September 1919

XXXVI. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis.

Neuere Einrichtungen zur elektrischen Befehlsübermittlung S. 137. — Zeitschriftenschau: Dynamomaschinen und Transformatoren S. 139; Starkstromapparate S. 139; Elektrizitätswerke S. 139; Hütten und Walzwerke S. 139; Bahnen, Fahrzeuge S. 139. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente S. 140; Gewerblicher Rechtsschutz S. 140; Personalien S. 140; Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten S. 140; Literaturbericht S. 141; Aus Vereinen und Gesellschaften S. 141. — Handelsteil: Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen S. 142; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen S. 142; Berichte von Firmen und Gesellschaften S. 143; Industrie, Handel und Gewerbe S. 143.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Neuere Einrichtungen zur elektrischen Befehlsübermittlung

Von Ingenieur Wolf, Berlin-Zehlendorf.

(Fortsetzung aus Nr. 35/36)

An der Rückwand des Geberapparats (Abb. 10 und 11) ist ein aus Isolationsmaterial bestehender Block 11 vorgesehen, der halbkreisförmige Kontaktplatten 12 und 13 trägt. Am inneren Ende besitzt die Welle 2 einen Querarm 14, dessen Enden Isolierblöcke 15 und 16 aufweisen. In diesen sitzen Kontaktstifte 17 und 18, die durch eine Leitung 20 miteinander verbunden sind und gegen die Kontaktplatten 12 und 13 durch Federn 19 gepreßt werden.

Von der Stromquelle 21 (Abb. 10) führt eine Leitung 22 zur Kontaktplatte 12 über Signallampen 23, die an den beiden entgegengesetzten Enden der Schiene 4 vorgesehen und in Parallelschaltung mit der Leitung verbunden sind, so daß stets mindestens eine der Lampen brennt, falls die andere durchgebrannt sein sollte.

Die Kontaktplatte 13 ist, wie aus Abb. 10 ersichtlich, in eine der Zahl der Befehle entsprechende Anzahl voneinander isolierter Abschnitte 24 geteilt. Von jedem Abschnitt führt ein Leitungsdraht zu der im Maschinenraum angeordneten Signalanzeigevorrichtung 25 und zu den die Maschinenstellungen überwachenden Empfangsapparaten 28, 29 (Abb. 9) im Maschinenraum.

Als gemeinsame Rückleitung von den Empfangsapparaten zur Batterie 21 dient die Leitung 26, in welche ein Läutewerk 27 eingeschaltet ist. Jeder durch den Geberapparat schließbare Stromkreis teilt sich (Abb. 9 und 10), falls das Signal für beide Empfangsapparate 28 und 29 bestimmt ist, nach Durchlaufen der Signallampen im Maschinenraum derart, daß der eine Teil des Stroms die dem Signal entsprechende Stromschiene des mit dem Drosselhebel 28a in Verbindung stehenden Empfangsapparats 28 durchströmt, während der andere Teil den zu dem Umkehrhebel 29a gehörenden Empfangsapparat 29 durchfließt. Beide Leitungen vereinigen sich wieder vor dem Läutewerk 27.

Die Empfangsapparate sind in Metallgehäusen 28 und 29 untergebracht (Abb. 9 und 10), von denen der Empfänger 28, wie erwähnt, mit dem Drosselhebel 28a, und zwar durch eine Gelenkstange 30

und eine Kurbel 31 in Verbindung steht, welche auf einer im Gehäuse gelagerten Welle befestigt ist. Am inneren Ende trägt die Welle eine Scheibe 33 aus Isolationsmaterial, auf der die Stromschiene 36 angebracht sind. Auf feststehenden Blöcken aus Isolationsmaterial sitzen Kontaktbürsten 37, mit denen die Leitungsdrähte in Verbindung stehen.

Berühren die Bürsten Kontaktsegment 36 und wird durch Verstellen des Geberhebels 1 (Abb. 10) der Stromkreis geschlossen, dann fließt ein Strom über die Bürsten 37 dieses Empfängers und das Läutewerk 27, welches durch sein Ertönen den Maschinenführer darauf aufmerksam macht, daß ein Befehl auszuführen ist.

Das Läutewerk ertönt, nachdem der etwa durch den anderen Empfänger 29 gleichzeitig fließende Stromkreis durch richtiges Einstellen des Umsteuerhebels 29a unterbrochen ist, so lange, bis die die Maschine bedienende Person den Drosselhebel 28a so verstellt hat, daß die Maschine auf die dem Signal entsprechende Geschwindigkeit eingestellt ist. Erst hierdurch werden die Bürsten mit der Strommaschine außer Berührung gebracht, und das Läutewerk hört auf zu tönen.

In der gleichen Weise wirkt ein Signal, das für beide Empfänger (28 und 29) bestimmt ist, innerhalb dieses letzteren Apparats 29, der wie erwähnt, mit dem Umkehrhebel 29a verbunden ist.

Dieser Hebel steht mittels einer Gelenkstange 38 und einer Kurbel 39 mit einer drehbaren Isolierscheibe 40 in Verbindung, die von dem Gehäuse des Empfangsapparats 29 umschlossen ist. Die Scheibe 40 trägt Stromschiene 41, welche den Stromschiene 36 ähnlich ausgebildet sind und mit Kontaktfedern 46 bzw. 46' in Berührung stehen.

Jeder Stromkreis, der zur Übermittlung von Befehlen an beide Empfangsapparate dient, führt nicht nur zum Gehäuse 28, sondern besitzt auch eine Abzweigung a, die nach dem Gehäuse 29 hin geleitet ist (Abb. 9).

Die Abzweigung führt den Strom zu den Bürsten 46 des Gehäuses 29, so daß der Strom über die betreffende Kontaktplatte 41 auch seinen Weg zur Rückleitung 26 findet.

Nach richtiger Einstellung des Hebels 29a wird der durch den Empfangsapparat 29 geschlossene Stromkreis in diesem Empfangsapparat in derselben Weise geöffnet, wie dieses für den Empfänger 28 beschrieben wurde.

Die Hebel 28a und 29a bewirken selbsttätig die Rückmeldung nach dem Geberapparat, sobald sie in die geforderte Stellung gebracht worden sind, und zwar dadurch, daß sie in dieser Stellung durch Öffnen der Stromkreise die Signallampen 23 des Geberapparats zum Verlöschen bringen.

Wie aus Abb. 10 und dem Schaltungsschema Abb. 12 ersichtlich ist, das, wie erwähnt, sich auf die Signalübermittlung bei zwei gesonderten Schiffsmaschinen bezieht, ist in jeden der Signalstromkreise ein Paar Signallampen 35 in Parallelschaltung eingefügt. Zwischen jedem Lampenpaar befinden sich die dem betreffenden Befehl entsprechenden Worte. Durch das Aufleuchten des betreffenden Signallampenpaares erkennt somit der Maschinist, welcher Befehl auszuführen ist.

Es erscheint zum Verständnis der Wirkungsweise der Signaleinrichtung nicht erforderlich, sämtliche Stromleitungen zeichnerisch zu verfolgen, vielmehr werden die nachstehenden Beispiele an Hand des Schaltungsschemas (Abb. 8), bei welchem infolge der Ausdehnung der Einrichtung auf zwei getrennte Maschinen zu der beschriebenen Ausführungsform noch die Befehle „Backbord“ und „Steuerbord“ hinzukommen, genügen, um die Wirkungsweise der Einrichtung klarzulegen.

Die Bezeichnungen der einzelnen Signale bei dem Geberapparat in dieser Figur sind in der früher angegebenen Weise abgekürzt. In den schematisch gezeichneten Empfangsapparaten ist angenommen, daß die Stromschienen ruhen, hingegen die Kontaktbürsten von den Umkehr- und Drosselhebeln bewegt werden.

Angenommen der Hebel 1 des Geberapparats werde in die Stellung gebracht, welche dem Signal „Backbord vorwärts ganze Kraft“ entspricht (Abb. 9, 10 und 12), so wird die Leitung a unter Strom gesetzt, und der Strom nimmt folgenden Verlauf: von der Batterie 21 durch die beiden parallel geschalteten Signallampen 23 des Geberapparats, durch das dem Signal entsprechende Segment dieses Apparats, über die an der Empfangsstelle befindlichen Lampen 35, durch die Leitung a. Hierauf teilt sich der Strom. Der eine Teil fließt in der mit a bezeichneten Leitung weiter zu einer der Kontaktschienen 36 des Empfangsapparats 28, durch die Kontaktbürsten 37, weiter durch die mit a bezeichnete Leitung zu der Vereinigungsstelle mit dem durch den anderen Empfangsapparat fließenden Stromzweig und hierauf gemeinsam durch die Leitung 26 zum Läutewerk 27 und zur Batterie 21 zurück.

Der durch den Empfangsapparat 29 gehende Strom zweigt von dem zuerst beschriebenen hinter den Signallampen 35 ab. Er durchfließt die zugehörige Leitung a' und die mit dieser Leitung in Verbindung stehende Stromschiene 46, geht hierauf durch die Kontaktbürsten 44 auf die Schiene 47 und von ihr aus in die Leitung a' über, die sich mit der von dem Empfangsapparat 28 kommenden Leitung a zur Leitung 26 vereinigt.

Man erkennt aus Abb. 12, daß, wenn der Geberhebel 1 in die strichpunktiert gezeichnete Lage ge-

bracht wird, die Signallampen 23 des Geberapparats sowohl wie die dem betreffenden Signal entsprechenden Lampen 35 im Maschinenraum aufleuchten und daß das dort befindliche Läutewerk 27 ertönt. Durch die Lampen 35 wird die dem Befehl entsprechende Inschrift, also hier „Backbord vorwärts ganze Kraft“ erleuchtet. Die Lampen und das Läutewerk bleiben so lange in Betrieb, bis der Umkehrhebel 19a sowohl wie der Drosselhebel 28a in die in Abb. 12 strichpunktiert angedeutete Stellung gebracht worden ist. Nunmehr ist der durch die Leitung a fließende Strom sowohl wie der durch die Leitung a' gehende unterbrochen. Die Lampen verlöschen an der Empfangsstelle sowohl wie an der Geberstation. Auch das Läutewerk 27 hört auf zu tönen. Da die mit dem Umkehrgetriebe in Verbindung stehenden Maschinenteile mit dem Umkehrhebel 29a in geeigneter Weise in Verbindung stehen, während die Drosselvorrichtungen mit dem Drosselhebel 28a zwangsläufig verbunden sind, so befinden sich bei dem Verlöschen der dem betreffenden Befehl entsprechenden Lampen die Maschinenteile genau in der seitens des Kommandierenden gewünschten Stellung.

Würde der Maschinist den Drosselhebel 28a oder den Umkehrhebel 29a in eine falsche Lage stellen, so würde einer der beiden Stromkreise oder auch beide geschlossen bleiben und die Signallampen weiter glühen. Hierdurch wird nicht nur der Maschinist, sondern auch der Kapitän auf den begangenen Fehler aufmerksam gemacht.

Erteilt der Kapitän nunmehr den Befehl „Steuerbord rückwärts langsam“, so wird der Geberhebel 1 auf der Anzeigeschiene 4 derart verschoben, daß er in die in Abb. 8 gestrichelt angedeutete Lage kommt.

Hierdurch wird wiederum ein Stromkreis geschlossen, die Lampen 35' im Maschinenraum erglühen und zeigen so dem Maschinisten erleuchtet das Signal „Steuerbord rückwärts langsam“ an. Der Strom nimmt bei dieser Stellung seinen Weg hinter den Lampen 35' einerseits durch die Leitung b' zur Kontaktschiene 46' des mit dem Umkehrhebel in Verbindung stehenden Empfangsapparats 29, andererseits durch die Leitung b zu der Schiene 36' des zur Einstellung des Drosselhebels 28a bestimmten Empfangsapparats 28. Wird jetzt der Umkehrhebel 29a und der Drosselhebel 28a in die in Abb. 12 gestrichelt angedeutete Lage gebracht, so werden hierdurch die beiden Stromkreise wieder geöffnet und sämtliche Lampen zum Erlöschen gebracht.

In ähnlicher Weise lassen sich alle übrigen Stromkreise schließen, um ein bestimmtes Signal zu geben. Stets ist es aber erforderlich, den Befehl richtig auszuführen, bevor eine Unterbrechung des Stromkreises möglich ist.

Sämtliche Signallampen für Rückwärtsgang leuchten rot und sämtliche für Vorwärtsgang weiß, so daß der Maschinist auf den ersten Blick erkennen kann, ob das Schiff nach vorwärts oder rückwärts laufen soll.

Zur Übermittlung von Befehlen, welche die Einstellung nur eines Maschinenteils erforderlich machen, genügt es, nur in dem für diesen Maschinenteil bestimmten Empfangsapparat nur eine einzige, nicht unterteilte Stromschiene vorzusehen. Wird beispielsweise der Befehl „stop“ übermittelt, und ist, wie vorher beschrieben, die Regelung des Umsteuerhebels und des Drosselventils vorgesehen, so genügt es, wenn nur an dem Empfangsapparat für den letzteren eine entsprechende Stromschiene 36" vorgesehen ist, die in diesem Falle, wie erwähnt, nicht unterteilt zu sein braucht.

Für das Signal „stop“ ist demnach auch nur eine Leitung (Abb. 12) nach dem den Drosselhebel 28a beeinflussenden Empfangsapparat 28 vorgesehen, während die Abzweigung nach dem Empfänger 29 fehlt.

Es sind schließlich noch zwei Stromkreise vorhanden, welche weder von dem Drossel- noch von dem Umkehrhebel überwacht werden. Diese Stromkreise bezwecken die Übertragung der Signale „bereit“ und „fertig“.

Betrachtet man die Abb. 10, so erkennt man, daß der Signalhebel 1 für das Signal „bereit“ eine Stellung einnimmt, bei welcher eine Signalleitung d an der Kommandostelle geschlossen ist. Diese Leitung d schließt die entsprechenden Lampen 35 für das Signal „bereit“, einen Schalthebel 50 und die Stromrückleitung 26 ein. Zum Öffnen des Stromkreises d ist es erforderlich, daß der Maschinist den Schalthebel 50 bewegt und dadurch dem Kapitän zu

erkennen gibt, daß er auf dem Posten ist, um die ihm zu übermittelnden Befehle auszuführen.

Durch Umlegen des Schalthebels 50 wird dieser mit einem Kontakt 51 in Verbindung gebracht, und erst nachdem dieses geschehen ist, kann auch Strom über die Leitung e gesandt werden, welche das Signal „fertig“ betätigt. Erhält der Maschinist das Signal „fertig“ über Leitung e und „Schalthebel 50“, dann ergreift er diesen Schalthebel und verstellt ihn so, daß er die Leitung e öffnet. Diese beiden letzt-erwähnten Stromkreise sind der Deutlichkeit wegen in dem Schaltungsschema Abb. 12 fortgelassen.

Die Übereinstimmung in den Einstellungen von Sender und Empfänger wird vielfach dadurch erzielt, daß die Weitergabe des Auftrags im Empfänger vermittelnde Organ durch eine Reihe von aufeinanderfolgenden Stromstößen oder -unterbrechungen weitergeschaltet wird, deren Anzahl der Einstellung des Senders entspricht. (Fortsetzung folgt)

Zeitschriftenschau

Dynamomaschinen und Transformatoren

△kl **Elektrotechnische Zeitschrift Band 36 Heft 40 Seite 524:** „Über Sehnwicklung bei Gleichstromankern“.

Unter Sehnwicklung versteht man eine Ankerwicklung, bei welcher der Schritt kleiner bzw. größer als die Polteilung ist, und zwar im Gegensatz zur Durchmesserwicklung, bei welcher der Schritt annähernd eine Polteilung beträgt. Die Bezeichnungen Durchmesser- und Sehnwicklung sind den Betrachtungen an der zweipoligen Maschine entnommen. Bei dieser bildet nämlich eine Wicklungsspule in der Aufsicht in Richtung der Ankerachse einen Durchmesser im Ankerumfangkreis, wenn der Schritt gleich einer Polteilung ist, oder eine Sehne, wenn er davon abweicht. In der vorliegenden Arbeit wird der Einfluß der Sehne bei Gleichstrom-Ankerwicklungen auf Ankerrückwirkung, Bürstenstellung und Segmentspannung erläutert.

Starkstromapparate

△kl **Elektrotechnische Zeitschrift Band 36 Heft 35 Seite 450:** „Überspannungsschutz bei Stromwandlern.“

Die Parallelschaltung von Widerständen, deren Größe von der Höhe der Wanderwellenspannung abhängig ist, hat bei Stromwandlern keineswegs die gute Schutzwirkung ergeben, die man ihnen zuschiebt, da sie unkontrollierbare Fehler mit in die Messung bringen und nicht imstande sind, die durch Überspannung erzeugten schädlichen Zusatzfelder zu unterdrücken, sondern sie eher begünstigen. Es wird vorgeschlagen, in Fällen, wo nur Schutzwiderstände in Frage kommen, vollkommen konstante Parallelwiderstände anzuwenden, deren Einfluß dann schon bei der Eichung berücksichtigt werden kann. In Fällen besonders häufig und stark auftretender Überspannungen wird vorgeschlagen, dem nicht überbrückten Stromwandler eine eisenhaltige Drosselspule oder dem überbrückten Stromwandler noch eine Luftdrosselspule vorzuschalten, deren Größe jedoch auf den Stromwandler abgestimmt werden muß, um die schädlichen Zusatzfelder zu unterdrücken.

Elektrizitätswerke

△kl **Elektrotechnische Zeitschrift Band 37 Heft 23 Seite 297:** „Elektrische Großwirtschaft unter staatlicher Mitwirkung“.

Schon lange Zeit vor dem Weltkriege wurde in Preußen, in Bayern und in Sachsen sowie auch in anderen Ländern der Gedanke einer Verstaatlichung der gesamten Stromerzeugung geprüft und baureife Entwürfe sowie Wirtschaftlichkeitsberechnungen aufgestellt. Die Stromerzeugung soll hiernach in nur wenigen Riesenanlagen erfolgen und diese sollen unmittelbar an den Energiequellen wie Wasserkraften, Kohlengruben und Torfmooren errichtet werden, um die Stromerzeugung durch die Brennstoffbeförderung nicht zu verteuern. Man geht dabei von der Erkenntnis aus, daß in einem zeitgemäß eingerichteten Kraftwerke der hochgespannte Fernleitungsstrom billiger hergestellt werden kann, wie in vielen kleinen unwirtschaftlich belasteten Werken. Im vor-

liegendem Aufsätze wird die Einflußnahme des Staates auf die elektrische Großwirtschaft eingehend begründet und nachgewiesen, daß sie sich nur auf die Erzeugung und Hochspannungsförderung, nicht aber auf Verteilung und Lieferung an die Verbraucher zu erstrecken habe. Die Überlegenheit großer Werke und die sich aus der Verkopplung der Werke untereinander ergebenden Vorteile müssen berechnet werden und Untersuchungen über die gegenwärtigen Versorgungsgrenzen und über die Belastungsverteilung der verschiedenen Kraftwerke sind anzustellen. Die technische Ausgestaltung der Werke nach einheitlichen Grundsätzen und die Einführung von Normalien werden besprochen und das wirtschaftliche Ergebnis für das Jahr 1926 berechnet. Zum Schluß wird die für den Elektrizitätsverkauf anwendbare Steuerform untersucht und deren Ertragnis gleichfalls für das Jahr 1926 aufgestellt.

Hütten und Walzwerke

△kl **The Electrician Band 71 Heft 834 Seite 723:** „The Electrification of Cannock Chase Colliery (Elektrisierung der Grubenförderung)“.

Die Eisenbahn- und Bergbaufachleute haben sich seit der Einführung rationaler Arbeitsmethoden im Innern der Bauten auch mit den Aufgaben der Beförderung der Erdschätze von der Grube zur Eisenbahn eingehend beschäftigt. Die verschiedenen Zugmittel wie Dampf-, Benzin- und Druckluftlokomotiven haben Nachteile, die grundsätzlich darin bestehen, daß ihr Betrieb von den Grubenbetriebmitteln abweicht. Da die Verwendung der Elektrizität im Bergbau in den letzten 10 Jahren einen großen Aufschwung angenommen hat, werden nicht nur Aufzüge zur Vertikalförderung der Erdschätze mit elektrischem Antriebe versehen, sondern auch die Bahnen in den horizontalen Stollen unter der Erde und bei Tage bis zu den Vollbahnen elektrisch betrieben. Im vorliegenden Aufsatz ist ein Vergleich der Betriebskosten und der Einrichtungskosten angegeben und die besonderen Einrichtungen der Cannock-Chase-Gruben beschrieben.

Bahnen, Fahrzeuge

△kl **Electric Railway Journal Band 45 Heft 22 Seite 1039:** „Portable Substation at Pittsburgh (Fahrbare Umformerwerke)“.

Bei elektrischen Gleichstrombahnen, die ihren Betriebsstrom aus Hochspannungs-Wechselstromanlagen beziehen, wird die Umformung auf Betriebsspannung in besonderen Umformeranlagen bewerkstelligt. Um für vorübergehend starken Betrieb, wie er bei Wahlen, Ausstellungen, Kirchweihfesten und ähnlichen Gelegenheiten vorkommt, die vorhandenen Fahr- und Speiseleitungen nicht übermäßig zu beanspruchen, und um besondere Verstärkungsleitungen bei solchen Gelegenheiten zu sparen, kann man an den stärker beanspruchten Strecken fahrbare Umformeranlagen aufstellen. Sie erhalten hochgespannten Wechselstrom von der nächstliegenden Hochspannungsleitung und liefern von einem im Wagen aufgestellten Motoren-generator Gleichstrom in die Fahrleitung. Die Abmessungen und bisherigen Erfahrungen mit solchen Wagen bei der elektrischen Bahn in Pittsburgh sind angegeben.

△ kl **Electric Railway Journal Band 45 Heft 14 Seite 679:** „High-Tension D. C. Tap-Field Motors for the Central Argentine Railway (Hochspannungsmotoren)“.

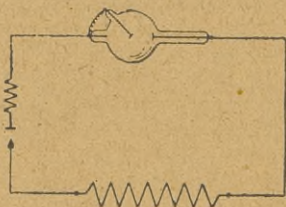
Die Central-Argentine Ry hat seit kurzer Zeit in ihren Überlandwagen 250-PS-Motoren für 850 Volt Gleichstrom im Betrieb, die bemerkenswert sind, weil sie für verhältnismäßig hohe Betriebsgeschwindigkeit bis zu 90 km/Std be-

stimmt sind. Sie wurden mit besonderer Feldschwächung versehen. Die Magnetfelder erhielten eine Anzapfung, die nur bei höherer Geschwindigkeit zur Anwendung kommt, indem eine Anzahl der Feldwindungen ausgeschaltet wird. Die Motoren sind vollkommen geschlossen und durch eingebaute Ventilatoren gekühlt. Die Feldspulen sind aus Blankkupfer mit Asbest isoliert, während alle anderen Drähte soweit wie möglich mit Glimmer isoliert wurden. Einzelheiten über Abmessungen, Einbau und Lüftung sind angegeben.

Verschiedene Nachrichten

Nachrichten über Patente

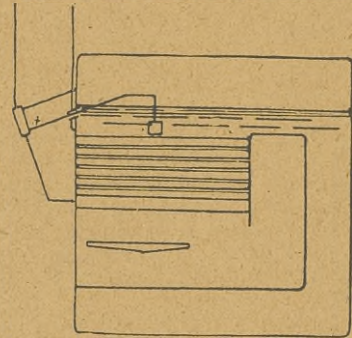
Klasse 21g. Nr. 308 231 vom 16. Dezember 1916. Werner Otto in Berlin.



Schaltungsanordnung für Röntgenröhren, bei welcher eine Funkenstrecke zwischen Röntgenröhre und Hochspannungsstromquelle geschaltet ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Röntgenröhre einerseits und Funkenstrecke und Transformatorspule andererseits eine reine Drosselspule eingeschaltet ist.

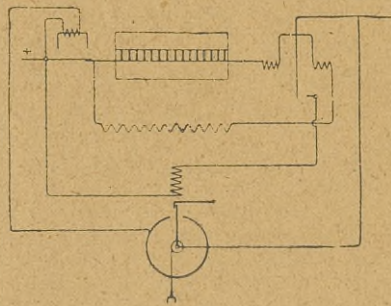
Klasse 21g. Nr. 308 240 vom 1. April 1917. Joh. Alb. Gaarz in Rüstringen.

Elektrolytisches Verfahren zur Verhütung der Zerfressung von Metallen, insbesondere von metallenen Flüssigkeitsbehältern, dadurch gekennzeichnet, daß der erforderliche elektrische Strom durch betriebsmäßig vorhandene Wärme unter Vermittlung einer Thermobatterie hervorgerufen wird.



Klasse 21h. Nr. 308 321 vom 3. Juni 1914. W. C. Heraeus G. m. b. H. in Hanau a. M.

Selbsttätige Temperaturregelung, insbesondere für elektrische Ofen, Heizkörper o. dgl., mit einem bei einer bestimmten Temperatur selbsttätig wirkenden Ausschalter und mit einem Zeitschalter, dadurch gekennzeichnet, daß die Widerstandsänderung des Heizkörpers selbst oder diejenige eines Widerstandsthermometers zur Betätigung eines Relais benutzt wird, welches den Heizstrom unterbricht oder schwächt und gleichzeitig einen Zeitschalter in Tätigkeit



setzt, der nach Ablauf einer bestimmten, nach den Abkühlungsverhältnissen des Ofens zu wählenden Zeit den Strom wieder einschaltet.

Gewerblicher Rechtsschutz

o **Verlängerung der gewerblichen Schutzrechtsfristen.** Vom Ausschuss für Patentverlängerung in Berlin wurde eine Darlegung verfaßt, in der unter Hinweis auf die Gefahr, in der sich große Werte deutschen Vermögens und Stützpunkte für den Wiederaufbau der deutschen Volkswirtschaft befinden, für eine Verlängerung der gewerblichen Schutzfristen eingetreten wird. Es handelt sich um Patente und sonstige Schutzrechte, die in zäher, rastloser Arbeit und zum Teil mit großen Kosten geschaffen sind. Fünf Jahre hat der Krieg die Verwertung und Weiterarbeit an den Patenten ausgeschaltet. Die Schutzfrist sei an sich schon zu kurz — 15 Jahre für Patente, gegenüber mindestens 30 Jahren für literarische Erzeugnisse. Die Verkürzung um ein volles Drittel dieser Schutzfrist vertragen die meisten Patente nicht. Hilfe liegt in einer Verlängerung der Schutzfristen um fünf Jahre. Eingehende Vorschläge für die gesetzliche Regelung, von maßgebenden Fachleuten ausgearbeitet, liegen vor, in denen alle Einwände berücksichtigt werden, die etwa auftreten könnten. Die Vorteile für die Verlängerung der Schutzfristen werden als so überwältigend bezeichnet, daß kleine Nachteile in Kauf genommen werden könnten.

o **Verlängerung der Prioritätsfristen für Patente in Schweden.** Die Prioritätsfristen für Patente sind in Schweden zugunsten der deutschen Reichsangehörigen bis zum 1. Januar 1920 verlängert worden.

o **Ein Weltpatentrecht?** Wie der Kopenhagener Berichterstatter des „Reichsbundes d. Technik“ meldet, hat der schwedische Erfinderverein bei der schwedischen Regierung den Antrag gestellt, ein einheitliches patentrechtliches Zusammenarbeiten der skandinavischen Länder in die Wege zu leiten. Vor einiger Zeit wurde die Schaffung eines Weltpatentrechts angeregt, das für alle Völker verbindlich sein sollte. Die Bewegung verlief jedoch im Sande. Lediglich der „Union-Vertrag“, der auch durch den Friedensabschluß wieder in Kraft gesetzt wird, war das greifbare Ergebnis. Jetzt scheint diese Bewegung wieder etwas an Boden zu gewinnen.

Personalia

o **Berlin.** Im 80. Lebensjahr starb hier der Vorsitzende des Aufsichtsrats der Julius Pintsch Aktiengesellschaft, Geheimer Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Richard Pintsch. Der Verstorbene war vor Gründung der Aktiengesellschaft langjähriger Mitinhaber der Firma Julius Pintsch. Seinen gründlichen Fachkenntnissen, seinem nie ruhenden Arbeitseifer, seinen bahnbrechenden Arbeiten auf den weitverbreiteten Gebieten des Unternehmens und seinem weiten Blick verdankt die Julius Pintsch Aktiengesellschaft zu einem nicht geringen Teile ihre Weltstellung.

Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten

o **Zulassung von Offizieren an der Technischen Hochschule.** Das Ministerium für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung hat die Technischen Hochschulen ermächtigt, verabschiedete Offiziere, die das Reifezeugnis einer neunstufigen höheren Lehranstalt nicht besitzen, als Studierende und zur Diplomprüfung zuzulassen, wenn sie die beiden unteren Stufen der Militärtechnischen Akademie mit Erfolg besucht haben. Der Besuch der beiden oberen Stufen kann auf die Studienzeit bis zu vier Halbjahren bei der Zulassung zur Prüfung angerechnet werden.

o **Gleichstellung der Baugewerkschulen mit den technischen Hochschulen.** In Hannover ist ein Bund staatlicher Baugewerkschulen Deutschlands gegründet worden. Sein erstes Hervortreten an die Öffentlichkeit war ein Telegramm an die Nationalversammlung, in dem „Gleichstellung der staatlichen Baugewerkschulen mit allen höheren technischen Lehranstalten als vorbereitende Anstalt der technischen Hochschulen“ gefordert wird. Hierzu bemerkt, wie wir den „Mittlg. d. Reichsbund. deutsch. Technik“ entnehmen, die „Deutsche Akad. Zeitschrift“ (Verlag von C. F. Koehler in Leipzig) unter dem Titel „Ein Beitrag zur Proletarisierung der Hochschulen“ folgendes: Die Baugewerkschulen sind reine Fachschulen, sie bilden ihre Schüler, die nur die Berechtigung zum einjährig-freiwilligen Militärdienst oder eine entsprechende Bildung nachzuweisen haben, technisch aus. Die Erfüllung der gestellten Forderung würde daher bedeuten, daß die technische Hochschule im Vergleich zu den Baugewerkschulen eine höhere Art der reinen Fachschule darstellt. Dem ist entschieden zu widersprechen; die Bestrebungen maßgebender Kreise gehen gerade dahin, den technischen Hochschulen noch mehr als bisher den Charakter von Fachschulen zu nehmen. Unsere technischen Hochschulen sollen Lehrstätten umfassender technischer Allgemeinbildung sein, dazu bedarf es eines Unterbaues in Allgemeinbildung im weiteren Sinne, wie ihn die technischen Hochschulen durch das Reifezeugnis verlangen. Daß diese Allgemeinbildung auch auf andere Weise als durch den Besuch einer neunklassigen höheren Schule erwiesen werden kann, ist selbstverständlich; aber diese Allgemeinbildung muß bei der Aufnahme auf die technische Hochschule nachgewiesen werden, sei es durch das Maturum oder eine entsprechende Aufnahmeprüfung — der Besuch einer Fachschule ist dem nicht gleichzustellen. Bei aller Anerkennung des fachlichen Wertes der Ausbildung auf einer Baugewerkschule muß dies betont werden — und

diese Stellungnahme widerspricht auch keineswegs der berühmten Forderung nach der freien Bahn für die Tüchtigen, denn dem „Tüchtigen“ wird es keine Schwierigkeiten machen, die Allgemeinbildung nachzuweisen, deren er zum Besuche der Hochschule bedarf. Die akademischen Techniker stehen in dauerndem Kampf um ihr Ansehen; Maßnahmen wie die vom Bunde staatlicher Baugewerkschulen geforderten müssen den berechtigten Forderungen der akademischen Techniker entgegenwirken.

Literaturbericht

Neue Drucksachen

(Besprechung von Werken vorbehalten)

Mayer, [Wilh.], (Dipl.-Ing.) Oberl.: Die Schule d. Flugtechnikers. Lehrhefte f. Berechnung, Konstruktion u. Bau v. Flugzeugen u. Motoren u. f. d. nöt. Hilfswissenschaften, z. Selbststudium f. Flugzeug- und Motoren-Monteur, Flugtechniker, Werkmeister, Konstrukteure, Flieger u. einschläg. Berufe. 6. Heft. (Betriebsstofflehre S. 5—8, Mathematik S. 21—24 u. Motorenkunde S. 17—24 m. Abb.) Lex. 8^o. Leipzig o. J. [1919]. K. Wagner & Co. 1,50 M.

Pichl, Ernst, Dr.-Ing.: Der durchgeh. gelenklose Bogen auf elastischen Stützen. Mit 43 Fig. im Text. (IV, 69 S.) gr. 8^o. Stuttgart 1919. K. Wittwer. 4,60 M.

Praxis, Technische. (Eine Sammlung v. Hand- u. Hilfsbüchern aus allen Zweigen d. techn. Wissens.) (22. u. 23. Bd.) kl. 8^o. Wien, Waldheim-Eberle. Ptaczowsky, Ludwig. Ing.: Kleine Verbrennungsmaschinen f. flüss. Brennstoffe. Ein Lehr- u. Handbuch f. Ingenieure, Konstrukteure, Studierende, Klein- u. gewerbetreibende, Monteur usw. Mit 119 Abb. u. 13 Tab. (XI, 234 S.) 1919. (23. Bd.) Pappbd. 7,50 M. — Ulbrich, August, Prof. Ing.: Einrichtung u. Betrieb fahrbarer u. feststehender Lokomobile f. Klein- und Großbetrieb, f. Landwirte, Gutsverwaltungen, Bauunternehmer, sowie f. Kessel- und Maschinenwärter, nebst Einrichtung u. Betrieb d. Dreschmaschinen. Mit 134 Abb., 6 Taf. u. d. Kesselgesetzen f. das Deutsche Reich u. Österreich. (XII, 424 S.) 1919. (22. Bd.) Pappbd. 10 M.

Rebber, W., u. A. Pohlhausen: Berechnung u. Konstruktion der Maschinenelemente. 8. Aufl. bearb. v. Dipl.-Ing. A. Pohlhausen. 1. Heft. 35×26 cm. Mittweida, Polytechn. Buchh. I. Niete, Keile, Schrauben u. deren Verbindungen. (34 Bl. u. S.) 1919. brosch. 5,50 M.

Reichs-Kino-Adreßbuch 1918/19. Hrsg. unt. Mitw. d. Bild- und Filmamtes Berlin nach d. Stand vom Septbr. 1918. (442 S.) gr. 8^o. Berlin (SO 16, Michaelkirchstr. 20) o. J. [1918]. Verlag d. Lichtbild-Bühne. [Durch Otto Maier, Leipzig.] Hlwbdd. nn 40 M.

Zu beziehen durch W. Mörsers Buchhandlung, Berlin S 14, Stallschreiberstraße 34/35.

Z Die Elektrizität in der Landwirtschaft nennt sich ein neues Blatt, das seine Hauptaufgabe darin erblickt, sich ausschließlich mit der allgemeinen Anwendung elektrischer Energie auf dem Lande zu befassen.

Z Rhythmus und Resonanz. Von Maschineningenieur A. G. Hermann Weidemann, Direktor der Gewerbeschule zu Zwickau i. S. Erklärung von Rhythmus und Resonanz nebst Beispiele aus: der Akustik, der Elektrizität, der Optik, verschiedenen Gebieten, der Technik. — Resonanzapparate (nebst einleitenden Versuchen) für Maschinen, Lokomotiven, Schiffsmaschinen, elektrische Bildübertragung. — Resonanzmaschinen der Schiffe, der Schiffskreisel von Schlick, der Schlingertank von Frahm, der Stampfbrecher von Ehrig. — Physische und psychische Resonanz. Gr. 8^o. 56 Seiten mit 48 Abbildungen — kartoniert 2,40 M. + 40 v. H. Teuerungszuschlag. Verlag von H. A. Ludwig Degener, Leipzig.

Z Georg Jena, Leipzig, Maschinen und elektrotechnische Spezialitäten, Fabrik elektrischer Dekorationen. Die Firma teilt mit, daß sie seit 1. Juli d. J. die gesamten Betriebsräume von Kreuzstraße 2 nach Gottschedstraße 15 verlegt hat. Sie unterhält daselbst neben ausgedehnten und mit den modernsten Maschinen ausgestatteten Büroräumen einen großen Ausstellungsraum und ausgedehnte, gut eingerichtete Lagerräume. Eine illustrierte Preisliste ist in Vorbereitung und wird voraussichtlich mit Beginn der Saison zum Versand gelangen.

Aus Vereinen und Gesellschaften

o Verband Ostdeutscher Industrieller (e. V.). In der letzten Vorstandssitzung wurde die Frage erörtert, wie sich die Tätigkeit des Verbandes Ostdeutscher Industrieller, der durch die Abtrennung zahlreicher Verbandsmitglieder vom Deutschen Reiche stark in Mitleidenschaft gezogen wird, fortan gestalten soll. Bei der eingehenden Beratung wurde übereinstimmend der Meinung Ausdruck gegeben, daß vorläufig kein Grund vorliege, den Verband, der mehr als zwanzig Jahre hindurch eine sehr ersprießliche Tätigkeit sowohl im Interesse seiner Mitglieder als auch für das Gemeinwohl entfaltet hat, aufzulösen, sondern daß er berufen sei, ein Hort des Deutschtums

zu bleiben. Auch wurde geltend gemacht, daß der Verband gerade beim Übergange in die neuen politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse des Ostens die wichtige Aufgabe hat, seinen Mitgliedern mit Rat und Tat zur Seite zu stehen. Demgemäß wurde beschlossen, den Verband Ostdeutscher Industrieller zunächst wie bisher fortbestehen zu lassen und die weitere Entwicklung der Dinge abzuwarten. Die satzungsgemäß in diesem Jahre abzuhaltende ordentliche Mitgliederversammlung soll in Anbetracht der großen Verkehrsschwierigkeiten und aus anderen Gründen ausfallen. In der Sitzung wurde nachdrücklich betont, daß es notwendig ist, den veränderten Verhältnissen Rechnung zu tragen und sich auf den Standpunkt der Arbeitsgemeinschaft von Arbeitgebern und Arbeitnehmern zu stellen, da nur hierin die Möglichkeit liege, unser Wirtschaftsleben wieder aufzubauen.

o Verband Südwestdeutscher Industrieller. In der am 12. August in Freiburg i. Br. abgehaltenen ordentlichen Vollversammlung des Direktoriums des Verbandes Südwestdeutscher Industrieller wurde eine Resolution beschlossen und an die Deutsche Nationalversammlung in Weimar telegraphisch übermittelt, in der unter anderm gesagt wird: „Der Verband Südwestdeutscher Industrieller erhebt energischsten Widerspruch dagegen, daß die sämtlichen jetzt im Entwurf vorliegenden Steuergesetze in kurzer Zeit durchberaten und zur Annahme gebracht werden, ohne daß den Vertretungen von Industrie und Handel Gelegenheit und die Möglichkeit geboten wird, eine sachgemäße und eingehende Prüfung der Vorlagen an Hand von Unterlagen und insbesondere durch eine ausreichende Befragung von Sachverständigen vorzunehmen. Bei der Aufstellung der Gesetzentwürfe im Reichsfinanzministerium scheinen in der Hauptsache finanzpolitische Gesichtspunkte maßgebend gewesen zu sein, während man die tiefeinschneidenden wirtschaftlichen Wirkungen, die die Entwürfe im Falle ihrer unveränderten Gesetzwerdung nach sich ziehen dürften, nur sekundär gewürdigt hat. Was die Industrie anbetrifft, so müssen wir auch an dieser Stelle darauf hinweisen, daß dieselbe sozusagen vollkommen von vorne anfangen muß, da ihr durch den unglücklichen Ausgang des Krieges die ausländischen Absatzmärkte verlorengegangen sind und sie die Beschaffung der benötigten Rohstoffe vor ungeahnte außerordentliche Schwierigkeiten stellt. Es sei darauf hingewiesen, daß bei dem ganzen Steuerbukett nicht die geringsten Rücksichten auf die bereits erfolgten starken Zugriffe der Bundesstaaten und der Gemeinden auf Einkommen und Besitz bestehen. Der Verband Südwestdeutscher Industrieller bittet dringend, den Berufsorganisationen von Industrie und Handel Zeit und Möglichkeit zu gewähren, nach eingehender Befragung ihrer sachverständigen Mitgliederkreise ihrerseits zu den vorliegenden Gesetzentwürfen gutachtlich Stellung nehmen zu können. Auf jeden Fall bitten wir, bei Durchberatung der Gesetzentwürfe auch die wirtschaftlichen Gesichtspunkte entsprechend berücksichtigen und namentlich die Wirkungen der Gesetzentwürfe im Hinblick auf die zukünftige Gestaltung der Leistungsfähigkeit der Industrie in richtigem Maße werten zu wollen.“

o Zur geplanten Sozialisierung der Elektrizitätswirtschaft hat die Vereinigung der Elektrizitätswerke eine Eingabe an den Reichsschatzminister gerichtet, der wir folgendes entnehmen: „In diesem Gesetzentwurf erblicken wir eine schwere Gefährdung der Rechte aller unserer Mitglieder, der privatwirtschaftlichen durch die Enteignung ihrer Werke, der kommunalen durch die Aufhebung der Heimfallrechte und die Möglichkeit des Zwangsanschlusses an Unternehmungen des Reiches, der gemischtwirtschaftlichen durch die Veränderung und Zerreißen ihres Besitzstandes. Soweit aus Zeitungsberichten erkennbar, wird die Notwendigkeit des Gesetzes durch Kohlenersparnisse begründet, die aus der Übernahme der Elektrizitätswirtschaft durch das Reich zu erwarten seien. In den Kreisen Sachverständiger besteht nicht der geringste Zweifel darüber, daß, wenn überhaupt, hiervon in irgendwie nennenswertem Umfange keine Rede sein kann, denn das Reich ist nicht in der Lage, mit wesentlich neuen Mitteln die Elektrizitätsversorgung durchzuführen.“ Aus demselben Grunde kann eine Erhöhung der Wirtschaftlichkeit durch Zusammenfassung des Elektrizitätswesens in den Händen des Reichs nicht erwartet werden, dagegen gibt die Fiskalisierung einer betriebstechnisch wie kommerziell hochentwickelten, vielseitigen zusammengesetzten Wirtschaft, wie die Elektrizitätsversorgung sie darstellt, zu den gleichen schweren Bedenken Anlaß, die bei der Erörterung der gesetzlichen Regelung der Kohlenwirtschaft in ausgiebigem Maße öffentlich zur Sprache gebracht worden sind. Es unterliegt ferner keinem Zweifel, daß eine über die normale Verzinsung der investierten Kapitalien hinausgehende Einnahme für das Reich nur durch wesentliche Erhöhung der Tarife herbeigezwungen werden könnte, und zwar, wenn eine nennenswerte Wirkung erstrebt wird, auch der Krafttarife. Die Wirkung solcher Maßnahmen auf unsere Industrie und deren Wettbewerbsfähigkeit auf dem Weltmarkt wäre aber kaum übersehbar.“

Handelsteil

Markt-, Kurs- u. Handelsberichte, Bekanntmachungen

o **Die Preissteigerung auf dem Schrottmart** hält an. Seit Auflösung der Schrotthandelsvereinigung ist der Preis um 100 *M* bis 200 *M* für die Tonne gestiegen. Es finden Verhandlungen statt wegen Zusammenschlusses der Schrotthandelsfirmen.

o **Weitere Preiserhöhungen für Gruben- und Feldbahnschienen.** Der Stahlwerksverband hat die Preise für Gruben- und Feldbahnschienen weiter um 150 *M* für die Tonne erhöht.

o **Steigerung der Rohzinkpreise.** Die Preise für Rohzink haben im freien Verkehr erneut auf 270 *M* pro D.-Ztr. (bisher 250 *M*) angezogen.

o **Preiserhöhung für Kupferrohr.** Der Kupferrohrverband hat mit sofortiger Gültigkeit die Verkaufspreise um 200 auf 1500 *M* bis 1600 *M* pro Doppelzentner erhöht.

o **Eine neue Preiserhöhung für Glaserzeugnisse.** Die Vereinigung Deutscher Hohlglasfabrikanten in Bonn gibt bekannt, daß sie mit sofortiger Geltung die Verkaufspreise derart heraufgesetzt hat, daß ein doppelter Grundpreis und 100 v. H. Aufschlag in Betracht kommt. Die sonstigen Zuschläge und die Verpackungskosten werden besonders berechnet. Sämtliche noch rückständigen Aufträge fallen unter diese neuen Bedingungen. Es ist gleichzeitig beabsichtigt, die Vereinigung derart auszubauen, daß für Preßglas ein besonderer Verband errichtet werden soll, um für dieses Erzeugnis Mindestpreise festzusetzen.

o **Verkaufsstelle für gewalzte und gepreßte Bleifabrikate in Köln.** Die Verkaufsstelle hat mit sofortiger Gültigkeit die Verkaufspreise um 60 *M* erhöht, so daß sich der Grundpreis auf 256 *M* pro Doppelzentner, Frachtgrundlage Köln, stellt.

o **Preiserhöhungen in der Metallindustrie.** Die Kaufvereinigung deutscher Zinkblechwalzwerke in Berlin hat die Verkaufspreise mit sofortiger Gültigkeit um 38 *M* auf 336 *M* für den Doppelzentner erhöht.

o **Der Verband westdeutscher Emailierwerke** erhöhte die Verkaufspreise um 10% für Grossisten und um 15% für die übrigen Abnehmer.

o **Die Trägerhändlervereinigungen.** In einer Sitzung der Rheinisch-Westfälischen Trägerhändlervereinigung wurde nach der „Rh.-W. Ztg.“ einstimmig beschlossen, die Vereinigung bei einer dreimonatigen Kündigungsfrist auf unbestimmte Dauer zu verlängern. Auch alle übrigen Bezirksvereinigungen haben in vorausgegangenen Sitzungen gleiche Beschlüsse gefaßt. Überall ist der Wille zum Ausdruck gekommen, gegebenenfalls auch ohne Erzeugerverbände an den Vereinigungen festzuhalten.

o **Das französische Kontor für Hämatitroheisen.** Es wurde bereits auf die bevorstehende Gründung dieses Kontors hingewiesen; sie ist nun endgültig erfolgt, und das Kontor hat seinen Sitz in Paris. Das Aktienkapital beträgt 150 000 Fr. Der Verband bezweckt die Vereinigung sämtlicher in Frankreich Hämatitroheisen herstellenden Werke und den Verkauf deren Produkte. Dem Verbands gehören an: Forges d'Alais, Métallurgique de l'Ariège, Hauts fournaux de Chasse, Acieries de France, Hoxme et Buire, Fonderies de Givore, Acieries de la Marine, Hauts Fourneaux de Rouen, Acieries de Paris-Outreau, Société métallurgique de Commentry et Fourchambault und die Werke Hallay des Fontaines.

Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen

Inland

o **Berlin.** Die Kohlennot. Etwas günstiger als für die Gasanstalten sieht die Belieferung mit elektrischem Strom in Berlin aus. Man hat in der Erkenntnis, daß der Winter uns große Schwierigkeiten bringen wird, mit den Kraftwerken Golpa-Bitterfeld verhandelt, die durch ihre Braunkohlengruben von der Steinkohlenbelieferung unabhängig sind, und den Anschluß eines Teils der Berliner Elektrizitätswerke an das Bitterfelder Werk erreicht. Hierbei sind jedoch noch Schwierigkeiten zu überwinden, da infolge des Rohstoffmangels die Beschaffung der elektrischen Kabel usw. zur Verbindung der Werke untereinander bis jetzt nicht überall möglich war. Es erscheint noch fraglich, ob bis zum Eintritt der kalten Jahreszeit die angefangenen Arbeiten beendet sein können.

o **Düsseldorf.** Überseeaufträge für die deutsche Industrie. Den ersten großen Auftrag nach dem Kriege auf Lieferung nach Übersee haben die Mannesmann-Röhrenwerke in Düsseldorf zusammen mit der Bismarckhütte erhalten. Es handelt sich um große Aufträge nach Niederländisch-Indien.

o **Kiel.** Die ersten deutschen Schiffsneubauten. Auf der Kieler Germaniaerft erfolgte die Kielstreckung von vier Frachtdampfern von je 3750 t. Der erste Stapellauf soll schon im Dezember erfolgen. Die gleiche Werft konnte schon 15 weitere kleinere Dampferbauten in Auftrag nehmen.

o **Königsberg i. Pr.** Ausnutzung ostpreußischer Wasserläufe zur Elektrizitätserzeugung. In Verhandlungen zwischen dem kommissarischen Oberpräsidenten von Ostpreußen, Winnig, mit den leitenden Reichsstellen in Weimar wurde ein Plan des Provinzialausschusses der Provinz gutgeheißen, der beabsichtigt, mehrere Wasserläufe der Provinz Ostpreußen für die Erzeugung elektrischer Energien dienstbar zu machen. Es sollen bei Friedland und Groß-Wohnsdorf an der Alle Kraftwerke errichtet werden, die Jahresleistungen von 35 Millionen Kilowattstunden ergeben und die ganze Provinz mit Kraft und Licht versorgen sollen. Man hofft, daß dadurch die noch auf Jahre hinaus zu befürchtenden Schwierigkeiten in der Kohlenversorgung sehr erheblich herabgemindert werden können. Die Kosten für die gesamten Anlagen kann die Provinz allein nicht aufbringen. In den Weimarer Verhandlungen wurde dem Oberpräsidenten vom Reichsminister die grundsätzliche Zusage eines Reichszuschusses in Höhe von 200 Millionen Mark, wie ihn der Provinzialausschuß in seiner an den Provinziallandtag gerichteten Vorlage vorausgesetzt hat, erteilt. Der Provinziallandtag wird zur Beschlußfassung über die ganze Angelegenheit in der ersten Hälfte des September zusammentreten, damit an die Ausführung des Planes bereits im Frühjahr nächsten Jahres herangetreten werden kann. Man rechnet mit einer Bauzeit von 5 bis 7 Jahren, will aber einen Teil der Anlagen schon in 2 bis 3 Jahren betriebsfertig herstellen können.

Ausland

o **Società Elettrica dell'Alta Mense, Livorno.** Die außerordentliche Generalversammlung hat beschlossen, durch Ausgabe neuer Aktien zu Pari das Kapital von $\frac{1}{2}$ auf 2 Mill. Lire zu erhöhen.

o **Kanada.** Gesetzliche Regelung des Wasserkraftrechts. Das Wasserkraftrecht, das bisher ganz verschieden geregelt war, da die Wasserkräfte in den einzelnen Provinzen teils der Dominionregierung, teils den Provinzialregierungen unterstanden, ist durch ein Gesetz nunmehr endgültig festgelegt worden, das die Verwaltung vereinheitlicht und eine bessere Ausnutzung der Wasserkräfte gestattet.

* **Moskau.** Elektrifizierung des Donjez-Bassins. Trotz seiner ungeheuren Kohlenschätze hatte Rußland stets Mangel an mineralischen Brennstoffen, der durch Einfuhr von englischem Cardiff, von schlesischer und polnischer Kohle ausgeglichen wurde. Eines der wirksamsten Mittel zur Hebung der Kohlenförderung, die für die künftige Entwicklung der russischen Industrie und für die Hebung des Transportwesens unumgänglich nötig ist, dürfte die Elektrifizierung des Donjez-Bassins sein. Im Bassin wurde nur $\frac{1}{4}$ der Kohlenlager ausgebeutet, so daß sich unter normalen Arbeitsbedingungen eine Förderung von ungefähr $1\frac{1}{2}$ Milliarden Pud ergab. Durch die Elektrifizierung ließe sich die Förderung auf $\frac{3}{4}$, d. h. auf 5 Milliarden Pud, erhöhen. Eines der Hindernisse, welche die Produktivität der Arbeit im Bassin beeinträchtigen, liegt in der Unbeständigkeit der örtlichen Arbeitskräfte. Das Bassin wird in der Hauptsache von Saisonarbeitern bedient, ein Umstand, der besonders im Frühjahr das Resultat der Arbeit ungünstig beeinflusst. Die Einführung von elektrischen Motoren, unterirdischen Anlagen, elektrischen Lokomotiven usw. wird die Bildung von qualifizierten, beständigen Arbeiterkadres zur Folge haben. Wenn Amerika 29 Milliarden Pud, England 15 Milliarden Pud Kohle fördert, so verdanken sie dies in beträchtlichem Maße der qualifizierten Arbeit ihrer Bergleute. Die Elektrifizierung wird auch den bäuerlichen Grubenbetrieb beleben; gegenwärtig ist mit sorgfältiger Erwägung der Elektrifizierungsfrage begonnen worden.

o **Paris.** Installation elektrischer Leitungsnetze im besetzt gewesenen Nordfrankreich. Ein zu diesem Zweck ausgearbeitetes Programm zur Wiederherstellung der Zentralen und der elektrischen Leitungen erstreckt sich auf die Inbetriebsetzung einer jeden Kraftquelle, die unversehrt und wiederherstellbar vorgefunden wird. Es wird ferner an die Errichtung einer neuen Kraftstation von 35 000 KW gedacht und an die Einrichtung eines Hochspannungsnetzes von etwa 1800 km, von denen ungefähr 1100 km der Staat selbst in nationalem Interesse durchführt.

o **Washington.** Columbiens Wasserkräfte. Die Regierung soll der amerikanischen „Westinghouse Cy“ die Konzession zum Ausbau der Wasserkräfte und Bau der elektrischen Überlandzentralen erteilt haben. Von der an Columbien durch die Vereinigten Staaten zu zahlenden Ablösungssumme

von 25 Mill. Doll. für ihre Rechte am Isthmus von Panama soll ein großer Teil zur Ausführung des neuen Unternehmens mit der „Westinghouse Cy“ aufgewandt werden.

⊕ **Wien.** Die Alpine Montangesellschaft mußte kürzlich auch ihren letzten Hochofen infolge Koks mangels löschen, so daß gegenwärtig die Erzeugung von Roheisen nicht mehr stattfindet. Die Fabrikation betrifft nur noch eine verminderte Eisen- oder Erzgewinnung und äußerst eingeschränkte Verarbeitung der noch vorhandenen Roheisenvorräte.

⊕ **Wien.** Die Elektrisierung der Arlbergbahn. Für die Elektrisierung der Arlbergbahn, die in Angriff genommen wurde, soll in das Budget der Deutsch-Osterreichischen Republik 50 Mill. Kr eingestellt werden. Vorläufig werden 25 Mill. Kr als Notstandskredit ausgeworfen. Der voraussichtliche Mehrbedarf an elektrischer Energie wird für die nächsten Jahre 50 Mill. KWStd. betragen, die ein Werk von 9000 PS decken kann.

Berichte von Firmen und Gesellschaften

Inland

o **Wotan-Werke A.-G., Leipzig.** Der Aufsichtsrat bringt für das abgelaufene Geschäftsjahr die Verteilung einer Dividende von 15% (i. V. 25%) und einen Bonus von wieder 15% aus dem Gewinnvortrag in Vorschlag. Der Auftragsbestand ist zur Zeit gut. Die Beschäftigung leidet allerdings unter Material- und Kohlenmangel sowie unter der Unsicherheit der Gesamtlage.

o **Gutehoffnungshütte, Oberhausen (Rheinland).** Die Gesellschaft übernimmt die Düsseldorfer Maschinenfabrik und Eisen gießerei Haniel & Lueg G. m. b. H. Der Grund der Verschmelzung ist die zunehmende Schwierigkeit in der Rohstoffversorgung des Düsseldorfer Unternehmens. Eine Kapitalerhöhung wird die Gutehoffnungshütte nicht vornehmen, ihr jetziges Grundkapital beträgt 40 Mill. Mark. Sie ist, wie bekannt, eine Hanielsche Familiengründung.

o **Akt.-Ges. Körtings Elektrizitäts-Werke.** Aus dem Überschub des Geschäftsjahres 1917/18 in Höhe von 206 799 M (i. V. 201 835) soll wieder eine Dividende von 4% und außerdem 2% Bonus zur Ausschüttung gelangen. Im Geschäftsbericht wird mitgeteilt, daß auch im verflossenen Geschäftsjahr die Aufrechterhaltung der Betriebe nur unter Überwindung größter Schwierigkeiten möglich war. Wegen Mangels an Betriebsstoffen mußte allgemein die Stromabgabe eingeschränkt werden. Infolge der höheren Strom- und Installationspreise hat eine wesentliche Steigerung der Einnahmen stattgefunden, der jedoch eine sogar größere Erhöhung der Betriebs- und allgemeinen Unkosten gegenübersteht.

o **Maschinenfabrik Rockstroh & Schneider Nachf. Akt.-Ges., Heidenau.** In der Generalversammlung wurde die Dividende auf 14% festgesetzt und die Abänderung der Firma in Rockstroh-Werke Akt.-Ges. in Heidenau, ferner auch die Verlegung des Geschäftsjahrs auf die Zeit vom 1. April bis 31. März genehmigt. Das laufende Geschäftsjahr umfaßt daher nur elf Monate. Die Direktion teilte mit, daß die Steigerung der Löhne, Gehälter, Rohmaterialien usw. die Aussichten nicht mehr so günstig erscheinen ließen, und man für das kommende Jahr auch nicht mehr auf so günstige Ertragsverhältnisse rechnen können.

o **Thüringische Gas-Gesellschaft A.-G.** Die Gesellschaft plant bei Köppeldorf, Kr. Sonneberg, den Bau eines groß angelegten Werkes, um den gesamten Kreis Sonneberg mit Elektrizität und Gas zu versorgen. Inzwischen übernimmt die Gesellschaft pachtweise den Betrieb der Gaswerke von Sonneberg, Luckau und anderer benachbarter Städte.

o **Max Kohl Akt.-Ges., Chemnitz.** Die Verwaltung bringt für das am 30. Juni d. J. abgelaufene Geschäftsjahr 1918/19 eine Dividende von 10% (i. V. 30%) in Vorschlag.

o **Vogtländisches Elektrizitätswerk, A.-G., Bergen.** In der ordentlichen Hauptversammlung wurde das dividendenlose Rechnungswerk für 1918/19 einstimmig genehmigt. Über die Aussichten bemerkte der Vorsitzende des Aufsichtsrats, daß es im laufenden Geschäftsjahre gelungen sei, die Einnahmen etwas mehr mit den noch immer steigenden Ausgaben in Einklang zu bringen.

o **Elektra Akt.-Ges. Dresden.** Die Gesellschaft erzielte im Geschäftsjahr 1918/19 einen Gewinn aus Wertpapieren und Beteiligungen von 244 099 M (1917/18: 176 623 M) und einen solchen aus den Betrieben von 101 278 M (140 060). Sonstige Gewinne erbrachten 118 095 M (34 039). Demgegenüber erforderten Verwaltungskosten 102 241 M (97 518) und Zinsen 202 355 M (220 310). Dem Abschreibungskonto werden 122 393 M (77 853) zugewiesen und dem Minderbewertungskonto für Wertpapiere wieder 200 000 M. Nach Berücksichtigung dieses Kontos ergibt sich ein Verlust von 177 017 M (244 859), der wiederum aus dem Reservefonds

gedeckt wird. Der Reservefonds ist dadurch bis auf 33 223 M aufgezehrt.

o **Düsseldorfer Eisenhütten-Gesellschaft Ratingen.** Wie die Verwaltung mitteilt, hat die Gesellschaft infolge der vielen Ausfälle, besonders aber wegen Kohlen mangels usw. große Ausfälle in der Produktion erlitten. Die Ertragsverhältnisse seien ganz erheblich zurückgegangen, wobei zu berücksichtigen sei, daß die Löhne die bekannten Erhöhungen erfahren hätten. Es könne noch nicht gesagt werden, ob in diesem Jahre überhaupt eine Dividende zur Verteilung gelangt. Sollte es jedoch ermöglicht werden, so wird sie sehr gering sein. Die Dividende des Vorjahres stellte sich auf 16%.

Ausland

o **Ford Motor Co. U. S. A.** Die amerikanische Ford Co. will in Cork (Irland) im großen Umfang die Fabrikation von Zugwaren (Traktoren) für die Versorgung des europäischen Marktes aufnehmen. In 12 Monaten soll die neue Fabrik, für deren Baukosten 2 Mill. Lstr. veranschlagt sind, und in der 2000 Arbeiter beschäftigt werden sollen, fertiggestellt sein. Es wird in dem Betrieb eine wöchentliche Arbeitszeit von 44 Stunden eingeführt. Der größte Teil der Maschinenteile soll in Irland selbst angefertigt werden. Der Vertrieb der Maschinen und aller Ersatzteile wird in Cork zentralisiert.

o **Compagnie belge de mines, minerais et melaux, Antwerpen.** Das Unternehmen wurde am 1. Januar mit einem Kapital von 10 Mill. Fr gegründet. Der Zweck der Gesellschaft ist, Rohstofflager zu pachten oder auszubeuten oder an der Ausbeutung der Lager teilzunehmen, die Transportschiffe für die Rohstoffe zu erwerben oder sich finanziell an den Rüstungsfabriken zu beteiligen.

o **Société Française d'Énergie et de Radio-Chimie.** Die im April 1914 begründete Gesellschaft hat vor kurzem ihr Kapital von 1,7 bis auf 4 Mill. Fr gebracht und verteilte aus dem Reingewinn für 1918 von 246 000 Fr eine Dividende von 10 Fr auf die Aktie. Sie glaubt, die Deutschen von dem Weltmarkt verdrängt zu haben, die darin bis zum Kriege das Monopol hatten. Sie hat sich auch der Lager von Monazit sand bemächtigt, die sich in Brasilien und Indien befinden. Während diejenigen Indiens vor dem Kriege der Auergesellschaft in Berlin gehörten und jetzt an eine englisch-amerikanische Firma übergegangen sind, sind diejenigen in Brasilien Gegenstand von Abkommen gewesen zugunsten der Compagnie Brésiliana de Minas, deren Administrator Weyler zugleich Präsident der Energie et Radio-Chimie und der Soc. Minière Industrielle Franco-Brésilienne ist und die Abkommen der letzteren der Energie et Radio-Chimie zubrachte. Diese hat in Courbevoie eine Fabrik errichtet, um die radioaktiven Erze zu verarbeiten. Die Rohstoffe führte sie zuerst aus England und Amerika ein. Dann bemühte sie sich in den französischen Kolonien, wo bedeutende Lager vorhanden sind, die notwendigen Rohprodukte zu finden. Die Erzeugnisse sind leuchtende Salze für die Zifferblätter der Manometer, Bussolen, Uhren u. dgl. Die Ausfuhr beträgt gegenwärtig 65% der Produktion.

Industrie, Handel und Gewerbe

o **Errichtung einer Kraftwagenfabrik in Schweden.** Laut „Göteborgs Handels- och Sjöfartstidning“ wurde in Bollnäs eine Aktiengesellschaft zur Herstellung von Kraftwagen gegründet.

o **Die Lage der belgischen Hochofenindustrie.** Von den 60 Hochofen, die am 1. August 1914 in Belgien bestanden, sind am 30. Juni d. J. erst drei wieder in Betrieb genommen worden. Ihre tägliche Roheisenerzeugung beträgt insgesamt 365 t, während am 1. August 1914 die Gesamterzeugung der belgischen Hochofen 7096 t Roheisen täglich ausmachten.

o **Ein französischer Kalikoncern.** Wie verlautet, beabsichtigt man die Gründung eines großen französischen Kalikoncerns, in dem die Mehrzahl der elsass-lothringischen Kaliwerke aufgehen soll. Es kommen dabei in erster Linie die im Elsaß befindlichen Tochterunternehmungen der deutschen Kaliwerke, Aktiengesellschaft, in Betracht. Die Gründung des französischerseits angebahnten Konzerns soll in Form einer großen Aktiengesellschaft erfolgen, deren Aktienkapital etwa 50 Millionen Franken betragen soll.

* **Vermehrung des rollenden Eisenbahnmaterials in der tschechoslowakischen Republik.** Wie das „Prag. Tagbl.“ berichtet, hat die tschechoslowakische Regierung 20 Lokomotiven bei der Firma Oerlikon in der Schweiz bestellt, da Frankreich vorläufig keine neuen Lokomotiven ausführen kann. Von der französischen Regierung und der Regierung der Vereinigten Staaten wurden der Republik eine größere Anzahl von Waggons und Lokomotiven, die teils aus der Beute, teils aus dem von Deutschland abgelieferten Material stammen, in der letzten Zeit zur Verfügung gestellt. Dieses Material ist bereits hier im Betrieb.

o **Britische Maschinenlieferungen nach Südamerika.** An Stelle der deutschen Schokoladenmaschinen in Südamerika sind jetzt schottische getreten.

o **Die Beschäftigung der Lokomotivfabriken in Rußland.** Während der ersten drei Monate des Jahres 1919 sind von sämtlichen Fabriken Sowjetrußlands 31 Lokomotiven geliefert worden; in derselben Zeit wurden 50 Personen- und 699 Güterwagen hergestellt. Im Vergleich mit demselben Zeitraum des Jahres 1918 sind die Lieferungen um die Hälfte zurückgegangen.

* **Wiederaufnahme der Automobilausfuhr in den Vereinigten Staaten von Amerika.** Wie „Motor Age“ berichtet, hat die erste Verschiffung von Automobilen nach europäischen Ländern seit Kriegsende stattgefunden. Die Columbia Motor Co. sandte 4 Automobile nach Dänemark.

o **Deutsche Eisenbahnschwellen für Italien.** Zwischen dem Holzhandelsverband und dem Zentralverband vom Verein deutscher Holzinteressenten ist ein Lieferungsvertrag auf Eisenbahnschwellen abgeschlossen worden. Es handelt sich um eine mit Schluß dieses Jahres beendete Lieferung von 50 000 bis 100 000 imprägnierten Buchenschwellen, 500 000 imprägnierten Kieferschwellen und ungefähr 50 000 rohen Eichenschwellen. Die Preise sind in italienischer Währung gestellt und die Bezahlung hat 14 Tage nach Passieren der deutschen Grenze an die Deutsche Reichsbank zugunsten des Reichsfiskus zu erfolgen, der seinerseits die deutschen Lieferanten in deutscher Währung bezahlt. Sämtliche Schwellenlieferanten Deutschlands, die bereits früher mit Staatsbahnen Schwellenverträge abgeschlossen hatten, werden zur Mitlieferung an diesem Vertrag aufgefordert. Das Objekt dürfte etwa 8 Mill. Lire darstellen.

* **Umstellung der britischen Werften auf Friedensarbeit.** Die Werft von Armstrong, Whitworth & Co. in Elswick, die bislang vorwiegend Kriegsschiffe und Kriegsmaterial hergestellt hat, wendet sich dem Handelsschiffbau zu. In der Zeit von 1914 bis 1918 entstanden auf der Werft 47 Kriegs- und Handelsschiffe. Die großen Werkstätten in Elswick, die bisher Geschütze lieferten, werden jetzt Schiffsmaschinen bauen. Zu diesem Zweck wurden Betriebsverweiterungen vorgenommen. In Glasgow wurde durch Verschmelzung mit einer alten Firma ein neues Unternehmen Armstrong, Main & Co. errichtet.

Bericht über die wirtschaftliche Lage der elektrotechnischen Industrie.

Von Dr.-Ing. W. Kyrieleis, Geschäftsführer d. F. f. E.

△ Die allgemeine wirtschaftliche Lage der elektrotechnischen Industrie muß nach wie vor als eine sehr ungünstige bezeichnet werden.

Einzelne Werke oder Teile größerer Werke sind mit ausreichenden, sehr häufig auch mit reichlichen Aufträgen versehen; zum Teil gehen die Aufträge spärlich ein und stellen häufig nur einen Teil der Beschäftigung des letzten Friedensjahres dar. Bei anderen Werken ist eine volle Beschäftigung der Arbeiterschaft nur möglich durch Lagerfertigung, die naturgemäß nur solange möglich ist, wie eine Unterbringung der Fertigfabrikate in den Lagerräumen überhaupt vorgenommen werden kann.

Falls nicht Aufträge in größerer Zahl eingehen, stehen Arbeiterentlassungen bevor, auch bei größeren Werken, da ein Verschieben von Arbeitskräften aus unbeschäftigten in gut beschäftigte Abteilungen dieser Werke teilweise nicht möglich ist wegen der Unterschiede in der Fabrikationsart.

Besonders schlecht ist die Lage bei vielen Werken der Schwachstromindustrie trotz der von den Behörden vergebenen Aufträge zur Erleichterung der Umstellung auf die Friedenswirtschaft.

Bekanntlich wird vielfach von den Abnehmern die Vergebung an und für sich dringend nötiger Aufträge zurückgehalten wegen der ungeklärten politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse. Abschlüsse für Aufträge im Ausland kommen nicht zum Abschluß, trotzdem die deutschen Angebote oft erheblich günstiger sind als die der ausländischen Konkurrenz, weil infolge der fortwährenden Unruhen und Streiks in Deutschland kein Vertrauen zu den abgegebenen Lieferterminen besteht.

Die Produktion ist eine außerordentlich geringe; eine geordnete Arbeit ist kaum möglich. Infolge der durch die politische Aufregung unter den Arbeitern hervorgerufenen Unruhe und Unlust zu arbeiten, selbst wenn sie sich in den Werkstätten aufhalten, ist die Arbeitsleistung soweit herabgedrückt, daß von einer Produktion in größerem Umfang nicht zu sprechen ist.

Die Arbeitszeit wird ausgefüllt durch Betriebsversammlungen, durch die unter der Arbeiterschaft stattfindenden Diskussionen über die politische und wirtschaftliche Lage,

ganz abgesehen von den in den letzten Monaten vorgekommenen zahlreichen Arbeitsunterbrechungen durch Streiks der Arbeiter und Angestellten. Die Folge davon ist, daß auch die in den Werken vorliegenden Aufträge nicht zur Fertigstellung und Ablieferung kommen.

Als Folgeerscheinung der vorgeschilderten Verhältnisse, und zwar nicht nur auf dem Gebiet der elektrotechnischen, sondern auch der gesamten übrigen Industrie, ist das dauernde Steigen der Preise anzusehen. Für den Monat Juli hatte eine allgemeine Erhöhung der Preise fast sämtlicher elektrotechnischer Erzeugnisse eintreten müssen. Die Preisstelle des „Zentralverbandes der deutschen elektrotechnischen Industrie“, in deren Händen die behördlich anerkannte Preisgestaltung liegt, hatte die Preise um 3% bis 12% erhöht. Auch für den Monat August war eine weitere Erhöhung notwendig; sie beträgt für sämtliche elektrotechnischen Erzeugnisse 7 1/2%.

Begründet war diese Maßnahme zweifellos einerseits durch die erhöhten Löhne und Gehälter für Arbeiter und Angestellte. Die lohnsteigernde Bewegung ist jetzt auch in fast allen Teilen des Reiches zur Geltung gekommen, so daß die bisher niedrigeren Löhne und Gehälter der außerhalb Berlins befindlichen elektrotechnischen Firmen meist keine Unterschiede mehr aufweisen gegenüber den Berliner Verhältnissen. Es kommt dazu, daß der Stücklohn an vielen Stellen, wo er bisher noch bestand, abgeschafft worden ist. Bei einigen Werken sollen hierdurch keine ungünstigeren Verhältnisse eingetreten sein und werden keine nachteiligen Folgen erwartet, solange der zur Zeit dort noch herrschende gute Arbeitswille anhält. Auch Forderungen der Arbeiter auf Einführung der siebenstündigen Arbeitszeit sind zu verzeichnen.

Wirkt nun einerseits die Erhöhung der Löhne und Gehälter und die Erhöhung der allgemeinen Unkosten preisstärker, so bedingen andererseits die erhöhten Preise für Kohlen und Rohstoffe eine Heraufsetzung der Preise. Dies gilt zunächst für die überraschende Erhöhung der Kohlen- und Kokspreise, die bereits im April mit Wirkung vom 1. Mai 1919 ab erhöht waren für Kohle um 20 M/t, für Koks um 30 M/t, dann aber am 16. Juni d. J. eine weitere Erhöhung erfahren haben, nämlich für Kohle um 6,10 M/t, für Koks um 10,20 M/t.

Ferner sind die Roheisenpreise dauernd stark erhöht worden; sie hatten gegenüber den Friedenspreisen bis zum ersten Vierteljahr des Jahres 1919 eine Steigerung von etwa 350% erfahren, die inzwischen sich jedoch auf 500 bis 600% vergrößert hat.

Die Verhältnisse liegen jetzt eigentlich so, daß eine genaue Kalkulation überhaupt nicht mehr möglich ist, da insbesondere die allgemeinen Unkosten einer genauen Feststellung völlig entzogen sind. Ganz besonders bedenklich für die Gesamtlage eines Unternehmens erscheinen die Versuche, die gemacht werden, gewissermaßen gegen den Willen der Regierung Betriebsräte der Arbeiter und Angestellten einzusetzen, ohne die gesetzliche Regelung abzuwarten. Die Aufgabe dieser Betriebsräte, deren Aufstellung neben den bestehenden Arbeiterausschüssen beabsichtigt ist, soll natürlich sein, in den gesamten Betrieb und die Bücher hineinzusehen, die Gewinne zu kontrollieren und danach Forderungen der Arbeiter und Angestellten zu stellen.

Die Fabrikation ist zur Zeit eine außerordentlich unrationelle schon durch die unsinnig gesteigerten Arbeitslöhne, die eine Erhöhung der Gehälter der Angestellten nach sich gezogen haben. Eine rentable Fabrikation wird ferner erschwert durch die verkürzte Arbeitszeit, ferner durch die ständigen Transportsperrn und die Verkehrsunterbindung mit dem linksrheinischen Gebiet. Aus den letztangeführten beiden Gründen ist es vielfach unmöglich, Rohmaterialien und Halbfabrikate rechtzeitig in genügenden Mengen hereinzubekommen.

Auch der Kohlenmangel und die hierdurch hervorgerufene Einschränkung in der Verwendung elektrischer Arbeit wirken in diesem Sinne mit.

Für eine Besserung der bestehenden trüben Verhältnisse erscheint vor allen Dingen erforderlich die Beruhigung der Arbeiterschaft durch eine zielbewußte, tatkräftige Politik der Regierung; durch sie würden auch die Verbraucher veranlaßt werden, von der jetzigen Zurückhaltung ihrer Aufträge Abstand zu nehmen. Besonders dringend ist ferner eine erhöhte Kohlenförderung, die eine Verlängerung der jetzt vielfach gekürzten Arbeitszeit und dadurch gesteigerte Produktion zur Folge hätte. In gewissem Maße könnte die Erteilung von Aufträgen seitens der Behörden, insbesondere der Eisenbahnverwaltung und der Reichspostverwaltung, wenn sie in viel höherem Maße erfolgen als dies bisher geschehen ist, unterstützend wirken.

Als preisermäßigend ist die Einwirkung reichlicher Lebensmittelfuhr zu fordern, um ein Herabgehen der Arbeitslöhne durch Sinken der Lebensmittelpreise herbeizuführen, womit durch die entsprechenden Verfügungen der Reichsregierung bereits der Anfang gemacht ist.

Nachdruck der mit Δ bezeichneten Artikel verboten

Aus der Welt der Technik

Rohölmotoren für die Küsten- und Kleinschiffahrt

Von Ingenieur Max Barth, Kiel

(Schluß)

Die Wirkungsweise der Viertaktglühkopfmotoren ist folgende: Siehe Abbildung. Beim ersten Hub des Kolbens wird durch ein im Zylinder sitzendes Frischluftventil 1 nur reine Luft eingesaugt, welche beim zweiten Hub, dem Verdichtungshub, komprimiert wird. Der Brennstoff wird ebenso wie beim Zweitaktmotor während des Verdichtungshubes eingespritzt. Der dritte Hub ist der Arbeitshub infolge der Explosion des Gasgemisches an den heißen Wänden des Glühkopfes und der Expansion der Verbrennungsgase, und beim vierten Hub werden die Verbrennungsgase vom Kolben aus dem Zylinder durch ein ebenfalls im Zylinder sitzendes Auspuffventil m herausgeschoben. Die Bauart des Viertakt-Glühkopfmotors ist natürlich infolge der Anordnung je eines Frischluft- und Auslaßventils auf jedem Zylinder und der dafür erforderlichen Bewegungsorgane komplizierter und seine Leistung bei gleichen Abmessungen und Umdrehungen pro Minute theoretisch um 50 v. H., praktisch aber nur um etwa 35 bis 40 v. H. geringer als die des Zweitaktmotors.

Bei der Viertaktmaschine steht für das Auffüllen der Arbeitszylinder mit Frischluft und für das Abführen der Verbrennungsgase je ein ganzer Kolbenhub zur Verfügung. Die Verbrennungsrückstände können also beim Viertakt restlos austreten, so daß sich der Zylinder beim Saughub nur mit reiner Frischluft füllen kann.

Hierdurch wird ein viel reineres zündfähigeres Gasgemisch und daher eine bessere Verbrennung und Ausnutzung des eingespritzten Treiböles im Arbeitszylinder erzielt, so daß beim Viertakt ein sparsameres Arbeiten, ein reiner Auspuff und, da ein vorheriges Komprimieren der Frischluft im Kurbelgehäuse nicht erforderlich ist, ein etwas höherer Wirkungsgrad gegenüber den Vorteilen des Zweitaktes einen gewissen, wenn auch nicht vollen Ausgleich, schaffen dürfte.

Für die hier in Frage stehenden Fahrzeuge können aber doch nur die Zweitakt-Glühkopfmotoren in erster Linie als einfachste und sicherste Antriebsmaschinen empfohlen werden. Daß aus diesem Grunde der Bedarf an Zweitaktmaschinen der weitestgrößte ist, wird auch dadurch bewiesen, daß die meisten deutschen Firmen nur den Bau von Zweitakt-Schiffsrohlmotoren aufgenommen haben.

Für den Betrieb des Motors dienen folgende Angaben: Nachdem man sich überzeugt hat, daß der Motor in Ordnung ist, die Brennstoffpumpe richtig arbeitet, alle Schmierölbehälter gefüllt, genügend Brennstoff für die Fahrt an Bord und das Seeventil geöffnet ist, wird der Glühkopf etwa 10 bis 15 Minuten lang bis auf Dunkelrotglut vorgewärmt. Dann wird zunächst durch einige von Hand ausgeführte kräftige Hübe mit der Brennstoffpumpe etwas Brennstoff in den Zylinder eingespritzt und der Motor je nach seiner Größe entweder durch Hand oder Druckluft von etwa 6 bis 12 kg Spannung in Gang gesetzt.

Beim Ingangsetzen von Hand wird das Schwungrad einige Male kräftig hin- und herbewegt, wobei im Zylinder eine Explosion erfolgt und den Motor in Gang setzt.

Das Anlassen mit Druckluft kommt für alle zwei- oder mehrzylindrigen und größeren einzylindrigen Motoren (etwa über

25 ePS) in Frage, und zwar setzt die aus einem besonderen Luftbehälter in den Zylinder geleitete Druckluft den Motor in Betrieb.

Für die Ergänzung der beim Anlassen verbrauchten Preßluft ist bei Glühkopfmotoren in der Regel kein besonderer Kompressor vorgesehen. Die Preßluft wird durch einen der Arbeitszylinder erzeugt, indem man entweder die Brennstoffzufuhr für diesen abstellt und ihn solange als Luftkompressor arbeiten läßt, bis im Anlaßluftgefäß der normale Druck wieder vorhanden ist, oder man füllt den Luftbehälter direkt mit den Explosionsgasen bis zur vorgeschriebenen Höhe auf. Auch zum Anlassen des Motors mit Preßluft dient dann derselbe Zylinder, während die übrigen Zylinder nach genügender Anwärmung der Glühhauben ohne weiteres anspringen. Der Luftbehälter ist nach jedem Anlassen sogleich wieder zu füllen, damit stets genügend Druck für das Anlassen vorhanden ist.

Hat der Motor kurze Zeit mit Belastung gelaufen, so kann die Anwärmelampe gelöscht werden, da der gegen Wärmeausstrahlung nach außen hin geschützte Glühkopf durch die Wärmeabgabe infolge der fortwährenden Verbrennungen und Explosionen des eingespritzten Brennstoffes dauernd den zur Zündung erforderlichen Hitzegrad behält. Bei dauernder Fahrt mit sehr geringer Belastung oder bei längerem Leerlauf muß die Anwärmelampe brennen bleiben, da der Glühkopf dann infolge der nicht genügend starken Verbrennung im Zylinder so weit abkühlt, daß er das Gemisch nicht mehr zur Entzündung bringt.

Um ein Reißen der Glühköpfe bei Überlastungen infolge zu großer Erwärmung und daraus erfolgender Frühzündungen möglichst zu vermeiden, werden die Glühkopfmotoren von verschiedenen Firmen mit einer Wassereinspritzvorrichtung versehen. Am einfachsten ist die Wasserzufuhr für kleine Motoren von Hand aus durch einen Tropfapparat, von welchem ein Wasserrohr nach dem Zylinderinnern führt. Bei mittleren und größeren Motoren bewirkt entweder eine vom Regulator beeinflusste Wasserpumpe eine der jeweiligen Belastung entsprechende Wasserzufuhr in die Zylinder, oder es wird durch ein am Kühlmantel des Zylinders sitzendes Wasserregulierungsventil in den Zylinder Kühlwasser entsprechend der Belastung selbsttätig eingesaugt.

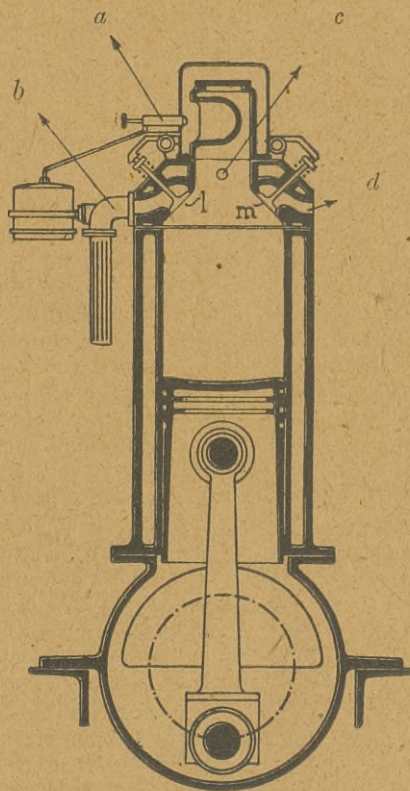
Die Menge des Einspritzwassers kann hier nicht bestimmt werden, da verschiedene Motoren verschiedene Mengen Wasser erfordern.

Für den Maschinisten ist es jedoch sehr leicht, an dem Gang des Motors zu hören, ob er zu wenig Wasser erhält, in welchem Falle Frühzündungen bemerkbar werden und der Motor gleichzeitig an Kraft verliert. Wird zuviel Wasser zugelassen, so hört man dies sofort an den unregelmäßigen Zündungen des Motors, indem dann Fehlzündungen eintreten. Das zum Einspritzen in den Zylinder benutzte Wasser muß frei von Salz, Kalk und anderen Verunreinigungen sein, welche sich in dem Glühkopfe absetzen und Kolben wie Zylinder beschädigen. Wo das Fahrwasser also schmutzig ist, wie z. B. in Kanälen, muß das Einspritzwasser in einem besonderen Behälter an Bord mitgenommen oder durch Filter gereinigt werden.

Nach Außerbetriebsetzung des Motors muß sogleich die Wasserzufuhr abgestellt, die feuchten Maschinenteile müssen sauber ausgewischt und eingefettet werden, damit ein schnelles Rosten derselben vermieden wird.

Für seegehende Boote mit Glühkopfmotoren mit Wassereinspritzung würde demnach das Mitführen von Frischwasser erforderlich sein.

Um diese und die sonstigen Nachteile der Wassereinspritzung zu vermeiden, bauen verschiedene Firmen (z. B. Callesen-Apen-



a Anwärmelampe, b Frischluft-Einlaßventil, c Brennstoffdüse, d Auslaßventil

rade, Kromhout-Oldenburg) Glühkopfmotoren ohne Wassereinspritzung für alle Leistungen, die sich gut bewährt haben.

Die Kühlung der Glühkopfmotoren erfolgt wie bei allen Verbrennungsmotoren durch Wasser, welches durch den Seehahn von einer am Motor angekoppelten Kühlwasserpumpe von Außenbord angesaugt und durch die Wassermäntel der Zylinder und des Auspufftopfes wieder nach Außenbord gedrückt wird.

Zur Dämpfung des Auspuffgeräusches, zur vollständigen Entspannung und zur Abkühlung der heißen Auspuffgase wird ein meistens doppelwandig für Wasserkühlung ausgeführter Auspufftopf unmittelbar am Zylinder befestigt, von dem das Auspuffrohr dann zweckmäßig auf dem kürzesten Wege nach Außenbord geführt wird.

Das Schmierölen des Motors erfolgt in der Regel je nach seiner Größe durch eine Schmierpresse oder mehrere, die aus einem mit einer Anzahl Ölpumpen versehenen Ölbehälter bestehen, vom Motor zwangsläufig angetrieben und den verschiedenen Schmierstellen automatisch Öl zuführen.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Verwendung guten Schmieröls, wie es von den Lieferanten des Motors vorgeschrieben wird.

Die deutschen Schiffs-Rohöl-Motoren mit Ausnahme der Dieselmotoren werden fast ausnahmslos nur für eine Drehrichtung gebaut.

Das Manövrieren des Fahrzeuges, d. h. Vorwärts- und Rückwärtsfahrt, wird durch eine Drehflügelschraube bewirkt, deren Welle durch eine Reibungskupplung mit dem Motor verbunden ist. Letztere hat den Zweck, die Schraubenwelle mit Propeller vom Motor abkuppeln zu können.

Der Rückwärtsgang des Fahrzeuges wird durch Verdrehung der Schraubenflügel bewirkt, was vermittels Zahnräder und Zahnstange durch einen am Motor sitzenden Hebel leicht von Hand aus möglich ist.

Die drehbaren Schraubenflügel haben noch den Vorteil, daß sie beim Segeln in der Längsrichtung des Bootes eingestellt werden können und dann den denkbar geringsten Widerstand bieten.

Außerdem hat man die Möglichkeit, durch Verstellen der Flügel auf geringere Steigung die Geschwindigkeit des Fahrzeuges weitestgehend zu vermindern, was beim Fahren in engen Kanälen, Schleusen, sowie beim An- und Ablegen von Wichtigkeit ist.

Zum Schluß dürften noch über die Anschaffungs- und Betriebskosten eines Glühkopfmotors folgende Angaben von Interesse sein.

Der Verbrauch an Brennstoff (Rohöl, Gasöl, Paraffinöl, Petroleum) beträgt bei Glühkopfmotoren etwa 350 g pro ePS/Std. Bei kleinen Motoren ist der Verbrauch etwas höher, er steigt bis zu 500 g pro ePS/Std. für Motoren von etwa 3 ePS und weniger Leistung, während er mit zunehmender Leistung abnimmt.

Als Beispiel sei hier ein Motor von 15 ePS Leistung bei etwa 400 minüt. Umdrehungen gewählt. Der Motor würde in der Stunde $15 \cdot 0,35 = 5,25$ kg Rohöl verbrauchen.

Unter der Annahme, daß Rohöl nach Eintritt geordneter Verhältnisse 20 M pro Doppelzentner (Friedenspreis 13 M) kosten wird, betragen die Brennstoffkosten für eine Betriebsstunde rund 1,05 M oder 7 Pfg für die ePS/Std. Hinzu kommen die Kosten für Schmieröl, die bei Annahme eines Schmierölverbrauchs von 20 g pro ePS/Std. und eines Preises von 80 M pro Doppelzentner (Friedenspreis etwa 35 M) stündlich etwa 0,24 M oder noch nicht 2 Pfg pro ePS/Std. betragen würden. Die Betriebsstunde eines solchen Motors würde demnach kosten $1,05 + 0,24 = 1,29$ M oder 9 Pfennige für die ePS/Std.

Der Anschaffungspreis eines neuen Glühkopfmotors mit allen Einbauteilen einschließlich Umsteuerschraube sowie Einbau durch die Facharbeiter der betr. Motorenfabrik beträgt zur Zeit

für Motoren von 6 bis 8 PS Leistung ca	7 000 M
" " " 12 " 15 " " "	9 000 "
" " " 20 " 25 " " "	12 000 "
" " " 30 " 35 " " "	15 000 "

Die Glühkopfmotoren können also nicht nur als einfache und betriebssichere Maschinen, sondern auch als billig in Anschaffung und Betrieb bezeichnet werden.

Vulkanische Energie als Antriebskraft

△ha Die große Kohlennot, unter der die ganze Welt zu leiden hat, hat in Italien dazu geführt, daß ein Gedanke, der im ersten Augenblick als Phantasie anmutet, in Wirklichkeit umgesetzt wurde und große Bedeutung für die Industrie zu erlangen scheint.

Man will die vulkanische Wärme, die den Erdspalten mit mehr oder weniger vulkanischem Charakter entströmt, ausnutzen. Das tut man nun zwar schon in verschiedenen Ländern, ohne daß es als eine besondere Sehenswürdigkeit betrachtet wird; im vorliegenden Falle liegt die Sache jedoch anders. Die ersten Versuche in dieser Richtung wurden einige Jahre vor dem Kriege vorgenommen in Toskana bei Lardarello in der Nähe der Salzminen von Volterra, einer sehr vulkanischen Stelle, wo Strahlen warmen Wassers und Dampf aus den Erdöffnungen springen. Da diese Quellen besonders reichhaltig an verschiedenen Salzen sind und namentlich borsäuren, gewann man hier beträchtliche Mengen Borsäure neben verschiedenen anderen Stoffen. Anstatt wie früher diese Strahlen zu begrenzen, um das Salz aus den Dämpfen zu gewinnen, sucht man jetzt die Dampfmenge zu vergrößern, indem man Borlöcher anlegt. Einige dieser Löcher sind bis zu 16 Zoll im Durchmesser und 200 bis 300 m tief, wodurch man einen Dampfdruck bis zu 5 kg pro qcm erreicht und eine Temperatur, die zwischen 150 bis 165° C schwankt.

Diese Stellen behalten viele Jahre hindurch Temperatur und Druck unverändert, und wenn die Bohrlöcher nicht zu nahe bei einander liegen, zeigt es sich, daß die unterirdische Energie so groß ist, daß sie dadurch nicht geschwächt wird. Diese Versuche im kleinen gehen bis auf das Jahr 1897 zurück, wo man eine kleinere Stempelmachine in Gang setzte und 1905 eine große etwa 40 Pferdekräfte starke Maschine, die mit einem Druck von etwa 3 Atm. ging. Beide arbeiteten zufriedenstellend und das Resultat war so gut, daß man ständig neue, größere und tiefere Bohrungen vornahm. Es steht jetzt fest, daß hier eine bedeutende Kraft verborgen liegt, die hinreicht, um Maschinen von mehreren tausend Pferdekräften zu treiben. Die Anwendung des Dampfes bietet keine besonderen Schwierigkeiten, da der ausströmende Dampf ja nur einen niedrigen Druck hat, aber bedeutend überhitzt ist, wodurch er sich am besten für Turbinen eignet, aber es bieten sich andere Schwierigkeiten.

Der Dampf enthält, wie oben bemerkt, bedeutende Mengen fremder Stoffe, wie Kohlensäure, Schwefelsäure und Borsäureverbindungen. Namentlich die Schwefelsäure erschwert die Anwendung des Dampfes in Maschinen, da sie bedeutende Zerstörungen verursacht. Deshalb fand man es, nachdem man 1912 eine Maschine aufgestellt hatte, nicht für zweckmäßig, den vulkanischen Dampf weiter in derselben Maschine anzuwenden, sondern benutzte sie zur Aufwärmung reinen Wassers und Dampferstellung mit niedrigem Druck. Dieser Plan erwies sich als gut, und man benutzte die Dämpfe zum Betriebe von 3 Stück 3000 KW-Turbinen, die 1916 in Gebrauch genommen wurden.

Der Verdampfer, der zur Herstellung des reinen Dampfes benutzt wurde, besteht aus lotrechten Stahlzylindern, durch die etwa 300 Röhren gehen. Diese sind 7 m lang und 30 mm im Durchschnitt, und, um den Schwefelsäuren und anderen Unreinheiten zu widerstehen, sind sie aus Aluminium hergestellt. Ehe der Turbinendampf in die Maschine geht, passiert er einen Überhitzer, der gleichfalls die Wärme vom Vulkandampf nimmt. Diese drei Turbinen arbeiten also mit Kesseldampf, der nicht mit Kohle oder anderem festen Brennstoff hergestellt ist, sondern durch die Wärme, die den Bohrlöchern entströmt und die durch Röhren zu den Kesseln geleitet wird.

Lardarello hat jetzt eine große Zentralanlage von über 16 000 PS, die ohne Unterlaß arbeitet und Strom an die Städte Florenz, Livorno und Grasseto liefert. Hier bietet sich also eine neue und originelle Anwendung der Naturkräfte. Elektrisches Licht und Kraft wird hergestellt nicht mit Hilfe von Wasserkraft oder Kohle, sondern durch Wärmeenergie vulkanischen Ursprungs. Die Bedeutung liegt vor allem darin, daß die Menge praktisch unbegrenzt ist, da sie nur abhängt von der Anzahl der Bohrungen in der Erde und man nährt deshalb große Projekte für noch vorzunehmende Erweiterungen.

Aus der Praxis

Das Anlassen von Werkzeugen

△ble Um den Werkzeugstücken die teilweise zur Sprödigkeit neigende hohe Härte zu nehmen, ist ein Anlassen, Nachlassen oder teilweises Enthärten erforderlich. Nicht angelassene Werkzeuge sind in den meisten Fällen zu hart. Nun hängt aber von einer richtigen und sachgemäßen Durchführung des Anlaßverfahrens vielfach die Brauchbarkeit und Lebensdauer des Werkzeuges ab. Das Nachlassen kann auf verschiedene Arten

geschehen. Es besteht durchweg in einer nachträglichen Erwärmung der bereits fertig abgehärteten Arbeitsstücke. Die spröde Härte wird hierdurch in eine mildere umgewandelt, die verschiedene Zwischenstufen bis zur Zähnhärte aufweisen kann. Bei einer Temperatur von etwa 200° C setzt das Enthärten ein, und je höher die Erwärmung geht, um so mehr wird der gehärtete Gegenstand wieder enthärtet. Hierbei treten nach und nach die sogenannten Anlaßfarben in der Reihe der Regenbogenfarben auf. Diese Anlaßfarben bilden dünne Oxydhäutchen. Um das Erscheinen dieser Häutchen auf den gehärteten Arbeitsstücken leichter beobachten zu können, werden die Stücke nach dem Härten blank geschleuert. Vielfach genügt lediglich ein Blankmachen der Schneide durch Abreiben mit Schmirgelpapier usw. Sobald die gewünschte Anlaßfarbe erscheint, muß die Erwärmung sofort unterbrochen und das Arbeitsstück in kaltem Wasser vollkommen abgekühlt werden. Die Gegenstände sind stets senkrecht in die Flüssigkeit zu tauchen, bei stärkeren Stücken mit verschiedenen Querschnitten zuerst mit dem dickeren Ende, damit die Bildung von Spannungen möglichst vermieden wird.

Am einfachsten gestaltet sich das Anlassen durch die Eigenwärme des Stückes. Zu diesem Zwecke wird das Werkzeug beim Härten nicht vollkommen abgekühlt, sondern gewöhnlich nur an der Schneide. Die Wärme des dahinter liegenden, nicht abgekühlten Teiles breitet sich dann allmählich wieder über das ganze Stück aus, so daß der bereits abgekühlte vordere Teil etwas enthärtet wird. Zu dieser Art des Nachlassens sind keine besonderen Einrichtungen erforderlich. Dieses Verfahren ist aber nicht immer zu empfehlen, da das Werkzeug nicht in seiner ganzen Länge gleichmäßig angelassen werden kann. Für einzelne Werkzeuge, wie beispielsweise Meißel, Dreh- und Hobelstähle u. dergl., die am Schaftende an sich weich bleiben sollen, ist das Anlassen durch die Eigenwärme angebracht. Bei feineren Werkzeugen dagegen wird es weniger angewendet. Hier ist es üblich, durch Auflegen auf ein glühendes Eisenblech oder ein anderes glühendes Stück Eisen das Arbeitsstück neu zu erwärmen. Die Stücke werden auf die glühende Unterlage gestellt oder gelegt, und sobald die Anlaßfarbe auftritt, werden sie heruntergenommen und sofort in Wasser abgeschreckt. Dieses Verfahren eignet sich besonders für dünnere oder längere Gegenstände. Mitunter wird das Blech noch mit einer entsprechend dicken Schicht trockenen, reinen Flußsandes belegt, in dem dann die Anlaßstücke eingebettet werden. Die Erwärmung des Sandes ist aber mit einem Thermometer zu messen; noch besser ist es, ein Stück frei liegen zu lassen, damit das Auftreten der Anlaßfarbe beobachtet werden kann. Gut bewährt haben sich kleine Anlaßbäder, die elektrisch geheizt werden. Sie ergeben ein schnelles, reichliches und gleichmäßiges Anlassen der Arbeitsstücke. Viel einfacher und zweckmäßiger geht das Anlassen in besonderen Glüh- und Anlaßöfen vor sich. Auch mit Blei- und Ölbädern läßt sich ein gleichmäßiges Anlassen erzielen. Sie werden bis auf die gewünschte Erwärmung erhitzt, die anzulassenden Gegenstände werden untergetaucht, nach einiger Zeit herausgenommen und abgeschreckt. Durch ein Thermometer muß die Temperatur des Bades genau beobachtet werden. Da die Temperatur eines derartigen Bades vollkommen gleichmäßig ist, vollzieht sich die Erwärmung der Arbeitsstücke ebenso gleichmäßig und ein Verziehen der Werkzeuge ist ausgeschlossen. Zu beachten ist jedoch, daß die einzuführenden Stücke durchaus trocken sein müssen, weil bei der Einführung feuchter Gegenstände das Bad stark spritzen und den Arbeiter verletzen könnte.

Die verschiedenen Anlaßfarben erscheinen der Reihe nach und treten mit der fortschreitenden Erwärmung nach und nach auf. Durch den Farbton wird die jeweilige Temperatur angezeigt, und hiernach ist der Verwendungszweck zu bestimmen. Im Wasser abgehärtete Stücke werden gewöhnlich wie folgt angelassen:

Auf hellgelb (strohgelb) bei Werkzeugen, die zum Bearbeiten sehr harter Gegenstände dienen sollen, wie Dreh- und Hobelmeißel usw. (225—230° C).

Dunkelgelb für sämtliche Werkzeuge, die sehr harte Metalle zu bearbeiten haben, wie Spiralbohrer, Reibahlen, Fräser, Metallsägen usw. (etwa 240° C).

Weniger gebraucht sind die Farben braunrot und purpurrot, die dann auftreten; kleine Fräser und Lochstempel läßt man jedoch vielfach braun anlaufen (etwa 250° C).

Violett für Hämmer, Schrotmeißel, Steinmeißel, Steinbohrer und Werkzeuge, die zur Bearbeitung von hartem Holz dienen (etwa 265° C).

Blau (kornblumenblau), die bekannte Anlaßfarbe aller Werkzeuge für die gesamte Holzbearbeitung, sowie für chirurgische Instrumente.

Bei diesen Anlaßfarben ist Voraussetzung, daß ein guter Werkzeugstahl von mittlerem Kohlenstoffgehalt vorliegt. Je höher der Kohlenstoffgehalt des Stahles ist, um so mehr muß nachgelassen werden. Beim Nachlassen spielt mithin auch der Charakter des Materials eine Rolle. Ein entsprechendes Anlassen der gehärteten Werkzeuge ist aber in den meisten Fällen erforderlich.

Industrie und Wirtschaft

* **Von der norwegischen Zelluloseindustrie** wird berichtet, daß sie zur Zeit mit sehr großen Schwierigkeiten zu kämpfen habe. Ihr Bestehen sei sogar bedroht. Abgesehen von Arbeiterschwierigkeiten, die der Rentabilität der Werke hinderlich sind, liegen auch die Rohstoffpreisverhältnisse durchaus ungünstig, da sowohl die Waldpreise als auch entsprechend die Holzpreise in den letzten Jahren überaus stark gestiegen sind. Im übrigen ist Norwegen ja hinsichtlich der Chemikalien ganz und gar auf die Einfuhr angewiesen. Deutschland kann bekanntlich zur Zeit nur ungenügend liefern; um so mehr haben die Westmächte, voran England und Amerika, mit dem Absatz leichtes Spiel, und der Vorteil wird von ihnen gut ausgenutzt. Die Hauptmasse der norwegischen Holzveredlungsindustrie ging bekanntlich vor dem Kriege nach England, der englische Markt ist jedoch jetzt teilweise durch Einfuhrbeschränkungen, hauptsächlich aber durch den erfolgreichen Wettbewerb Kanadas und Schwedens für Norwegen so gut wie gesperrt. Für Deutschland kamen ja die norwegischen Zelluloseerzeugnisse kaum in Betracht.

* **Ausfuhrsorgen der englischen Eisenindustrie.** Englische Eisen- und Stahlfabrikanten erklären, daß das unaufhörliche Steigen der Produktionskosten den Exporthandel schwer gefährdet. Die meisten der europäischen Aufträge gingen nach Deutschland, Amerika und Japan, deren Preise niedriger sind und nicht die Schwankungen der englischen zeigen. Als Grund für den Rückgang des Exports gibt die Daily Mail folgende Gründe an: Desorganisation der Eisenbahnen, durch Mangel an Lokomotiven und Güterwagen, die zur Ansammlung der Waren in den Docks führt, hohe Preise für Rohmaterial, besonders Kohlen; Arbeiterlohnbewegung, die eine genaue niedrige Kostenveranschlagung unmöglich macht; Aufhebung der Kredite an Frankreich, Belgien und Italien, die jetzt im billigeren deutschen Markt kaufen oder den amerikanischen Kredit benützen; Besteuerung, die jetzt die Hälfte aller Gewinne über 10 000 Pfd. Sterl. verlangt und jede Ausdehnung der Fabriken unmöglich macht, und hohe Verzinsung des Kapitals, die die Ausdehnung der von Deutschland zurückerobereten Märkte ausschließt.

Handel und Verkehr

z h **Die amtliche Preisberechnung für Ausfuhrwaren** behandelt der Syndikus der Nürnberger Handelskammer, Dr. Otto Heyn-Nürnberg, wie folgt: In dem unlängst erschienenen Geschäftsbericht der deutschen Handelskammer für die Schweiz über das Jahr 1918 wird das Verfahren der Reichsbank und der Ausfuhrstellen bei der Festsetzung der Bedingungen für die Ausfuhr deutscher Waren — und das sind die meisten — in der Regel nur unter der Bedingung gestattet, daß der Verkauf in ausländischer Währung erfolgt und daß der Verkaufspreis unter Umwandlung des deutschen Marktpreises in ausländische Valuta nach dem Friedenskurse berechnet wird. Nichts, meint die Handelskammer, habe dem deutschen Handel mehr geschadet als diese Vorschrift. Die Berechnung des Verkaufspreises in ausländischer Währung werde stets den Eindruck erwecken, als ob der Deutsche seiner eignen Währung, die für ihn als Verkäufer bei solidem Gebaren maßgebend sein müsse, nicht trane, und die Zugrundelegung des von der Wirklichkeit abweichenden Friedenskurses werde geradezu als „unsittlich“ empfunden. „Man wird niemals“, heißt es, „dem Schweizer begrifflich machen, daß der Basler dieselbe Ware, die in Lörrach 3 M kostet, billigerweise mit 3,75 Fr. (3 × 1 M à 1,25 Fr. Friedensparität) bezahlen soll, während man 3 M in Basel für 1,50 Fr. kaufen kann und der deutsche Lieferant für 3,75 Fr. etwa das Doppelte in Mark bezieht.“ Damit soll keineswegs einer Verschleuderung der deutschen Ware das Wort geredet werden. „Nicht die Preis-

bemessung an sich steht hier in Frage, sondern die Art der Umrechnung der Mark in Franken und die Fakturierung in der ausländischen Währung.“ Es sind nicht allein die Schweizer, die sich durch diese Vorschriften verletzt fühlen, sondern auch die übrigen Neutralen, die als Käufer unserer Ausfuhrwaren auftreten. Jeder deutsche Exporteur dürfte schon die Erfahrung gemacht haben, daß sich Geschäfte zerschlugen, weil der ausländische Käufer sich auf die vom Reiche vorgeschriebenen Bedingungen nicht einlassen wollte. Der Syndikus der Handelskammer Nürnberg, Dr. O. Heyn, unterzieht daraufhin die Grundlagen unserer amtlichen Preisberechnung einer eingehenden Prüfung in dem eben erschienenen Juliheft des Organs des Handelsvertragsvereins (Berlin), speziell die Frage, ob die deutschen Ausfuhrwaren in Inlands- oder Auslandswährung berechnet werden sollen und ob bei dieser Berechnung der Friedenskurs zugrunde zu legen ist oder der Tageskurs. Er kommt dabei zu dem Ergebnis: Vor Schaden werden wir uns nur dann, aber auch dann immer bewahren, wenn wir, sofern das Ausland für die uns zu liefernden Waren Preise in ausländischer Währung fordert, unsere Ausfuhrwaren ebenfalls in ausländischer Währung und nach Maßgabe der dortigen Marktlage verkaufen, oder wenn wir einen Preis in Mark fordern, der dem ausländischen Preise, zum Tageskurse umgerechnet, entspricht. Dabei kann es vorkommen, daß der so berechnete Preis in Mark hinter demjenigen Satze zurückbleibt, den die Reichsbank und die Ausfuhrstellen glauben vorschreiben zu müssen. Dann ist aber diese Vorschrift unrichtig, der vorgeschriebene Preis zu hoch. Wenn infolgedessen das Ausfuhrgeschäft nicht zustande kommt, so ist das ein Schaden für Deutschland — es müßte denn sein, daß wichtige Inlandsinteressen die Unterlassung der Ausfuhr bedingen, oder daß der von der Reichsbank vorgeschriebene höhere Preis infolge einer Konjunkturänderung später doch noch erzielt wird. Dr. Heyn meint daher: „Bei Anwendung dieser Grundsätze wird das jetzige Verfahren der Reichsbank und der Ausfuhrstellen einer gewissen Modifikation bedürfen. Man darf nicht einfach den Inlandspreis in Mark zugrunde legen, ihn vielleicht sogar durch Zuschläge noch erhöhen und ihn dann zum Friedenskurse in Auslandsvaluta umrechnen. Es ist vielmehr von dem im Auslande erzielbaren Preise auszugehen und, wenn Berechnung in Mark erfolgt, die Marksumme zum Tageskurse auszurechnen (wobei natürlich daneben noch das Risiko einer Änderung des Kurses bis zum Tage der Bezahlung zu berücksichtigen ist). Auf der anderen Seite darf aber das Ausland uns nicht verübeln, wenn wir unsere Ausfuhrwaren in ausländischer Währung und nach Maßgabe der dortigen Marktlage so teuer wie möglich verkaufen. Mit Rücksicht auf die eigenartigen Verhältnisse, die eine Preisgestaltung auf dem Inlandsmarkte, wie sie durch die freie Konkurrenz herbeigeführt werden würde, ausschließen, darf es ferner auch daran keinen Anstoß nehmen, daß im Inlande verschiedene Preise gemacht werden, je nachdem für das Inland oder nach dem Ausland verkauft wird. „Unsittlich“ ist das nicht.“

Verschiedenes

vw Beschleunigte Gepäckladung in Personenzügen.

Die Verzögerung des Personenverkehrs durch das Be- und Entladen von Gepäck und Expreßgut ist dem Reisenden bekannt. Um hier eine Besserung herbeizuführen, macht Regierungsbau- und Verkehrsminister Schröder in der „Verkehrstechnischen Woche“ den Vorschlag, kleine Karren einzuführen (etwa 120 × 80), auf die in den Abgangsbahnhöfen das Gepäck sortiert geladen wird und die nun ihrerseits auf den vorhandenen großen Gepäck-Schiebekarren an den Gepäckwagen des haltenden Zuges herangefahren und über eine kleine angelegte Laufbrücke kurzerhand in den Gepäckwagen eingeschoben werden, so daß an Stelle der Bewegung jedes einzelnen Koffers mit der Hand, und zwar viermal (1. auf den Gepäckkarren, 2. in den Zug, 3. aus dem Zug, 4. aus dem Gepäckkarren) die Mehrfachverladung unter Beschränkung der Handbehandlung zweimal auftritt. Dadurch wird Zeit gespart und das Koffermaterial geschont, wobei uns das letztere noch wichtiger dünkt als das erstere, denn die Zerstörung von Gütern durch rohe Behandlung auf der Bahn hat einen großen Umfang angenommen, und bedeutet keineswegs nur eine Schädigung des privaten Besitzers, sondern eine Schädigung

des deutschen Volksvermögens. Wegen der technischen Einzelheiten, die der Verfasser für die Durchführung angibt, verweisen wir auf die oben erwähnte Originalabhandlung.

o **Akustische Tiefenmessung.** Die Tiefenmessung auf See erfolgt in der Regel mit Hilfe des Lotes. Für einige Genauigkeit ist hierbei jedoch Stillstand des Schiffes erforderlich, während andererseits es für die Schifffahrt in untiefenreichen Gewässern von sehr hoher Bedeutung ist, während der Fahrt messen zu können. In der Sitzung der französischen Akademie der Wissenschaften ist nun eine von Marti stammende Einrichtung bekanntgegeben worden, die die Aufgabe mit Hilfe des Schalles löst. Es wird unter Wasser durch einen Sprengkörper ein Knall erzeugt, während ein Mikrophon sowohl diesen Knall wie auch das vom Meeresgrund zurückkommende Echo registriert. Der Zeitunterschied steht im graden und bekannten Verhältnis zur Tiefe. Nach vielen Konstruktions-schwierigkeiten sind brauchbare Ergebnisse erzielt worden, und es sind bereits Tiefen zwischen 60 und 160 m mit durchschnittlich 1 m Genauigkeit gemessen worden.

z **Strassenbeleuchtung in Amerika.** In den Vereinigten Staaten beschränken die Ladeninhaber der Hauptverkehrsstraßen, insbesondere in aufstrebenden Städten, sich nicht auf den von ihren Schaufenstern gelieferten Beitrag zur Straßenbeleuchtung. In den Schaufenstern sollen zunächst die ausgestellten Waren beleuchtet werden. Zur Straßenbeleuchtung leisten sie einen besonderen Beitrag pro laufenden Meter ihres Anwesens, wofür das Elektrizitätswerk die Lampen für Straßenbeleuchtung viel dichter anordnet als sonst üblich. Es ist dieses eine billige, aber überaus wirkungsvolle Lichtreklame, die der ganzen Straße zugute kommt.

* **Motorschiffbau in Schweden.** Die Verwendung von Motorschiffen zeigt in der ganzen Welt eine Zunahme. In Schweden haben Svenska Mexiko Lirje und Transatlantic mehrere Motorschiffe bestellt. In Norwegen werden 5 Schiffe von 9000 t und 11½ Knoten für die Thoresen-Linie gebaut, für die die Maschinen aus Amsterdam geliefert werden.

o **Schiffe ohne Schornsteine.** Während des Krieges hat man in England auf der Werft von Beardmore & Co. in Dalmir das Flugzeugmatterschiff „Argus“ fertiggestellt, das als Neuerung ein Oberdeck ohne Schornsteine aufweist, so daß die Flugzeuge ungehindert nach Belieben davon abfliegen und darauf landen können. Das Schiff hat mehr als 20000 PS Maschinenleistung. Der Rauch aus den Kesselfeuerungen wird anstatt durch die üblichen Schornsteine durch wagerecht unter dem Oberdeck gelagerte Rohre nach dem Stern des Schiffes geleitet, wo er austreten kann. Für den Fall, daß Rückwind herrschen sollte, kann man den Rauch aber auch mit Hilfe von elektrisch angetriebenen Ventilatoren querab austreten lassen. Es liegt nahe, diesen Gedanken nun auch auf die großen Personendampfer anzuwenden, deren Promenadendecks hierdurch an Wert außerordentlich gewinnen würden. Ein ähnliches Ziel wird bei einer Erfindung der Yarrow-Werke verfolgt; in der Absicht, Handelsdampfer gegen Sichtung durch Unterseeboote zu schützen, werden hierbei die Abgase der Kesselfeuerungen verdichtet und durch Wasserstrahlgebläse seitlich herausgedrückt. Auch dieses Verfahren soll sich als einfach und sehr wirksam erwiesen haben.

o **Kabelgesellschaften und drahtlose Telegraphie.** Die Vervollkommnung der drahtlosen Telegraphie ist in den letzten Jahren so fortgeschritten, daß sie früher oder später als Konkurrent der verschiedenen Kabelgesellschaften auftreten wird. Auch der Aeroplan, obgleich in beschränkterem Maße, wird sich voraussichtlich am Wettbewerb beteiligen. Mit diesen Fragen beschäftigt sich die Große Nordische Telegraphen-Gesellschaft in Dänemark in ihrem Jahresbericht. Mehrere der Länder, für die diese Gesellschaft arbeitete, haben drahtlose Stationen errichtet oder sind im Begriff, sie zu vollenden. Trotzdem fürchten die Direktoren der Gesellschaft diesen Wettbewerb nicht. Sie glauben jedoch, daß die Flugpost die Telegraphie für kurze Strecken ersetzen kann. Aufmerksamkeit muß der Möglichkeit der allgemeinen Verwendung von Telegraphenschlüsseln zugewendet werden. Diese Schlüssel werden die Depeschen verkürzen und damit die Einnahmen der Gesellschaft herabsetzen.

Inhalt: Aus der Welt der Technik: Rohölmotoren für die Küsten- und Kleinschiffahrt S. 133 — Vulkanische Energie als Antriebskraft S. 134 — Aus der Praxis: Das Anlassen von Werkzeugen S. 134 — Industrie und Wirtschaft S. 135 — Handel und Verkehr S. 135 — Verschiedenes S. 136