

Elektrotechnische Rundschau

Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

Anzeigen

pro mm Höhe 1 spaltig 25 Pf., $\frac{1}{2}$ Seite 350 M.,
Vorzugsplätze und Rabatt nach Tarif. —
Kleine Anzeigen: 20 Pf. pro mm 1 spaltig.
— Stellengesuche: 10 Pf. pro mm 1 spaltig.

Verlag W. Moeser Buchhandlung

Berlin S 14, Stallschreiberstraße 34. 35

Fernsprecher: Moritzplatz 1687 u. 8852

Postscheckkonto: Berlin Nr. 19582

Bezugspreis

für Deutschland vierteljährlich 2,50 M.
bei Zustellung durch die Post, Österreich-
Ungarn 3 M., Ausland jährlich 25 M.
Erscheinungsweise: wöchentlich einmal.

No. 40/41

Berlin, den 1. Oktober 1919

XXXVI. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis: Neuere Einrichtungen zur elektrischen Befehlsübermittlung S. 145. — Neues in der Technik und Industrie S. 147. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente S. 148; Gewerblicher Rechtsschutz S. 149; Personalien S. 149; Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten S. 150; Literaturbericht S. 150; Aus Vereinen und Gesellschaften S. 150. — Handelsteil: Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen S. 151; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen S. 151; Berichte von Firmen und Gesellschaften S. 151; Industrie, Handel und Gewerbe S. 152.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Neuere Einrichtungen zur elektrischen Befehlsübermittlung

Von Ingenieur Wolf, Berlin-Zehlendorf.

(Fortsetzung aus Nr. 37/39)

Baron d'Ivry in Paris führt die nach diesem Prinzip arbeitenden Einrichtungen (vgl. Abb. 13 bis 15) so aus, daß sie in die Nullstellen zurückkehren. Dadurch wird der Vorteil erreicht, daß man nach jeder Unterbrechung unmittelbar einen neuen Befehl erteilen kann, ohne den vorhergehenden berücksichtigen zu müssen.

Abb. 13 zeigt den Empfänger im senkrechten Längsschnitt. Abb. 14 ist ein wagerechter Schnitt nach Linie A—A der Abb. 13 und Abb. 15 ein ebensolcher Schnitt nach Linie A—B der Abb. 13.

Der Empfänger besteht im wesentlichen aus einer Solenoidspule 25, die einen Weicheisenkern 26 anziehen kann, der auf einem mittleren Führungsstift 27 verschiebbar ist. Der Kern 26 steckt in einer beweglichen Hülse 28, die ihrerseits in einer festen, gleichzeitig den Kern der Solenoidspule bildenden Hülse 29 gleiten kann. Der Weicheisenkern 26 ist am unteren Ende auf eine gewisse Tiefe ausgebohrt und bildet dadurch den beweglichen Zylinder einer kleinen Saug- und Druckpumpe, deren feststehender Kolben durch die Führungsstange 27 gebildet wird. Dieser Führungskolben stellt selbst wieder ein Rohr dar, das am unteren Ende ein Kugelventil 30 enthält, das sich von unten nach oben öffnet und dadurch beim plötzlichen Anheben des Eisenkerns 26 eine schnelle Zuströmung der angesaugten Flüssigkeit in die Bohrung des Kerns 26 gestattet. Die Flüssigkeit besteht aus Öl, Petroleum oder einem anderen isolierenden und schmierenden Mittel, in das der ganze Apparat eingetaucht ist.

Auf den beiden Endflanschen der Solenoidspule 25 sind Sperrzahnkränze 31 und 32 angebracht, deren Zähne nach verschiedenen Seiten hin gerichtet sind. Die bewegliche Hülse 28 ragt über den oberen Zahnkranz 31 hinaus und ist oben mit zwei Stiften 33, 34 versehen, die zur Hälfte abgeschnitten und hochkant gestellt sind. Am unteren Ende trägt die Hülse zwei ähnliche Stifte 35, 36. Sämtliche Stifte können mit den Zahnkränzen 31 und 32 in Eingriff treten.

In der Mitte sind in den Eisenkern 26 Zähne 37 eingeschnitten, deren Länge geringer ist, als der Weg, den der Kern zurückzulegen hat, bevor er die bewegliche Hülse 28 bei seinem Hube mitnimmt. An der beweglichen Hülse 28 sitzt ein Stift 38, dessen Spitze zwischen zwei nebeneinander liegende Zähne des Triebes 37 treten kann, wenn der letztere sich aufwärts bewegt. Am unteren ausgebohrten Ende des Eisenkerns 26 ist eine Gleitrolle 39 gelagert, die unter der Einwirkung der Schwere an einer Schraubenfläche 40 entlang laufen kann, wobei sie auf den Eisenkern eine drehende Wirkung ausübt. Sobald die Rolle am Ende ihres Laufes, d. h. am Fuße der Schraubenfläche angekommen ist, fällt sie in einen Ausschnitt 41, aus dem sie erst bei einer weiteren Anziehung wieder austreten kann.

Die mittlere, als Kolben dienende Führungsstange 27 ist oberhalb des Kugelventils 30 mit einem Austrittsloche 42 für die Bremsflüssigkeit versehen, deren Öffnung sich mittels einer Schraube 43 regeln läßt.

Etwa in der Mitte des Empfängers ist ein Ring 44 aus Isoliermaterial angebracht, der im Innern eine Anzahl — im vorliegenden Falle 15 — Kontakte 45 trägt. Außerdem ist der Ring mit einem Ausschnitt 46 (Abb. 14) versehen. Jeder Kontakt 45 steht mit einer Klemme in Verbindung, an die die Leitung für den betreffenden, zur Ausführung des übermittelten Befehls dienenden Apparat angeschlossen ist.

Mit den Kontakten 45 kann die Rolle eines Kontaktarmes 47 in Eingriff kommen, der etwas unterhalb der mit Zähnen versehenen Stelle des Eisenkerns 26 an diesem befestigt ist. Der Rollenträger 47 ist derart an den Eisenkern angelenkt, daß er beim Aufwärtsgehen des letzteren sich gegen den Ring 44 stützt und versteift, während er sich beim Abwärtsgehen umlegen kann. Der Kontaktarm ist merklich länger als der innere Radius des Ringes, so daß er nur unter Benutzung des zu diesem Zwecke vorgesehenen Ausschnittes 46 wieder über den Ring sich erheben kann. Dieser Ausschnitt ist an der dem 16. Kontakt entsprechenden

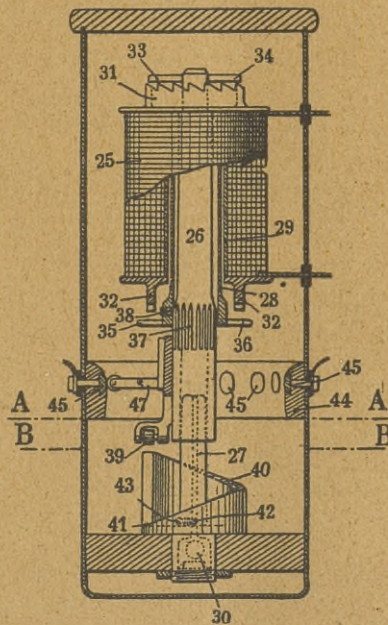


Abb. 13

Stelle im Ringe 44 vorgesehen, d. h. an dem Punkte, der der Nullstellung entspricht, und nur durch Vermittlung dieses Ausschnittes ist es möglich, daß der Rollenträger 47 im Augenblick des ersten Aufstiegs oder bei der ersten Übermittlung jedes neuen Befehls auf die Oberseite des Ringes 44 gelangen kann.

Die Wirkungsweise der Einrichtungen ist folgende: Angenommen, der Empfänger befindet sich in der Ruhelage, d. h. die Gleitrolle 39 liegt in dem Ausschnitt 41 am unteren Ende der Schraubenbahn, und auf der Senderseite werde eine bestimmte Einstellung vorgenommen. Dieser Einstellung entspricht dann eine bestimmte Anzahl von Stromschließungen und Unterbrechungen, die sich durch die Fernleitung der Wicklung des Solenoids 25 mitteilen. Der Solenoidkern mit dem Kontaktarm 47 wird zunächst angehoben, wobei die Kontaktrolle

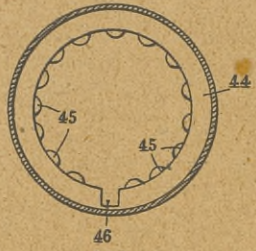


Abb. 14

durch den Schlitz 46 des Kranzes 44 hindurchgeht; darauf macht der Solenoidkern eine der Zahl der Stromstöße entsprechende Anzahl von Auf- und Abbewegungen, die nur kurzen Hub besitzen, da die Flüssigkeitsbremse ein plötzliches Herabfallen des Solenoidkernes 26 verhindert. Dabei treten die Stifte 33, 34 bzw. 35, 36 abwechselnd mit dem zugehörigen Zahnkranz 31 bzw. 32 in Eingriff, wodurch die Auf- und Abbewegungen des Kerns in eine einseitige Drehbewegung umgesetzt werden. Nach Ablauf der der Einstellung des Senders entsprechenden Stromstoffolge kommt der Solenoidkern zur Ruhe und kann nun unter der Einwirkung seines Eigengewichts herabsinken, wobei der Kontaktarm 47 über einen der Kontakte 45 des Kranzes 44 hinweggleitet, der seiner Lage nach der Einstellung des Senders entspricht. Dadurch wird der Stromkreis des zugehörigen Apparates oder des entsprechenden Relais geschlossen und die betreffende Vorrichtung in Tätigkeit gesetzt. Beim weiteren Herabsinken des Solenoidkerns trifft die Rolle 39 auf die Schraubenbahn 40 und gleitet unter Rückdrehung des Kerns in die Nulllage auf dieser Bahn herab, worauf das Spiel von neuem beginnen kann. Ist der Kontakt 47 einmal bei seiner Abwärtsbewegung über den Kranz 44 hinweggeglitten, so haben etwaige weitere Stromstöße keinen Einfluß auf den Empfänger mehr, da der Kontaktarm sich gegen den unteren Rand des Kranzes 44 legt und hier zurückgehalten wird. Eine Inbetriebsetzung

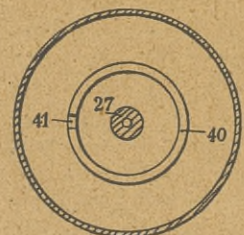


Abb. 15

des Empfängers ist erst wieder möglich, wenn der Kontaktarm nach dem Herabgleiten der Rolle 39 auf der Schraubenbahn in seine Nulllage gelangt ist, aus der er durch den Schlitz 46 des Ringes 44 hindurch wieder aufsteigen kann.

Die Einrichtung besteht im wesentlichen aus einem von dem Empfangsapparat der Zwischenstelle abhängigen Kontaktorgan, das durch Stromschluß bzw. Öffnung das Erscheinen des gegebenen Befehls

an der Empfängerstelle erst dann veranlaßt, wenn das Signal vollständig gegeben ist.

Zu dem Ende ist an der Zwischenstelle H ein Kontaktorgan K angeordnet, dessen Beeinflussung derart erfolgt, daß ein Kontakt 1 sofort bei Anlaufen des Empfangsapparates z_1 geschlossen wird. Dies kann beispielsweise durch Anbringung einer Nockenscheibe N (zweckmäßig auf gleicher Achse mit Zeiger a) erfolgen. Sobald z. B. an der Gebestelle S_1 die Taste t_1 gedrückt wird, läuft infolge des Stromflusses vom Minuspol der Batterie über t_1 , Magnet g der Zwischenstelle H, Magnet c der Empfängerstelle M zum Pluspol der Batterie der Zeiger a bei H an, und der Kontakt 1 wird infolge der Wirkung der Nockenscheibe N geschlossen. Nachdem das Signal vollständig abgegeben ist, gibt die Zwischenstelle H durch Drücken ihrer Taste t das Signal an die Empfangsstelle M weiter. Bei Schluß der Taste t fließt zunächst ein Strom vom Minuspol der Batterie über Taste t zum Rückstellmagneten c der Zwischenstelle H, über Leitung 3 zum Magneten g der Empfängerstelle M und von diesem zum Pluspol der Batterie. Infolgedessen wird der Zeiger des Apparates z_2 vorwärts und der des Apparates z_1 rückwärts verstellt.

Auf die Blockierung von M und H haben die zum Geben des Signals erforderlichen Unterbrechungen des Stromkreises, solange der Empfangsapparat z_1 noch nicht in die Nulllage zurückgekehrt ist, keinen Einfluß, da der Kontakt 1 geschlossen ist.

Die Systeme c beim Apparat z_1 und g beim Apparat z_2 werden stets ansprechen, sobald die Taste t gedrückt wird.

Durch den Kontakt 1 wird ein Stromkreis vom Minuspol der Batterie über 2, Relais R und Pluspol der Batterie hergestellt, sobald die Nockenscheibe N aus der Nullstellung gebracht ist. Bei Erregung des Relais R wird ein besonderer Signalstromkreis 1 geöffnet; dieser wird erst dann wieder geschlossen und das in ihm liegende Signal (Lampe L) zur Wirkung gebracht, wenn der Kontakt 1 unterbrochen und das Relais R nicht mehr erregt ist. Dies tritt ein, sobald die Nockenscheibe N und damit auch der Zeiger a bei z_1 in seine Nullstellung, der Zeiger von z_2 auf die betreffende Signalangabe gelangt ist.

Zweckmäßig ist es, das Signal L als Klappe oder Lampe so anzuordnen, daß der Befehl oder die Ziffernscheibe erst dann sichtbar wird, wenn das Signal vollständig abgegeben worden ist. Auf diese Weise ist dem Maschinisten vollkommen die Möglichkeit genommen, das Signal eher auszuführen, als bis es vollständig weitergegeben ist, weil er eben erst dann von dem Signal Kenntnis erhält. Eine Ausführung ist beispielsweise so getroffen, daß eine transparente Skala, hinter der die Ziffern und der Zeiger angebracht sind, von hinten mittels der Lampe L beleuchtet wird.

Es ist bei Fernkommandoanlagen mit Zwischenstelle zwischen Geber- und Empfangsstellen, wie sie besonders für Gruben ausgeführt werden, erforderlich,

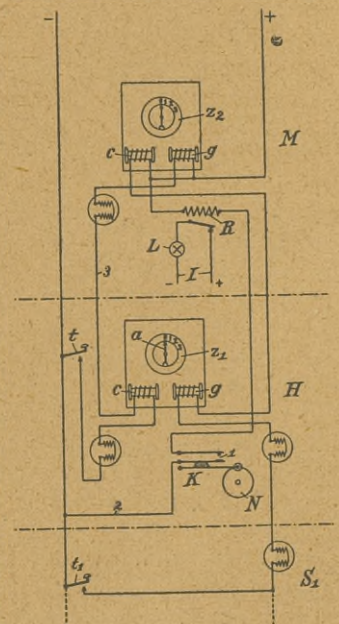


Abb. 16

daß die Befehle von der Sohle zur Zwischenstelle möglichst klar gegeben werden, d. h. daß eine Störung eines gegebenen Befehls durch einen von einer anderen Stelle gegebenen Befehl nicht eintreten kann. Man hat infolgedessen bereits Einrichtungen, bei denen die signalgebende Stelle selbsttätig die Blockierung der anderen Geberstellen vornimmt. Abb. 17 betrifft nun eine Schaltungsanordnung der Siemens & Halske Akt.-Ges. in Berlin, bei welcher sowohl die Einschaltung der signalgebenden Stelle zur Abgabe des Befehls als auch die Blockierung der anderen Geberstellen von der Zwischenstelle aus bewirkt wird. Durch diese Einrichtung wird der Vorteil erzielt, daß die Vorbereitung des Signalstromkreises sowie die Blockierung der anderen Geberstellen von einer einzigen Stelle aus geschieht. Hierdurch wird der Verkehr auf der ganzen Anlage wesentlich sicherer.

Jede Geberstelle ist durch von der Hauptsignalleitung getrennte Anruf- und Antwortsignalleitungen mit der Zwischenstelle verbunden. Das Anrufsignal kann daher von einer Geberstelle jederzeit ohne Rücksicht auf den Zustand der Hauptsignalleitung gegeben werden, während die Antwortsignalleitung an der Zwischenstelle nur bei Herstellung des Hauptsignalstromkreises für die betreffende Geberstelle beeinflußt wird.

In Abb. 17 ist schematisch eine Fernkommandoanlage für Gruben dargestellt. Es sind drei Sohlen S_1 , S_2 , S_3 angenommen, die mit einer Zwischenstelle HB in Verbindung stehen. Diese vermittelt die Blockierung und die Verständigung der einzelnen Geberstellen.

Will beispielsweise der Anschläger auf Sohle S_3 einen Befehl geben, so drückt er zunächst seine Ruftaste rt_3 , wodurch er dem Anschläger auf der Hängebank kundgibt, daß er einen Befehl zu geben wünscht. Bei der dargestellten Anordnung ist am Platze der Hängebank ein Tableau mit den Signalampeln I, II, III für die einzelnen Sohlen angebracht. Die Lampe III des Tableaus leuchtet bei Schließen der Taste rt_3 auf, indem ein Strom vom Pluspol über rt_3 , Leitung I, Wicklung 2 des Relais R_3 und einen Wecker od. dgl. 3 zum Minuspol der Batterie fließt. Das Relais R_3 schließt daher durch seinen Anker 4 eine vom Pluspol über Haltewicklung 5, Lampe III, Kontakt 6 am Relais r_3 zum Minuspol fließenden Strom. Die Lampe III leuchtet auf und gibt das gewünschte Signal für den Anschläger. Wenn kein anderer

Befehl vorliegt, entblockt der Anschläger auf der Hängebank die Signaltaste T_3 der Sohle S_3 . Er schließt nämlich durch das Drücken der entsprechenden Taste auf einem Sohlenumschalter 7 einen Stromkreis Pluspol, Kontakt 8 des Schalters 7, Relais r_3 zum Minuspol. Das Relais r_3 spricht an, der Kontakt 6 wird geöffnet und die Kontakte 9, 10 werden geschlossen. Zweckmäßig wird die jeweils gedrückte Taste in ihrer Kontaktstellung gesperrt durch eine bewegliche, unter Federdruck stehende Schiene 11, deren Ansätze zur Sperrung dienen. Diese Schiene kann man auch gleich dazu benutzen, durch Schließen eines Kontaktes 12 einen Wecker o. dgl. im Maschinenraum zum Ertönen zu bringen, der dem Maschinisten den Wechsel der signalgebenden Stelle anzeigt. Infolge Öffnung des Kontaktes 6 erlischt die Signallampe III der Hängebank. Über 9 geht jetzt ein Stromkreis für die Signallampe, welche für den Anschläger auf Sohle S_3 das Zeichen bildet, daß er seinen Befehl abgeben kann, und gleichzeitig wird für die Hängebank ein Kontrollsignal und für den Maschinisten das optische Signal gegeben, von welcher Sohle der Befehl ausgeht. Der Strom fließt vom Minuspol über Kontakt 9 nach Lampe L_3 auf Sohle S_3 nach dem Pluspol. Ferner gehen vom Kontakt 9 noch die Stromkreise für die Lampe L_3 bei der Hängebank und beim Maschinisten aus.

Über den Kontakt 10 wird der Stromkreis für die Signalgabe von der Sohle nach der Hängebank vorbereitet. Wenn also jetzt der Anschläger auf Sohle S_3 seine Taste T_3 drückt, so gibt er damit einen Stromstoß vom Pluspol über die Einschlagwecker EW, Verständigungstaste T_3 , Kontakt 10 zum Minuspol in die Leitung.

Die Hängebank gibt dann in bekannter Weise den Befehl durch Bewegen der Taste AT an die Empfangsstelle M weiter. Will der Anschläger der Hängebank selbständig ein Signal nach der Fördermaschine geben, so drückt er zu dem Zweck die Hängebanktaste 13 des Sohlenumschalters 7, wodurch sämtliche Sohlenlampen verlöschen und auf Hängebank und Fördermaschine die mit HB bezeichneten Lampen aufleuchten. Gleichzeitig werden auch die Verständigungstasten sämtlicher Sohlen wieder blockiert, indem die gedrückten Tasten des Sohlenumschalters 7 ausgelöst und damit die Relais r_1 , r_2 oder r_3 stromlos werden.

(Fortsetzung folgt)

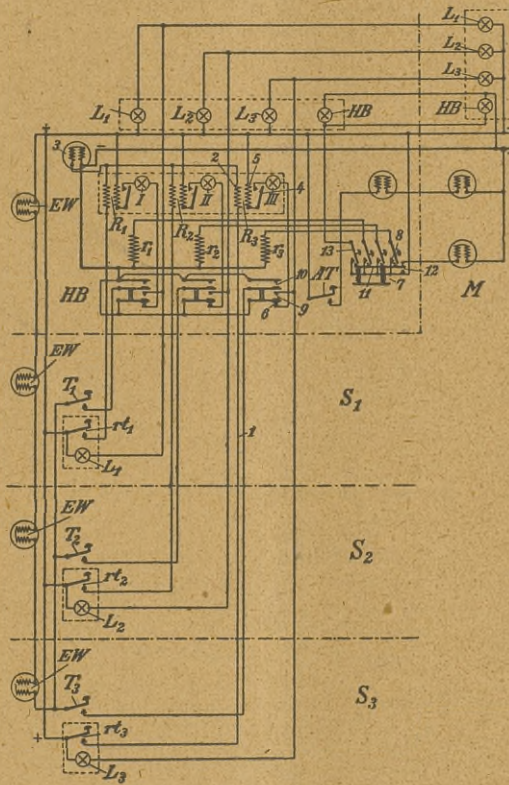


Abb. 17

Neues in der Technik und Industrie

Elektrische Vollbahntwürfe in Frankreich

Von Elektroingenieur A. Marschall, Berlin-Friedenau.

△ Während der Kriegsjahre, in denen Frankreich durch die deutsche Besetzung seiner Kohlengebiete im Departement Nord und in Lothringen Schwierigkeiten bezüglich der Belieferung seiner Eisenbahnen mit Steinkohlen hatte, setzte in französischen Fachkreisen eine lebhaftere Bewegung für die Elektrisierung der Hauptbahnen ein.

Obwohl Frankreich nicht in dem Maße wie Italien und die Schweiz an dem Mangel eigener Kohlenversorgungsgebiete leidet, und obwohl seine Wasserkräfte nicht im Ver-

gleich mit dem Leistungsbedarf so günstig dastehen, wie Österreich, Skandinavien oder die Schweiz, bedeutet die Ausbeutung der „weißen Kohle“ für Bahnzwecke doch erhebliche volkswirtschaftliche Gewinne für die französische Republik.

Die gegenwärtige Lage der französischen Industrie, wie überhaupt die gesamte Lage der europäischen politischen Verhältnisse sind einer „Neuorientierung“ auch auf dem Bahngebiete recht günstig, und es haben sich daher die Société d'encouragement pour l'industrie nationale und die Société française des électriciens lebhaft mit Entwürfen von Bahn- elektrifizierungen beschäftigt.

November 1918 hielt Sabouret, der Chefingenieur der Paris-Orléansbahn, einen Vortrag über großzügige Entwürfe seiner Bahngesellschaft. Danach hat diese Bahn bereits im Dezember 1917 ein Konzessionsgesuch an die Regierung gerichtet, betreffend die Ausnutzung der Wasserfälle der oberen Dordogne und einiger Nebenflüsse im Gebiet von Bort (Dep. Corrèze) sowie von Clermont-Ferrand im Zentralmassiv.

Zur Stützung des Gesuchs legte die Gesellschaft ein großes Elektrifizierungsprogramm vor, umfassend ca. 3000 km Streckenlänge mit folgenden Hauptlinien: Von S nach N: Chateauroux—Montauban, Limoges—Agen, Brive—Toulouse, Montlaçon—Aurillac und Neumarques.

Von O nach W: Argoulème—Limoges—Argentat mit Seitenstrecken. Der Ausbau würde 15 bis 20 Jahre bis zu seiner Verwirklichung gebrauchen.

Das 100000 PS dauernd abgebende Kraftwerk erzeugt und verteilt Drehstrom von 50 ~, der zu zahlreichen Unterwerken mit Drehstrom-Gleichstromumformern geführt wird. Bemerkenswert ist die Entscheidung für Gleichstrom als Bahntrieb, obwohl Spannungen über 3000 Volt an der Oberleitung vorhanden sein müssen. Eine Beeinflussung durch amerikanische Erfolge, der Chicago-Milwaukee and St. Paul R. R., ist hier deutlich zu spüren, ebenfalls bei der neuerdings wieder viel Anhänger findenden Stromrückgewinnung, die bei genannter Bahn in größerem Maßstabe dauernde Anwendung findet, und, ebenso wie in Italien mit Drehstrom, hauptsächlich die Schonung der Radreifen, Bremsklötze und Schienen für sich hat (Bremsklotzabnutzung bei den italienischen Staatsbahnen nach 7000 km Fahrlänge mit nur mechanischer Bremsung, gegenüber 23000 km bei Unterstützung durch Energierückgewinnung der Lokomotiven).

Die Stromrückgewinnung, über die hier leider nichts mehr gesagt werden kann, wird nach Sabouret bei Gefällen unter 10‰ unnötig.

Da aber die vorgesehenen Strecken durchgängig 10 bis 35‰ Gefälle besitzen, ist die Stromrückgewinnung angebracht. Aber nicht nur diese, sondern auch eine gewisse Elastizität bezüglich der Geschwindigkeit muß das zu wählende System ermöglichen, da Züge auf den Steigungen zwischen 10 und 35‰ mit Geschwindigkeiten von 15 bis 60 km/h und auf Steigungen unter 10‰ mit 15 bis 120 km/h fahren müssen.

Drehstrom kommt wegen der zweipoligen Oberleitung und dem starren Verhalten des Drehstrominduktionsmotors bezüglich der Geschwindigkeitsregelung nicht in Frage, höchstens Einphasenstrom mit Phasenumformern und Drehstrominduktionsmotoren nach dem Muster der Norfolk and Western R. R. in Amerika. Merkwürdigerweise findet der in Deutschland, Schweden und der Schweiz so beliebte Betrieb mit Einphasenkommutatormotoren in Frankreich keine Nachahmer, obwohl die französische Südbahn dieses System auf ihren Pyrenäenstrecken seit 1912 im Betrieb und zur Zeit den Ausbau der Strecke Toulouse—Bayonne in Angriff hat.

Gleichstrom ist gewählt worden, weil dieser auch ein gutes Zusammenarbeiten mehrerer Lokomotiven mit je einem besonderen Führer auf jeder Lokomotive ermöglicht, da Mehrfachzugsteuerungen wegen der Notwendigkeit durchlaufender Steuerleitungen im internationalen Verkehr nicht möglich sind (Güterwagengemeinschaft!). Das Zusammenarbeiten mehrerer Lokomotiven ist übrigens nach italienischen Erfahrungen auch mit Drehstrom sehr gut möglich. Über nähere technische Einzelheiten verweise ich auf mein Referat in der E. T. Z. 1919.

Sabouret bringt ferner noch Daten über Betriebs- und wirtschaftliche Vorteile, die der elektrische Betrieb verspricht: das gleichförmige Drehmoment des Elektromotors ermöglicht eine bessere Ausnutzung des Reibungsgewichts gegenüber der Dampflokomotive. Die Freiheit in der Konstruktion der Lokomotive läßt Bauarten von guter Kurvenbeweglichkeit zu (Verteilung der Lokomotiveleistung auf mehrere kurzgekuppelte Gestelle). Dazu kommt die Möglichkeit, durch entsprechenden Bau den Schwerpunkt der Lokomotive

hochzulegen, was ein sicheres und ruhiges Laufen zur Folge hat.

Bei gleichen Verkehrsleistungen werden weniger elektrische Lokomotiven benötigt als Dampflokomotiven. So würden statt 360 Dampflokomotiven nur 208 elektrische ausreichen, da Dampflokomotiven träglich nur 7 bis 8 Stunden im Dienst sein können, während elektrische Lokomotiven täglich nur wenig Wartung bedürfen und erst nach Ablauf bestimmter Fristen einer eingehenden Nachprüfung unterzogen werden (Lötschberglokomotiven nach 1 Jahr Untersuchung der elektrischen Einrichtung, alle 2 Jahre vollständige Untersuchung von 6½ Wochen Dauer). Die sich daraus ergebenden Verminderungen der Kosten an Betriebsausgaben und Einstellhallen liegen klar vor Augen.

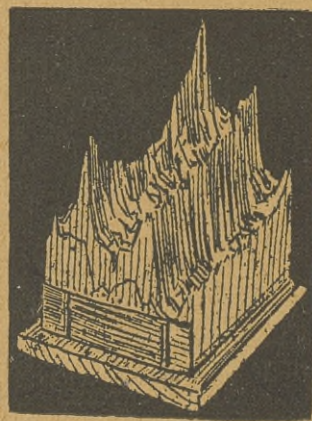
Ungelegenheiten ergeben sich durch die Unmöglichkeit, elektrische Lokomotiven auf nicht elektrisierten Strecken laufen zu lassen, jedoch ist dieser Umstand, namentlich dann, wenn die Stromform' eines ausgedehnten Gebiets dieselbe ist, von geringerer Bedeutung. Mit Sabouret ist zu wünschen, daß militärische Bedenken in Zukunft weniger wichtig erscheinen mögen.

Für die nationale Verteidigung wird man einen größeren Park von Dampflokomotiven bereithalten, der im übrigen dort an sich schon auf Flachlandstrecken Verwendung findet, deren Elektrisierung vorerst aus wirtschaftlichen Gründen wenig Vorteil verspricht, um so weniger, als Frankreichs hydraulische Kraftquellen für den Bahnbetrieb beschränkt sind. Elektrochemische und elektrometallurgische Werke wären vielfach wirtschaftlichere Abnehmer der Wasserkraft.

Falls der Verkehr, wie bis 1913, jährlich um 5% steigt, würden 1933 8—9000000 t Auslandskohle gespart werden.

Zu ähnlichen Ergebnissen kommt auch Mauduit, der Berichterstatter des Comité d'électrification der Soc. fr. des élect. in seinem Bericht über Entwürfe und Ergebnisse von Besichtigungen ausgeführter Anlagen in Frankreich, Italien und der Schweiz. Nach amtlichen Erhebungen wurden 1913 7000000 t Steinkohle für die großen Hauptbahnen Frankreichs (einschließlich Pariser große und kleine Gürtelbahn) verbraucht. Rechnet man für den Zeitraum innerhalb der nächsten 20 Jahre durchschnittlich die doppelten Kosten gegenüber 1913, kämen für die Elektrifizierungsarbeiten (Strecken-ausrüstung, Lokomotiven und Kraftwerke) etwa 3½ Milliarden Francs heran.

Beabsichtigt ist der Ausbau von 8200 km der französischen Bahnen (= 1/5 der gesamten Netzlänge) in einheitlicher technischer Weise, die entweder Drehstrom oder Wechselstrom benutzen wird. Im Gegensatz zu Sabouret ist Mauduit noch unentschieden über die Systemfrage. Jedenfalls würden 1,5 Millionen Tonnen Steinkohle erspart werden, bei einem Verkehr von 1913, wofür 1 Milliarde KW/h, entsprechend 2 Milliarden KW/h in den Kraftwerken benötigt bzw. erzeugt werden müßten.



△ha Eine eigenartige graphische Darstellung. Die nebenstehende Abbildung stellt nicht, wie man annehmen könnte, die Reproduktion eines Bergkomplexes dar, sondern sie ist einfach die Darstellung der Belastung eines amerikanischen Elektrizitätswerkes im Jahre 1918. Der Verbrauch ist von Stunde zu Stunde auf Kartons aufgezeichnet, die nach der so gebildeten Kurve ausgeschnitten wurden. Die Kartons des Jahres sind danach zusammengesetzt. Die höchste Zinne stellt die Dezember-Nachmittagsstunden dar, während die Täler den Arbeitsstillstand zur Mittags- und Abendzeit darstellen.

Verschiedene Nachrichten

Nachrichten über Patente

Klasse 24e. Nr. 308259 vom 4. Januar 1916. Arthur Riedel in Kössern, Amtsh. Grimma, Sachsen.

1. Verfahren zum Betriebe von Gaserzeugern, dadurch gekennzeichnet, daß in diejenigen Schachtabschnitte, in denen eine niedrige Temperatur aufrechterhalten werden soll, neben Wind und Wasserdampf auch Wasserstaub eingeblasen wird.

Klasse 31a. Nr. 308308 vom 11. April 1917. Westinghouse Metallfaden-Glühlampenfabrik Gesellschaft m. b. H. in Atzgersdorf b. Wien.

Schmelzofen mit Tiegeln aus Quarzglas oder Quarzglas, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenraum des Ofens gänzlich oder teilweise mit Quarzglas ausgekleidet ist, und der Tiegel auf einem Untersatz aus Quarzglas steht.

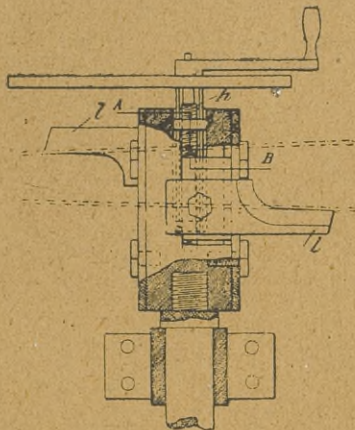
Klasse 31c. Nr. 308253 vom 16. Juli 1916. Dr. Elias Straus in München.

1. Verfahren, flüssiges Metall o.dgl. unter explosionsartigem Druck in Formen zu gießen, dadurch gekennzeichnet, daß außer dem Explosionsdruck ein Gasdruck auf das flüssige Metall wirkt.

4. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1.

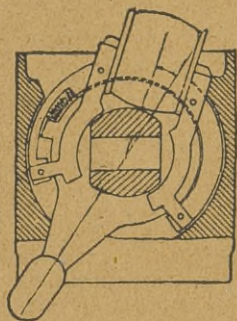
Klasse 38f. Nr. 308342 vom 12. Dezember 1916. Leo Burch Wagner in Lachen-Vonwil, St. Gallen, Schweiz.

Vorrichtung zum Schneiden von konisch zulaufenden Radspeichenschäften, gekennzeichnet durch



zwei Messer (l), welche in Gleitbacken geführt sind und durch eine mit rechts- und linksgehendem Gewinde versehene Spindel (h) während der Rotation verstellt werden können.

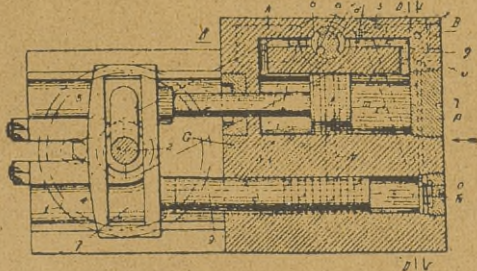
Klasse 46c. Nr. 308212 vom 24. März 1917. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie. in Baden, Schweiz.



Anordnung zur Zündmomentverstellung bei magnetelektrischen Zündapparaten, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl das Joch mit dem Unterbrecher als Ganzes als auch gleichzeitig der Unterbrecher für sich gegenüber dem Joch verstellbar angeordnet ist, zum Zweck, für die Zündmomentverstellung nur soweit als es mit Rücksicht auf die Form der Stromkurve erforderlich ist, das Joch des Apparats verstellen zu müssen.

Klasse 46c. Nr. 308282 vom 16. Juli 1916. Anton Huwiler in Basel und J. Harry Maggi in Zürich, Schweiz.

Anlasser für Kraftmaschinen, insbesondere für Explosionsmotoren von Automobilen mit mehreren Preßluftzylindern, deren Kolben entweder zum Luftkomprimieren oder mit Druckluftbetrieb als Antriebskolben dienen und



mittels Kurbelschleifen die Anlaßmotorwelle antreiben, dadurch gekennzeichnet, daß die doppelt wirkenden Zylinder und die einfach wirkenden Zylinder kreuzweise über- bzw. nebeneinander angeordnet sind.

Gewerblicher Rechtsschutz

b- Die Lage des gewerblichen Rechtsschutzes für Deutschland nach dem Friedensvertrag ist vielen Interessenten bisher noch ungeklärt gewesen. Namentlich war vielfach die irige Meinung verbreitet, als ob die Patente, die deutsche Staatsangehörige im Auslande künftig erwerben wollen, durch die im Friedensvertrag enthaltenen Bedingungen wertlos oder mindestens dem Werte nach ziemlich zweifelhaft seien. Daran war offenbar die ursprüngliche Fassung des Friedensvertrages schuld, der, wenn er zustande gekommen wäre, die gewerblichen Schutzrechte deutscher Staatsangehörigen im feindlichen Auslande freilich sehr fragwürdig gemacht hätte. Es sind jedoch nachträglich, diesen Punkt des Vertrages betreffend, wesentliche Änderungen erzielt worden, die den deutschen Anmeldern ausländischer Patente nicht anders stellen, als er bereits vor dem Kriege war. In der abgeänderten Fassung des Friedensvertrages hat der betreffende Artikel den für die deutschen Erfinder wichtigen Zusatz erhalten, daß die Ententemächte hinsichtlich der erworbenen industriellen Eigentumsrechte nur in den Fällen Beschränkungen oder Vorbehalte ausüben dürfen, wenn sie im nationalen

Verteidigungsinteresse oder aus öffentlichen Rücksichten erforderlich wären. Solche Beschränkungen waren aber bereits vor dem Kriege in den Patentgesetzen der meisten Länder enthalten, und auch das deutsche Patentgesetz enthält die Bestimmung, daß die Wirkung des Patents dann nicht eintritt, wenn die Erfindung nach Bestimmung des Reichskanzlers für das Heer oder die Flotte oder auch im Interesse der öffentlichen Wohlfahrt verwendet werden soll. Alsdann aber hat der Patentinhaber einen Anspruch auf angemessene Vergütung, die bei nicht zustandegekommener Verständigung von Reichs wegen festgesetzt wird. Die Inhaber künftig im Auslande erworbener Urheberrechte sind demnach nicht anders gestellt als früher. Allerdings gilt dies nicht für vor dem Kriege oder während des Krieges erworbene Rechte. Auf diese können, ausschließlich der Fabrik- und Handelsmarken, Beschränkungen und Vorbehalte Anwendung finden. Auch die Prioritätsfristen werden nach dem Friedensvertrage verlängert, und zwar: bis zum Ablauf einer sechsmonatigen Frist, die vom Tage des Inkrafttretens des Friedensvertrages an gerechnet wird. Die Vergünstigung betrifft alle Prioritätsfristen, die am 1. August 1914 noch nicht abgelaufen waren und diejenigen Fristen, die während des Krieges begonnen haben oder wenn der Krieg nicht stattgefunden hätte, hätten beginnen können. Für alle Erfindungen der Kriegsjahre und des Vorjahres können demnach noch jetzt, also nach mehr als fünf Jahren, Auslandspatente rechtsgültig angemeldet werden. Diese Bestimmungen sind für viele Inhaber von deutschen Schutzrechten offensichtlich überaus weitgehend, da die im Kriege in Deutschland tätig gewesenem Industrien mit ihren in der Praxis erprobten und geschützten Artikeln, trotz aller Valutaschwierigkeiten, die durch den Vertrag entstandenen Vorteile jetzt günstig ausnutzen können.

o **Verlängerung der Patentdauer in Frankreich und in Großbritannien.** Die „Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft“ berichten nach dem „Bulletin“, daß die französische Regierung in Übereinstimmung mit der Commission du Commerce et de l'Industrie ein Gesetz ausgearbeitet hat, nach dem Patente, die im Kriege nicht ausgenutzt werden konnten, um die gleiche Zeitdauer verlängert werden, während der die Inhaber der Patentrechte an deren Verwertung während des Krieges verhindert waren. Eine besondere Verlängerung von 1 bis 3 Jahren ist für solche Inhaber von Patentrechten vorgesehen, die länger als zwei Jahre mobilisiert oder deren Fabriken zerstört oder sonst betriebsunfähig waren. Die Verlängerung wird nur auf Antrag gewährt, wenn der Antrag sich als begründet erweist. Denjenigen, die während des Krieges abgelaufene Patente wirtschaftlich ausnutzten, wird Straflosigkeit zugesichert, und die Verwertung darf ihnen, wenn sie in erheblichem Umfange schon erfolgt ist, nicht untersagt werden. — In Großbritannien ist die Vereinigung der britischen Handelskammern nach den „Times“ bei der Regierung vorstellig geworden, daß die Patente um die Kriegszeit verlängert werden. Die Regierung hat daraufhin nach einem Bericht des „Engineering“ vom 1. August 1919 die schon nach dem bisher gültigen Patentgesetz zulässige Verlängerung der Patentdauer um 7 oder 14 Jahre insofern erleichtert, als bei der Prüfung von derartigen Anträgen die Schäden, die den Patentinhabern durch den Krieg erwachsen sind, besonders berücksichtigt werden sollen. Der englischen Industrie geht diese Gesetzesvorlage noch nicht weit genug, da die Behandlung von Anträgen auf Verlängerung der Patentdauer bisher sehr langwierig war. — Es ist zu erwarten, daß die deutsche Reichsregierung den Wünschen weiter Kreise der Industrie und der Patentinhaber auf Verlängerung der Patentdauer um die Kriegszeit jetzt gleichfalls Rechnung tragen wird.

Personalia

o **Danzig.** Regierungs- und Geheimer Baurat Dr. phil. h. c., Dr.-Ing. h. c. Konrad Steinbrecht, der Renovator der Marienburg, ordentlicher Honorarprofessor an der Technischen Hochschule zu Danzig, beging am 22. September seinen 70. Geburtstag.

o **Dresden.** Der Ordinarius der Staats- und Rechtskunde für technische Berufe an der Technischen Hochschule zu Dresden, Geh. Hofrat Prof. Dr. jur. Arthur Esche, ist vom Lehramt zurückgetreten.

o **München.** Der Präsident der bayerischen Akademie der Wissenschaften, Direktor der Münchener Sternwarte, Geh. Rat Professor Dr. Hugo v. Seeliger, vollendete das 70. Lebensjahr.

o **Wien.** In Brünn ist der außerordentliche Professor der Physik, zugleich Honorarprofessor für Meteorologie und Klimatologie an der dortigen deutschen Technischen Hochschule, Adjunkt Dr. phil. Arthur Szarvassi, gestorben.

o **Zürich.** Der emer. ordentliche Professor der technischen Chemie an der Technischen Hochschule in Zürich, Dr. phil., Dr.-Ing. h. c. Georg Lunge, vollendete am 15. September

das 80. Lebensjahr. Der Gelehrte, der aus Breslau gebürtig ist, war von 1860 bis 1876 in seiner Vaterstadt und in England praktisch tätig und kam dann an die Züricher Hochschule.

Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten

o **Von der Akademie des Bauwesens.** In der letzten Sitzung der Hochbauabteilung lag eine Eingabe des Baurats Siebold aus Bielefeld vor, in welcher mit Rücksicht auf den Mangel an Backsteinen die ausgedehnte Anwendung des Lehmbaus empfohlen und um Gewährung staatlicher Mittel zur Ausführung umfangreicher Probeanlagen gebeten wird. Den Sieboldschen Darlegungen und Anträgen wurde von verschiedenen Seiten zugestimmt. Insbesondere berichtete Prof. Dörpfeld über die jahrtausendlangen günstigen Erfahrungen, die in Ägypten, Assyrien und Griechenland mit Wohnbauten aus lufttrockenen Lehmziegeln gemacht worden sind. Auch Vitruv empfiehlt die Verwendung solcher Ziegel, die nicht an der Sonne, sondern in bedeckten Schuppen zu trocknen seien. Die Akademie beschloß, die Sieboldschen Anträge an zuständiger Stelle zu befürworten.

o **Berlin.** Durch Erlaß des Ministers ist der Privatdozent der Technischen Hochschule zu Charlottenburg, Professor Dr. Simonis, zum außerordentlichen Honorarprofessor in der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde ernannt worden.

o **Berlin.** Die Abteilung für Architektur hat für die diesjährige Preisaufgabe den Preis dem Stud. Kurt Enderlein zuerkannt, die Abteilung für Bauingenieurwesen dem Stud. Walter Schulze und Friedrich Voß, die Abteilung für Chemie und Hüttenkunde der Stud. Ida Tackel.

o **Berlin.** Das Laboratorium für industrielle Psychotechnik der Technischen Hochschule Charlottenburg veranstaltet einen Ausbildungskursus in der Eignungsprüfung des industriellen Lehrlings, welcher in der Zeit vom 13. bis 18. Oktober d. J. in der Technischen Hochschule Charlottenburg stattfindet.

o **Danzig.** Dr. Hermann Vermeil von der Technischen Hochschule in Danzig wurde als Assistent an das neue mathematische Institut der Universität Göttingen berufen.

o **Danzig.** Der Fabrikdirektor Ludwig Noe in Aschersleben ist zum ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Danzig berufen worden.

o **Karlsruhe.** Der außerordentliche Professor an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe, Dr. Albert Erich Brinckmann, hat eine Berufung auf den neugegründeten ordentlichen Lehrstuhl für mittlere und neuere Kunstgeschichte an der Universität Rostock erhalten und angenommen.

o **Karlsruhe.** Das badische Ministerium des Kultus und Unterrichts hat den Ministerialdirektor Dr. Fuchs im Arbeitsministerium, seinem Antrag entsprechend, des ihm erteilten Lehrauftrags zur Abhaltung von Vorlesungen über soziale Gesetzgebung an der Technischen Hochschule Karlsruhe entbunden.

o **Z Leipzig. Von der Handelshochschule.** Das Vorlesungsverzeichnis der Handelshochschule für das Wintersemester 1919/20, das 44. Semester ihres Bestandes, ist erschienen und enthält wieder eine große Reihe von allgemein wissenschaftlichen und kaufmännisch-technischen Vorlesungen und Übungen für Kaufleute und Handelslehramtskandidaten. Die Vorlesungen und Übungen werden wie bisher teils in der Universität, teils im Gebäude der Handelshochschule (Ritterstraße 8/10) abgehalten. Von den Universitätsvorlesungen kommen hauptsächlich in Betracht: Staatswissenschaften wie allgemeine und spezielle Volkswirtschaftslehre, Finanzwissenschaft, Zeitungspolitik usw., Rechtswissenschaft wie allgemeine Einführung, Handels-, Wechsel- und Schiffsrecht, Völkerrecht, Staats- und Verwaltungsrecht, Konkursrecht, Versicherungsrecht usw., Erdkunde und Geschichte, wie Geographie von Deutschland und Südamerika, Bergbau und Industrie der Erde, Handelsgeschichte, deutsche Wirtschaftsgeschichte usw., Technologie und für Lehramtskandidaten verschiedene Vorlesungen über Philosophie und Pädagogik. Auch Teilnahme an Vorlesungen über Literatur, politische und Kulturgeschichte und an den Sprachkursen der Universität wird den Studierenden empfohlen. In der Handelshochschule selbst werden Vorlesungen und Übungen über Handelsbetriebslehre, kaufmännische Arithmetik, Buchführung, deutsche und fremdländische Korrespondenz, über Rechtswissenschaft für Kaufleute, Versicherungswesen, Steuerwesen, Werbelehre, mechanische Technologie sowie verschiedene Sprachkurse und Kurse in Stenographie abgehalten. Für angehende Handelslehrer sind außer den reichhaltigen pädagogischen Vorlesungen der Universität noch besondere Übungen in einem Handelslehrerseminar vorgesehen, die in 2 Abteilungen (für Anfänger und Fortgeschrittene) gegliedert sind.

In diesem Wintersemester findet nach 4-jähriger Unterbrechung auch wieder ein Kursus zur Ausbildung von Bücher-

revisoren statt, für welchen Vorlesungen über Bilanzkunde und Gründungsrevision, Technik der Bücherrevision, Konkursrecht, Vermögensverwaltung und Testamentsvollstreckung, Steuerwesen, sowie praktische Übungen bei einem Bücherrevisor angekündigt sind.

Die Bibliotheken der Handelshochschule, der Universität, der Händelskammer und der Öffentlichen Handelslehranstalt, sowie die Akademische Lesehalle stehen den Studierenden der Handelshochschule zur Verfügung. Immatrikulationen finden vom 29. September bis 25. Oktober statt. Beginn der Vorlesungen am 1. Oktober; Schluß derselben Ende Januar 1920. Nähere Auskunft kann man von der Kanzlei oder dem Studienleiter Geh. Hofrat Prof. Dr. Adler, Leipzig, Ritterstraße 8/10, erhalten.

Literaturbericht

Neue Drucksachen

(Besprechung von Werken vorbehalten)

Richtlinien f. d. Einrichtung v. Beamtenräten, aufgestellt vom Unterausschuß f. Beamtenfragen d. Gesellschaft f. soziale Reform. Mit e. Begründung. (24 S.) 8°. Jena 1919. G. Fischer. 80 Pf.

Roßmann, Erich: Ratgeber f. Kriegsbeschädigte. (84 S.) 8°. Berlin 1919. Verlag Gesellschaft u. Erziehung. 1,50 M.

Schlick, Moritz: Raum u. Zeit in d. gegenwärt. Physik. Zur Einführung in d. Verständnis d. Relativitäts- u. Gravitationstheorie. 2. stark verm. Aufl. (V, 86 S.) 8°. Berlin 1919. Julius Springer. 5,20 M.

Rothpletz, F., Ing.: Die Ventilationsanlage d. Simplon-Tunnels. (8 S. m. 20 Abb.) 32 × 23,5 cm. Zürich 1919. Rascher & Cie. 3,60 M. + 20 % T.

Vieweger, H., Prof.: Aufgaben u. Lösungen aus d. Gleich- u. Wechselstromtechnik. Ein Übungsbuch f. d. Unterricht an techn. Hoch- u. Fachschulen, sowie z. Selbststudium. 5. verb. Aufl. Mit 210 Textfig. u. 2 Taf. (VI, 293 S.) 8°. Berlin 1919. Julius Springer. Hlwbd. 14 M.

Zillich, Karl, Baur.: Statik f. Baugewerkschulen u. Baugewerkmeister. 3. Tl. 8°. Berlin, W. Ernst & Sohn. 3. Größere Konstruktionen. Mit 185 Abb. im Text. 6. u. 7. Neubearb. Aufl. (VII, 166 S.) 1919. 4,50 M.

Michaelis, Karl, Patentanw. Dr.: Praktisches Handbuch d. amerikan. Patentrechts. (XVI, 631 S.) gr. 8°. Berlin 1919. F. Siemenroth. 25 M.; Pappbd. b 30 M.

Reichert, J., Dr.: Wirtschaftspolitische Industrieverbände. Vortrag, geh. im polit. Ausbildungskursus d. deutschen Volkspartei. (14 S.) gr. 8°. Berlin 1919. Staatspolit. Verlag. 1 M.

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

Z Hanomag-Nachrichten. Heft 8 der Hanomag-Nachrichten enthält einen längeren Aufsatz des Regierungsbaumeisters Hempel, Hannover, über „Kurze Einführung in die Metallographie des Eisens.“ In leicht verständlicher Weise wird das Notwendigste, was ein Ingenieur über die Metallographie und ihre Anwendung auf das Materialprüfungswesen wissen sollte, behandelt. Die Eisenkohlenstoffschaulinie wird eingehend erläutert und der Einfluß der Gefügestruktur auf die Festigkeitseigenschaften des Eisens dargelegt. Das Heft bringt ferner eine interessante Mitteilung über den Kohlenverbrauch für die Anfertigung einer Lokomotive. Die „Volkswirtschaftliche Beilage“ zu den Hanomag-Nachrichten August 1919 beschäftigt sich in ihrem ersten Artikel „Vergesellschaftung und Riesenbetriebe“ mit einer der brennendsten Tages- und Schicksalsfragen des deutschen Volks. Sodann werden in einem weiteren Artikel „Die Staatsumwälzung und das wirtschaftliche Ergebnis der Preußischen Staatsbahnen“ einer kritischen Betrachtung unterzogen. Neben weiteren kleineren Artikeln, wie: „Bedeutung des Eisenbahnwesens“, „Schutz der Arbeitswilligen im Eisenbahnbetriebe“, „Das Auslandsgeschäft in Zukunft“, sei noch besonders auf die Bedeutung des Aufsatzes: „Der Lindener Hafen“ von Betriebsleiter Aug. Wolf in Linden hingewiesen.

Aus Vereinen und Gesellschaften

o **Bund der Elektrizitätsversorgungsunternehmen Deutschlands E. V.** Zum Gesetzentwurf der Sozialisierung der Elektrizitätswirtschaft, schreibt diese Vereinigung, ist keiner der großen deutschen Fachverbände gehört worden. Die in Frage kommenden Verbände haben infolgedessen an den Präsidenten der Nationalversammlung nachstehendes Telegramm gerichtet: „Die unterzeichneten Verbände legen entschiedenste Verwahrung dagegen ein, daß ein Gesetz von so grundlegender Wichtigkeit für die deutsche Volkswirtschaft, wie der Gesetzentwurf über die Elektrizitätswirtschaft, der Nationalversammlung vorgelegt wird, ohne daß eine Anhörung der sachverständigen Fachverbände erfolgt wäre. Das Gesetz ist nicht hinreichend durchgearbeitet und deshalb nicht geeignet, die nach der Begründung erstrebten Ziele zu erreichen. Verein deutscher Ingenieure. Verband Deutscher Elektrotechniker. Vereinigung der Elektrizitätswerke. Bund

der Elektrizitätsversorgungs-Unternehmungen Deutschlands. Zentralverband der Deutschen Elektrotechnischen Industrie.“

o **Der Verband Deutscher Exporteure** hielt in Berlin eine Sitzung unter Beteiligung von Vertretern der ihm angeschlossenen Exporteurevereine aus allen Teilen Deutschlands ab. Nach Genehmigung des Jahresberichtes und der Abrechnung wurden verschiedene organisatorische Fragen erledigt. Auf Anregung der Reichsregierung soll der Gründung einer Arbeitsgemeinschaft des deutschen Handels, entsprechend der gleichen Organisation der Industrie, nähergetreten und eine Einladung an die übrigen Zentralverbände des Handels zu gemeinschaftlicher Erörterung dieser Frage erlassen werden. Für den jetzt in Angriff zu nehmenden Wiederaufbau des Exportgeschäftes wurde eine Anzahl von Richt-

linien aufgestellt, die den angeschlossenen Firmen zur Beachtung empfohlen werden. Wenn auch ein Teil der Ausfuhrverbote und der sonstigen den Ausfuhrhandel hemmenden Bestimmungen aufgehoben worden ist, so sind doch noch außerordentlich viele Schwierigkeiten bestehen geblieben, die, besonders bei den jetzt bereits in größerer Anzahl auf von Übersee eintreffenden Aufträgen sich als zum Teil unüberwindliche Hindernisse für die Wiederanknüpfung der Geschäftsbeziehungen erweisen. Auf Grund des umfassenden, bei dem Verbands eingereichten Materials wird beschlossen, mit aller Entschiedenheit auf baldige Beseitigung aller dieser Schranken hinzuwirken, damit der Exporthandel wieder seine für die Gesamtwirtschaft gerade unter jetzigen Verhältnissen so bedeutsamen Aufgaben erfüllen kann.

Handelsteil

Markt-, Kurs- u. Handelsberichte, Bekanntmachungen

o **Erhöhung der Zinkpreise.** Der Zinkhüttenverband hat mit sofortiger Gültigkeit die Verbandspreise um 70 *M* auf 300 *M* pro D.-Ztr. festgesetzt.

o **Preiserhöhungen auf dem Metallmarkt.** Die Deutschen Messingwerke erhöhten entsprechend der Preiserhöhung der K. M. A. die Richtpreise für Bleche auf 1000 *M* und für Stangen auf 750 *M*. Der Verband der Kupferrohrwerke erhöhte die Verkaufsgrundpreise auf 1298 *M*, alles per 100 kg. — Das Deutsche Kupferblechsyndikat erhöhte die Verkaufspreise für Kontingentsware um 400 *M* auf 1139 *M* pro D.-Ztr.

o **Erhöhung der Preise für Sparmetalle.** Vom 15. September ab wurden die Richtpreise für Sparmetalle für Lieferungen auf Grund von Kontingentscheinen erneut erhöht. Zum Teil ist die Erhöhung recht beträchtlich und beträgt mehr als das Doppelte der bisherigen Notierungen. Nachstehende Übersicht zeigt die Steigerung gegenüber den Preisen vom 11. Juni. Die Preise betragen für 100 Kilo: Kupfer am 15. September 1050 *M* (am 11. Juni 450 *M*), Zinn 2800 *M* (1400 *M*), Aluminium 1500 *M* (1000 *M*), Blei 260 *M* (100 *M*).

o **Eine neue Schrotthandels-gesellschaft.** Unter der Firma Gebr. Kuhmichel ist eine neue Schrotthandels-gesellschaft mit einem Kapital von 2 000 000 *M* unter Mitwirkung der Deutschen Patentverwertungs-Akt.-Ges., der Vaterländischen Treuhand-gesellschaft und der Nationalen Treuhand- und Revisions-gesellschaft zu Frankfurt a. M. gegründet worden.

o **Die deutsche Eisen- und Stahlerzeugung im August.** Nach Ermittlung des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller ist im Monat August gegenüber dem Monat Juli ein, wenn auch nur geringer Rückgang in der deutschen Eisen- und Stahlerzeugung eingetreten. Die Roheisengewinnung betrug 568 800 t gegen 580 800 t im Juli, die Flußstahlgewinnung 739 700 t gegen 796 300 t und die Walzwerkerzeugung 605 200 t gegen 622 000 t. Neben dem Kohlenmangel werde bereits der Mangel an gebranntem Kalk fühlbar, der seinerseits wieder auf die Kohlenknappheit zurückzuführen sei. Angesichts der schlechten Verkehrslage sowie der Kohlen- und Erzknappheit kann mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß in den nächsten Monaten ein neuer erheblicher Rückgang eintrete.

b. **Die Amerikaner auf dem britischen Eisen- und Stahlmarkt.** Die neuesten Notierungen für Eisen und Stahl in London ergeben, daß Amerika infolge des hohen Standes des Dollars, sowie der Arbeiterunruhen in der Eisen- und Stahlindustrie auf dem englischen Eisen- und Stahlmarkt nicht mehr mit dem vorherigen Erfolge konkurrieren kann.

△ **vd. Erhöhung der Eisenpreise in Österreich.** Die fortgesetzte Steigerung der Gesteinskosten hat in der letzten Zeit zu einer neuerlichen Erhöhung der Eisenpreise geführt. Die Preise werden von den einzelnen Werken verschieden erstellt. Die Alpine Montangesellschaft hält bei einem Stabeisenpreis von 240 Kronen für den Meterzentner, das ist ungefähr das zwölfwache des Friedenspreises.

o **Liquidation der Lothringer Anlagen der Gelsenkirchener Bergwerksgesellschaft.** Seit dem 6. September ist der Verkauf der Besitztümer der Gelsenkirchener Gesellschaft, die sich in Lothringen befinden, ausgeschrieben. Sie umfassen die Hüttenanlagen von Deutsch-Oth mit vier Hochöfen und Anlagen, die Eisenerzgruben von Sankt-Michel und Rothe Erde nebst anderen Erzfeldern, alle zu Deutsch-Oth gelegen. Die Förderung dieser beiden Erzgruben betrug pro Jahr allein 2 000 000 t.

Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen

Inland

o **Berlin.** Ausbau des Berliner Vorortverkehrs. Die preußische Staatsbahnverwaltung trägt sich mit der Absicht, die elektrische Zuförderung trotz aller bestehenden

Schwierigkeiten auszubauen. Zunächst sollen alle im Kriege elektrisch betriebenen Versuchsstrecken wieder weiterbetrieben werden. Ferner ist beabsichtigt, im Berliner Vorortverkehr die Strecken Berlin—Oranienburg und Berlin—Bernau elektrisch zu betreiben. Der Entwurf für die eigentliche Berliner Stadt- und Ringbahn ist fertiggestellt und wird im Frühjahr der Landesversammlung zugehen.

Ausland

△ **vd. Wien.** Wasserkraftausnutzung in Bad Ischl (Oberösterreich). In einer Ausschusssitzung des Gemeinderats von Ischl wurde beschlossen, die an der Salzburger Straße gelegene Salzkammergut-Brauerei anzukaufen. Außer Wohn- und Industriegebäuden gehört zu diesem Besitz eine derzeit noch völlig unausgenützte 45-PS-Wasserkraft. Die Gemeinde hat sich hauptsächlich deswegen für diesen Kauf interessiert. Andererseits wollte sie auch die Errichtung einer vielleicht den Kurortbetrieb störenden Industrieanlage verhindern.

△ **vd. Wien.** Die Wasserkraft des Eglsees (Kärnten). Die Insassen der Ortschaften Molzbichl und Baldersdorf beabsichtigen den Eglsee für eine elektrische Anlage von 30 bis 40 Pferdekräften auszunutzen.

△ **vd. Wien.** Die Wasserkraft des Preßburger Donauarmes (Ungarn). Zur Ausnützung derselben hat eine der hervorragendsten Schweizer Wasserbauunternehmen schon mit der Räteregierung wegen Nutzbarmachung dieser Wasserkraft Verhandlungen eingeleitet und sich bereit erklärt, die Einzelheiten der Pläne auszuarbeiten und ihre Wasserbauspezialisten nach Ungarn zu senden. Die Verhandlungen berechnen zu der Hoffnung, daß die Errichtung dieses Wasserwerks verwirklicht werden wird, das höchstens 45 000, mindestens aber 15 000 PS liefern kann.

Berichte von Firmen und Gesellschaften

Inland

b. **Hohenlohe - Werke Aktiengesellschaft, Hohenlohehütte (Oberschlesien).** Der Bericht über das 14. Geschäftsjahr dieses Unternehmens enthält u. a. folgende beachtenswerte Ausführungen: „Die Entlassung der Gefangenen, die sich zum großen Teil zu recht brauchbaren Arbeitern entwickelt hätten, hinterließ eine große Lücke, die dadurch noch erweitert wurde, daß durch Absperrung der Grenzen die sogenannten Grenzläufer verlorengingen. Die Heeresangehörigen kamen nur langsam zurück. Schlechte Ernährung und die Einwirkungen der politischen Umwälzung hatten eine große Arbeitsunlust zur Folge. Die Bemühungen der Werke, durch Heranschaffung von Lebensmitteln die Ernährung zu verbessern und damit die durch die langen Entbehrungen auch in ihrer Geistesverfassung geschädigte Arbeiterschaft zu gesunden, stießen wiederholt gerade bei den Stellen auf Schwierigkeiten, die das größte Interesse an einer Steigerung der Kohlenförderung hätten haben sollen. An Stelle besserer Ernährung wurden der Arbeiterschaft größere Rechte eingeräumt, von denen sie nicht satt wurde, die aber viele Kräfte der nützlichen Arbeit entzogen und deren weitgetriebene Ausnutzung die Betriebsführung unmöglich zu machen droht. Die Verkürzung der Arbeitszeit in einem Augenblick, der von allen vermehrte Arbeit gebieterisch fordert, die ständigen Unruhen und Ausstände und in deren Gefolge Kohlen- und Strommangel machten jeden geregelten Betrieb unmöglich, wie in den nachfolgenden Zahlen mit erschreckender Deutlichkeit zum Ausdruck kommt. Wir erwähnen an dieser Stelle nur, daß während in den Monaten April bis Oktober die Kohlenförderung 1 195 559 t gegen 1 198 535 t im Vorjahr betrug, sie in den Monaten November bis März von 837 592 t im Vorjahr auf 492 033 t im Betriebsjahr sank, das heißt, sie verminderte sich um 41%. Die starke Steigerung der Löhne und Gehälter sowie die Verteuerung aller Materialien konnten durch Preiserhöhungen der Erzeugnisse nicht wettgemacht werden. Auch das neue Geschäftsjahr hat in dieser Hinsicht

noch keine Besserung gebracht. Im Gegenteil ist zu befürchten, daß durch die Betätigung der Arbeiterschaft und der Beamten in Ausschüssen, Kommissionen, Kammern und Räten immer weniger Zeit für werteschaffende Arbeit übrigbleiben wird.

Die Zinkhütten erzeugten 22 965 (25 794) t Rohzink. Das Zinkwalzwerk stellte 2617 (2813) t Zinkbleche her. Die Rosthütten erzeugten 40 312 (53 459) t gerösteter Blende. — In der Bilanz erscheinen Erzbergwerke noch mit 6,5 (8) Mill. *M.*, Steinkohlenbergwerke mit 62,5 (57,9) Mill. *M.* Der Zugang infolge des weiteren Ausbaues der Ohringengrube beträgt diesmal 7 (4,8) Mill. *M.* Vorräte erscheinen mit 11,4 (6,5) Mill. *M.*, Wertpapiere mit 16,4 (20,3) Mill. *M.*, Schulden mit 25,3 (37,6) Mill. *M.* Gläubiger haben 16,1 (11,8) Mill. *M.* zu fordern.

Der Abschluß der Gesellschaft weist für das am 31. März 1919 abgeschlossene Geschäftsjahr einen Gesamtverlust von 6 010 824 *M.* (i. V. Überschuß 6 658 475 *M.* und Dividende 8%) aus. Aus dem Geschäftsbericht geht hervor, daß die vom November 1918 ab einsetzenden Verluste nicht nur den bis dahin erzielten, der entsprechenden Vorjahrszeit ähnlichen Gewinn völlig aufzehren, sondern auch noch einen Betriebsverlust von 186 782 *M.* (Gewinn 16 141 561 *M.*) verursachen. Dazu tritt ein Kursverlust von 2,5 Mill. *M.* auf Wertpapiere. Die Abschreibungen werden von 9,6 auf 4,5 Mill. *M.* ermäßigt, was insbesondere darauf zurückzuführen ist, daß auf Erzbergwerke nur 1,5 (4) Mill. *M.* und auf Steinkohlenbergwerke nur 2,4 (4,8) Mill. *M.* abgeschrieben werden. Der sich danach ergebende Verlust von 7,6 Mill. *M.* wird durch einen Buchgewinn aus dem Verkauf der norwegischen Erzbergwerke von 1,6 Mill. *M.* auf 6 Mill. *M.* verringert.

o **Mitteldeutsche Motorpflug-A.-G. Magdeburg-Sudenburg.** Unter dieser Firma ist mit einem Aktienkapital von vorläufig 1 000 000 *M.* unter Führung von Herrn Willy Sick (Nordisches Kolonialkontor) Hamburg, und Rechtsanwalt Dr. Ed. Hallier, Magdeburg, eine Aktiengesellschaft im Entstehen, die sich die Herstellung landwirtschaftlicher Maschinen aller Art, in Sonderheit Motorpflüge, Bodenfräser usw. zur Aufgabe gesetzt hat. Es sollen für diesen Zweck die im vollen Betriebe befindlichen, preiswert erhältlichen ausgedehnten Fabrikanlagen der Mitteldeutschen Maschinenbaugesellschaft m. b. H. (vormals Mitteldeutsche Motorpfluggesellschaft) Magdeburg-Sudenburg erworben werden. Das Hauptarbeitsgebiet wird sich auf die Herstellung des „Abega“-Zweiseil-Motorpfluges erstrecken, auf welche die Alleinlizenz erworben worden ist, und für den bereits bedeutende Aufträge vorliegen. Dem Aufsichtsrat werden außer obigen Herren u. a. angehören ein Fachmann des Maschinenbaus und ein erfahrener Landwirt oder landwirtschaftlicher Sachverständiger. Die Aktien werden zu 100% zuzüglich Gründungskosten aufgelegt. Die ministerielle Genehmigung zur Gründung ist zugesagt.

Ausland

o **Österreichische Siemens-Schuckert-Werke, Wien.** Die Firma beantragt, das Kapital durch Ausgabe von 90 000 Stück neuen Aktien im Nominalwerte von je 200 Kronen von 32 auf 50 Mill. Kronen zu erhöhen. Hiervon sollen 80 000 Stück den alten Aktionären im Verhältnis von zwei alten zu zwei neuen Aktien angeboten und die restlichen 10 000 Stück von einem Konsortium fest erworben werden. Begründet wird die Kapitalserhöhung mit dem großen Schuldenstand des Unternehmens.

Industrie, Handel und Gewerbe

* **Die Naphthaindustrie in Baku.** In der „Agence Economique et Financière“ veröffentlicht M. T. Bjelosjersky, der sich als Delegierter des „Conseil Permanent de l'Association de l'Industrie du naphte de Bakou“ in Paris aufhielt, einen Bericht, der um so größeres Interesse beansprucht, als M. T. Bjelosjersky in Fachkreisen eine bekannte Persönlichkeit ist, so daß seine Angaben für die Beurteilung der Verhältnisse im Bakuer Rayon besondere Beachtung verdienen. Die Gesamtförderung in Rußland wird für das Jahr 1917 mit etwa 531,8 Mill. Pud angegeben, und zwar: in Baku 402,8 Millionen, in Grosny 110 Millionen, in Emba 15,5 Millionen, in Maikop 2 Millionen und auf der Insel Tscheleken 1 Mill. Pud*. Für das Jahr 1918 ist die Ausbeute in Baku auf nicht mehr als 200 Mill. Pud zu veranschlagen; in Grosny wird die Förderung minimal sein, da ein Teil der Anlagen während der Kämpfe im Jahre 1917 zerstört wurde; in Emba waren die Arbeiten eingestellt; Maikop und Tscheleken haben im allgemeinen minimale Förderung gehabt. Mit Rücksicht hierauf dürfte in den nächsten Jahren die russische Gesamtförderung nicht mehr als 350 bis 400 Mill. Pud betragen. Bezüglich der Verwendung von Naphtha als Brennmaterial weist Bjelosjersky darauf hin, daß die hier in Frage kommende Industrie sich notwendig einschränken müsse, da

in erster Linie für Verbesserung der Ausführprodukte Sorge zu tragen sei. Am Schlusse seiner Ausführungen äußert sich Bjelosjersky über die notwendigen Maßnahmen zur Wiederbelebung der Naphthaindustrie: Es liege auf der Hand, daß die Naphthaindustrie, sobald in Rußland die Ordnung wiederhergestellt sei, die Möglichkeit haben werde, ihre Produkte normal zu exportieren. Baku wird an Kapital, und mit Hilfe der Entente an Materialien, Maschinen und Arbeitskräften keinen Mangel haben, so daß in absehbarer Zeit normale Preise für Naphthaprodukte zu erwarten sind. Darüber hinaus aber sei es notwendig, sofort die Erschließung neuer Terrains im Rayon von Baku in Angriff zu nehmen; ferner sei es nötig, die Trockenlegung der Bucht von Bibi-Eibat zu beenden, wo bereits 192 Dessjatinen (von den projektierten 213) gewonnen sind. Hierfür sind bereits 8 Mill. Rbl, darunter 6 Mill. Rbl von Naphthaindustriellen, verausgabt worden. Mit Rücksicht auf die bestehenden Verhältnisse werden zur Finanzierung der Naphthaindustrie große Summen notwendig sein. Während vor dem Kriege die Kosten einer tiefen Bohrung sich auf 200 000 bis 300 000 Rbl. beliefen, stellte sich nach dem Anschlag einer angesehenen Firma der Bau eines Schachtes von 300 Sashen Tiefe in Romany auf 975 000 Rbl. In der letzten Zeit haben die Arbeiter neue Forderungen gestellt, so daß der Preis für Naphtha wiederum steigen wird. Es ist also, abgesehen von den für ganz Rußland in Frage kommenden allgemeinen Ordnungsmaßnahmen, vor allem erforderlich, die Naphthaindustrie in Baku mit Eisen, mit Maschinen, mit Seilen und hauptsächlich mit Geld zu versehen.

* **Drohende Aussperrung in der Maschinenbauindustrie Schwedens.** Der Verein schwedischer Maschinenbauanstalten erläßt für den südschwedischen Kreis eine Bekanntmachung, in der es heißt, daß den übertriebenen Lohnansprüchen endlich eine Grenze gesetzt werden muß, und daß er bereit ist, den Kampf mit seiner ganzen Arbeiterschaft aufzunehmen. Nur um den Arbeitsfrieden zu wahren, hatte er zu Beginn des Jahres sich mit dem geltenden Kollektivabkommen einverstanden erklärt. Die Arbeiter sollten sich klar machen, daß die Lohnschraube nicht ununterbrochen in Gang gehalten werden kann, und daß bei der gedrückten Lage der Industrie einerseits und der erheblichen Besserung der Lebensverhältnisse für die Arbeiter andererseits eine weitere Erhöhung der Kollektivlöhne nicht in Frage kommt.

o **Mitterberger Kupferwerke-A.-G.** Im Frühjahr wurde auf Beschluß der Bergarbeiter die Sozialisierung der Mitterberger Kupferwerke-A.-G. durchgeführt, und zwar mit dem Ergebnis, das bereits jetzt, nach wenigen Monaten, die Bankverbindung der Werke, die Kreditanstalt, erklärte, gegenüber dem in dieser kurzen Zeit erzielten Fehlbetrag von 35 Mill. Kr. die finanziellen Zuwendungen vom 1. Juli ab einstellen zu müssen. Um die drohende Entlassung der Arbeiter (1000) hintanzuhalten, wiesen die Vertreter des Verwaltungsrates darauf hin, daß ohne staatliche Beihilfe an eine Sanierung des Unternehmens nicht gedacht werden könne. Die nunmehr mit dem Staatsamte für öffentliche Arbeiten eingeleiteten Verhandlungen konnten bisher noch nicht zum Abschluß gebracht werden. Unter allen Umständen soll eine Einstellung des Betriebes vermieden werden. Die Mitterberger Kupferwerke-A.-G., die 1908 unter Mitwirkung der Kreditanstalt gegründet wurde, hat ein Aktienkapital von 4,2 Mill. Kr. Im Jahre 1916 wurden sämtliche Aktien von der Berndorfer Metallwarenfabrik Artur Krupp A.-G. erworben. Während des Krieges haben die gesellschaftlichen Anlagen ein beträchtliche Erweiterung erfahren.

b- **Aus der norwegischen Papierindustrie** verlautet, daß, nachdem England die Papiereinfuhr wieder freigegeben hat, die Aussichten günstiger werden. Zum 15. September hatten zwar die Arbeiter in der Papierindustrie ihre Stellung endgültig gekündigt, sie kommen indessen jetzt mit so weitgehenden Forderungen, daß die Arbeitgeber nun nicht mehr mit ihnen verhandeln wollen.

b- **Die Fabrikation von Buchbindereimaschinen in Dänemark** hat infolge der Schwierigkeiten des Bezuges aus Deutschland eine Belebung erfahren. Bekannte Kopenhagener Firmen sollen in der Lage sein, Buchbindereimaschinen, Schneidemaschinen und Hackscheren kurzfristig und häufig selbst vom Lager zu liefern. Hinzu kommt ein lebhafter Export der Vereinigten Staaten in diesen Maschinen nach Skandinavien, die hauptsächlich über Schweden gehen. Man ist der Ansicht, daß die Amerikaner den dänischen Markt noch intensiver bearbeiten werden.

b- **Eine neue polnische Aktiengesellschaft für elektrotechnische Unternehmungen** mit einem Anlagekapital von 2 Mill. Kronen ist in Warschau entstanden. Die Gesellschaft ist für das gesamte Gebiet der polnischen Republik genehmigt worden, und ihre Aufgabe wird darin bestehen, elektrische Anlagen zu erbauen und zu erweitern, Werkstätten für die Herstellung elektrischer Maschinen einzurichten und den Handel in elektrotechnischen Artikeln zu organisieren.

* 1 Pud = 16,38 kg, 1 Sashen = 2,13 m.

Nachdruck der mit Δ bezeichneten Artikel verboten

Aus der Welt der Technik

Eisenbeton im Werkzeugmaschinenbau

Von Ingenieur H. Baclesse, Berlin-Charlottenburg

Δ Die Gestelle der Werkzeugmaschinen zur Holz- und Metallbearbeitung sind durchwegs schwere Gußeisenstücke, deren Herstellung bekanntlich sehr kostspielig ist. Hierunter leidet die ganze Industrie, und bereits seit längerer Zeit beschäftigt man sich damit, einen billigeren und doch zweckentsprechenden Ersatzstoff zu finden. Es soll jetzt gelungen sein, die in der Bearbeitungsindustrie unumgänglich notwendigen Werkzeugmaschinen auf Grund eines neuen Verfahrens wirtschaftlich und schnell herzustellen, indem Eisenbeton zum Bau der Gestelle genommen wird.*)

Um dies zu ermöglichen, müssen die verschiedenen mechanischen Teile so einfach wie möglich gehalten werden, da auf keinen Fall der Eisenbeton das Gußeisen bei komplizierten Maschinen, auf denen verschiedene Arten Einzelteile hergestellt werden, ersetzen kann. Eine Revolverdrehbank kann mithin nicht aus Eisenbeton gebaut werden, da diese Werkzeugmaschine eine zu große Anzahl verschiedener Teile aufweist, die nur sehr schwierig und folglich sehr kostspielig in Eisenbeton ausgeformt werden könnten. Es ist dagegen verhältnismäßig leicht, diese Maschinen in eine einfachere Form zu bringen. In der Holz- und Metallbearbeitungsindustrie ist eine ganze Reihe von Werkzeugmaschinen in Betrieb, auf welchen jahraus, jahrein immer nur ein Arbeitsstück oft in nur einem Arbeitsgang hergestellt wird. Man fragt sich unwillkürlich, warum eine derartige Bank so viel Teile aufweisen muß, die doch ungenutzt bleiben. Bei einer Drehbank, auf der immer Arbeitsstücke von gleichem Durchmesser abgedreht werden, sind fünf oder sechs Geschwindigkeiten überflüssig. Das Bett ist in vielen Fällen auf eine Länge von 1 m bearbeitet, während die darauf zu bearbeitenden Arbeitsstücke nur 10 cm lang sind. Nichts ist leichter und billiger, als Werkzeugmaschinen zu bauen, die den eigenen Bedürfnissen angepaßt sind, sobald es sich um die Herstellung von einfachen Massenartikeln handelt. Besonders in der jetzigen Zeit der Materialknappheit und der dringenden Nachfrage nach Halb- und Fertigfabrikaten dürfte es für viele Betriebe erwünscht sein, ein Mittel zur Verfügung zu haben, schnell und ohne Verzug die erforderlichen Werkzeugmaschinen aufstellen zu können.

Der Bau von Werkzeugmaschinen aus Eisenbeton wird besonders dadurch erleichtert, daß keine großen und schweren Teile zu bearbeiten sind, da sämtliche Metallteile verhältnismäßig kleine Abmessungen aufweisen. Im bisherigen, gewöhnlichen Werkzeugmaschinenbau müssen die schweren Gußeisenteile aus einem Stück bearbeitet werden. Bei den Eisenbetonmaschinen dagegen werden die einzelnen bearbeiteten Teile des Gestelles in dem Augenblicke des Zementeinlaufes in die Maschine gebracht. Auf diese Weise geht der Bau schnell und wirtschaftlich vor sich; schnell, da alle Teile, weil sie unabhängig voneinander sind, gleichzeitig hergestellt werden können, wenn genügendes Personal vorhanden ist, wirtschaftlich, weil die Werkzeugmaschinen aus Eisenbeton bedeutend weniger Arbeit als gußeiserner Fabrikate für die Herstellung beanspruchen und der Zementpreis sehr niedrig im Vergleich zu dem des Gußeisens ist. Eine

einfache Drehbank beispielsweise (s. Abb.) besteht aus dem Spindelstock, der Pinne und dem Längsschlitten. Der Spindelstock, das Bett und die Pinne bilden nur einen einzigen Zementblock, d. h. ein einfaches und unverstellbares Ganzes, das jedoch große Widerstandsfähigkeit besitzt. Die beiden Spindelstocklager liegen im Zement und die Lagerschalen, in denen eine Welle dreht, können abgenommen werden. Auf dem Ende dieser Welle können dann die verschiedenen Spannfutter, die das Arbeitsstück halten, angebracht werden.

Zwischen den beiden Lagern sitzen auf der Welle zwei Riemenscheiben aus Holz, eine lose und die andere fest. Die feste Riemenscheibe ist unmittelbar auf der Welle befestigt, während die Losscheibe auf einem Ring läuft. Die Ein- und Ausschaltvorrichtung ist direkt am Eisenbetonrahmen angebracht, so daß eine Übertragungsvorrichtung überflüssig wird.

Die Pinne bildet einen Teil des Zementblockes, in den ein Rohr eingelassen ist, worin die Welle gleiten kann. Auf dieser Welle werden dann die verschiedenen Bohrer befestigt. Der Vorschub geschieht durch ein Getriebe, das durch die kreuzweise angeordneten Metallhebel betätigt wird und in ein Zahngestänge auf der Welle eingreift.

Der Querschlitten kann wegfallen, wenn es sich um Arbeiten handelt, bei denen lediglich der Längsschlitten gebraucht wird. Der Schlitten wird durch zwei runde Gleitbahnen gehalten, die in dem Zementblock an jedem Ende durch fest im Zement liegende schmiedeeiserne Teile befestigt sind. Die äußere Umhüllung des Schlittens besteht aus Eisenblech, während das Innere

mit Zement ausgefüllt ist. Die Gleitbahnen gehen durch zwei Rohre hindurch, die in ihrer richtigen Lage durch den fest haftenden Zement gehalten werden.

Damit eine aus Eisenbeton hergestellte Werkzeugmaschine gut arbeite, ist es wesentlich, daß sämtliche Teile ganz genau in derselben Lage gehalten werden. Damit dies erreicht wird, sind alle Teile untereinander zu-

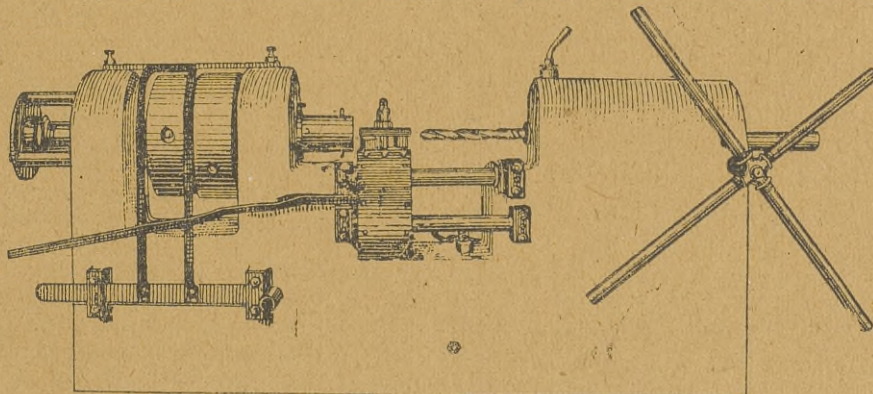
sammgebaut. Die Lager liegen auf einer Welle befestigt, die ebenfalls das Rohr der Pinne trägt. Die den Schlitten tragenden schmiedeeisernen Teile gleiten auf Bahnen, die immer parallel und unverstellbar in der gewünschten Lage in Bezug auf die Bankwelle gehalten werden. Sie sind mit der Lagerwelle und dem Reitnagelrohr verbunden. Kurz, sämtliche Teile, die mit dem Zement einen Block bilden sollen, sind untereinander befestigt, so daß ein starres Ganzes entsteht.

Um das Gestell einer Drehbank zu erhalten, wird der Zement in eine Holzform gegossen, in der an verschiedenen Stellen das Gerippe bildende Eisenstäbe eingebracht werden.

Die Form kann sehr grob sein, da das Fertigbearbeiten des Gestelles erst vorgenommen wird, wenn die Form bereits abgenommen ist. Diejenigen Teile, die fest in dem Gestell sitzen müssen, werden in die Form derart eingesetzt, daß etwa eintretende Veränderungen während des Abbindens keinen Einfluß auf das Ausrichten dieser Stücke haben kann. Ist die Form abgenommen, so sitzen die Metallteile in der endgültigen Lage fest. Der Schlitten aus Stahlblech wird mit Zement gefüllt, wenn er auf den Gleitflächen ruht. Auf diese Weise werden die Rohre, auf denen er auf den Bahnen entlanggleiten kann, fest in der richtigen Lage gehalten.

Um auf möglichst wirtschaftliche Weise derartige Maschinen zusammenzubauen, empfiehlt es sich, nur solche Teile zu verwenden, die im Handel sind. Wird jedoch eine größere Anzahl Maschinen derselben Type benötigt, so könnte die Möglichkeit der Herstellung von Sonderteilen in Form einer Massenfertigung erwogen werden.

Der Werkzeugmaschinenbau aus Eisenbeton beschränkt sich nicht nur auf die Metallbearbeitung. In sämtlichen anderen



*) „La Science et la Vie“.

Industrien kann er ebenfalls verwertet werden. Es besteht keine Schwierigkeit, alle Arten von Maschinen, besonders Holzbearbeitungs- und Textilmaschinen, Krane usw. in Eisenbeton herzustellen.

Beton als Baustoff für die Herstellung der Fundamente von Werkzeugmaschinen findet bereits häufiger Anwendung. Die Betonfundamente müssen mit großer Sorgfalt und Sachkenntnis hergestellt werden, wenn bei geringstem Materialaufwand hohe Festigkeit erreicht werden soll. Nicht nur die Auswahl der zur Verwendung kommenden Rohstoffe, sondern auch die Ausführung selbst muß sehr sorgfältig vorgenommen werden. Es kommt nicht nur darauf an, die verschiedenen Zuschlagstoffe (Zement, Sand, Kies) in besonders sachgemäßer Weise zu mischen und zu verarbeiten, sondern sie müssen auch in möglichst rein gewaschenem Zustande genommen werden, damit man die höchste Festigkeit erreicht.

Je nach der späteren Beanspruchung muß der Beton aus einer mehr oder weniger festen Mischung bestehen. Für Fundamente von Werkzeug-, Arbeits- und Hilfsmaschinen haben sich die nachstehenden Mischungen gut bewährt*):

Mischung	Zement	Sand	Kies oder Stein-schlag		Verwendungszweck	Wasserzu-satz zum Zement-gehalt v. H.
	Teile		Teile	Teile		
I	1	2	4	3	für höchste Beanspr.	7
II	1	3	6	4,5	„ hohe „	6
III	1	4	8	6	„ mittlere „	5,5
IV	1	5	10	7,5	„ geringe „	5
V	1	6	12	9	„ kleinste „	4

Mischung I eignet sich besonders für solche Fundamente, die wie bei Dampf- und Fallhämmern, großen Kaltsägen usw. sehr hohen Beanspruchungen und Erschütterungen, oder, wie bei hydraulischen Pressen usw. stark wechselnden Drucken und Geschwindigkeiten ausgesetzt sind, während Mischung II für Fundamente großer Hobelmaschinen in Frage kommt, also für Fälle, wo große Massen wechselseitig nach verschiedener Richtung bewegt und die Fundamentanker besonders stark beansprucht werden. Für kleinere Werkzeugmaschinen ist Mischung III ausreichend, ebenso auch für solche größeren Maschinen, die wie Drehbänke, Schleifmaschinen usw. eine umlaufende Bewegung haben. Für Fundamente, die eine ruhende oder nur sehr geringe Belastung auszuhalten haben, wie z. B. schwere Werkzeugschleifmaschinen, vertikale Bohrmaschinen usw., ist Mischung IV zu empfehlen. Mischung V wird nur als Unterbeton für große Maschinenfundamente aller Art dort verwendet, wo an und für sich gute Bodenverhältnisse vorliegen und der untere Beton der Fundamentplatte daher weniger fett zu sein braucht.

Die Zubereitung der Betonmischung muß sehr sorgfältig geschehen. Zement und Sand werden auf einem Bretterbelag von Hand trocken gut durchgemischt und soviel reines Regen- oder Leitungswasser zugesetzt, bis eine erdfuchte, in Bezug auf Korn und Feuchtigkeit gleichmäßige Mischung entsteht. Um die höchsten Festigkeitsziffern zu erreichen, soll der Wasserzusatz bei fetten Mischungen etwa 5—6 v. H. vom Zementzusatz betragen. Bei weniger fetten und mageren Mischungen dagegen bis 4 v. H. herunter. Erst nachdem die Sand- und Zementmasse richtig angefeuchtet und durchgemischt ist, darf das Zumischen der Zuschlagstoffe geschehen, wobei darauf Rücksicht zu nehmen ist, daß die Kies- oder Steinschlagmengen ebenfalls vorher gut anzuweichen sind. Diese ganze Betonmasse wird innig durchgearbeitet und wenn keine Mischmaschine zur Verfügung steht, muß die Masse mindestens dreimal durchgeschaufelt werden. Die auf diese Art vorbereitete Betonmasse wird dann sofort in gleichbleibenden Schichten von höchstens 12 bis 15 cm Stärke aufgestampft. Die fertig zubereiteten Mischungen dürfen nie länger als höchstens 15 bis 20 Minuten unaufgestampft liegen bleiben, da sonst die Gefahr besteht, daß inzwischen bereits der Abbindeprozeß eintritt. Das Einstampfen der Betonmasse hat so lange zu geschehen, bis das der Betonmasse zugesetzte Wasser an der Oberfläche herausquillt.

Ein neuartiger Feuerlöschapparat

Der neuartige sogen. Total-Feuerlöschapparat ist kein Naß-Feuerlöscher, sondern beruht auf dem Kohlensäure-Trockenlöschverfahren. Er verläßt damit das seit langem übliche Prinzip des Naßlöschens. Dadurch wird im Feuerlöschwesen ein teilweise neuer Weg beschritten, und es beruht auf der Erwägung des Erfinders, daß die Brände innerhalb der neuzeitlichen Industrie sehr häufig auf Leitungskurzschluß zurückzuführen sind oder durch leicht brennbare Flüssigkeiten, Chemikalien und dergleichen hervorgerufen worden sind. Aus chemischen und technischen Gründen kann dann eine Naßlöschung wenig in Frage kommen, da sie z. B. bei elektrischen Bränden wegen der damit verbundenen Lebensgefahr völlig unterbleiben muß und bei Flüssigkeitsbränden überhaupt nicht möglich ist.

Diese Vorzüge haben den sogen. „Totalapparat“ innerhalb kurzer Zeit mit großem Erfolg eingeführt. Dazu kommt, daß dieser Feuerlöscher für alle Arten von Bränden verwendbar ist und als ein Universalfeuerlöscher im Sinne des Wortes anzusprechen ist. Das bisherige Naßlöschsystem macht bekanntlich für Sonderzwecke Spezialausführungen mit jeweils angepaßter Bedienungs- und Wartevorschrift erforderlich.

Der Erfinder ging ferner von dem Leitsatz aus, daß ein Feuerlöscher nur dann eine wirklich zuverlässige Waffe darstellt, wenn er jederzeit auch auf seine Leistungsfähigkeit und stete Bereitschaft geprüft werden kann. Dies ist bei den älteren Systemen nicht möglich, ohne daß man sie in Tätigkeit setzt und damit die Löschmasse zwecklos vergeudet. Immer wieder muß man sie dann, ohne für wirkliche Brandlöschung gesorgt zu haben, befüllen. Bei dem neuartigen Totalapparat erfolgt die Prüfung durch Abschrauben der Kohlensäureflasche und durch Feststellen des Gewichtes, was ohne weiteres möglich ist, da die Flasche das Leergewicht eingepreßt trägt. Nachdem man die Flasche wieder angeschraubt hat, ist dann der Apparat sofort wieder gebrauchsfertig.

Der Totalapparat besteht aus der Kohlensäureflasche und dem Pulverbehälter. Diese Kohlensäureflasche ist an den Pulverbehälter angeschraubt. Der Pulverbehälter ist autogen geschweißt und besitzt in dem oben aufgeschraubten Deckel ein Sicherheitsventil. Im Innern des Behälters, der mit völlig unschädlichem und dauernd unveränderlichem Löschpulver gefüllt ist, befindet sich ein Röhrensystem. Bei Öffnung des Anlaßventils an der Kohlensäureflasche strömt die Kohlensäure aus dieser durch das Röhrensystem in den Löschpulverbehälter, vermengt sich dort innig mit dem Löschpulver und reißt dieses infolge der Ejektorwirkung des Apparates in einem durch und durch mit Kohlensäure gesättigten Pulverstrahl auf den Brandherd. Dasselbe bindet die Pulverwolke den Sauerstoff der Luft in wenigen Sekunden ab, tötet also das Nährmittel der Flamme, und bewirkt dadurch ein augenblickliches Erlöschen des Brandes.

Aus der Praxis

Elektrisches Bogenschweißen durch Wechselstrom und Gleichstrom

Bei jeder Schweißarbeit, die mit Hilfe des elektrischen Bogens ausgeführt wird, sollen zuerst die Vor- und Nachteile der Verwendung von Wechselstrom und Gleichstrom erwohnen werden, um auf diese Weise zu ermitteln, welche von beiden Stromarten sich für die vorzunehmende Arbeit am besten eignet. Vergleicht man diese beiden Stromarten nur allgemein und oberflächlich, so wird meistens wohl dem Gleichstrom der Vorzug gegeben. Hierbei wird der Bogen durch einen Widerstand oder durch einen mit dem Generator arbeitenden Regler geregelt. Letzteres hat aber den Nachteil, daß immer nur eine Arbeitsstelle gespeist werden kann. Auch sind die Kosten für Maschinen und Bedienung verhältnismäßig hoch. Beim Bogenschweißen mit Wechselstrom wird im allgemeinen angenommen, daß alle beweglichen Teile wegfallen, so daß eine Verminderung der Unterhaltungskosten die Folge ist. Ebenso fallen der niedrige Anschaffungspreis der erforderlichen Apparate, die hohe Ausbeute und die geringe Wartung ins Gewicht. Die Betriebsvorteile aber sind sehr umstritten. Fest steht es, daß Schweißarbeiten mit Wechselstrom an bestimmten Arbeitsstücken gut ausfallen und daß die Gefahr des Verbrennens des Metalles fast ausgeschlossen ist. Es ist aber besonders bei großen Arbeitsstücken, vor allem bei Blechen, oft der Fall, daß die

*) „Helios“, 25. Jg., S. 62.

Schweißung nur unregelmäßig erfolgt, ja selbst vollkommen mißlingt, was auf folgende Gründe zurückzuführen ist: 1. Die Erwärmung an beiden Elektroden ist gleich, und es gelingt nicht die Hitze an einem Punkte zu konzentrieren, um eine bessere örtliche Schmelzung des Metalles hervorzurufen. 2. Kohlenstoffelektroden kann man nicht benutzen, weil durch ihre positive Polarität Kohlenstoff in das geschmolzene Metall eingebracht würde, wodurch sich die Zusammensetzung des Schweißgutes ändern würde. 3. Der Leistungsfaktor wird nie höher als 10 v. H. sein; durchweg kann nur mit 5 v. H. gerechnet werden, wenn der Bogen konstant bleiben soll. Es kann dies aber nur auf Kosten des Leistungsfaktors des Netzes geschehen, und es bedingt notgedrungen eine beträchtliche Vergrößerung der erforderlichen Apparatur. 4. Um den Bogen konstant zu halten, ist besonders bei blanken Elektroden eine große Geschicklichkeit erforderlich. Der Bogen reißt häufig, wodurch unregelmäßige Schweißstellen entstehen. 5. Zersetzung und Abnutzung der Elektroden sind größer. 6. Der Preisunterschied ist sehr beträchtlich; er schwankt von 25 bis 200 v. H. Verschiedentlich wird sogar behauptet, wie „Electric Railway JI.“ angibt, daß bei Wechselstrom an Stelle eines Transformators von 3 KW ein Transformator von mindestens 30 KW benötigt würde. Auch die Arbeitskraft stellt sich um etwa 25 bis 50 v. H. teurer.

Warmbehandlung von Normalstahl

△e Es besteht kein Zweifel, daß für viele Verwendungszwecke, zu denen heute teure Stahllegierungen herangezogen werden, ebenso gut billiger Normalstahl verwendbar ist. Ein derartiger Stahl enthält 0,1 bis zu 0,75 v. H. Kohlenstoff, und in angelassenem Zustand sind die mechanischen Eigenschaften praktisch eine Funktion des Kohlenstoffgehaltes. Die Streckgrenze schwankt in diesem Falle von 10 bis 30 t/cm², die Zerreißfestigkeit von 15 bis 45 t/cm² und die Einschnürung von 70 bis 30 v. H. Durch eine Warmbehandlung können diese mechanischen Eigenschaften ganz beträchtlich verbessert werden. So kann beispielsweise ein Abschrecken in Öl und ein Anlassen einem 0,5 prozentigen Kohlenstoffstahl eine Streckgrenze verleihen, die zwischen 18 und 60 t/cm² liegt. Die Einschnürung bei Bruchbelastung dagegen kann zwischen 50 v. H. und 0 schwanken. Ein Stahl mit 0,75 v. H. Kohlenstoff ergibt bei einer ähnlichen Behandlung, Abschrecken in Öl und Anlassen ein Endmaterial mit einer Streckgrenze von 30 bis 70 t/cm², einer Zerreißfestigkeit von 45 bis 85 t/cm² und einer Einschnürung bei Bruchbelastung von 45 v. H. bis 0. Zweifellos können die mechanischen Eigenschaften des gewöhnlichen Kohlenstoffstahles in solchem Maße durch Warmbehandlung verbessert werden, daß sie ohne weiteres an Stelle der bis jetzt gebräuchlichen Stahllegierungen benutzt werden können. Dieses trifft jedoch nach „Engineering“ lediglich nur für die statischen Versuche zu, während die Legierungsstähle dynamischen Beanspruchungen größeren Widerstand bieten. Dies zeigt deutlich die Einschnürung bei derartigen Beanspruchungen, da bei gleicher Streckgrenze und Zerreißfestigkeit die Legierungsstähle eine größere Einschnürung vor dem Versuch aufweisen.

Eine zeitgemäße Zahnradfabrik

△ble Die Zahnradfabrikation der neuen Werkstätten der „Van Dorn and Dutton Co.“ in Cleveland umfaßt die Herstellung der kleinsten Automobilzapfen bis zu den größten Zahnradern zum Antrieb von Grobwalzwerken. Die Gesamtanlage ist so entworfen, daß die mechanische Herstellung ohne fehlerhafte Handgriffe vor sich geht, wodurch gleichzeitig die größtmögliche Leistung erzielt wird. Die Richtlinien, die beim Entwurf dieses Betriebes befolgt wurden, können mithin für sämtliche Maschinenfabriken Anwendung finden, die ähnliche Fertigfabrikate herausbringen.

Die fünf die Fabrik bildenden Einzelgebäude sind aus Ziegel und Eisenbeton aufgeführt. Die Fenster sind außerordentlich groß gehalten, so daß Tageslicht als natürliche Beleuchtung in hohem Maße vorhanden ist. Um die unproduktive Arbeit auf ein Mindestmaß zu beschränken, und das Hin- und Hergehen der Arbeiter nach Möglichkeit zu verhindern, bzw. die Materialtransporte in jeder Beziehung einzuschränken wurden die Aufeinanderfolge der verschiedenen Arbeitsmaschinen und der Bearbeitungsweg der Arbeitsstücke, die von einer Maschine zur nachfolgenden wandern, in rationellster Weise angeordnet. Auf dem Erdboden laufen kleine Werkstattwagen, die bis an

die einzelnen Arbeitsstände gefahren werden können, um entweder Material oder Werkzeuge an den Gebrauchsort zu schaffen oder auch um die Späne, die unmittelbar in mit Handgriffen bedienbare Eisenkästen fallen, zu entfernen. Die mittlere Halle einer jeden Werkstatt wird von einem großen Kran befahren. In dieser Halle und in Reichweite des Kranes stehen die größten Werkzeugmaschinen. Andere Werkzeugmaschinen werden durch kleinere Drehkräne bedient. Endlich führt an jeder Reihe der schweren Werkzeugmaschinen eine Schiene vorbei, auf der Flaschenzüge rollen, die alle erforderlichen Hilfeleistungen zum Aufbringen oder Abnehmen der Arbeitsstücke auf die Werkzeugmaschinen vollführen. Die Härte- und Wärmeöfen sind mit Spezialvorrichtungen versehen, durch die mittels farbiger Lampen jede Temperaturveränderung sofort angezeigt wird.

⊙ **Teerflecke entfernt man** sowohl von der Wagenlackierung wie von den Kleidern, indem man den Teerfleck mit Butter einschmiert, worauf man ihn mit Hilfe eines in Benzol getauchten Lappens entfernt. Von der Lackierung entfernt man Teerflecke noch besser mit Hilfe einer Mischung aus gleichen Teilen Benzol und einer Lösung linder Seife. Gutes Schütteln der Mischung vor Gebrauch ist erforderlich, da sich die Flüssigkeiten sonst trennen.

⊙ **Dichten der Gummischlauchverbindungen von Kühlern.** Wird die Gummischlauchverbindung des Kühlers undicht, entsteht z. B. ein Loch, so kann man den Schaden in folgender einfacher Weise ausbessern: Man läßt das Wasser des Kühlers so weit ab, daß der Schlauch oben trocken liegt und entnimmt dem Pneumatikreparaturkasten einen Gummifleck, den man auf das Loch in der üblichen Weise klebt. Um den Gummifleck wickelt man mehreremal ganz dicht Isolierband herum, wobei man jede Schicht der Windung mit Schellack bestreicht. Hat man keine Gummiflecke bei der Hand, so nimmt man ein Stück alten Luftschauches. Man bestreicht dieses Schlauchstück auf einer Seite mit Schellack, klebt es auf das Loch und windet wieder Isolierband herum. Steht auch kein Isolierband zur Verfügung, so kann man dafür ebenso gute alte Leinwand oder Papier, in Streifen geschnitten, verwenden. Man wickelt mehrere Schichten und bestreicht jede Schicht mit Schellack.

Industrie und Wirtschaft

Die Lage der deutschen Eisenindustrie

b.- Während Deutschland im Jahre 1913 mit 6 Mill. t Eisen der größte Exporteur Europas war, sind wir bekanntlich infolge der Friedensbedingungen kaum in der Lage, unseren eigenen Bedarf zu decken. Betrug 1913 unter Berücksichtigung der Ein- und Ausfuhr der Inlandsverbrauch auf den Kopf der Bevölkerung 275 kg, so reicht heute unsere Gesamtherstellungsfähigkeit gerade hin, auf den Kopf der Bevölkerung nicht ganz 100 kg zu liefern. Dazu kommt, daß Lothringen und Luxemburg ausgeschieden sind und in Zukunft auch die Eisenwerke an der Saar und in Oberschlesien nur in sehr geringem Maße für den deutschen Markt in Frage kommen, so daß die deutsche Eisenindustrie mit einem Verlust von mehr als 50 v. H. sämtlicher Eisenhüttenwerke, mit mehr als 40 v. H. der Stahlwerks- und 43 v. H. sämtlicher Walzwerksanlagen zu rechnen hat. Wenn man hochgreift, kann man in Deutschland mit einer Eisenerzeugung von ungefähr 5 Mill. t rechnen. Dennoch bleibt es fraglich, ob selbst diese Mengen für die Befriedigung des Marktes geliefert werden können, da bekanntlich durch die Friedensbedingungen besondere Lieferungen für das zerstörte Gebiet und für den zu ergänzenden Schiffsraum vorgesehen sind.

Die deutsche Eisenindustrie wird offensichtlich gezwungen sein, ihre Erzeugung allein zur Deckung des Inlandsbedarfes und der Reparatur der Schäden bereitzustellen. Was noch an deutschem Eisen über das Ziel hinaus für den Export in Frage kommt, muß zur Besserung der Valuta in veredelter Form auf den Auslandsmarkt kommen, da wir, was wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden braucht, danach streben müssen, nur hochwertige Arbeit und keineswegs Halbmaterial für unsere ausländischen Abnehmer bereitzuhalten. Von diesem Gesichtspunkte aus sind, wie halbamtlich zugegeben wird, auch die neuen einschneidenden Bestrebungen anzusehen, die auf Angliederung weiterverarbeitender Spezialbetriebe durch die Hüttenwerke hinielen. Es bedarf danach keiner Betonung, daß auf diesem Gebiete noch manche Entwicklungsmöglichkeiten für die deutsche Großisenindustrie liegen dürften.

Ein anderes Kapitel wendet sich allgemein gegen eine Zerfahrenheit des Eisenmarktes, die bekanntlich eine Preisentwicklung zur Folge gehabt hat, bei welcher Abweichungen von beispielsweise 1000 M. pro t Feiblech zwischen Werk- und Händlerpreis nicht außergewöhnlich waren.

Im allgemeinen scheinen der Eisenindustrie Europas — abgesehen allerdings von den jetzt sehr günstigen Verhältnissen in Frankreich — für die nächste Zeit die Hände in der Belieferung des Weltmarktes gebunden zu sein, und das wird dauernd auch die deutsche Eisenindustrie bestimmen. Wir werden vermutlich darin völlig dem amerikanischen Einflusse anheimfallen, denn tatsächlich kann schon jetzt beobachtet werden, daß die Eisenwerke Amerikas nicht nur dort, wo früher deutsches Eisen gehandelt wurde, sich eingebürgert haben, sondern daß sie auch als Englands Konkurrent in den britischen Kolonien bzw. in den Gebieten, die bisher als Englands Interessensphären anzusehen waren, mit Erfolg einzudringen bestrebt sind. So erfährt man, daß die amerikanische Eisenindustrie bereits festen Fuß auf dem indischen Markt gefaßt hat, ein Erfolg, der um so höher zu veranschlagen ist, als in den letzten Vorkriegsjahren etwa 60 v. H. der gesamten indischen Eisen- und Stahleinfuhr allein durch britische Werke gedeckt wurden, während sich in den übrigbleibenden 40 v. H. Deutschland und Belgien teilten. Jedenfalls war die Gesamteinfuhr von Stahl und Eisen aus Amerika nur höchst geringwertig.

Zusammenfassend kann man wohl sagen, daß der Weltkrieg mit seiner gewaltigen Materialzerstörung, seinen politischen, wirtschaftlichen und sozialen Umwälzungen in Europa zu einer grundsätzlichen Verschiebung der industriellen Verhältnisse der Eisen und Stahl herstellenden Länder geführt hat. Hatte nach dem Jahre 1902 Deutschland die Führung am europäischen Eisenmarkt übernommen, so muß es diese Führung infolge seiner territorialen Verluste zukünftig wohl an Frankreich abgeben, womit also eine internationale Veränderung des europäischen Eisenmarktes eingetreten ist. Der Weltmarkt als solcher wird für die nächsten Jahre eine Beute der Amerikaner sein, die bei dem natürlichen Rohstoffreichtum ihres Landes noch den Vorzug haben, daß ihre Industriearbeiterschaft noch nicht ganz so von den sozialistischen Ideen und Bestrebungen Europas beeinflußt ist.

b- **Das Kohlenproblem** behandelt Kammerpräsident Kleefeld in der Wochenschrift „Das demokratische Deutschland“ und geht davon aus, daß Produktion und Verkehr der wirtschaftlich entwickelten Kulturvölker der Erde in der Hauptsache die Verwertung der Kohle zur Basis haben. Die Kohle sei in der Tat die Nährmutter aller Dinge. Völkerschicksale, Kultur und Zivilisation der Menschheit hängen in erster Linie von der Verwendungsmöglichkeit der Kohle ab, und die praktisch denkenden, wirtschaftserfahrenen Staatsmänner haben dieser Tatsache von jeher nahezu instinktiv Rechnung getragen.

Die Kohlenkrise in Deutschland ist, so meint Kleefeld, besonders deshalb so traurig, weil die engen Zusammenhänge zwischen dem Chaos in Rußland und den dort herrschenden Kohlen Schwierigkeiten einem denkenden Volke als warnendes Beispiel hätten dienen müssen. Gelänge es nicht, das Kohlenproblem in Deutschland im Sinne einer erheblichen, möglichst bald zu steigernden Produktionsförderung zu lösen, dann würde Deutschland in Konsequenz des Verfalles zu einem Wirtschaftsgebiet tiefsten Ranges herabsinken.

Kleefeld beleuchtet dann die engen Zusammenhänge zwischen Völkerentwicklung und Kohlenproduktion, die in der Kohlenstatistik der Kulturstaaten: Großbritannien, Amerika, Deutschland und Frankreich ihren beredten Ausdruck finden. Im Jahre 1913 stieg die Steinkohlenförderung in Deutschland auf etwa 190 Mill. t und erreichte damit ihren einstigen Höhepunkt. In den Kriegsjahren sank sie 1915 auf etwa 150 Mill. t, erreichte aber im Jahre 1916 wieder etwa 160 Mill. t, und 1917 betrug sie ungefähr 167 Mill. t. Ohne die November-Revolution wären, wie Kleefeld meint, wahrscheinlich 1918 wieder 170 Mill. t gefördert worden. Seit dem Zusammenbruch ist dann die Kohlenproduktion von etwa 15 Mill. t in den Vormonaten beinahe um 50 v. H. gesunken, so daß, wenn man den oberschlesischen und Aachener Bezirk, das Saargebiet außer Rechnung stellt, die Steinkohlenförderung in dem Restgebiet auf etwa 70 Mill. t gefallen ist. Von diesen wären dann noch die im Friedensvertrag über-

nommenen Kohlenlieferungsverpflichtungen gegenüber der Entente zu leisten, die zunächst, vorbehaltlich der Nachforderung von 40 Mill. t, auf etwa die Hälfte ermäßigt worden sind.

Die Braunkohlenförderung zeigte in den Kriegsjahren ein stetes Ansteigen der Förderungsziffern bis etwa 100 Mill. t. Der Monatsdurchschnitt der Braunkohlenförderung von etwa 9 Mill. t in den Kriegsjahren hat sich dann nach Ausbruch der Revolution ganz erheblich gesenkt. Plastisch werden die wirtschaftlichen Zusammenhänge durch die Tatsache beleuchtet, daß gleichzeitig mit dem außergewöhnlichen Rückgang der Steinkohlenförderung im ersten Semester 1919 die Roheisenerzeugung um etwa 38 v. H., die Stahlerzeugung um etwa 50 v. H. und die Walzwerkleistungen um etwa 47 v. H. verringert wurden.

Wenn Deutschland weiter leben und wieder einmal besser leben will, sagt Kleefeld, dann muß es das Kohlenproblem lösen, das jetzt überhaupt und unter allen Umständen zur Existenzfrage des deutschen Volkes geworden ist.

Zu diesem Zweck verweist der Verfasser sehr richtig vorzuschlagen, daß jeder Arbeitsfähige eine Zeit lang vaterländischen Hilfsdienst im Sinne körperlicher Arbeit zu übernehmen habe. Nach Art des früheren militärischen Dienstjahres sei es ganz gut durchzuführen, daß von jedem gesunden Bürger spätestens mit Vollendung des 20. Jahres die Ableistung eines Arbeitsjahres als Handarbeiter verlangt würde. Der staatliche Arbeitsdienst hätte sich in erster Linie auf die drei Gebiete: Kohlenbergbau, Verkehrswesen und Landwirtschaft zu erstrecken. Gegenüber den veralteten, teilweise für unsere Zeit sogar bürokratisch anmutenden Lehren von Marx und Lassalle sollte gerade die Sozialdemokratie sich dieses Gedankens annehmen, zumal da es ihr bedauerlicherweise nach keiner Richtung hin gelungen sei, meint Kleefeld, ihre Ideen zu organisieren und diese zum mindesten mit den wirtschaftlichen Erfordernissen unseres Zeitalters in Einklang zu bringen.

In der Tat, so glauben wir, würden wir unserer heutigen Kultur um große Zeitspannen vorausseilen, wenn wir zwecks Durchführung dieses von Kleefeld verfochtenen Gedankens — wenn auch nicht mit der ganzen geforderten Härte staatlicher Zwangswirtschaft — der Lösung des Kohlenproblems als notwendigster Aufgabe der Gegenwart näher treten würden.

Verschiedenes

⊕ **Das weittragende deutsche Geschütz** in dem „Journal of the royal artillery“ besprechend, betrachtet der Verfasser die Möglichkeit eines Geschützes, das ein Geschloß gänzlich von der Erde weg in den Raum hineinschießt. Die dazu erforderliche Geschwindigkeit ist nicht so sehr viel größer als die bisher erreichte von einer Meile (1600 m) pro Sekunde beim Verlassen der Geschützöffnung. Wenn man imstande ist, diese Geschwindigkeit auf fünf Meilen pro Sekunde zu erhöhen, so wird dieses Geschloß, wenn es unter einem geeigneten Steigungswinkel abgeschossen wird, um die Erde kreisen wie ein Dicht an der Erde umlaufender Trabant und seine Bahn 17 bis 20 mal täglich durchlaufen. Mit einer Geschwindigkeit von etwa sieben Meilen pro Sekunde wird es in den Raum hinausfliegen, ohne zurückzukommen. Ob diese theoretische Berechnung auch in der Wirklichkeit sich als richtig herausstellen würde, ist allerdings eine andere Frage.

⊕ **Alle Kohlenförderung überflüssig!** Auf dem Kongreß der britischen Gesellschaft für die Förderung der Wissenschaften, der kürzlich in Portsmouth stattfand, unterbreitete der englische Gelehrte Sir Parsaons einen Plan, der alle Kohle, die zur Zeit auf der Welt gefördert wird, überflüssig macht. Nach seinen Angaben würde es genügen, an einigen nach peinlichen Berechnungen festgesetzten Stellen der Erde Schächte von 20 km (!) Tiefe zu bauen. Die Dampfvolken, die sich unter hohem Druck entladen würden, würden genügen, um alle Völker der Erde mit der nötigen Wärme zu versorgen und alle von ihnen gegründeten Industrien zu betreiben. Es wurden bereits diesbezügliche Versuche in Italien gemacht und die Resultate überstiegen alle Hoffnungen. Der Bau jedes Schachtes würde allerdings 85 Jahre beanspruchen und zum jetzigen Geldkurse ungefähr 125 Mill. Fr. kosten. (Der Plan klingt reichlich phantastisch!)

Inhalt: Aus der Welt der Technik: Eisenbeton im Werkzeugmaschinenbau S. 137, Ein neuartiger Feuerlöschapparat S. 138 — Aus der Praxis: Elektrisches Bogenschweißen durch Wechselstrom und Gleichstrom S. 138, Warmbehandlung von Normalstahl S. 139, Eine zeitgemäße Zahnradfabrik S. 139, Teerdecke entfernt man S. 139, Dichten der Gummischlauchverbindungen von Kühlern S. 139 — Industrie und Wirtschaft: Die Lage der deutschen Eisenindustrie S. 139, Das Kohlenproblem S. 140 — Verschiedenes: Das weittragende deutsche Geschütz S. 140, Alle Kohlenförderung überflüssig S. 140.