

Elektrotechnische Rundschau

Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

:: Anzeigen ::

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

Verlag und Geschäftsstelle:

W. Moeser Buchdruckerei

Hofbuchdrucker Seiner Majestät des Kaisers und Königs

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

:: Bezugspreis ::

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

No. 27/30

Berlin, den 17. Juli 1918

XXXV. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis.

Die praktische Ausführung der Verspleißungen und mechanischen Verbindungen der Transmissions- und Förderseile S. 49. — Zeitschriftenschau: Dynamomaschinen und Transformatoren S. 52; Elektrizitätswerke S. 52; Bahnen, Fahrzeuge 52. — Neues in der Technik und Industrie S. 52. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente S. 53; Gewerblicher Rechtsschutz S. 53; Personalien S. 54; Nachrichten von Hochschulen und öffentl. Lehranstalten S. 54; Literaturbericht S. 55; Aus Vereinen und Gesellschaften S. 55. — Handelsteil: Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen S. 55; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen S. 55; Berichte von Firmen und Gesellschaften S. 56; Industrie, Handel und Gewerbe S. 56; Generalversammlungen S. 56.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Die praktische Ausführung der Verspleißungen und mechanischen Verbindungen der Transmissions- und Förderseile

Von Karl Micksch

△ Zusammenfassung: Es werden zunächst Vergleiche zwischen Seilschloß und Seilspleißung angestellt. Dann wird die Ausführung der Verspleißungen von runden und Quadratseilen erläutert und dabei auf die Vorzüge und Nachteile der einzelnen Verfahren hingewiesen. Im Weiteren werden die bekanntesten Arten der Seilschlößer beschrieben. Eine Anzahl Skizzen veranschaulicht die einzelnen Vorgänge beim Spleißen.

Da das Drahtseil als Transmissionsorgan während des Krieges erheblich an Bedeutung gewonnen hat, ist auch die Technik der Endlosmachung wieder in den Vordergrund getreten. Die Frage: Seilschloß oder Spleißung ist in der Praxis an zahlreichen Fällen zugunsten der letzteren entschieden worden, so daß Meinungsverschiedenheiten nicht existieren dürften. Wer aber trotzdem „zur Vermeidung unliebsamer Störungen“ und zur „Ersparung von Zeit und Material“ die verschiedenen Kupplungen und Seilschlößer benutzt, verwechselt wohl Ursache und Wirkung. Denn öfter noch als selbst ein mittelmäßig ausgeführter Spleiß gibt doch das Drahtseilschloß Anlaß zu Störungen, ganz abgesehen von den Stößen im Betrieb, wenn das Schloß die Scheiben passiert, und der vergrößerten Abnutzung der Scheiben. In einzelnen besonderen Fällen, etwa bei nur zeitweisem Betrieb oder an Orten, wo Spannvorrichtungen fehlen oder schwer anzubringen sind, oder wo geeignete Kräfte zur Kürzung des Seils nicht zu beschaffen sind, in solchen Ausnahmefällen oder Notfällen mag die Anwendung des Seilschlusses erfolgen. Dagegen soll ein Seil mit voller Kraftleistung stets mittels Längsspleißes verbunden werden.

Eine zweckmäßige Verbindung des Drahtseils muß die Eigenschaft besitzen, daß die Verbindungsstelle bei gleicher Bruch- und Zugfestigkeit keinen erheblich größeren Durchmesser als die unverbundenen Teile hat, möglichst glatt ist, d. h. keine größeren Absätze bildet, rasch hergestellt werden kann, sowie genügende Biegsamkeit besitzt, denn nur dann ist es möglich, das Seil über Rollen und Scheiben von kleinem Durchmesser, durch Ösen usw. sicher führen zu können.

Obwohl bei der Spleißung die Anzahl der Litzen des betreffenden Seils berücksichtigt werden muß, so wird

diese Arbeit doch immer nach demselben Prinzip ausgeführt. Hat man z. B. zwei Seilenden von je 6 Litzen und einer Seele zu spleißen, so bezeichnet man zunächst durch Bindfadenumwicklung die Länge bis zur Stoßstelle, umbindet weiter die einzelnen Litzen an jedem Seil mit springender Reihenfolge: 1, 3, 5, 2, 4, 6 in gleichmäßigen Abständen zwischen etwa 2 m vor und 2 m hinter der Seilmarke (Abb. 1) und schneidet sie je $\frac{1}{4}$ m außerhalb



Abb. 1.

Die mittlere senkrechte Linie markiert die Mitte der gesamten Spleißung, die sogenannte Stoßstelle. Die schrägen Strich- und strichpunktierten Linien bezeichnen die Stellen, an denen die einzelnen Litzen abzulösen sind.

ihrer Marken ab, und die Seele an der Seilmarke, die dabei abzulösen ist. Nachdem man die Seelen stumpf zusammengestoßen hat, wickelt man die Litzen gegenseitig in die freien Ausschnitte und flicht die überstehenden durch das Seil durch, und zwar derartig, daß je ein Draht des einen Endes zwischen zwei Drähten des anderen Endes zu liegen kommt.

Beim Spleißen der Seile muß stets für jede Spleißstelle 1 m zur Nettolänge des Seils hinzugerechnet werden, das macht also bei fünf Litzen 5 m, bei sechs Litzen 6 m, da jede Spleißstelle stets 1 m von der anderen entfernt sein soll.

Ein Seil von sechs Litzen und einer Hanfseele würde sich in folgender Weise zum Spleißen empfehlen:

Man messe 3 m von jedem Ende des zu spleißenden Seils ab, flechte die Seilenden in dieser Länge auf, nehme die Hanfseele in gleicher Länge heraus und lege die Litzen des Seils A zwischen die Litzen des Seils B, wie in Abb. 2 dargestellt ist.

Es muß sorgfältig darauf geachtet werden, daß die Litzen von jedem Seilende die des anderen regelmäßig

kreuzen. Dann zieht man die Seilenden fest zusammen, damit die Seelen genau aneinanderstoßen. Danach flechtet man von dem Seile A die Litze Nr. 1 noch weiter auf und füge dafür die Litze Nr. 1 des Seils B fest hinein, bis auf etwa $\frac{1}{2}$ m vom Ende. Die aufgeflochtene Litze des Seils A wird dann ebenfalls bis auf $\frac{1}{2}$ m von der Verbindungsstelle abgeschnitten, so daß sie dieselbe Länge hat wie Litze Nr. 1 des Seils B. Dann nehme man Litze Nr. 2 des Seils B ein. Nachdem so die Litzen sämtlich eingeflochten und die Enden der Litzen alle bis auf $\frac{1}{2}$ m abgeschnitten sind, sieht die Spleißung wie in

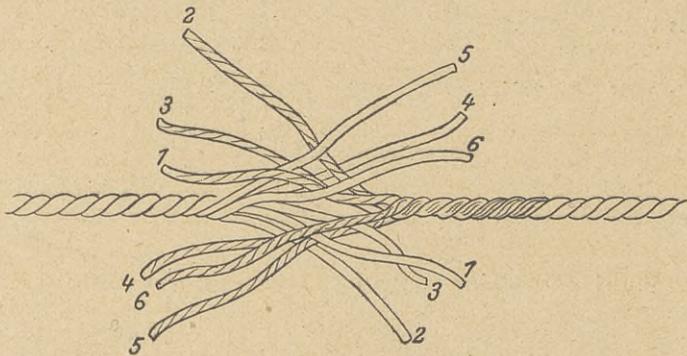


Abb. 2.

Die Litzen des Seils A kreuzen die des Seils B; nachdem die ersten Litzen (siehe 1 und 2) richtig eingelegt sind, folgen die übrigen bei einiger Aufmerksamkeit von selbst. In Wirklichkeit sind auch die Seelenenden noch sichtbar, hier aber der Übersicht halber weggelassen.

Abb. 3 aus. Hiernach nimmt man die Litze A 1 und flechtet von derselben drei nebeneinanderliegende Drähte nebst dem Seelendraht, d. h. bei sieben Drähten bis zur Verbindungsstelle los. Dann nimmt man die Litze B 1 und flechtet von derselben drei Drähte bis zur Verbindungsstelle und dann noch einen Schlag los. Hierauf nimmt man die Litze A 1 und steckt deren drei übrige Drähte (also nicht die vier losgeflochtenen) unter die Litze B 1 her und fügt diese drei Drähte dann an Stelle der losgeflochtenen Drähte der Litze B 1. Dann nimmt man die vier losgeflochtenen Drähte der Litze A 1 und flechtet dieselben einen Schlag weiter los, indem man dieselben unter der Litze herzieht und steckt an deren Stelle die vier Drähte der Litze B 1 unter der Litze her und fügt die Drähte wieder genau in dieselbe Stelle und in dieselbe Lage der vorhin losgeflochtenen. In derselben Weise verfährt man mit der Litze B 1, nur daß drei Drähte losgeflochten und auch nur drei eingefügt werden. Nachdem man dieses Verfahren noch zwei- oder dreimal wiederholt hat, jedoch stets abwechselnd und von A 1 zu B 1 übergehend, nimmt man von der Litze A 1 von den los-



Abb. 3.

Die Litzen sind sämtlich eingeflochten, so daß nur noch die Schlußarbeit, das richtige Einlegen der zirka 50 cm langen Enden verbleibt.

geflochtenen vier Drähten den Innendraht und kneift denselben mittels einer scharfen Zange dicht an der Litze ab und flechtet dann nur die drei übrig bleibenden Drähte einen Schlag los. Bei der Drahtseilspleißung liegt sehr viel daran, wie man die Spitzenenden einlegt. Die Haltbarkeit der Spleißung ist davon ebenso abhängig wie von der ersten Zusammenlegung der einzelnen Litzen. Abb. 4 zeigt die veraltete falsche Methode, die Enden einzustellen, die auch heute noch nicht vollständig beseitigt ist. Abb. 5 veranschaulicht diese Windungen in etwas gelockertem Bogen. Sind die einzelnen Drähte breit nebeneinander gelagert und die Enden aufgereifelt, so ist dieser Ver-

schluß (d. h. die derart behandelten Enden) zwar sehr fest, eignet sich aber nur für Hebeseele, Zugtaue u. s. w., denn beim Transmissionsseil würde der Druck der Anspannung zunächst auf die erhabenen Stellen der durchstochenen Litzendrähte wirken. Diese drücken oder schleifen sich zunächst durch und der Halt des Verschlusses ist verloren. Die Verbindungsstelle nimmt bald das Aussehen der Abb. 6 an. Die kurzen Enden sitzen noch im Seil eingeklemmt, aber der Riß des Seils ist nur noch eine Frage der Zeit. Damit die Verbindungsstelle nicht stärker wird, entfernt man, wie oben schon gesagt,

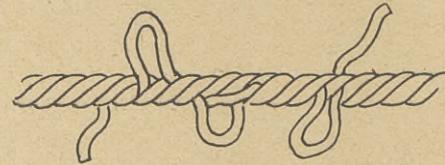


Abb. 4.

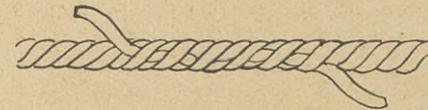


Abb. 5.

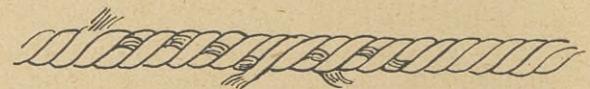


Abb. 6.

Abb. 4. Falsche, veraltete Methode, die Enden einzulegen, darf bei Zug- und Hebetauen, aber nicht bei Transmissionsseilen Verwendung finden.

Abb. 5. Die Windungen der Litzendrähte verstärken die Spleißungsstelle und führen zu Verletzungen.

Abb. 6. Die infolge falscher Spleißung beschädigten Litzen.

die Hanfseele und legt die Litzenenden in die Mitte des Seils. Wenn eine derartige Spleißung eigen ausgeführt ist, dann ist sie von keiner anderen Stelle des Seils zu unterscheiden. Will man die Enden in der in Abb. 4 und 5 angedeuteten Weise einführen, so umwickelt man die Enden, soweit sie zur Einlage kommen, mit Jutegarn. Hierdurch wird die Stärke der entfernten Seele wieder ausgeglichen und auch die Reibung der Drahtlitzen im Innern des Seiles vermindert. Das Einbiegen der Enden läßt sich am leichtesten bewirken, wenn man nach Art der Abb. 7 zwei Spleißbeisen durch das Seil sticht. Dann zieht man erst die Seele so weit aus dem Seil, wie die ersteren beiden Enden reichen, biegt zunächst das erste Ende mit der Spitze des Eisens in die Mitte des Seils hinein und dreht das Eisen in der Richtung um das Seil herum, daß sie sich in den schraubenartigen Spiralgängen der Litze fortbewegt. Das noch außenliegende Litzenende

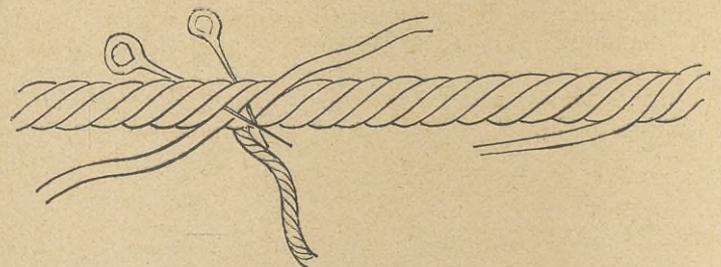


Abb. 7.

Die Litzenenden werden mittels zweier Spleißbeisen nach dem Innern des Seils verlegt. Der schattierte Teil ist die Seele, die jetzt, kurz vor dem Einlegen der Litzenenden, abgeschnitten wird.

wird durch das Eisen eingedrückt, so daß es dann den ganzen Gang entlang mitten im Seile zu liegen kommt. Darauf zieht man das Eisen heraus und biegt in derselben Weise auch die nach der anderen Richtung gehende Litze durch Umdrehen des anderen Eisens in der Mitte des Seils ebenfalls ein. Zur gleichmäßigen Erhaltung der Spleißung ist es zu empfehlen, daß man die Seele stets nur so weit herauszieht, als man momentan ein Litzenende einzubiegen hat. Will man aber, etwa um Zeit zu sparen, die Seele der ganzen Verspleißung entlang mit einem Male entfernen, so ist es nicht ausgeschlossen, daß sich einzelne Spiralen der Litzen verziehen; die dadurch ver-

loren gegangene runde Form muß durch Rundschlagen und Glätten wiederhergestellt werden. Die Zahl der Litzenenden hat auf die Art der Spleißung keinen prinzipiellen Einfluß. Abb. 8 veranschaulicht das Ineinanderfügen. Dadurch, daß einerseits die Drähte der beiden Enden am Stoß innig ineinander verschlungen sind und andererseits die Enden des einen Teils die des anderen

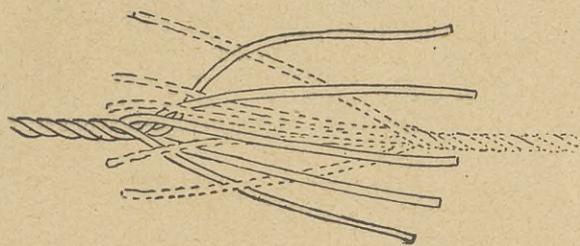


Abb. 8.

Zwei fünfstrahlige Seilenden werden ineinandergelegt. Die regelrechte kreuzweise Lage ist die Vorbedingung der Haltbarkeit der Spleißung.

fest umfassen, ist ein Aufdrehen bzw. Ausziehen der Verbindung unmöglich. Bei der Herstellung der Verbindung benutzt man jetzt vorteilhaft die zangenartige Vorrichtung nach Abb. 9. Die daran sichtbaren Führungen bestehen in einer Metallplatte, in deren Mitte sich eine größere Öffnung zur Aufnahme der Drahtleine befindet. Um ein leichtes Durchgleiten der Leine und Drähte zu ermöglichen,

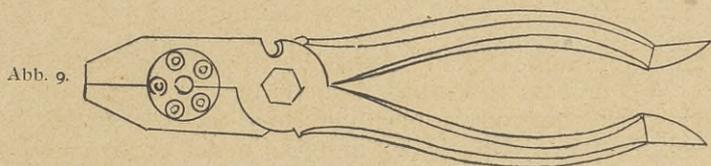


Abb. 9.

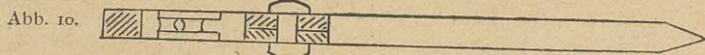


Abb. 10.

Abb. 9. Zangenartiger Halter, der in der Scheibe eine beliebige Anzahl Öffnungen zur Aufnahme der flechtbaren Litzen aufnehmen kann.
Abb. 10. Wendeeisen, in welches die Führungen eingesetzt werden und das als Ersatz für den Zangenhalter dienen kann.

sind die Öffnungen nach der Mitte zu versenkt. Das Abnehmen der Zange nach beendeter Verbindung ist sehr einfach, denn sie besteht aus zwei Teilen, und die Führungen sind auf die beiden Backen der Zange derart gleichmäßig verteilt, daß durch Öffnen der Zange die beiden Hälften der Führung vom Seile gleichzeitig abgenommen werden. Statt dieser Zange kann natürlich auch das bekannte

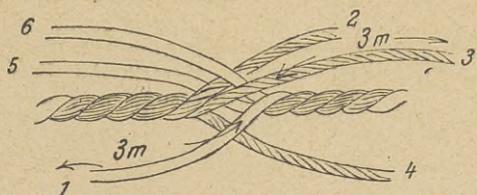


Abb. 11.

Ineinanderfügen eines dreilitzigen Seils.

Wendeeisen, Abb. 10, in welches die Führungen eingesetzt werden, benutzt werden. Dem Benutzungszweck entsprechend finden wir in der Praxis alle Arten und Stärken der Drahtseile vor. Eigentümlich berührt hierbei die Tatsache, daß die dreilitzigen Seile auf mühsamere Weise gespleißt werden müssen als mehrlitzige. Da der Radius

einer kleinen Scheibe bedeutende Geschmeidigkeit voraussetzt, werden zu Transmissionen nur dreilitzige Hanfdrahtseile benutzt. Die dreilitzigen Seile haben in der Mitte keinen Kern, der in den Verschußstellen den Litzenenden den Platz einräumen könnte, und die Abnutzung übereinanderliegender Enden haben wir bereits in Abb. 6 kennengelernt. Trotzdem ähnelt die Spleißung der dreilitzigen Seile durchaus dem üblichen Verfahren. Man öffnet jedes Seilende auf zirka 3 m und setzt die Enden wie Abb. 11 aneinander. Dann biegt man die Litze 1 nach rechts zurück und legt in deren Hohlraum die nächstliegende Litze 4. Dasselbe macht man mit den anderen Litzen 6 und 2 nach links zu, während man die beiden Litzen 5 und 3 an dieser Stelle läßt, wo sie sich gegenüberstehen. Die weiteren Vorgänge erfordern von jetzt ab mehr Sorgfalt als die sechsstrahligen Seile. Zunächst versichert man sich der Verschußstellen b und c dadurch, daß man diese Stellen mit einem starken Bindfaden fest umbindet; man verhindert dadurch das Verziehen der gegenüberliegenden Litzen, während man die Verschußstelle a bearbeitet. Abb. 12. Die beiden sich gegenüberliegenden Litzen sind von der Hanfgarnumhüllung d und e

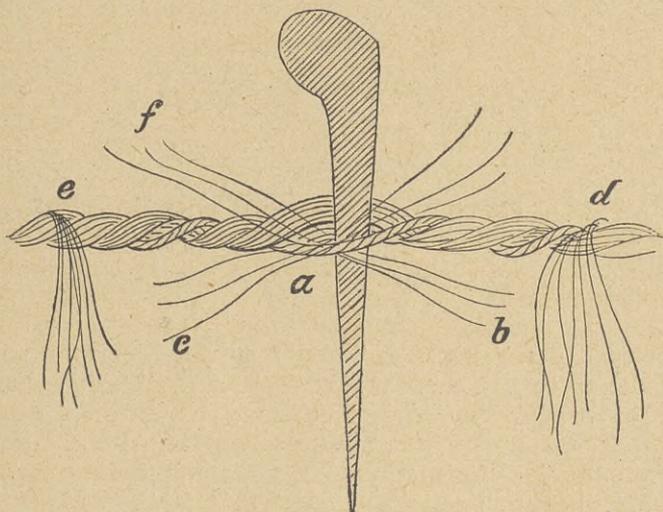


Abb. 12.

Die aufgereiften Litzendrähte werden wechselseitig miteinander verbunden und nach dem Innern eingelegt.

ungefähr 1 m lang freigemacht, und wir sehen, wie beim Zeichen a die blanken Drahtlitzen gegeneinander gelegt sind. Dies geschieht in der bekannten Weise der Reihe nach. Die Drähte f, sechs an der Zahl, kommen vom linksseitigen Litzenrande und werden im rechtsseitigen eingelegt. Die Drähte e sind die sechs Drähte der aufgereiften rechtsseitigen Litze und werden nach links eingelegt. Die äußeren Enden der Drähte lassen sich im Innern der Litze einbiegen, denn diese haben eine Seele, die entsprechenden Platz machen muß. Auch die Garne hat man der Reihe nach gegeneinander zu legen und zu verteilen. Die äußersten Enden der Garne sind mit einer Sattlernadel unter die Spiralen der Garne gestreckt durchzuziehen. Die Arbeit wird natürlich nur von einem sehr geschickten Monteur bewerkstelligt werden können und im allgemeinen dem Seiler überlassen bleiben müssen. Die Natur des dreilitzigen Seils würde auch eine kürzere Spleißung gestatten, da jedoch jede der drei Litzen ein Drittel der Tragkraft des vollen Seils zu leisten hat, und weil selbst der sorgfältigste Verschuß eine wunde Stelle im Seil bedeutet, muß zwischen jedem Verschuß ein Stück gesundes Seil sein.

(Fortsetzung folgt.)

Zeitschriftenschau

Dynamomaschinen und Transformatoren

Δkl **Elektrotechnik und Maschinenbau 34. Jahrg. Heft 46 Seite 549:** „Wechselstrom-Gleichstrom-Umformer“.

Mancher entwerfende Ingenieur, dessen Arbeitsfeld sich auf Sondergebiete erstreckt, muß sich über die in der Praxis am meisten verwendeten Umformer ein klares Bild geben können. Es muß vorab darauf hingewiesen werden, daß auch darüber noch bei vielen Unklarheit herrscht, für welche Verwendungsarten der elektrischen Energie der Gleichstrom dem Wechselstrom gegenüber wesentliche Vorteile bietet. Ist hierüber in den einzelnen Fällen Klarheit geschaffen, so wird die Frage zu beantworten sein, welche Stromart in den einzelnen Fällen zur Verfügung steht. Liefert z. B. eine vorhandene Stromerzeugungsanlage Drehstrom und der in Frage kommende Betrieb, wie etwa eine Grubenförderanlage mit Bahn u. dgl., arbeitet wegen der besseren Regulierbarkeit vorteilhafter mit Gleichstrom, dann muß ein Umformer aufgestellt werden, der den Drehstrom in Gleichstrom umformt. Für die Umwandlung einer Stromart in die andere dienen verschiedene bisher in der Praxis gebräuchliche Umformergattungen, deren Arbeitsweise, Eigenschaften, Vor- und Nachteile nach Möglichkeit vor deren Beschaffung berücksichtigt werden müssen. Von den bekannten Bauarten der Kaskadenumformer, Motorgeneratoren und Einankerumformer ist der letztere derzeit in der Praxis am meisten bevorzugt, weil er bei geringstem Platzbedarf sehr hohe Wirkungsgrade, kleine Unterhaltungskosten und einfache Bedienung erzielt.

Elektrizitätswerke

Δkl **Elektrotechnische Zeitschrift Band 36 Heft 48 Seite 635:** „Zur Bestimmung der Stromerzeugungskosten und Tarifffrage der Elektrizitätswerke“.

Die Tarife der stromverkaufenden Elektrizitätswerke sind in der Hauptsache von den Selbstkosten der Stromerzeugung abhängig. Sie können in zwei Teilen behandelt werden, und zwar 1. als die festen Ausgaben wie: Verwaltung, Kapital- und Zinsdienste, und 2. als die veränderlichen Betriebskosten, d. h. diejenigen, die bei zunehmender Belastung steigen, wie Kohle, Öl und dergleichen. Es besteht nun zwischen diesen beiden Ausgaben Gruppen ein gewisser Zusammenhang insofern, als bei besserer Ausnutzung des Werkes, d. h. bei flacher Belastungskurve, eine Verbilligung der Erzeugungskosten für die Einheit eintritt, während die gesamten veränderlichen Ausgaben ja steigen. Um in jedem einzelnen Falle diese Zusammenhänge und ihre Wirkung auf die Tarife leicht ermitteln zu können, wurden schon mehrfach Verfahren, dies auf zeichnerischem Wege auszuführen, vorgeschlagen. In der vorliegenden Arbeit werden die verschiedenen bisher gebräuchlichen Verfahren zur Bestimmung der Stromerzeugungskosten von elektrischen Kraftwerken beschrieben und kritisch betrachtet. Es ergibt sich, daß keines dieser Verfahren einwandfrei ist. Ein neues Verfahren, das die Fehler der übrigen vermeidet, ist angegeben und durch Beispiele erläutert.

Bahnen, Fahrzeuge

Δkl **Electric Railway Journal Band 42 Heft 11 Seite 410:** „New 3000-KW-Substation at Fort Worth, Texas“ (Umformerwerke).

In den letzten Jahren haben Großkraftwerke zur Lieferung elektrischen Stromes über große Gebiete an Bedeutung gewonnen und damit hat auch der Bau elektrischer Bahnen in den Städten und über Land ganz erheblich zugenommen. Außer dieser Folgeerscheinung wurde auch festgestellt, daß die Wirtschaftlichkeit der Überlandkraftwerke verbessert wird, da durch Verkauf von Tagesstrom die Stromkurve flacher wird, d. h. eine bessere Ausnutzung

der Stromerzeugungsanlagen eintritt. Die Elektroindustrie wurde durch diesen Werdegang vor die Aufgabe gestellt, große Umformer zu bauen, die den hochgespannten Strom der Überlandkraftwerke auf Gebrauchsspannung der Bahnen umwandeln. So betreibt z. B. die Northern Texas Traction Company zwischen Fort Worth und Cleburne ein 50 km langes Überlandnetz, das wegen der großen Fahrgeschwindigkeiten und der Betriebsweise besonders beachtenswert ist. Für den elektrischen Betrieb dieser Bahn wurde ein ausnahmsweise großes Umformerwerk für eine Leistung von 3000 KW errichtet, um den 15000-Volt-Drehstrom auf die Gebrauchsspannung umzuformen. Die Umformer, der Überspannungsschutz, die Schaltanlage und die Ventilatoren zur Kühlung der Umformer zeigen Anordnungen, die von deutschen Ausführungen stark abweichen.

Δkl **Electric Railway Journal Band 42 Heft 13 Seite 493:** „Maintenance Costs of Old and New Railway Motor“ (Motorauswechslung).

Die Verwaltungen großer Betriebe werden verschiedentlich vor die Frage gestellt, ob und wann der günstigste Zeitpunkt für den Ersatz alter Anlagenteile gegen zeitgemäße eingetreten ist. Es muß hierbei die technische und wirtschaftliche Möglichkeit gleichzeitig in Erwägung gezogen werden. In den meisten Fällen liegen die Verhältnisse so, daß die Unterhaltungskosten der alten Anlagenteile durch ihre Abnutzung und den dadurch bedingten schlechten Wirkungsgrad höher sind, als die Abschreibung und Verzinsung neuer Anlagenteile. Bei elektrischen Bahnen kommt noch erschwerend hinzu, daß der Ausbau der alten und der Einbau neuer Motoren in die Wagen oder Lokomotiven diese Betriebsmittel längere Zeit dem Betriebe entzieht. Und trotzdem entschließen sich in den letzten Jahren viele Straßenbahnen zu diesen Umbauten. Einen bemerkenswerten Fall bildet der Entschluß der Verwaltung der Straßenbahnen in Schenectady. Sie hat im Laufe der Zeit alle ihre alten Motoren gegen solche neuerer Bauart ausgewechselt. Vordem wurde eine Studie angestellt, wie sich die Betriebskosten und die Unterhaltung der neuen Motoren zu denen der alten verhalten. Die Erfahrungen haben gelehrt, daß große Ersparnisse und Verkehrsverbesserungen ausgeführt werden konnten, die mit den alten Motoren nicht mehr möglich waren. Hinzu kommt auch, daß die alten Motoren gut in anderen Anlagen Verwendung finden konnten.

Δkl **The Electrical Journal New York Band 12 Heft 10 Seite 483:** „Pantograph trolley development“ (Pantograph-Rollenstromabnehmer).

Zur Abnahme des elektrischen Stromes von den Fahrleitungen der Bahnen werden besondere Stromabnehmer benutzt. Sie müssen so beschaffen sein, daß sie dem Fahrzeug an jedem Punkte der Strecke Strom zuführen können. Sie bestehen aus dem Stromabnehmergestell, das federnd am Wagendache befestigt ist und dem stromabnehmenden Teile, der federnd an die Fahrleitung angedrückt wird. Die meiste Verbreitung haben die Rollen- und die Bügelstromabnehmer gefunden. In Anlagen, bei denen die Höhenlage der Fahrleitung sich stark und oft ändert, darf der Anpressungsdruck bei hochstehendem Stromabnehmer nicht zu klein und bei niedergedrücktem Abnehmer nicht zu groß werden. Diesen Bedingungen entsprechen die Pantographenstromabnehmer. Ihr Untergestell ist als Doppelparallelogramm ausgebildet, dessen Schenkel durch Federn oder Gewichte immer in die Hochlage gedrückt werden. Ein besonderer Pantographenstromabnehmer, der von den normalen Rollen und Bügelstromabnehmern verschiedentlich abweicht, wird im vorliegenden Aufsatz näher beschrieben. Der Kontaktschuh, das bewegliche Gestell, der Betriebsmechanismus, die Isolierung, die Kontaktpressung und die üblichen Abmessungen sind eingehend behandelt.

Neues in der Technik und Industrie

Δble **Querrisse in Schienen.** Eine Gleisanlage, die einem außerordentlich stark belasteten Betrieb und wiederholten Stößen nach beiden Richtungen unterworfen ist, kann besonders, wenn die Schienen einen hohen Kohlenstoffgehalt aufweisen, charakteristische Querrisse zeigen, deren Ursprung noch nicht ganz klargestellt ist. Da Schienen, die derartige Risse besitzen, infolge anormaler Belastung sich fast immer spalten, begnügt man sich meistens damit, dieses Spalten auf die wechselnde Beanspruchung der Schienen zurückzuführen. Auf die erste Ursache der Risse griff man aber nicht zurück, obschon auch hierüber bereits verschiedene Untersuchungsarbeiten vorlagen. Allgemein wird angenommen, daß diese Risse am häufigsten bei Schienen mit hohem Kohlenstoffgehalt auftreten, daß Unreinheiten oder irgendeine Gefügeveränderung, die durch das Mikroskop hätte aufgefunden werden müssen, gar keinen Einfluß ausüben. In vollständig normalen Querschnitten können diese Risse auftreten, und lediglich der Verlauf in ovaler Form ohne bestimmte Tiefe ist zu erkennen, wie auch ein ausgeprägtes Fort-

schreiten und eine Art von Oberflächenpolitur. Man versuchte, die Bildung dieser Risse durch die Gleitbewegung der Räder auf den Schienen zu erklären, während gleichzeitig die Oberflächenpolitur einer Reibung zugeschrieben wurde, die durch eine relative Verschiebung unter der Beanspruchung entstand, die schließlich zum Bruch führte. Es ist dies aber kein richtiges Verfahren, vielmehr mußte auf die frühere Metallbearbeitung zurückgegriffen werden, um einwandfrei die Ursache dieser Risse zu ermitteln. Fast ausnahmslos kann eine starke Belastung in Form von Zusammenpressung oder Ausdehnung des Metalls während des Herstellungsverfahrens als Grund angegeben werden. So ist es beispielsweise beim Auswalzen der Schienen unvermeidlich, eine Übererwärmung zu verhindern, wenn die Walzoberfläche nicht gekühlt wird. Dieses Abkühlen durch Wasser wird manches Mal übertrieben, wodurch die Rissebildung begünstigt wird. In anderen Fällen ist es eine Ausdehnung und nicht eine Zusammenziehung, die eine erste Lösung des Gefüges veranlaßt. In diesem Fall bildet sich ein

Querriß, der später sich dann weiter ausdehnt. Es ist dieses mit einem gewissen Explosionsgeräusch verbunden, wenn ein Stahlblock zu plötzlich wieder angewärmt wird. Die Erklärung der Oberflächenpolitur kann nach „Iron Age“ weiter beibehalten werden: Es handelt sich in der Tat um einen Reibungsvorgang, da bei Schienen, die infolge der Querrisse zerbrochen waren, die Bruchfläche immer ein körniges und kristallinisches Gefüge aufwies. Diese Schienen hatten aber immer vor ihrem Bruch einen sehr starken Betrieb bereits erlitten. Dieses einzige Zeichen reichte hin, um zu beweisen, daß die aufgetretenen Risse sich bereits im warmen Metall während der Bearbeitung bildeten. Die während des späteren Betriebes erlittenen Beanspruchungen hatten lediglich den Zweck, die Risse weiter zu vertiefen, daß sie schließlich zum Bruch führten. Leider wird hierdurch das erste Erscheinen und die Grundursache verschleiert, so daß das Übel erst erkannt wird, wenn es zu spät ist.

△ble **Die rationelle Organisation der amerikanischen Produktion.** Beim Umstellen der Friedenserzeugung auf die Kriegsorganisation haben sich die amerikanischen Fachleute auf eine Hauptfrage geeinigt: Alle Überlegungen, die weniger leicht sind, müssen ausnahmslos der Hauptforderung der Vereinheitlichung untergeordnet werden. Es darf nicht gestattet sein, daß die Wünsche der Kundschaft so verschiedenartig bleiben, wie dies besonders in der elektrotechnischen Industrie der Fall gewesen ist. Gerade in diesem Industriezweige konnten die anerkanntesten Anstrengungen des Vereinheitlichungsausschusses des American Institute of Electrical Engineers keinen großen Wandel schaffen. So wird beispielsweise

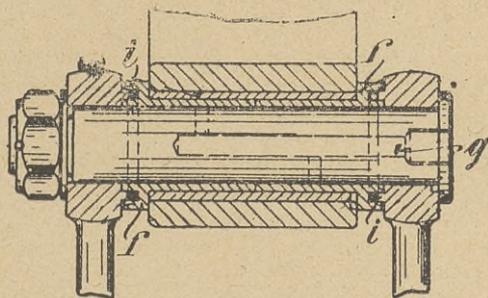
das in den Werkstätten der General Electric-Co. gebaute Material in 119 verschiedene Klassen geteilt, die nach „Gen. El. Rev.“ wieder verschiedene 100 Unterabteilungen umfassen. Die regulären Fabrikationsartikel sind so zahlreich, daß sie allein 200 000 Nummern der Preisliste umfassen, und dennoch begnügt sich die Kundschaft nicht mit diesen Normalapparaten, so daß die Gesellschaft gezwungen war, eine ebenso große Anzahl sogenannter halbnormaler oder auch ganz spezieller Apparate zu bauen. Dieses Abweichen von der Normalkonstruktion hat aber eine ganze Reihe Nachteile zur Folge: Abgesehen davon, daß der Entwurf neuer Zeichnungen und Metalle beträchtliche Kosten verursacht, auch die Lieferfristen müssen bedeutend verlängert werden, und diese Zersplitterung der Kräfte beeinflußt das wirtschaftliche Leben der industriellen Betriebe ungünstig. Besonders, wenn man berücksichtigt, daß die bereits vorhandenen und in normaler Konstruktion gebauten Maschinen vollauf genügen können und auch genügen müssen. Die General Electric-Co. hat bereits zu verschiedenen Malen dringende Mahnungen an ihre Abnehmer hinausgesandt, um diese Sonderwünsche einzudämmen. Um praktische Ergebnisse in dieser Beziehung zu erzielen, hat die Gen. El. Co. für die verschiedenen Maschinentypen sogenannte „Standardizing Committees“, im ganzen 43, geschaffen, die bei jeder Gelegenheit sich mit den Projektabteilungen, den Ingenieuren der in Frage kommenden Abteilungen und den Abnehmern beraten, um eine Type festzulegen, die sich nach Möglichkeit einer Serienkonstruktion anpaßt.

Verschiedene Nachrichten

Nachrichten über Patente Inland

Klasse 63b. Nr. 295 796 vom 12. Juli 1913. Mannesmann-Mulag (Motoren- und Lastwagen-Akt.-Ges.) in Aachen.

i. Abdichtung von Automobil-Tragfedern mit fest eingesetzter Buchse, dadurch gekennzeichnet, daß die zusammen-

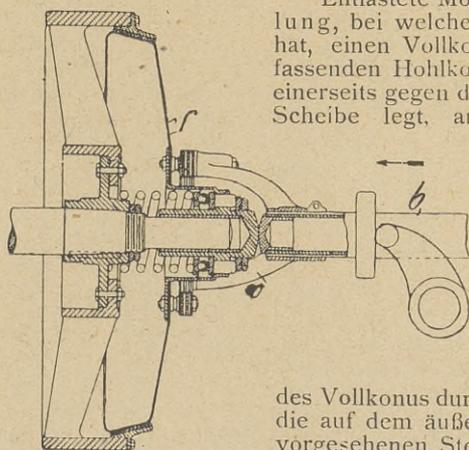


arbeitenden Stirnseiten der Buchse (f, g, h) und der Federlaschen (b) derart mit Paßflächen, und zwar konzentrischen Vorsprünge und Vertiefungen (Abb. 1, 2, 4) oder glatten Ansatzflächen (Abb. 3) versehen sind, daß sie zwischen sich ein Dichtungsmittel (i) aufnehmen und unter

Zusammenpressen festhalten können.

Klasse 63c. Nr. 295 797 vom 9. Juli 1915. Allgemeine Berliner Omnibus-Akt.-Ges. in Berlin.

Entlastete Motorfahrzeug-Konuskuppelung, bei welcher die Feder das Bestreben hat, einen Vollkonus gegen einen ihn umfassenden Hohlkonus zu drücken und sich einerseits gegen die den Hohlkonus tragende Scheibe legt, andererseits zwischen zwei



miteinander verbundenen Naben liegt, von denen die äußere die den Vollkonustragende Scheibe trägt, die innere aber frei auf der treibenden Welle sitzt, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung der getriebenen Welle (b) mit der Scheibe (f) des Vollkonus durch Arme geschieht, welche die auf dem äußeren Ende der Doppelnabe vorgesehenen Stellmutter (o) zum Regeln der Federspannung so umfassen, daß ein

Nachstellen ohne jedwede Zerlegung ermöglicht ist.

Klasse 63c. Nr. 295 722 vom 6. März 1915. Frankfurter Maschinenbau-Aktiengesellschaft vorm. Pokorny & Wittekind und Dr.-Ing. Karl Schmidt in Frankfurt a. M.

Federndes Sprengwerk für Rahmen von Fahrzeugen, insbesondere von Motorwagen, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder beide Zugstreben unter Vermittlung eines besonderen Gelenkstücks am Rahmen angelenkt sind und der dem Gelenkstück und der Zugstrebe gemeinsame Gelenkpunkt durch eine Feder unterstützt ist.

Klasse 73. Nr. 295 734 vom 29. Mai 1914. James Dinsmore Tew in Akron, V. St. A.

i. Maschine zur Herstellung hohler Seile, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Bildung des Seiles dienenden Litzen

auf einem Kern zusammengedreht werden, der in einem zur Aufnahme eines flüssigen oder halbflüssigen Klebmittels bestimmten Gehäuse angeordnet ist.

Gewerblicher Rechtsschutz

= **Albanien. Gewerblicher Rechtsschutz in dem unter der österreichisch-ungarischen Militärverwaltung stehenden Gebiet Albanien.** Auf eine Anfrage der Handels- und Gewerbekammer Wien an das k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten über die Handhabung des gewerblichen Rechtsschutzes in Albanien hat das Ministerium folgende Aufklärung erteilt: Die vor der Abtrennung Albanien von dem Türkischen Reiche in der Türkei erworbenen Markenrechte haben auch derzeit in den unter der österreich-ungarischen Militärverwaltung stehenden Gebieten Albanien Geltung, und im Falle eines Eingriffs in ein solches Markenrecht kann der Schutzanspruch dort erhoben werden, und zwar bei den Zivilgerichtshöfen I. Instanz in Skutari, Tirana, Elbassan, Berat und Dzüri. Hingegen gewähren Markenrechte, die in der Türkei erst nach dem gedachten Zeitpunkt erworben worden sind, in den fraglichen Gebieten Albanien keinen Schutzanspruch. Die Abtrennung Albanien von der Türkei wird in der albanischen Gesetzgebung als am 28. November 1912 vollzogen betrachtet. Obschon das in den erwähnten Gebieten in Anwendung stehende türkische Markenschutzgesetz vom 10. Mai 1888 im Art. 3 die Hinterlegung von Marken bei der Kanzlei des Appellationsgerichtshofs vorsieht, kann eine Anmeldung von Marken mangels des Bestandes der erforderlichen Einrichtungen bei dem höchsten Kommando in Albanien und beim Appellationsgericht in Skutari, die hierfür nach bevorstehender Bestimmung in Betracht kämen, nicht erfolgen.

= **Deutschland. Verlängerung der Prioritätsfristen in Dänemark. Bekanntmachung vom 28. Mai 1918.** Eine Bekanntmachung des Reichskanzlers lautet: Auf Grund des § 1 Abs. 2 der Verordnung des Bundesrats, betreffend die Verlängerung der im Artikel 4 der revidierten Pariser Übereinkunft zum Schutze des gewerblichen Eigentums vom 2. Juni 1911 vorgesehenen Prioritätsfristen, vom 7. Mai 1915 und im Anschluß an die Bekanntmachung vom 15. November 1917 wird hierdurch bekanntgemacht, daß in Dänemark die Prioritätsfristen zugunsten der deutschen Reichsangehörigen weiter bis zum 1. Januar 1919 verlängert sind.

= **Portugal. Erteilung von Patenten über gewerbliches Eigentum an feindliche Untertanen.** In einer Verordnung vom 20. April 1916 war nicht ausdrücklich ausgesprochen, daß es den feindlichen Untertanen verboten ist, durch Vermittlung von portugiesischen Agenten oder Anwälten um Patente über gewerbliches Eigentum sowie die Zahlung von Teilbeträgen nachzusuchen, obgleich der Artikel 37 bestimmt, daß sie in rechtsgültiger Weise eine Konzession irgendwelcher Art für gewerbliches Eigentum weder erhalten noch übertragen können. Die portugiesische Regierung hat deshalb durch Verordnung vom 4. September 1917 bestimmt, daß, 1. wenn bei der Verwaltungsabteilung für gewerbliches Eigentum irgendein Antrag, sei es unmittelbar, sei es durch Vermittlung eines Agenten oder eines Anwalts, für einen feindlichen Untertan eingebracht wird, der Antrag abzulehnen ist. Wenn trotzdem, falls nicht bekannt war, daß die Antragstellung von einem feindlichen Untertan ausgegangen ist, irgendein Antrag zugelassen worden ist oder zugelassen wird, so ist die Eintragung des Antrags in dem betreffenden Register zu streichen unter Eintragung eines von dem Abteilungsleiter vorschriftsmäßig bescheinigten Vermerks über diese Tatsache. Der Antrag ist alsdann als nicht vorhanden anzusehen; 2. Gebühren, die

sich auf Jahresbeträge beziehen, welche geschuldet werden für an feindliche Untertanen vor dem Kriegszustand bewilligte Patente, nicht angenommen werden; 3. die entgegenstehenden Bestimmungen aufgehoben werden.

* **Türkei.** Abänderung des Patentgesetzes. Durch ein türkisches Gesetz ist das geltende Patentgesetz dahin abgeändert worden, daß künftig für Erfindungen, die sich auf Mittel der Nationalverteidigung beziehen, Patente nur unter der Bedingung erteilt werden, daß sie im Bedarfsfalle seitens der osmanischen Regierung gegen Zahlung einer Entschädigungssumme verwertet und benutzt werden. Die Entschädigungssumme wird durch von beiden Parteien zu wählende Sachverständige festgesetzt. Im Falle der Nichteinigung wird ein dritter Schiedsrichter gewählt. Kommt keine Einigung zustande, so steht das Recht der Wahl des dritten Schiedsrichters dem Präsidenten des Kassationsgerichts zu.

Personalia

o **Berlin.** Rektor und Senat der Technischen Hochschule zu Berlin-Charlottenburg haben auf einstimmigen Antrag des Kollegiums der Abteilung für Bauingenieurwesen dem Geheimen Baurat Gustav Kemmann in Berlin-Grünwald die Würde eines Doktoringenieurs ehrenhalber verliehen. Die Auszeichnung erfolgte anlässlich des 60. Geburtstages Kemmanns in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die wissenschaftliche Erkenntnis der Betriebs- und Verkehrsleistungen und der wirtschaftlichen Daseinsbedingungen der städtischen Verkehrsmittel.

o **Braunschweig.** Die Technische Hochschule zu Braunschweig hat dem Geheimen Regierungsrat Dr. phil. Henry F. v. Böttinger die Würde eines Doktoringenieurs ehrenhalber verliehen in Anerkennung der hervorragenden Verdienste, die er sich als Leiter der Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer u. Co. in Leverkusen erworben hat.

o **Breslau.** Kommerzienrat Ernst v. Borsig ist vom Senat der Technischen Hochschule in Breslau wegen seiner Verdienste um die Förderung des Maschinen- und Lokomotivbaues anlässlich der Ablieferung der zehntausendsten Lokomotive die Würde eines Doktoringenieurs ehrenhalber verliehen worden.

o **Darmstadt.** Der ordentliche Honorarprofessor und Dozent für Elektrotechnik an der Technischen Hochschule in Darmstadt, Dr.-Ing. Waldemar Petersen ist zum ordentlichen Professor ernannt worden.

o **Darmstadt.** Der ordentliche Honorarprofessor für höhere Mathematik an der Technischen Hochschule in Darmstadt, Dr. Friedrich Graefe tritt am 1. Oktober nach 37jähriger Lehrtätigkeit in den Ruhestand.

o **Freiberg, Sa.** Der Professor für Geologie und Lagerstättenkunde an der Bergakademie in Freiberg in Sachsen, Dr. Richard Beck wurde zum ordentlichen Mitglied der sächsischen Akademie der Wissenschaften ernannt.

o **Freiburg i. B.** Der van't-Hoff-Fonds, der von der Amsterdamer Akademie der Wissenschaften verwaltet wird, verlieh dem Freiburger Chemiker Professor Dr. Kurt Heß ein Stipendium von 1000 M für die Synthese von Alkaloiden des Granatapfelbaums. Die übrigen Stipendien wurden Chemikern in Holland, der Schweiz, England und Indien zuerkannt. — Die van't Hoff-Stiftung schreibt jetzt wieder die Bewerbungen für die 1919 zur Verfügung stehenden 3000 M aus. Bewerbungen mit der Angabe des Zwecks, zu dem der Betrag benutzt werden soll, müssen vor dem 1. November dieses Jahres in Amsterdam eingelaufen sein.

o **München.** Der Gründer und Generaldirektor der Bergmann-Werke, Geheimer Baurat Sigmund Bergmann, ist anlässlich des 25jährigen Jubiläums der Bergmann-Elektrizitätswerke von der Technischen Hochschule in München zum Doktoringenieur ehrenhalber ernannt worden.

o **München.** Der Lehrer an der Akademie für Landwirtschaft und Brauerei in Weihenstephan Hans Rauch wurde zum Professor ernannt und zum landwirtschaftlichen Fachberater befördert.

o **Stuttgart.** Der frühere Professor der technischen Chemie an der Technischen Hochschule in Stuttgart Dr. Karl Häußermann, der sich besonders um die Herstellung von Explosivgeschossen während des Krieges Verdienste erworben hat, ist gestorben.

Nachrichten von Hochschulen und öffentl. Lehranstalten

o **Aachen.** Professor Dr. Georg Hamel von der Technischen Hochschule zu Aachen hat einen Ruf auf den Lehrstuhl der Mathematik an der Universität Tübingen erhalten.

o **Berlin.** Die Technische Hochschule in Charlottenburg beging die diesjährige Rektoratsübergabe mit einem Festakt in der neuen Aula. Der scheidende Rektor, Geheimer Oberbaurat Hüllmann, erstattete den Bericht über sein Amtsjahr. Sodann übergab er die Zeichen seiner Würde an seinen Nachfolger, Geheimen Regierungsrat Prof. J. Brix, Direktor des Seminars für Städtebau. Die Abteilung für Architektur wird Geheimrat Klingholz leiten, die für Bauingenieurwesen Geheimrat Cauer, die für Maschineningenieurwesen Prof. Brabbée, die Abteilung für Schiffbau Geheimrat Flamm, die für Chemie Geheimrat Mathesius, die für Bergbau Geheimer

Bergrat Prof. Dr. Jahnke, die für allgemeine Wissenschaften Geheimrat Grunmach. In seiner Antrittsrede behandelte Geheimrat Brix einige besonders brennende Zukunftsfragen der Hochschule. Er trat dabei für eine freiere Ausgestaltung der Examina mit Einführung von Wahlfächern und für eine Vereinfachung des Lehrplans ein. Besonders aber setzte er sich für die Schaffung von Wohngelegenheiten für die Studierenden nach Kriegsende ein. Für den Notfall entwickelte der Redner den Plan einer Studentensiedelung der Technischen Hochschule selbst mit Schaffung einer gemeinnützigen akademischen Bauvereinigung.

o **Berlin.** Ein „Doktor der Volkswirtschaft“. Der Mitteleuropäische Verband akademischer Ingenieurvereine hat jetzt eine von Geheimrat Dr.-Ing. W. Reichel von der Berliner Technischen Hochschule unterzeichnete Eingabe an die beiden Häuser des Preussischen Landtags gerichtet. Sie ersucht darum, es möge den technischen Hochschulen oder einigen von ihnen das Recht der Doktorpromotion mit Nationalökonomie als Hauptfach und anderen auf den Hochschulen gelehrten Gebieten als Nebenfächern zuerkannt werden. Als Bezeichnung wird „Doktor der Volkswirtschaft“ oder „der Wirtschaftswissenschaften“ vorgeschlagen. In München ist diese Anregung bereits durchgeführt, und auch in Preußen besteht für Chemie Promotionsmöglichkeit sowohl an Universitäten wie an technischen Hochschulen.

o **Berlin.** Die Technische Hochschule Charlottenburg zählt in diesem Semester 2875 Studierende, davon gelten 2444 als beurlaubt. Die anwesenden 429 Studierenden verteilen sich auf die einzelnen Abteilungen wie folgt: Architektur 45, Bauingenieurwesen 68, Maschineningenieurwesen 199, Schiff- und Schiffsmaschinenbau 35, Chemie und Hüttenkunde 58, Bergbau 25 und allgemeine Wissenschaften 1.

o **Braunschweig.** Der außerordentliche Professor der Chemie in Marburg Dr. Carl Friß nahm einen Ruf an die Technische Hochschule in Braunschweig an.

o **Breslau.** An der Technischen Hochschule in Breslau betrug die Gesamtzahl der Besucher im Sommersemester 1918 489. Von diesen waren 356 infolge Teilnahme am Kriege beurlaubt. Von den Angehörigen der Hochschule sind für das Vaterland gefallen: 2 Professoren, 1 Privatdozent, 1 Assistent, 1 Hilfsassistent, 2 Unterbeamte und 45 Studierende und Hörer.

o **Dresden.** Die Dresdener Technische Hochschule veranstaltet vom 30. September bis 5. Oktober einen neuphilologischen Ferienkurs, in dem die Professoren Brotanek, Bruck, Geß, Hassert, Heiß, Reuschel, Schmitz, Schumann und Walzel über deutsche, französische und englische Literatur und Kunst lesen werden.

o **Essen.** Ein Holzforschungsinstitut nach Art der in den letzten Jahren entstandenen Forschungsanstalten für die Steinkohle, Braunkohle, für das Eisenhüttenwesen, Textilindustrie schlägt im Anzeiger für Berg-, Hütten- und Maschinenwesen Dipl.-Ing. Reiser (Essen) vor. Dieses Institut soll der vollständigen Ausnutzung der mechanischen und chemischen Eigenschaft des Holzes dienen und so der Zellstoff-, Papier-, Textil-, Bau-, Maschinen- und Gärungsindustrie von erheblichem Nutzen sein. Besonders kommt auch die Holzverkohlungs, die eine Reihe wertvoller chemischer und pharmazeutischer Bestandteile aus dem Holz zu gewinnen weiß, in Betracht.

o **Karlsruhe i. B.** Die Zahl der an der Technischen Hochschule in Karlsruhe eingeschriebenen Studenten beläuft sich im Sommersemester auf 988 sowie 106 Hospitanten und Teilnehmer an einzelnen Vorlesungen, im ganzen also 1094. Davon sind zum Heeresdienst einberufen 826. Die Einschreibungen für das Wintersemester 1918/19 beginnen am 16. September, die Vorlesungen am 1. Oktober. Das Semester wird am 1. Februar 1919 geschlossen werden.

△ **Köln.** Kohlenforschungsanstalt. In Köln am Rhein ist eine Forschungsanstalt errichtet worden, deren Aufgabe darin besteht, Mittel und Wege aufzusuchen, die eine bessere Ausnutzung der Kohle ermöglichen. Die vorgesehenen Arbeiten fallen teilweise mit denen der Kaiser-Wilhelm-Forschungsanlage in Mülheim-Ruhr zusammen, sollen sich jedoch inniger an die technischen Werke anschließen, um die in diesen gemachten Erfahrungen zu verwerten und weiter auszubilden. Besonderer Wert wird der gründlichen Durchforschung des Teers beigelegt, bezüglich seiner Zusammensetzung und Verarbeitung. Marschierten auf diesem Gebiete die deutschen Kohlenchemiker bisher an der Spitze, so soll ihnen diese Stellung auch für später gewahrt werden, damit der von unseren Feinden angegriffene Wirtschaftskampf nach dem Weltkriege mit gutem Rüstzeug aufgenommen und für unsere Industrie siegreich durchgeführt werden kann. Die Tätigkeit der Anstalt wird sich zwar in erster Reihe der Steinkohle zuwenden, daneben aber auch die Braunkohle gebührend berücksichtigen, die ja in der Kölner Bucht einen ihrer Hauptsitze in Deutschland hat. Der Plan der Anlage stammt von einigen der ersten rheinisch-westfälischen Kohlenindustriellen, die auch für die erforderlichen Gelder aufkommen. Das Verwaltungsgebäude wird in Köln errichtet, wozu die Stadt 2 Millionen Mark hergibt, die mit 4 v. H. zu verzinsen und in 10 Jahren ratenweise zurückzuzahlen sind.

o **Lemberg.** Das Lemberger Polytechnikum wählte zum Rektor den Physikprofessor Dr. Thaddaeus Godlewski.

Literaturbericht

Eingegangene Drucksachen

(Besprechung von Werken vorbehalten)

Z Einführung in die moderne Hochspannungstechnik von Dr. Ing. K. Fischer. 2., verbesserte Auflage. (Sammlung Götschen Nr. 609.) G. J. Göschensche Verlagshandlung G. m. b. H. in Berlin und Leipzig. Preis 1 M und 25 Pf. Teuerungszuschlag. Seit dem Erscheinen der ersten Auflage sind auf dem Gebiet der Hochspannungstechnik wesentliche neue Erkenntnisse durchgedrungen, und es war daher notwendig, eine gründliche Umarbeitung vorzunehmen. Es zeigte sich dabei, daß es kaum noch möglich war, den Stoff in den vorgeschriebenen Rahmen zu zwingen, ohne ihn im einzelnen stark zu beschneiden. Es mußte daher von vielen wünschenswerten Erweiterungen Abstand genommen werden. Im praktischen Teil schien die Beschränkung eher zulässig zu sein, weil in den bestehenden Anlagen mit Rücksicht auf die Zeitumstände wenig Änderungen vorgenommen wurden. Erst wenn die Entwicklung der künftigen Rohstoffverhältnisse zu übersehen sein wird, sind Änderungen und Umbauten zu erwarten; bis dahin wird aber wieder manche neue Erfahrung verwertet werden können.

Z Magnetismus und Elektrizität von Dr. A. Deckert. 8^o, VIII und 118 Seiten, M 1,— und Teuerungszuschlag. Verlag der Jos. Kösel'schen Buchhandlung, Kempten und München. Auf ganz besondere Art werden in dem vorliegenden Büchlein die grundlegenden Vorgänge für die Elektrotechnik behandelt. An einfachen Versuchen, die jeder selbst machen kann, wird das Wesen der elektrischen Ströme, des Gleichstroms, des Wechselstroms und der elektrischen Schwingungen, behandelt. Die Einheit der Darstellung dürfte deshalb das Büchlein für weiteste Kreise wertvoll machen. Auch als Einführung in den Gegenstand wird es sich als brauchbar erweisen.

Z Gleichstrom und Wechselstrom von Dr. A. Deckert. 8^o, 34 Seiten, M —,30 und Teuerungszuschlag. Verlag der Jos. Kösel'schen Buch-

handlung, Kempten und München. Strömungserscheinungen, Energie-transporte mit gleicher oder mit wechselnder Richtung spielen in fast allen Zweigen der Technik eine große Rolle. Daneben macht sich das „Resonanzproblem“ immer mehr bemerkbar. Über diese Vorgänge gibt das Büchlein durch eine Reihe einfachster, anschaulicher Versuche, die jeder selbst machen kann, Auskunft. Es dürfte sich deshalb für viele Gebiete als Einführung eignen.

Z Funkentelegraphie von Dr. A. Deckert. 8^o, VIII und 118 Seiten, M 1,20 und Teuerungszuschlag (Sammlung Kösel, Band 82). Verlag der Jos. Kösel'schen Buchhandlung, Kempten und München. Die Funkentelegraphie hat sich im Kriege als eine der stärksten Waffen erwiesen. Die Fahrten unserer U-Boote, unserer Luftschiffe, das Zusammenwirken unserer Aufklärungsfahrzeuge mit der eigentlichen Schlachtflotte sind nur möglich geworden durch die Verwendung der Funkentelegraphie. Über die Grundlagen aller dieser Vorgänge soll das vorliegende Büchlein Aufschluß geben, das nicht nur dem Laien viel Neues bringt, sondern auch durch die Art der Behandlung des Stoffs das Interesse des Fachmanns erwecken wird.

Aus Vereinen und Gesellschaften

o **Berlin. Brennkrafttechnische Gesellschaft.** Im Dezember 1917 wurde im Reichsamt des Innern eine Brennkrafttechnische Gesellschaft gegründet, die sich die Aufgabe gestellt hat, wissenschaftliche und praktische Forschungsarbeiten über das Vergasen und Verbrennen der Brennstoffe sowie die Umwandlung der Wärme in mechanische Arbeit und die Verwertung des Wertstoffinhalts der Brennstoffe zu fördern. Diese Gesellschaft, der inzwischen außer verschiedenen Reichsbehörden und bundesstaatlichen Stellen die bedeutendsten industriellen Betriebe Deutschlands beigetreten sind, hielt am 29. Juni unter dem Vorsitz des Staatsministers v. Möller ihre erste Hauptversammlung im Berliner Künstlerhause ab. Eine Reihe fachmännischer Vorträge über die Aufgaben, die sich die Gesellschaft gestellt hat, füllte die Tagesordnung aus.

Handelsteil

Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen

o **Die oberschlesische Montanindustrie.** Über die Geschäftslage Oberschlesiens in A-Produkten wird der „B. B.-Ztg.“ geschrieben, daß im Juni der Trägerabsatz durchaus befriedigend war. Im Baugeschäft traten an verschiedenen Orten Anzeichen einer weiter fortschreitenden Arbeitszunahme auf, wengleich die Unternehmungslust im allgemeinen natürlich den Verhältnissen entsprechend nicht groß ist. Die Besserung der Verhältnisse hat sich aber durch stärkeren Spezifikationseingang in Formeisen bemerkbar gemacht. Der Begehr danach ist namentlich in den letzten Wochen sehr lebhaft geworden. Es besteht begründete Aussicht, daß der Trägerabsatz nach Polen, der eine Zeit hindurch recht ansehnlich war, in ähnlichem Umfang auch in den kommenden Monaten stattfinden wird. Die Auftragsbestände in schwerem Oberbaumaterial gewähren den Werken Beschäftigung im Rahmen ihrer Leistungsfähigkeit. In letzter Zeit sind die Auftragsbestände wieder gewachsen. Der Bedarf der preußisch-hessischen Eisenbahnen an Schienen, Schwellen und Kleiseisenzeug ist sehr beträchtlich. Der Eingang von Bestellungen auf Grubenschienen war sehr befriedigend. Aus dem neutralen Ausland sind in letzter Zeit wieder einige nennenswerte Abschlüsse in Eisenbahnoberbaumaterial und dem dazu gehörigen Bedarf hereingenommen worden, das neutrale Ausland ist in dieser Beziehung auf deutsches Erzeugnis angewiesen. Im allgemeinen zeigen überhaupt die Privatbahnen und die Gemeinden größeren Bedarf. In leichtem Eisenbahnmateriale wurde seitens der Kundschaft laufend spezifiziert. Die Preislage für Schienen, Schwellen usw. gestaltete sich im großen und ganzen recht günstig. Aller Voraussicht nach wird sich die Geschäftslage für A-Produkte in den kommenden Monaten eher verbessern als ungünstiger werden.

o **Der Verband Deutscher Weißblech-Großhändler** hat seine Geschäftstätigkeit erweitert und firmiert jetzt Verband Deutscher Weißblech- und Qualitätsfeinblech-Großhändler mit dem Sitz in Berlin.

o **Die für die B-Produkte bestehenden Vereinigungen,** deren Vertragsdauer größtenteils mit dem 30. Juni abgelaufen sein würde, sind auf der bisherigen Grundlage bis zum Jahreschluß verlängert worden.

o **Ein Bund der Eisenwaren-Großhändler Deutschlands** wurde kürzlich in Berlin gegründet. Dem Vorstand gehören an als Vorsitzender Herr Fritz Huckert (Eschmann-Huckert G. m. b. H. in Berlin), als 1. stellvertretender Vorsitzender Herr Carl Grobbeck (Jacob Ravené Söhne, Berlin) und als 2. stellvertretender Vorsitzender Herr Carl Rivoir (Vereinigte Eisenhandlungen Zahn & Cie. und Fried. Nopper G. m. b. H. in Stuttgart).

o **Die oberschlesische Zinkblechindustrie.** Im Monat Juni wird der Absatz auf dem Zinkmarkt als sehr lebhaft geschildert. Vor dem Kriege war bekanntlich Rußland Hauptabnehmer oberschlesischen Zinks, die Ausfuhr dorthin hat sich aber schon vorher nicht mehr so lebhaft gestaltet wie in früheren Jahren. Das Zinkblechgeschäft hat sich in der letzten Zeit weniger befriedigend

gestaltet, weil die Erzeugungsfähigkeit der Walzwerke nur zum Teil ausgenutzt werden konnte. Der Zinkstaubhandel hatte befriedigendes Geschäft zu verzeichnen. Die Preise können den Verhältnissen entsprechend als genügend bezeichnet werden. Der Absatz in Schwefelsäure ist fortgesetzt stark. Die Preise waren verhältnismäßig befriedigend; seit einiger Zeit sind sie in die Höhe gegangen.

o **Die oberschlesische Kleiseisenindustrie** hat in der letzten Zeit rege zu tun gehabt, und im allgemeinen dürfte die gute Beschäftigung auch weiterhin andauern. Die Preise sind im großen und ganzen lohnend. Was die einzelnen Artikel anbelangt, so sind die Umsätze für die Eisenbahnen und die privaten Waggonbauanstalten andauernd befriedigend, auch läßt der Bestelleingang seitens der Schiffswerften im großen und ganzen nicht nach. Die Kettenfabrikation ist entschieden in die Höhe gegangen, nachdem die englische Konkurrenz ausgeschaltet ist. Sie hat sich mindestens verdoppelt. Außer Schiffsketten werden Kran- und Grubenketten gefordert. Die Hufeisenfabrikation dürfte zweifellos noch monatelang einen guten Auftragsbestand haben. Dadurch sind nicht nur die alten Spezialfabriken mit Beschäftigung versehen, sondern auch jene Kleiseisenzeugfabriken haben hinreichend zu tun, die diesen Artikel während des Krieges neu aufgenommen haben. Die Beschäftigung in Schrauben und Nieten war ähnlich wie in den Vormonaten. In Werkzeugmaschinen hat sich eine zeitlang stärkere Nachfrage ergeben. Der Bestelleingangsfluß ist noch zufriedenstellend, und im allgemeinen erstreckt sich die vorliegende Arbeit zum großen Teil für sofortige Verwendungszwecke.

Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen Inland

*KA **Berlin. 110 000 Volt Kraftübertragung von Bitterfeld nach Berlin.** Am 21. Juni wurde mit der Lieferung elektrischer Arbeit von dem Großkraftwerk Golpa-Zschornowitz nach Groß-Berlin begonnen. Durch diese von der Kriegsrohstoffabteilung des Kriegsamt's ausgeführte Kraftübertragung ist ein Plan verwirklicht worden, der bereits vor dem Kriege viele Fachleute lebhaft beschäftigt hat. Veranlaßt wurde die Kriegsrohstoffabteilung zu diesem Werk durch die Notwendigkeit, besonders kriegswichtige Betriebe in der Elektrizitätsversorgung sicherzustellen. Durch die elektrische Übertragung wird eine Entlastung der Kohlenzufuhr nach Berlin um täglich 300 bis 400 t Steinkohle herbeigeführt. Es ist deshalb anzunehmen, daß diese Anlage auch nach dem Kriege große Bedeutung für die heimische Wirtschaft behalten und wohl noch weitere ähnliche Anlagen veranlassen wird. Die Länge der 110 000-Volt-Leitung beträgt 132 km; sie besteht aus drei Aluminiumseilen von je 120 qmm Querschnitt, die auf eisernen Masten verlegt sind, und zwar an Hänge- und Abspannisolatoren der Hewlett-Form; über den drei Leitern ist ein eisernes Erdseil von 50 qmm angebracht. Die Masten sind für Aufnahme von drei weiteren Leitern durchgebildet

und in Entfernungen von etwa 250 m aufgestellt; für die Gründung der Tragmasten wurden Holzschwellen gewählt, während die Abspann- und Eckmasten Betonfundamente erhalten haben; teilweise war der Untergrund jedoch so ungünstig, daß zu einer Gründung mittels Eisenbetonpfählen geschritten werden mußte. Durch die Leitung können etwa 20000 KW übertragen werden. Die bereits aufgestellten Transformatoren von je 16000 KVA haben Aluminiumwicklung erhalten; bei den Schaltanlagen ist den Kriegsverhältnissen durch größtmögliche Einfachheit Rechnung getragen. Insbesondere zeigt die 110000-Volt-Anlage bei Berlin, welche neben der in einem besonderen Gebäude untergebrachten 6000-Volt-Verteilungsanlage errichtet ist, äußerste Raumbeschränkung. Da der Bau der Anlage erst im Oktober 1917 begonnen wurde und wesentlich im Winter ausgeführt werden mußte, ist die kurze Bauzeit, noch dazu unter den heutigen Verhältnissen, bemerkenswert. Die beteiligten Firmen und ihre Beamten verdienen dafür vollste Anerkennung. Die Erstellung der Fernleitung sowie der Transformatoren- und Schaltanlage in Zschornowitz ist der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft übertragen worden, der Bau der Transformatoren- und Schaltanlage bei Berlin den Siemens-Schuckert-Werken; außerdem war eine größere Anzahl von Unterlieferanten beteiligt.

*KA Schweiz. Die „Eidgenössische Sammelschiene“. Die Geschäftsstelle für Elektrizitätsverwertung E. V. schreibt: Zur Vereinheitlichung der Elektrizitätsversorgung in der Schweiz ist ein bedeutender Schritt vorwärts getan worden. Für Bau und Betrieb des ersten 125 km langen Stücks der „Eidgenössischen Sammelschiene“ ist soeben eine besondere Gesellschaft ins Leben gerufen: die „Aktien-Gesellschaft für Vermittlung und Verwertung von Elektrizität“. Die Eidgenössische Sammelschiene soll eine die ganze Schweiz vom Bodensee bis zum Genfer See durchziehende 250 km lange 110000-Volt-Leitung werden, durch die alle größeren schweizerischen Elektrizitätswerke verbunden werden, zum Zweck der Abgabe überschüssiger Energie und des Bezugs von Reserveenergie und zur günstigeren Gestaltung der Belastungsverhältnisse in den einzelnen von den an die Leitung angeschlossenen Werken versorgten Verteilungsgebieten. Die neue Gesellschaft ist von der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G. und der Bernischen Kraftwerke A.-G. gegründet; doch soll auch weiteren Elektrizitätsunternehmungen eine Beteiligung offenstehen. Wenn in Deutschland die gleichen Ziele auch nicht durch eine „Eidgenössische Sammelschiene“, sondern nur durch ein „Reichssammelnetz“ zu erreichen sind, so ist das schweizerische Vorgehen doch auch für unsere Verhältnisse in mancher Hinsicht beachtenswert, so daß die Verfolgung der dortigen Pläne und ihrer Weiterentwicklung lohnend erscheint.

Berichte von Firmen und Gesellschaften

Inland

o Akt.-Ges. für Gas-, Wasser- und Elektrizitätsanlagen, Berlin. Bei diesem Unternehmen beträgt der Bruttogewinn der Werke für 1917 702 473 M (1916: 682 674). Nach Abzug der Unkosten, Zinsen und Abschreibungen — letztere mit 142 540 M (95 282) ergibt sich ein Überschuß von 300 356 M (241 374), aus dem u. a. $9\frac{1}{2}\%$ ($8\frac{1}{2}\%$) Dividende ausgeschüttet und 9249 M (15 067) auf neue Rechnung vorgetragen werden sollen. Im Bericht der Verwaltung wird mitgeteilt, daß die Einnahmen aus dem Verkauf von Gas, Strom und Wasser 1 945 571 M (1 609 730) betragen. Die größere Einnahme resultierte — abgesehen von den bisher durchgeführten Preisaufschlägen — aus der Steigerung des Verbrauchs der alten Abnehmer und aus der Benutzung der neuen Anschlüsse, die vor Inkrafttreten der Einschränkungsvorgang ausgeführt worden seien.

o Maschinenfabrik Akt.-Ges. Balke, Bochum. In der Generalversammlung wurde die Dividende auf 20% festgesetzt. Ferner wurde die Erhöhung des Aktienkapitals um $1\frac{1}{4}$ Millionen Mark auf $3\frac{3}{4}$ Millionen Mark beschlossen. Die neuen, vom 1. Januar 1918 an dividendenberechtigten Aktien werden vom Barmer Bankverein zum Kurse von 180% übernommen mit der Verpflichtung, sie den bisherigen Aktionären im Verhältnis von 2:1 gegen Berechnung von 5% Stückzinsen zum Bezuge anzubieten. Der Erlös ist zur Deckung der Kosten für einige Neuanlagen sowie zur Stärkung der Betriebsmittel bestimmt. Die Gesellschaft verfügt, wie verlautet, über einen reichlichen Bestand an Aufträgen, so daß die Aussichten als günstig bezeichnet werden können.

o Maschinenfabrik EBlingen. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 12% fest. In der Versammlung gestellte Anträge auf Erhöhung der Dividende wurden von der Verwaltung abgelehnt. Da gegen die Genehmigung des Abschlusses Protest zu Protokoll gegeben wurde, soll die Dividende zunächst nicht ausbezahlt werden.

o Bernburger Maschinenfabrik Akt.-Ges. In der Generalversammlung wurde die Dividende auf 10% festgesetzt. Die beantragte Kapitalerhöhung um 800 000 M auf 3,2 Millionen Mark wurde genehmigt. Neu in den Aufsichtsrat wurde Direktor Mailänder (Nationalbank) gewählt. Die Firma wurde geändert in „Maschinen- und Fahrzeug-Fabriken Ahlfeld-Delligsen“.

o Hamburger Elbewerft Akt.-Ges. Diese neue Werftgründung in Hamburg ist mit einem Aktienkapital von $4\frac{1}{2}$ Millionen Mark erfolgt. Das Unternehmen bezweckt den Bau von Handelsschiffen, und zwar von möglichst einheitlichen Typen bis zu 5000 t. Die neue Aktiengesellschaft übernimmt die in Wilhelmsburg bei Hamburg gelegene Eisenkonstruktionsanstalt und Werft der Firma F. H. Schmidt, Hamburg. In dem bisherigen Betrieb der Werft wurden Fahrzeuge und Schiffskörper verschiedener Art in kleineren Abmessungen gebaut. Von seiten der neuen Aktiengesellschaft wird beabsichtigt, die Werft durch bedeutende Neuanlagen zu einer wesentlich höheren Leistungsfähigkeit speziell für den Bau von Seeschiffen auszubauen.

o Krefelder Straßenbahn. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 5% (i. V. 4) fest. Zum Geschäftsbericht wurde bemerkt, man habe bei der Bemessung der Dividende darauf Rücksicht genommen, daß die Gesellschaft während des Krieges größere Ausbesserungen vorzunehmen habe, und nach Beendigung des Krieges ungeheure Anforderungen an sie gestellt werden würden. Daher sei es richtiger gewesen, größere Rückstellungen zu machen.

o Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G. Der Aufsichtsrat hat beschlossen, die im Vorjahr ausgegebenen 9 Millionen Mark neue Aktien, auf die bisher außer dem Agio von 50% und 25% des Nennwerts eingedordert worden sind, voll einzahlen zu lassen. Es fließen damit der Gesellschaft $6\frac{3}{4}$ Millionen Mark neue Mittel zu. Die Einzahlungsfrist reicht vom Tage der Aufforderung zur Vollzahlung bis 30. Juni 1918 einschließlich. Das Gesamtaktienkapital soll demnächst auch an der Münchener Börse eingeführt werden.

o Hirsch, Kupfer- und Messingwerke, Aktiengesellschaft. Der Beschluß betreffend Übernahme der Chemischen Fabrik Hönningen und vorm. Messingwerk Reinickendorf R. Seidel Akt.-Ges. ist in das Handelsregister des Amtsgerichts Berlin-Mitte eingetragen worden.

o Eisenhütte Westfalia, Bochum. Eine Generalversammlung soll über die Erhöhung des Aktienkapitals um 300 000 M auf 900 000 M Beschluß fassen. Die Gesellschaft erhöhte zuletzt im Jahre 1913 ihr Aktienkapital um 200 000 M auf 600 000 M, auf die für die Geschäftsjahre 1914/15 und 1915/16 je 10% Dividende verteilt wurden.

Industrie, Handel und Gewerbe

a— Die deutsche elektrische Industrie im Monat Mai 1918.*) Die Fabriken zum Bau der Dynamomaschinen, Elektromotoren, Transmotoren sowie ärztlicher elektrotechnischer Apparate waren im April rege beschäftigt. Die Arbeitslöhne zeigen oft eine ständige Steigerung. In einigen Betrieben war Überarbeit erforderlich. Die Schwach- und Starkstromindustrie meldet einen starken Geschäftsgang; zumeist war Überarbeit erforderlich. Auch die Industrie für Einrichtung elektrischer Anlagen verzeichnet zumeist einen befriedigenden Geschäftsgang, obgleich zuweilen eine gewisse Abschwächung gegenüber dem Vormonat Platz gegriffen hat. Die Kabelwerke und Fabriken zur Herstellung von Isoliermaterial hatten ebenso gut zu tun wie im April. Es herrscht Mangel an Schwer- und Facharbeitern.

Generalversammlungen

26. Juli. Vereinigte Deutsche Nickel-Werke Aktien-Gesellschaft vormals Westfälisches Nickelwalzwerk, Fleitmann, Witte & Co., Schwerte i/W. Ord. $3\frac{1}{2}$ Uhr, im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft in Schwerte.
27. Juli. Karl Schiege A.-G. für Eisenkonstruktion und Brückenbau Leipzig-Paunsdorf. Außerord. 12 Uhr, in den Geschäftsräumen des Herrn Rechtsanwalt Dr. Grimm, Leipzig, Schloßgasse 11.
Dingler'sche Maschinenfabrik A.-G. Zweibrücken. Ord. $11\frac{1}{2}$ Uhr, im Geschäftsraum der Gesellschaft zu Zweibrücken.
Buckower Elektrizitätswerk A.-Ges. Ord. 3 Uhr, im „Hotel Eck“ (Wernicke) hier.
29. Juli. Gas-, Wasser- und Electricitäts-Werke Mörchingen A.-G. Ord. 11 Uhr, im Bureau des Herrn Justizrats Dr. Frenckel, Metz, Bärenstr. 3.
Gas- und Elektrizitätswerke St.-Avald A.-G. Ord. $10\frac{1}{2}$ Uhr, im Bureau des Herrn Justizrats Dr. Frenckel, Metz, Bärenstr. 3.
Actien-Gesellschaft Körtzing's Electricitäts-Werke. Ord. 5 Uhr, zu Berlin in unserem Geschäftslokal, Lützowstr. 102/104.
30. Juli. Motorenfabrik Oberursel A.-G. in Oberursel bei Frankfurt a. M. Ord. 4 Uhr, im Gasthof „Schützenhof“ in Oberursel.
31. Juli. Schlesische Electricitäts- und Gas-Actien-Gesellschaft. Ord. 11 Uhr, in Berlin, Friedrich-Karl-Ufer 2-4.
Deutsche Magneta Aktiengesellschaft Fabrik elektr. Uhren, Köln a. Rh. Ord. 5 Uhr, im Bureau des Herrn Dr. Otto Hilgers, Kgl. Notar, Köln a. Rh., Mohrenstr. 1.
Kraftversorgung Sundgau A. G. Ord. $10\frac{1}{2}$ Uhr, im Park-Hotel in Mannheim.
3. August. Maschinenfabrik J. E. Christoph Act. Ges. Niesky O/L. Ord. $\frac{1}{2}$ 3 Uhr, in Niesky im Geschäftszimmer der Gesellschaft.
12. August. Maschinenfabrik F. Weigel Nachf. Aktiengesellschaft. Ord. $10\frac{1}{2}$ Uhr, in Neisse, Breslauerstr. 60/61, in der Kanzlei des Herrn Justizrats Roth.
13. August. Gas- und Elektrizitäts-Werke Colleda Aktiengesellschaft Bremen. Ord. $10\frac{1}{2}$ Uhr, in Bremen, Langenstr. 139/140.
Gas- und Elektrizitäts-Werke Eberstadt A.-G. Bremen. Ord. $10\frac{3}{4}$ Uhr, im Geschäftslokal Bremen, Langenstr. 139/140.
Gaswerk Arolsen Aktiengesellschaft. Ord. 10 Uhr, in Bremen, Langenstr. 139/140.
Gaswerk Gifhorn A.-G. Bremen. Ord. $10\frac{1}{4}$ Uhr, in Bremen, Langenstr. 139/140.
Gas- und Elektrizitäts-Werke Griesheim A.-G. Bremen. Ord. 11 Uhr, in Bremen, Langenstr. 139/140.
14. August. Stock Motorflug Aktiengesellschaft. Außerord. 10 Uhr, zu Berlin, Dorotheenstr. 35, Hochparterre.
24. August. Aktiengesellschaft für Metallindustrie vormals Gustav Richter, in Pforzheim. Ord. $11\frac{3}{4}$ Uhr, in unserem Geschäftslokal in Pforzheim, Bertholdstr. Nr. 9.

*) Nach Mitteilungen des Kaiserlichen Statistischen Amtes.

Polytechnische Rundschau

Gratisbeilage zu No. 27/30 der Elektrotechnischen Rundschau, Zeitschrift f. Elektrotechnik u. Maschinenbau

Nachdruck der mit Δ bezeichneten Artikel verboten.

Aus der Welt der Technik

Druckluftreinigungs- und Anstrichanlagen für Eisenkonstruktionen

Von Dipl.-Ing. Ernst Immerschitt, Berlin

Δ Die Eisenkonstruktionen, besonders die im Freien befindlichen, sind beständig Witterungseinflüssen, die in industriellen Betrieben befindlichen, oft Dämpfen, darunter auch Säuredämpfen ausgesetzt. Diese

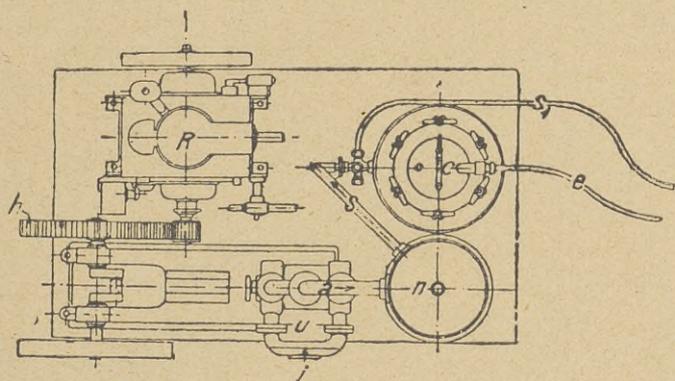
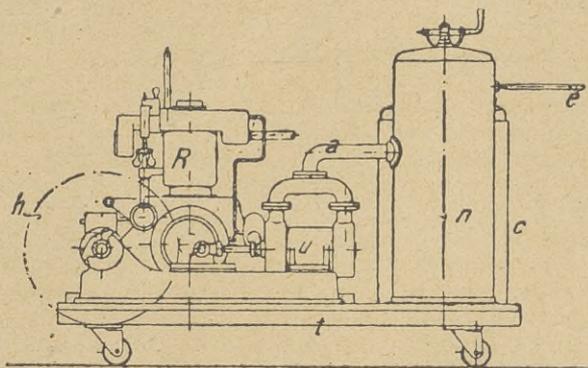


Abb. 1

Einflüsse wirken schädlich auf die Lebensdauer der Eisenkonstruktionen ein, und um sie unwirksamer zu gestalten, wird das Metall mit einem Schutzanstrich versehen. Der Anstrich ist so aufzubringen, daß zwischen Anstrich und Metall keine Fremdkörper und Rostflecken zurückbleiben, die unter dem schützenden Ölanstrich ein Fortschreiten der Verrostung bewirken. Ferner ist die Farbe so auf dem reinen Eisen aufzutragen, daß sie fest anhaftet, da sonst im Anstrich, wenn er hart wird und den Formänderungen des Eisens bei starken Temperaturwechseln nicht mehr folgen kann, Risse entstehen, die zu einem Abblättern der Farbe führen.

Die erste Bedingung, die Herstellung einer metallisch reinen Oberfläche, kann auf verschiedenem Wege erreicht werden. Bei neu hergestellten Eisenkonstruktionen muß Zunder und Rost, bei älteren, die nur angestrichen sind, Rost und alte Öl Farbe entfernt werden. Die Reinigung der Oberfläche mittels starker und scharfer Stacheldrahtbürsten ist sehr mühevoll, zeitraubend und damit kostspielig, ferner auch sehr unvollkommen, weil man in die Poren des Eisens nicht kommen kann, und Innenflächen und enge Winkel der Konstruktion der Bürste nicht zugänglich sind. Die Entzunderung des Eisens durch Beizen in Steingefäßen mit verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure, und die elektrolytische Entzunderung, die durch Einhängen der Eisenteile in ein stark angesäuertes Bad bei gleichzeitigem Durchschicken eines elektrischen Stroms bewirkt wird, ist nur für verhältnismäßig kleine Eisenkonstruktionen zu gebrauchen. Diesen Arbeitsweisen hängt außerdem noch der Übelstand an, daß trotz sorgfältigen Wässerns der Eisenteile nach dem Beizen im warmen Wasser und vorhergegangenen Tauchen in Kalkmilch zwecks Unschädlichmachung der Säure Spuren derselben in den Poren und unter den Zunder- und Schlackenteilen zurückbleiben, die unter dem Anstrich weiterfressen und außerdem noch in der Wärme den Anstrich blasen-

artig aufreiben und ihn zum Abfallen bringen. Alte Farbreste sind durch Beizen nicht zu entfernen, sodaß bei Neuanstrichen das Beizen als Reinigungsverfahren von vornherein ausgeschlossen ist. — Die Reinigung mittels Sandstrahlgebläses ist praktisch die billigste und bequemste Arbeitsweise, wenn auch nicht eine vollkommene Entfernung der Rostteile bewirkt wird, so ist sie doch ausreichend.

Es gibt fahrbare Anlagen, wie sie zum Reinigen und Anstreichen von eisernen Bauwerken Verwendung finden. In dem geteilten und gut abgedeckten Wagenkasten ist links der Kompressor mit dem Antriebselektromotor, dem Betriebsstrom durch ein Kabel zugeführt wird, das beim Verfahren des Wagens um eine Kabeltrommel gelegt ist, und im rechten Abteil ein Windkessel als Druckluftspeicher und das Sandstrahlgebläse vorgesehen. Der Arbeiter hat zum Schutze gegen den feinen Sandstaub einen Schutzhelm übergezogen. In Eisenkonstruktionswerkstätten werden meist Anlagen mit ortsfesten Druckluftherzeugern verwendet, während die Sandstrahlgebläse und Anstreichapparate beweglich bleiben. Von der Druckluftherzeugungsanlage, die aus einer Kraftmaschine, einem Kompressor und einem Windkessel besteht, führen Druckluftverteilungsleitungen zu den Stellen, an welchen gereinigt bzw. gestrichen wird, und an denen zu dem Zwecke das Sandstrahlgebläse bzw. der Anstreichapparat angeschlossen wird. Statt einer besonderen Kraftmaschine kann der Antrieb des Kompressors auch durch eine etwa vorhandene Transmission erfolgen. In großen Werkstätten evtl. mit freiliegenden Arbeitsplätzen kann sich auch eine fahrbare Anlage mit elektrischem Antrieb oder mit Antrieb durch Verbrennungskraftmaschine zweckmäßiger zeigen. So stellt Abb. 1 eine fahrbare Anstreichanlage für Fabriken dar, die wie die erst erwähnte Anlage von A. Gutmann, A.-G., Ottensen-Hamburg, gebaut wird. R ist ein schnelllaufender Benzinmotor, der mittels Zahnradgetriebes h den Kolbenkompressor u antreibt. Der doppelwirkende Kompressor saugt durch das bogenförmige Rohr i atmosphärische Luft an und drückt sie durch das Rohr a mit einem Überdruck von 1 bis 1,5 kg/qcm in den mit Sicherheitsventil, Manometer und Ablaufhahn zum Ablassen des Kondenswassers und Öls versehenen Windkessel n. Von hier aus strömt die Druckluft durch Rohr s in den Streichapparat c, an den die Schläuche e für Farbe und g, für Druckluft angeschlossen sind, die zur Streichdüse des Arbeiters führen. — Ist die Werkstätte an und für sich mit einer Druckluftherzeugungsanlage zu Betriebe vorhandener Arbeitsmaschinen (pneumatische Werkzeuge, Drucklufthebezeuge usw.) versehen, so kann das Sandstrahlgebläse bzw. der Anstreichapparat ohne weiteres an das Druckluftverteilungsnetz angeschlossen werden, evtl. unter Zwischenschaltung eines Druckminderungsapparates, wenn die Luftpressung sich als zu hoch für den Betrieb der Reinigungs- bzw. Anstreichapparate erweisen sollte.

Aus den Abbildungen geht hervor, daß die Druckluft vom Windkessel der Druckluftherzeugungsanlage oder dem Druckluftnetz durch eine leicht an- und abkuppelbare Leitung entweder zum Sandstrahlgebläse, wenn gereinigt, oder zum Farbstrichapparat, wenn gestrichen werden soll, geführt werden muß.

Bei der Reinigung von Eisenkonstruktionen mittels Sandstrahls hat sich herausgestellt, daß es wirtschaftlich vorteilhaft ist, wenn das Eisen vor dem Abblasen abgeklopft wird, weil hierdurch die groben Teile der

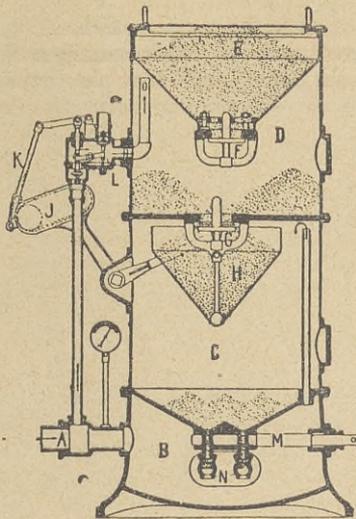


Abb. 2. Untere Kammer wird gespeist

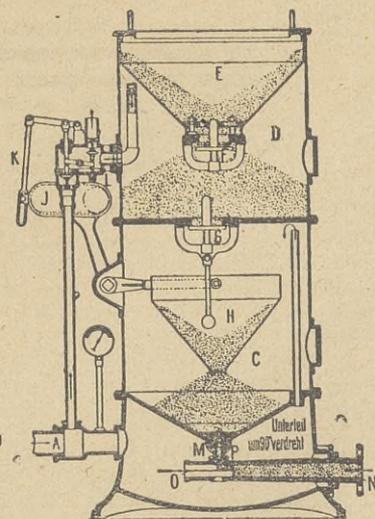


Abb. 3. Obere Kammer wird gespeist

an ihnen haftenden Stoffe, wie Rost, Zunder, Schlacke, alte Farbe rasch entfernt werden, das Abblasen weniger Druckluft, Sand und Zeit erfordert und die Eisenkonstruktion mehr geschont wird. Das Abklopfen geschieht am zweckmäßigsten mit Hilfe eines Druckluft-Abklopfers, wie er in Dampfkesselbetrieben zur Beseitigung des Kesselsteins häufig verwendet wird. Mit dem Abklopfers werden die Eisenteile einfach befahren; er besteht nach Abb. 4 aus einem kurzen Kolben A, der in einem Gehäuse B auf- und abschlägt, und der auf einer Stirnseite scharfe Zähne hat, die die abzuklopfenden Stoffe losschlagen. Durch den Rückdruck bei der jedesmaligen Kolbenumkehr macht auch das Gehäuse B eine auf- und abwärts schlagende Bewegung, die auf den Stahlkranz C übertragen wird. Die Steuerung des Abklopfers ist wie folgt: In der oberen Stellung des Kolbens (Abb. 4 rechts) tritt die Druckluft durch die Bohrung des Kolbens über denselben, sodaß er nach unten geschleudert wird. In einer untersten Stellung (Abb. 4 links) tritt sie aus derselben Bohrung zwischen A und C ins Freie und bläst

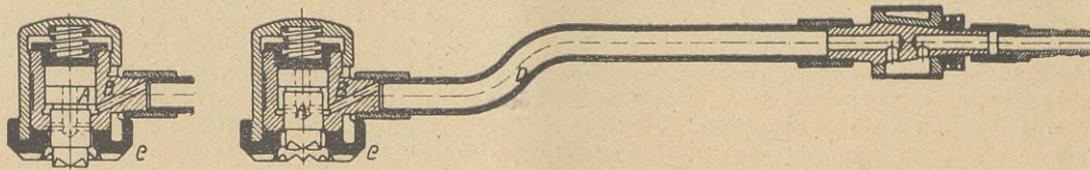


Abb. 4

gleichzeitig den losgeschlagenen Rost und die Farbe usw. fort. Das Zuflußrohr D kann gerade oder gebogen sein. Das Ab- und Anstellen des Klopfers geschieht durch einen Konushahn, der mit dem Griff gekuppelt ist und sich durch dessen Drehen mehr oder weniger öffnet; hiermit ist auch eine Vergrößerung bzw. Verkleinerung der Schlagzahl verbunden. Der Abklopfers wird leicht auf die Eisenfläche aufgedrückt und über sie langsam hinweggeführt.

Nach dem Abklopfen wird die Eisenkonstruktion mittels Sandstrahl abgeblasen. Die Sandstrahlgebläse werden nach dem Saug- oder dem Drucksystem ausgeführt. Das Saugsystem ist in seiner Wirkungsweise dem bekannten Zerstäuber gleich, der zum Besprengen von Blumen, Zerteilen von Riechstoffen, von Flüssigkeiten bei Inhalationsapparaten usw. dient. Die Druckluft tritt bei dem Saugstrahlgebläse durch eine enge Blasdüse in einen erweiterten Raum und von hier in eine mit der Blasdüse gleichachsige Mischdüse. In dem Raume entsteht infolge der Saugwirkung des Luftstrahls eine Luftleere, die bewirkt, daß durch eine in ihn führende Leitung, deren anderem offenen Ende aus einem darübergestellten Gefäß Sand zuffießt, Außenluft und Sand zugeführt wird, die von dem durch die Blasdüse tretenden Luftstrom erfasst und mit großer Geschwindigkeit durch eine Mischdüse gegen den zu reinigenden Gegenstand geschleudert wird. Die Mischdüse ist über dem Sandgefäß angeordnet, sodaß der verbrauchte Sand in dieses zurückfällt. Für Eisenkonstruktionen ist ein solcher Betrieb mit Sandumlauf nicht denkbar; die vorbeschriebene Anlage hat auch den Nachteil, daß der Verschleiß des Sandzuführungsrohrs sehr groß ausfällt und daß durch die zu den Düsen strömende Außenluft die Geschwindigkeit des Strahls aus der Mischdüse herabgemindert wird und der Sand nicht mehr mit der für eine gute und schnelle Reinigung wünschenswerten Geschwindigkeit auf die Eisenkonstruktion auftritt. Vorteilhaft ist es, den Sandbehälter über den Mischraum der Blasdüse zu setzen, sodaß er infolge seines Eigengewichtes ihm unmittelbar zuffießt, die Saugwirkung also fortfällt. Die Sandstrahlgebläse in dieser Anordnung sind aber auch nicht für die Reinigung von Eisenkonstruktionen vorteilhaft zu gebrauchen, weil man hier ein Gebläse wünscht, das gestattet, mit nur einem einzigen Schlauch von großer Länge den Sandstrahl von Hand auf den zu reinigenden Gegenstand zu leiten, gerade so wie ein Feuerwehrmann das Spritzenrohr bedient, um Wasser auf eine gewünschte Stelle zu geben. Um die Widerstände des Saugsandstrahlgebläses gering zu halten, und seine Wirkung nicht zu sehr zu verschlechtern, muß nämlich die Schlauchlänge vom Gebläse zum Handrohr des Arbeiters gering gehalten werden, und es macht sich deshalb die Aufstellung des Gebläses in der Nähe desselben erforderlich. Seine Aufstellung bereitet mitunter Schwierigkeiten, besonders wenn in größeren Höhen gearbeitet wird, ganz abgesehen davon, daß der Sand auf diese zwecks Füllung des Gebläses zu heben ist (das Sauggebläse vermag kaum bis zu einer Höhe von 2,5 m Sand rationell aufzusaugen). An die Bedingung eines kurzen Saugschlauches ist man bei Verwendung eines Drucksandstrahlgebläses nicht gebunden, da bei diesem der Sandbehälter geschlossen und unter dem Druck der gepressten Luft gesetzt wird. Um zu vermeiden, daß nach dem Verbrauch des Sandes in der geschlossenen Kammer des Apparats der Betrieb unterbrochen und die Druckluft abgestellt wird, wenn neuer Sand eingeführt wird, werden Mehrkammerapparate verwandt, die durch Umschleusen mehrerer über- oder nebeneinander angeordneter Sandkammern einen

ununterbrochenen Betrieb sichern. Diese Apparate verlangen aber immer noch eine stete Beobachtung durch den Arbeiter, um den richtigen Zeitpunkt für das Umschleusen des Sandes zu erfassen.

(Schluß folgt.)

△ t **Zur Ausnutzung der Wasserkräfte.** Wenn man in Afrika besser eingedrungen sein und das Land mehr erschlossen haben wird, wird vielleicht der Sambesi mit seinen Fällen weithin für elektrische Kraft nutzbar gemacht werden. Die berühmten Viktoriafälle laden ja dazu ein. Einstweilen kommt von sehr großen Wasserfällen nur der Niagarafall in Nordamerika in Betracht. Man hat diesen bekanntlich schon zu einem Teile auf der amerikanischen, zu einem anderen auf der kanadischen Seite ausgenutzt. Noch aber würden sich Millionen von Kilowatt gewinnen lassen, wenn man den schönen Fall völlig in den Dienst der Technik stellte. Soweit geht selbst der Amerikaner aber nicht. Er weiß, daß sich die landschaftlichen Reize

der großartigen Erscheinung ebenfalls in Geld umsetzen, weil sie Reisende anlocken, deren Geldbeutel sich öffnet. So hat denn die „General Electric Co.“ einen vermittelnden Vorschlag gemacht. Der Fall soll während der sechs Wochentage restlos ausgeschöpft werden. — Am Sonntag darf er jedoch in alter Weise über den Felsenhang abstürzen; dann können ihn die Reisenden bewundern. Und die „smarten“ Geschäftsleute weisen auch darauf hin, daß der Fall viel länger bestehen bleiben würde, wenn er an seinem Bette nur einen Tag in der Woche nagen dürfte, statt immer diese zerstörende Tätigkeit auszuüben.

△ t **Eine neue Vorrichtung zum Verhindern des Schlingerns bei Schiffen.** Viele Mittel sind schon erdacht worden, um das Schlingern der Schiffe zu dämpfen. Die einfachste Vorrichtung sind die Schlingerkiele. Diese liegen auf beiden Seiten des Schiffes unter der Wasseroberfläche und stellen flossenartige, schmale Bretter dar, die sich gewissermaßen gegen die Schlingerbewegungen stemmen. Schlick erdacht dann seinen für kleinere Fahrzeuge sehr brauchbaren Kreisel, der eine schwere, kreisende Masse darstellt, die beim Umlaufen ihre Bewegungsebene festzuhalten strebt, und die darum einen gewissen Widerstand gegen seitliche Pendelungen entfaltet. Neuer ist die Erfindung der Schlingertanks. Zu beiden Seiten der Längsachse des Schiffes befinden sich lange, mit Wasser gefüllte Behälter oder Tanks, die derart miteinander verbunden sind, daß beim Schlingern stets Wasser in den tiefer gelegenen Tank überströmt. Ist beispielsweise das Schiff nach links geneigt, so fließt nach dieser Seite Wasser über. Dadurch wird die linke Seite stärker belastet, und wenn sie sich nun wieder aufrichtet, so wird diese Bewegung erschwert. Das Aufrichten erfolgt daher verhältnismäßig langsam, so daß das Schiff nicht allzu weit über das Ziel, die richtige Mittellage, hinaus schießen kann. Es soll also das Pendeln vermieden werden. Das neueste auf diesem Gebiet sind eigentümlich befestigte schwere Massen, die eine Dämpfung der Schlingerbewegungen bewirken sollen. Links und rechts vom Schwerpunkt des Schiffes befindet sich je ein großes Gewicht, das federnd aufgehängt ist. Die Dämpfungsvorrichtung gestaltet sich nun folgendermaßen: Nehmen wir wieder an, daß sich das Schiff nach links neigt. Dann wird das Gewicht der linken Seite infolge der Massenträgheit nicht entsprechend sinken. Die Feder wird sich also etwas verkürzen und infolgedessen einen geringeren Zug nach unten ausüben. Die linke Seite wird dadurch entlastet. Dafür wird die rechte belastet; denn das Gewicht auf dieser Seite hebt sich nicht sogleich, und daher wird seine Feder einen stärkeren Zug ausüben. Die Vorrichtung wirkt daher so, als ob man auf der zu tief liegenden Seite ein Gewicht wegnähme, um es auf die zu hoch liegende zu bringen, und man erkennt, daß auf diese Weise der Schlingerbewegung erfolgreich entgegen gearbeitet wird.

△ t **Luftstickstoffgewinnung mittels billigen Koksofen- oder Torfgases.** Die Gewinnung von Stickstoff aus der Luft zur Herstellung von Düngemitteln für die Landwirtschaft, sowie für Spreng- und Schießstoffe hat infolge des Ausbleibens der Salpeterzufuhren aus Chile und Peru für alle europäischen Länder eine große Bedeutung erlangt. Sie erfolgte bisher vorwiegend mit Hilfe des elektrischen Flammenbogens.

Des starken Stromverbrauchs wegen lohnt sich diese Art der Gewinnung aber nur dort, wo große Wasserkräfte billige Elektrizität liefern, wie das namentlich für Schweden, Norwegen und die Schweiz zutrifft. In Deutschland ist billige Wasserkraft seltener, deshalb gelangte die Luftstickstoffgewinnung nach diesem Verfahren hier auch weniger zur Anwendung. Da verspricht ein neues Verfahren, das von Professor Häuser in Nürnberg ausgearbeitet wurde, namentlich für die kohlen- und torfreichen Gegenden mit billiger Gaserzeugung mehr Erfolg. Professor Häuser will die zur Bindung des Luftstickstoffs erforderliche große Hitze statt mittels des elektrischen Flammenbogens durch explosionsartige Verbrennung von Gasluftgemischen hervorrufen, während die sonstigen Arbeitsvorgänge keine wesentliche Änderung erleiden. Es soll hauptsächlich das von den Kokereien billig abgegebene, aller für die Nebenerzeugnisse brauchbaren Stoffe beraubte, aber zur Wärmezeugung sehr gut brauchbare Koksofengas verwendet werden, sowie das durch Verbrennen von Rohtorf gleich an der Gewinnungsstelle erzeugte Misch- und Wasserstoffgas. Das Verfahren wurde bereits an mehreren Stellen mit gutem Erfolge versucht und zur Ausführung gebracht.

△t. **Das neueste deutsche Kampfflugzeug.** Bei den Gleit- oder Drachenziehern unterscheidet man bekanntlich im wesentlichen zwei Grundformen. Bei der einen tritt nur eine Tragfläche bzw. ein Flügelpaar auf; bei der anderen ist der Doppeldecker ausgestaltet. Was die geschichtliche Entwicklung anbetrifft, so war der erste von Lilienthal benutzte Gleitflieger ein Eindecker. Sehr bald ging der rührige Forscher jedoch zum Doppeldecker über. Dann baute Hiram Maxim eine Riesemaschine, bei der ein Eigengewicht von 3500 kg von Flächen getragen wurde, die nicht weniger als 540 qm messen, und die in mehreren Stockwerken übereinander angebracht sind. Man kann diese Maschine als Sechsecker bezeichnen. Die Wrights, die ersten Menschen, die wirklich geflogen sind, arbeiteten mit einem fein durchdachten Zweidecker. Seitdem haben sich sowohl die Zwei- als auch die Eindecker in ihrer Weise entwickelt, und es sind zwei Arten gewonnen worden, von denen jede ihre besonderen Vorzüge hat. Der Eindecker ist leichter; dafür kann aber der Zweidecker mehr tragen. Es wird also darauf ankommen, worauf man bei der Lösung irgendeiner flugtechnischen Aufgabe den Nachdruck legt. Neuerdings hat nun Fokker einen Dreidecker gebaut, der ein schweres Kampfflugzeug geeigneter Form darstellt, dessen Tragfähigkeit verhältnismäßig groß ist. Der Längskörper wird von einer Tragfläche bzw. einem Flügelpaar unmittelbar getragen. Über der unteren Tragfläche liegen dann noch zwei weitere. Ein festes Gerüst hält das Ganze zusammen, und eine kräftige Maschine sichert dem Dreidecker eine rasche Fahrt.

Berichte aus der Praxis

△t **Kleinste elektrische Arbeitsmaschinen.** Auf dem Markt für Elektrotechnik werden Maschinen feilgeboten, die an Zierlichkeit alles bisher Dagewesene übertreffen. Die Maschinen sitzen in Kapseln von 3 cm Durchmesser und 4 cm Länge; sie wiegen 150 g. Von der einen Seite gehen die Stromleitungsdrähte mit dem Einsteckstift zum Anschluß an die Einsteckdose aus, während an der andern Seite das Arbeitsstück sitzt. Dieses ist stiftartig geformt und zum Einsetzen der verschiedenen Werkzeuge eingerichtet, wie sie zum Ausbohren, Abschleifen, Putzen und Zuspitzen der Zähne gebraucht werden. Die Maschine ist nämlich an erster Stelle für den Zahnarzt bestimmt. Sie leistet aber auch dem Wundarzt als Knochenbohrer und zu anderen Verrichtungen gute Dienste. Ebenso eignet sie sich zum Eingraben von Schriftzeichen, Figuren und Verzierungen zum Bohren feiner Niet-, Schrauben- und Achsenlöcher in Metall und Edelsteinen, sowie zu sonstigen Arbeiten verschiedener Art, wie sie von Stempelschneidern, Goldarbeitern und Uhrmachern auszuführen sind. Zum Antrieb kann Gleich- und Wechselstrom benutzt werden, wobei die Maschine 5000 Umdrehungen in der Minute macht. Die Geschwindigkeit ist also sehr groß, kann aber erforderlichenfalls durch Einschalten von Widerständen ermäßigt und nach Bedarf geregelt werden.

△t **Platinersatz für Funkenschalter.** Bei den Elektrizitätsschaltern mit Funkenvorrichtungen leiden die Polenden der Leitungen stark unter den Wirkungen der überspringenden Funken. Man stellt die Polenden deshalb gern aus dem widerstandsfähigen Platin her. Der Preis dieses Metalls ist aber jetzt derart gestiegen, daß es fast als unerschwinglich gilt; denn es ist dreimal so teuer wie Gold. An seine Stelle treten infolgedessen allenthalben Ersatzstoffe. Für die Funkenschalter benutzt man als solche Silber, dem Palladium zugesetzt wurde. Das letztere Metall erhöht den Schmelzpunkt des Silbers und damit seine Widerstandsfähigkeit gegen Beschädigungen durch die überspringenden Funken. Es verringert allerdings auch seine Leitfähigkeit für Wärme, was als Nachteil zu gelten hat. Jedoch kommt

dieser bei dem an sich großen Wärmeleitungsvermögen des Silbers kaum in Betracht, da dieses trotz seiner Abschwächung immer noch erheblich genug bleibt, um die Funkenwärme so rasch abzuleiten, daß die Schalteile nicht bis zu ihrem Schmelzpunkt erhitzt werden. Schon 2 bis 5 v. H. Palladiumzusatz erhöhen die Widerstandsfähigkeit der Silberpalladiumschalteile gegen die Angriffe der Funken ganz wesentlich. Die größte Sicherheit ist bei 60 Teilen Palladium und 40 Teilen Silber gegeben, wohingegen eine weitere Steigerung des Palladiumgehalts die Sicherheit nicht mehr verbessert.

△t **Elektrische Erdölgewinnung.** Die Ergiebigkeit der Erdölquellen läßt nach einiger Zeit fast stets nach. Den Grund hierfür bildet zumeist eine Verstopfung der Zuflußkanäle in dem das Bohrloch umgebenden Gebirge. Durch das Eindringen der kälteren Tagesluft kühlt sich das Gestein ab, das Paraffin des Öls verharzt und verklebt die feinen Zuflußkanäle, so daß schließlich kein Öl mehr durchdringt. Als Gegenmittel wendet man Vorrichtungen an, welche das Gestein anwärmen und dadurch die Verstopfung heben sollen. Die dazu benutzten Wärmequellen sind heißes Wasser, Dampf oder Luft. Diese üben aber nur eine beschränkte Wirkung aus, da sie von dem kalten Gestein rasch abgekühlt werden. Für große Teufen, über 400 bis 500 m, sind sie deshalb unbrauchbar und vermögen auch in geringeren Tiefen nur eine geringe Wärmeerhöhung zu bewirken. In jüngerer Zeit kommen deshalb bei verstopften Ölbohrungen immer mehr elektrothermische Ölfördervorrichtungen zur Anwendung. Bei diesen wird die erforderliche Wärme mit Hilfe eines elektrischen Stromes auf der Bohrlochsohle entwickelt, kann also dem gewollten Zweck der Gesteins- und Ölerwärmung ohne Verluste dienstbar gemacht werden. Sie erhitzen das Öl auf 200 bis 300 Grad und bewirken dadurch eine so starke Gasentwicklung, daß das Öl unter deren Druck nicht selten aus den tiefsten Bohrlöchern bis zu Tage getrieben, das Bohrloch also zum Ölspringer gemacht wird. Die Tiefe der Bohrungen kommt für die elektrischen Ölförderer nicht in Betracht, da sie in den Tiefen über 1000 m hinaus ebenso wirksam sind wie bei nur geringen Tiefen. Als die Russen Galizien und die Rumänen die Ölfelder ihres Landes unseren vordringenden Truppen überlassen mußten, hatten sie die Ölbrunnen möglichst verstopft und unbrauchbar gemacht. Unsere Heeresverwaltungen gingen aber sofort an die Wiederinstandsetzung der Betriebe, um die Ölbrunnen wieder ergiebig zu machen. Als Mittel dazu kam auch die elektrische Bohrlochheizung häufiger mit gutem Erfolge zur Anwendung.

△t **Flüssiges Naturgas.** In Ungarn hatte man bereits vor dem Kriege Versuche angestellt, um das dort dem Erdboden entströmende Naturgas zu verdichten. Infolge der dabei erzielten günstigen Ergebnisse hat man jetzt eine größere Anlage für diesen Zweck fertiggestellt. Das Verdichten des Gases geschieht durch Zusammenpressen nach besonderem Verfahren. Das flüssige Gas ist wasserhell. Es wird in Stahlflaschen gefüllt und mit diesen versandt. Man benutzt es vorwiegend an Orten, wo eine Gasanstalt fehlt, zum Beleuchten und Heizen der Wohnungen, zum Kochen, Löten, Schweißen, Schmelzen, Metallschneiden usw., wozu es sich seiner großen Heizkraft wegen sehr gut eignet. Der Preis für das Gas soll so niedrig gehalten werden, daß sein Gebrauch sich nicht teurer stellt als beim Anschluß an eine Gasleitung.

* **Vereinigte Staaten von Amerika.** Ein neuer betriebsverbilligender Kerosen-Transformator für Benzinmotoren wird nach vorliegenden Berichten von der Firma The Kerosene Motor Company Peoria U. S. A. auf den Markt gebracht. Die neue Erfindung soll von den Ford-Automobilwerken genügend durchgeprüft worden sein. Der Transformator, der an jedem Benzinmotor nach Anweisung angebracht werden kann, besteht hauptsächlich aus einem neuen, besonders konstruierten Vergaser, der außer der gewöhnlichen Standard-Ausrüstung aus einem Doppelkugelbau gebildet ist mit besonderem Öltank und den nötigen Zuführungsteilen. Der Vergaser verwandelt das Kerosen durch Druckhitze in ein schweres Gas, das in die Zylinder hineingetrieben, dort einer reichlichen Verbrennung unterliegt. Er sei so konstruiert, daß flüssiges Kerosen nicht eintreten kann. Der Verbrauch soll außerordentlich billig sein und die Schnelligkeit des Wagens den Rekord mit Benzinbetrieb völlig einhalten.

△t **Neuere Verwendung von Beton.** Zu den Baustoffen, die heutzutage eine immer größere Wertschätzung genießen, gehört auch der Beton, der entweder für sich oder als „Eisenbeton“ verwendet wird. Von letzterem spricht man, wenn sich im Inneren des Betonkörpers ein tragendes Eisengerüst befindet. Auch die Kriegszeit hat bemerkenswerte Schöpfungen in Beton hervorgebracht. So hat man kürzlich in Kopenhagen für den Hafen eine Kaimauer aus Eisenbeton fertiggestellt, die über ein Kilometer lang ist, und zwar für eine

Wassertiefe von 9,5 m. Kleinere, aber nicht minder nützliche Betonbauten stellen Ställe für Geflügel und Kaninchen dar, dienen also der jetzt so beliebten Kleintierzucht. Um Holz zu sparen, das für Eisenbahnschwellen in leider sehr großen Mengen gebraucht wird, stellt man diese jetzt auch vielfach aus Beton her, womit man recht gute Erfahrungen gemacht hat. Vor allem wichtig ist aber Beton als Baustoff für Schiffe. Gegenwärtig wird bei San Franzisko ein besonders großes Betonschiff gebaut. Dieses soll bei einer Länge von 95 Metern eine Tragfähigkeit von 4500 Tonnen haben und zur Fahrt über den Ozean seetüchtig sein. Auch wird berichtet, daß auf amerikanischen Werften noch zahlreiche andere Schiffe aus Eisenbeton hergestellt werden sollen. Allerdings haben die Betonschiffe einen erheblichen Nachteil: sie sind verhältnismäßig schwer. Ein Betonschiff ist etwa um 30 v. H. schwerer als ein entsprechendes Stahlschiff. Nach fachmännischem Urteil eignet sich jedoch Beton sehr gut zum Bau von Schleppern, die keine Ladung zu tragen brauchen, und die deshalb schwer sein dürfen.

* **Fichtenölgewinnung.** Die Entdeckung der Fichtenölgewinnung aus kanadischen Bäumen, die von kanadischen Chemikern in den staatlichen Laboratorien für Forsterzeugnisse gemacht wurde, ist für die Bergbaugesellschaften Kanadas von großer Bedeutung, denn dieses Öl ist zur Durchführung des berühmten Öl-Schwimmverfahrens bei der Erzgewinnung notwendig. Fichtenöl wird in den südlichen Staaten der Union in so beschränktem Maße gewonnen, daß es nur für die Minen dieses Landes ausreicht. Die Sachverständigen haben nun nicht nur das Verfahren der Gewinnung von Fichtenöl in Kanada gefunden, sondern auch festgestellt, daß das Kreosotöl, das bei der Hartholz-Destillationsindustrie reichlich gewonnen wird, das kostspieligere Fichtenöl ersetzen könnte.

△ **Holzkohlenpreßsteine.** Eine neue und besonders vorteilhafte Verwertung der in den Sägewerken entstehenden Sägespäne und sonstigen Holzabfälle bildet deren Verarbeitung zu Holzkohlenpreßsteinen. Die Sägespäne und die fein zerkleinerten Holzabfälle werden zu diesem Zweck in die gewünschte Form gepreßt, mittels heißer Luft getrocknet und dann in luftdicht abgeschlossene, von außen her geheizte Kammern gebracht. In diesen erfolgt ihre Verkohlung, die etwa 12 Stunden dauert. Während dieser Zeit werden die Preßsteine ständig unter Druck gehalten. Der sich bei der Verkohlung bildende Holzteer dient teilweise als Bindemittel zum Zusammenkitten der Holzteile. Der überschüssige Teer geht, ebenso wie die sonstigen flüchtigen Bestandteile des Holzes, durch an die Verkohlungskammern anschließende Leitungen in besondere Sammelbehälter über. Die dabei erhaltene Holzkohle liefert etwa 8000 Wärmeinheiten, steht also bezüglich ihrer Heizkraft der besten Steinkohle nicht nach. Als Nebenprodukte werden dabei außer einem vorzüglichen Holzteer noch Essigsäure, Methylspiritus, Gas und verschiedene andere Stoffe gewonnen. Während das Verfahren bei uns nur zur besseren Ausnutzung sonst wenig wertvoller Holzabfälle dient, hat es für manche kohlenarmen Länder insofern eine größere Bedeutung, als die Preßsteine einen guten Ersatz für Steinkohle bilden. Namentlich in der mit Kohlen wenig, dagegen mit Holz stellenweise sehr gut versorgten Schweiz hat man sich das neue Verfahren rasch zunutze gemacht und bereits mehrere größere Anlagen gebaut, denen alles Sägemehl und die Holzabfälle der Umgegend zugeführt werden, um daraus Holzkohlenpreßsteine herzustellen.

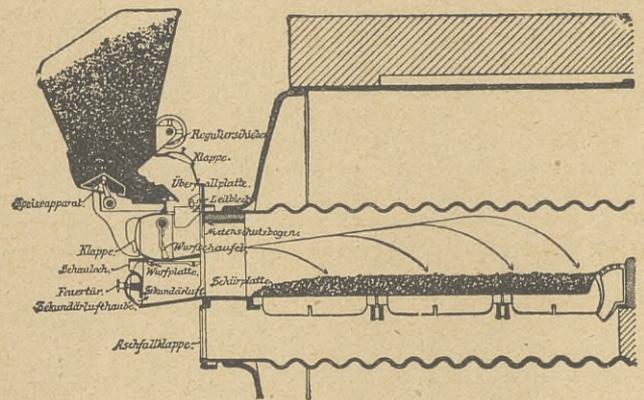
* **Niederlande. Unmittelbare Metallgewinnung aus Erzen.** Die Regierung hat den Kammern eine Vorlage zugehen lassen, worin beantragt wird, Geldmittel zur Verfügung zu stellen, um ein von einem gewissen Aarts erfundenes Verfahren zur Gewinnung von Eisen zu erproben. Es handelt sich um den sogenannten Ferro-Karbonid-Prozeß, der angeblich die Möglichkeit bietet, Eisen und Stahl unmittelbar aus den Erzen herzustellen. Die Erfindung bedeutet, wie es heißt, einen großen Fortschritt gegenüber dem veralteten Hochofenbetrieb, insbesondere soll ungefähr nur der dritte Teil an Kohlen verbraucht werden. Ein anderes Verfahren, mit dem die Regierung gleichfalls Versuche anstellen will, ist der sogenannte Sulfatationsprozeß. Der Rohstoff hierfür sind Mengerze von Kupfer, Zink, Blei, Kadmium und Silber, die gegenwärtig eine Verarbeitung nicht lohnen und daher wertlos sind. Es soll möglich sein, nach dem neuen Verfahren aus diesen Erzen die schwefelsauren Salze der betreffenden Metalle zu erhalten und aus diesen die reinen Metalle zu gewinnen. Beide Verfahren sind von Fachleuten günstig beurteilt worden. Die Versuchsanlage soll 600 000 fl. kosten.

Praktischer Ratgeber

△ **Haltbarmachung im Erdboden stehender Masten.** Hölzerne Leitungsmasten und sonstige im Erdboden stehende Holzteile sucht man durch Tränken mit Teer, Karbolium, Salz- oder Metallösungen

haltbar zu machen. Das hilft zwar im allgemeinen, vermag aber das baldige Eintreten von Fäulnis in der Nähe der Erdoberfläche nicht zu verhindern, da hier die Wirksamkeit der Tränkmasse durch die wechselnde Einwirkung der Bodenfeuchtigkeit und der Witterungseinflüsse rasch aufgehoben wird. Um diesem vorzubeugen, geht man neuerdings dazu über, das Tränken der stehenden Masten in angemessenen Zeitabschnitten zu wiederholen. Man bohrt zu diesem Zwecke nahe über dem Erdboden 2 oder 3 in etwa 30 cm Abstand übereinander liegende Löcher von 10 mm Durchmesser bis auf $\frac{1}{4}$ der Holzdicke. In diese Löcher wird ein nach hinten etwas anwachsender Einspritzstößel mit schwachen Hammerschlägen eingetrieben und dann die unter einem Druck von 3 bis 4 Atmosphären stehende Tränkflüssigkeit eingepreßt, die sich über den ganzen Querschnitt ziemlich gleichmäßig verteilt, die feinen Haarröhren des Holzes dicht ausfüllt und dadurch das Holz gegen die Angriffe von Luft und Bodenfeuchtigkeit sowie gegen das Eindringen von pflanzlichen und tierischen Schmarotzern sichert. Man setzt die Löcher so, daß sie sich bei 2 Löchern unter einem Winkel von 90 Grad, bei 3 unter 60 Grad kreuzen.

z **WO. Kohlenersparnis in Dampfkesselbetrieben.** Unsere Industrie, besonders die Kriegsindustrie, leidet nach drei Richtungen hin: 1. an den sehr hohen Löhnen bzw. Arbeitermangel, 2. an den hohen Preisen bzw. der schweren Beschaffung der Rohstoffe und 3. an den gegen früher doppelt so hohen Kohlenpreisen bzw. an den Schwierigkeiten, Kohlen überhaupt zu beschaffen. Löhne zu sparen, ist jetzt undenkbar. Niedrigere Preise für Rohmaterialien sind nicht zu erreichen, und so bleibt nur das eine übrig, daß man die hohen Kohlenpreise und die Kohlennot dadurch verkleinert, daß man durch Einbau einer technisch richtigen Feuerungsanlage möglichst viel Brennmaterial zu sparen sucht. Daß man nach dieser Richtung bedeutende



Ersparnisse machen kann, beweisen viele Fälle, wo man durch Einrichtung einer guten Feuerung bis zum fünften Teil des bisherigen Kohlenbedarfs sparen konnte. Wohl jede Fabrik wird durch die Kriegslage gedrängt, die Kosten des Dampfkesselbetriebs auf das niedrigste Maß herabzudrücken bzw. den Kohlenverbrauch nach Möglichkeit einzuschränken. Man kann zur Zeit fast von einer Kohlennot sprechen, und es ist eigentlich vaterländische Pflicht, daß jeder Fabrikherr in seinem Betrieb so viel Kohlen zu sparen sucht, wie irgend möglich ist. Diese Kohlenersparnis läßt sich jedoch nicht mit veralteten Feuerungsanlagen, die mit Wärmeverlusten bis über 25 v. H. betrieben werden, erreichen. Es scheint deshalb höchste Zeit, daß man daran geht, die bestehenden Feuerungsanlagen zu verbessern und die Bedienung derselben so einzurichten, daß die in den Brennmaterialien enthaltenen Wärmeinheiten voll ausgenutzt werden. Die Kohle verbrennt bekanntlich dadurch, daß man dem Kohlenstoff der Kohle aus der Luft Sauerstoff zuführt, wodurch der Kohlenstoff zur Kohlensäure verbrennt. Der Gehalt der Rauchgase an Kohlensäure ist um so höher, je weniger überflüssige Luft dem Feuer zugeführt wird. Feuerungsanlagen, die ganz ohne die schädliche, überflüssige Luft arbeiten, gibt es bis jetzt nicht. Führt man den Dampfkesselfeuerungen zu wenig Luft zu, so bleibt ein Teil des Kohlenstoffs unverbrannt und entweicht unausgenutzt aus dem Schornstein. Führt man den Kohlenfeuerungen zu viel Luft zu, so werden die Rauchgase verdünnt und abgekühlt. Beides bringt erhebliche Verluste an Kohlenstoff. Am meisten leiden unsere Dampfkesselfeuerungen an Luftüberschuß, weil das Brennmaterial nicht dicht aufeinander liegt und sich durch vorzeitigen Abbrand des Brennmaterials auf dem Roste viele leere Stellen bilden, durch die die Luft ungehindert in den Feuerraum gezogen wird, und auch weil beim Aufwerfen des Brennmaterials die Türen offen stehen, durch die in den Beschickungsperioden eine Menge Frischluft abkühlend, die Heizkraft herabsetzend, in den Feuerraum dringt. Diese Fehler fast aller be-

stehenden Dampfkesselfeuerungsanlagen sind zu vermeiden, indem man ein Rostsystem wählt, das die Verbrennungsluft ganz gleichmäßig durch den Rost eintreten läßt, das durch den Rost ziehende Luftquantum mittels Zugschieber richtig einstellt und so eine gleichmäßige Rostbeschickung derart zu erreichen sucht, daß die leeren, durch frühzeitiges Abbrennen entstandenen freien Roststellen vermieden werden. Nur mit automatischen Rostbeschickungsapparaten wird das Brennmaterial bei geschlossenen Feuertüren aufgegeben, und daher fällt von selbst das schädliche Feuern bei offenen Türen weg, und ebenso erzielt man mit automatischen Rostbeschickungsapparaten einen regelmäßigen Abbrand, weil der Rost ganz gleichmäßig beschickt wird. Bei dem bisherigen Rostbeschickungsapparat fehlt mitunter die gleichmäßige Beschickung des Rostes, da man an eine bestimmte Kohlengröße gebunden war und der Mechanismus zu wünschen übrig ließ. Dagegen konnte man in den letzten zwei Jahren einige der neuesten Thostschen automatischen Rostbeschickungsapparate beobachten, die das Spezialwerk Thostscher Feuerungsanlagen vorm. Otto Thost, G. m. b. H., Zwickau, fabriziert, die in vollständig gleichmäßiger Beschickung des Rostes sehr vorteilhaft arbeiten. Die abgebildete Schnittzeichnung stellt einen solchen automatischen Rostbeschicker dar. Das Brennmaterial wird mit der Handschaufel oder mechanisch in den Füllkasten befördert. Man kann Kohlen oder Briketts in jeder Größe, von Staub bis über Faustgröße, sortiert oder vermischt verfeuern, ist also an keine bestimmte Sortierung gebunden. Beim Verfeuern von einem Brennmaterial, welches sehr viel große Kohlenstücke enthält, wird ein steil liegender Einwurfsrost auf dem Füllkasten vorgesehen, so daß die zu großen Stücke vom Fülltrichter wieder zurückfallen und dann zerkleinert wieder in den Füllkasten gebracht werden können. Unterhalb des Fülltrichters liegt der Kohlenschieber. Dieser schiebt eine beliebig verstellbare Menge des Brennmaterials der Feuerseite zu. Das Brennmaterial fällt vor die mechanische Kohlenschaufel und wird von dieser in vier Wurfzonen auf den Rost geworfen, wo es ungemein gleichmäßig verteilt zur Verbrennung kommt. Der ganze Antriebsmechanismus liegt staubdicht, in Öl laufend, in einem gußeisernen Gehäuse. Änderungen in der Leistungsfähigkeit der Feuerung werden durch Hebeleinstellung bewirkt. Die Ein- und Ausschaltung des ganzen Apparats geschieht durch einfache Umlegung eines Hebels. Besondere Einrichtungen verhindern ein Rückbrennen in den Fülltrichter. Das Abschlacken des Rostes geschieht durch reichlich hohe und sehr breite Feuertüren. Mit einer solchen neuesten automatischen Rostbeschickung und einem gut

gewählten Rostsystem scheint man wirklich die eingangs erwähnten drei Hauptübel der bisherigen Feuerungsanlagen, also den Luftüberschuß durch den Rost, das Freibrennen des Rostes auf einzelnen Stellen und das Offenstehen der Feuertüren während der Beschickung, beseitigen zu können.

* **Petroleumersatz.** In letzter Zeit ist viel über „Natalit“ geschrieben worden, ein in Südafrika gewonnenes alkoholisches Destillationserzeugnis. Maßgebende Chemiker seien sich darüber einig, daß es von höchster Wichtigkeit zur Lösung der Petroleumfrage sei. Es habe sich dem besten Petroleum gegenüber bewährt und seine Überlegenheit als Motorbetriebsstoff bewiesen; zudem sei es erheblich billiger.

* **Herstellung von Schmieröl und Talg aus Tran.** „Norges Utenriks Handel“ berichtet, daß man wegen der mangelnden Zufuhr von Schmierölen in Grönland Versuche gemacht habe, diese aus Tran herzustellen. Es sei gelungen, durch Mischung von früher eingeführten Schmierölen mit grönländischem Tran ein gutes Schmieröl herzustellen. Ferner habe man Talg aus Tran hergestellt und an industrielle Betriebe Proben verschickt. Da die Versuche mit diesem Talg gut ausfielen, habe die Ölfabrik Aarhus eine große Menge dieses neuen Fettstoffs hergestellt.

△t **Ein neuer Wärmemesser.** Die in ihrem Fache gründlich erfahrenen Feuerarbeiter der Hütten- und Metallbearbeitungsindustrie bedürfen zur Bestimmung der Hitzegrade der von ihnen bearbeiteten Werkstücke keines besonderen Wärmemessers. Sie verlassen sich dabei allein auf ihre Augen, mit denen sie imstande sind, die Wärme des Werkstücks nach seiner Hitzefärbung bis auf wenige Grade genau und sicher abzuschätzen. Die hierbei als Hitzeanzeiger dienenden sogenannten Anlauffarben sind für Eisen: beginnende Rotglut von 525 Grad ab, Dunkelrotglut von 700 Grad ab, Hellrotglut von 950 Grad ab: Gelbglut stellt sich bei 1000 Grad, Weißglut bei 1300 Grad und helle Weißglut bei 1500 Grad ein. Zur Unterscheidung der zwischen diesen Hauptanlauffarben liegenden Farbentöne und der zugehörigen Hitzegrade gehören allerdings Erfahrungen, die nur durch jahrzehntelange Übung erworben werden. Trotzdem findet man gar nicht selten ältere Arbeiter und Meister, welche die Wärme erhitzter Werkstücke mit fast unfehlbarer Sicherheit für alle Arbeits-

Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen

z **Die Technik auf der Leipziger Mustermesse.** Die deutschen Erzeugnisse der technischen Fabrikationszweige bilden seither und in Zukunft den Hauptfaktor der deutschen Leistungsfähigkeit und Überlegenheit. Die deutsche Technik wird uns auch im Weltwirtschaftskampfe siegen helfen. Zu Geschäftsabwicklungen sind von alters her die Leipziger Mustermessen unbestritten der einfachste, billigste und bequemste Weg, und aus dieser Erkenntnis heraus hat sich auch die Technik der Leipziger Mustermessen in steigendem Maße bedient, besonders nachdem durch die Offizielle Technische Messe nunmehr auch eine wohlgeordnete räumliche Zusammenfassung des gesamten Maschinenwesens, der Elektrotechnik, der Mechanik und Optik sowie der photographischen und kinematographischen Industrie erfolgte. Die Teilnahme der Technik an der diesjährigen Leipziger Herbstmesse (25. bis 31. August) ist wider Erwarten groß, werden doch allein über 300 Firmen in diesem Herbst auf der Technischen Messe zu Leipzig erstmalig ausstellen. Die enorme Nachfrage nach deutschen technischen Erzeugnissen wird einen verstärkten Zustrom von in- und ausländischen Einkäufern erbringen, so daß die Offizielle Technische Messe ein bedeutungsvolles Glied der weltbekannten Leipziger Mustermessen darstellt. Der Technischen Messe ist auch eine Maklerstelle angegliedert, welche die Vermittlung von Materialaustausch, Arbeitsgelegenheiten und Verwertung von Erfindungen besorgt und der die Verwaltung des technischen Meßarchivs und die Bewirtschaftung der Kollektivausstellungen untersteht. Wegen Auskunft wende man sich an die Geschäftsstelle der Technischen Messe, Leipzig 13.

* **Textil-Industrie-Ausstellung in den Vereinigten Staaten von Amerika.** In allernächster Zeit soll in New York im „Grand Central Palace“ eine amerikanische Textilausstellung unter dem Namen „The National Textile Exhibition“ stattfinden, die dem Vernehmen nach die größte bisher dagewesene Ausstellung dieser Art sein wird. Es wurden Einladungen nach allen alliierten und neutralen Ländern Europas und Südamerikas versandt. Die Veranstalter rechnen ganz besonders auf den Besuch der französischen und belgischen Industriellen, deren Betrieb durch den Krieg vernichtet worden ist und die deshalb in Zukunft großen Bedarf an Maschinen und Textilrohstoffen haben werden, um ihre Fabriken wieder in Gang zu bringen. Der „Board of Trade“

von New York, sowie die Gesellschaft der amerikanischen Ein- und Ausfuhrfirmen arbeiten mit dem Ausschuß gemeinsam darauf hin, daß diese Ausstellung nach jeder Richtung hin so vollkommen wie möglich ausfalle. Eine Anzahl von Dolmetschern und sprachkundigen Stenotypisten sollen die amerikanischen Industriellen im Geschäftsverkehr mit den ausländischen, der englischen Sprache unkundigen Käufern unterstützen.

Verschiedenes

△t. **Bewässerung von Straßenbäumen.** Die Bäume der städtischen Straßen und, wenn auch in etwas geringerem Maße, die der Landstraßen leiden vielfach an Wassermangel, was sich durch langsames Wachstum, durch unvollständige Ausbildung der Blätter und Blüten, sowie durch frühzeitigen Blattabfall und nicht selten durch vollständiges Eingehen der Bäume bemerkbar macht. Der Grund des Wassermangels liegt in der Festigkeit der Straßendecke, welche dem Wasser den Zutritt zu den Wurzeln erschwert oder fast unmöglich macht. Die gewöhnlich um den Stamm locker gehaltene Bodenfläche ist zu klein, um eine genügende Bewässerung und Lüftung der Baumscheibe zu sichern. Diesem sucht man neuerdings durch eine recht brauchbare künstliche Bewässerung abzuwehren, der eine gute Wirkung zugeschrieben wird. Man hebt den Boden um den Baumstamm so tief aus, daß ein ringartig gebogenes Rohr in der Nähe der Wurzeln verlegt werden kann, welches in kurzen Abständen mit nach oben offenen Bohrungen versehen und mit einem dicht am Stamme etwas über der Tagesoberfläche vorstehenden Zufußrohr verbunden ist. Zum Schutze der Rohröffnungen gegen Verstopfen durch Erde dient ein übergedecktes kleines Blechdach. Nach dem Verlegen des Rohres wird die ausgehobene Erde wieder eingefüllt. Das Bewässern erfolgt nach Bedarf durch Einführen von Wasser in einen auf das Zufußrohr aufgesetzten Trichter. Gleichzeitig wirkt die Anlage auch noch dadurch günstig, daß durch die Rohre Luft eindringt und somit eine fortgesetzte Bodenlüftung in unmittelbarer Nähe der Baumwurzeln erfolgt.

△t. **Vernichtung wertvoller Papiere.** Papiergeld, das unbrauchbar geworden ist, muß vernichtet werden. Ebenso ist es jetzt nötig große Massen von Brotkarten u. dgl. zu zerstören, wenn sie ihren Dienst geleistet haben. Früher erfolgte die Vernichtung auszuscheidenden

zwecke genügend genau sofort angeben können. Auf Grund dieser uralten Wärmebestimmung ist jetzt ein neuer Hitzemesser zur Einführung gelangt, der ein äußerst sicheres und rasches Arbeiten gestattet und dabei sehr einfach ist. Er besteht in der Hauptsache aus einem Sehrohr und einer Farbentafel. Das eine Ende des Sehrohrs wird vor das Auge gebracht, das andere auf das Werkstück gerichtet und dann die Farbentafel so lange verschoben, bis der mit der Anlauffarbe des Werkstücks übereinstimmende Farbenton gefunden ist. Die bei diesem eingetragene Zahl gibt ohne weitere Berechnung oder Schätzung den Wärmegrad des Stücks an.

△t **Verbesserte Karbidzuführung in Lampen.** Bei dem Mangel an Petroleum und Benzin hat die tragbare Karbidlampe mit Gasentwickler eine weite Verbreitung gefunden. Diese Lampe hat aber zwei wesentliche Nachteile, die ihr manchen Gegner schaffen. Die aus dem Entwickler abströmenden Azetylgase reißen vielfach kleine Kalkstäubchen der Karbidrückstände mit, die sich in dem Brenner festsetzen und diesen verstopfen. Die Flamme bedarf deshalb einer steten Beobachtung und der Brenner zur Freihaltung seiner Öffnung des häufigen Durchstoßens mittels eines feinen Metalldrahts. Sodann ist das Reinigen des Gasentwicklers von den Karbidrückständen eine unangenehme Arbeit. Diese Übelstände werden nach einem neuen Verfahren dadurch vermieden, daß man das Karbid nicht wie bisher lose einschüttet, sondern in kleine Säckchen aus Webstoff füllt und mit diesen in den Entwickler bringt. Das zufließende Wasser wird von dem Gewebe auf eine große Oberfläche des Karbids verteilt und so die Gasentwicklung gefördert. Das zum Brenner strömende Gas geht erst durch den Stoff der Hülle, der alle Staubteilchen zurückhält und so einer Verstopfung des Brenners vorbeugt. Ebenso wird dadurch die Entfernung der Rückstände vereinfacht, indem man das dieselben enthaltende Säckchen herausnimmt und eins mit frischer Füllung einbringt.

Wirtschaftliches

○ **Goldproduktion Rhodesiens im Mai 1918.** Der „Financial Times“ zufolge betrug die Goldförderung Rhodesiens im Mai 1918 54 100 Unzen im Werte von 239 205 £, also eine Kleinigkeit weniger als im April und bedeutend weniger als in den drei letzten Jahren,

Papiergeldes in besonders eingerichteten Öfen, deren Einrichtung eine Gewähr dafür bot, daß das Papier wirklich restlos verbrannte, so daß kein Mißbrauch damit getrieben werden konnte. Heute stellt man sich auf einen anderen Standpunkt. Auch dieses Altpapier hat seinen Wert, und es läßt sich aus ihm immer wieder neues Papier herstellen, wenn dieses auch geringere Eigenschaften hat als das ursprüngliche. Die erste Papiervernichtungsmaschine, die eine Wiederbenutzung ermöglicht, wurde kürzlich in der Stadt Berlin in Betrieb gesetzt. Bei dieser Maschine wird aus dem Papier in großen Kesseln eine breiige Masse hergestellt, und aus dieser entsteht dann eine Pappe, die durchaus brauchbar ist. So lernen wir immer mehr unsere Stoffe in einen gewissen Kreislauf zu bringen, in dem sie sich immer wieder erneuern.

△t **Ersatz für Korkpfropfen.** Es werden jetzt Flaschenverschlüsse aus Holz hergestellt, wodurch die Verwendung von Kork vermieden wird. Letzterer ist an sich ein regelmäßiger Bestandteil aller Rinden. Er tritt aber besonders bei der Korkeiche (*Quercus suber*) auf. Dieser Baum findet sich nun leider in Ländern, die uns jetzt wenig zugänglich sind. Er wächst nämlich in Spanien, Portugal, Sardinien, Sizilien, Süd-Frankreich und Nord-Afrika. Die Fabrikation von Korkstüpseln hat besonders ihren Sitz in England und in Deutschland bei Bremen. Man hat sich schon bemüht, zweckmäßige Korkezieher herzustellen, mit denen der Stüpsel beim Herausziehen nicht verletzt wird; aber damit läßt sich schließlich kein Ersatz für den Kork gewinnen. Jetzt ist es gelungen, Stüpsel einfach aus dem Holz verschiedener Bäume herzustellen. An sich ist Holz nicht schmiegsam genug. Man kann diese Schmiegsamkeit aber durch eine gewisse Formgebung erzielen. Die Stüpsel werden nämlich in Gestalt kleiner Becher gefertigt, die in den Flaschenhals gerade hineinpassen, und die man so einführt, daß der Boden des Bechers nach unten zu liegen kommt.

△t **Tier und Werkzeug.** Während der Mensch bei allen feineren Tätigkeiten im allgemeinen mit Werkzeugen arbeitet, kennt das Tier Hilfsmittel nicht. Dennoch ist es geradezu erstaunlich, was für feine Arbeiten auch ohne solche von den Tieren zustande gebracht werden. Soviel bekannt ist, gibt es nur ein Tierchen, das mit einfachen Werkzeugen arbeitet. Es ist die Grabwespe. Sie pflegt den Boden bei ihrer Arbeit an gewissen Stellen festzustampfen, und dazu kann sie ihre feinen Füßchen wohl doch nicht verwenden. Sie nimmt also

nämlich Mai 1917 299 309 £, Mai 1916 323 783 £, Mai 1915 318 898 £. Die sonstige Bergwerksausbeute betrug: Silber 15 347 Unzen, Kohle 42 661 t, Kupfer 275 t, Chromerz 2735 t, Asbest 859 t, Wolfram 2 t, Arsen 24 t, Diamanten 52 Karat.

* **Australien. Entdeckung von Wismut, Wolfram und Molybdänblende.** In der Nähe von Windham in Westaustralien sind im Erdboden Spuren von Wismut, Wolfram und Molybdänblende gefunden worden; Untersuchungen sind im Gange.

* **Britisch Südafrika. Eisenlager in Natal.** Die „Times“ besprechen in einer kurzen Notiz die Tatsache, daß die Industriellen Natal's sich ernstlich mit der weiteren Ausbeutung der Eisenerzlager in der Nähe von Pietermaritzburg beschäftigen. Ein kleiner Gebläseschmelzofen habe sich vor einigen Jahren in Sweetwater in Betrieb befunden. Die dabei gesammelten Erfahrungen in der Behandlung jener Erze sollten jetzt ausgenutzt werden, da das Interesse an der Eisenindustrie wieder auflebe.

* **Britisch Südafrika. Der Mineralreichtum.** Die Mimentätigkeit, die in Südafrika im allgemeinen und in Rhodesia im besonderen entfaltet wird, ist von wachsender Bedeutung und wird sich nach dem Kriege zweifellos in äußerst schnellem Maße entwickeln. Der Mineralreichtum des Landes ist derartig, daß zu seiner Hebung mehr als durchschnittliche technische Befähigung erforderlich ist. Es kommen Gold, Silber und Kohlen, Asbest und Chromerz vor, das sich wahrscheinlich in nächster Zukunft als eines der wertvollsten Erzeugnisse Rhodesias erweisen wird. Im letzten April wurden etwas über 900 tons Chromerz gewonnen.

* **Großbritannien. Eisenindustrie.** Ein Bericht besagt, daß in Großbritannien eine Anzahl neuer Hochöfen gebaut werde, da die vorhandenen nicht mehr genügen. Hämatiteisen werde in befriedigendem Maße nach Frankreich ausgeführt, während die Sendungen nach Italien nur sehr unbefriedigend ausgeführt werden können, da der Schiffsraum nicht reicht.

* **KA Großbritannien. Die englische Eisenindustrie im Erzgebiet Nordwestfrankreichs.** „Mining Journal“ berichtet: Die neu gegründete French Iron Ore Co. vertritt die Interessen der bedeutendsten Hochöfenwerke des Vereinigten Königreichs, deren Ver-

kleine, flache Steinchen und führt damit die gleiche Arbeit aus, zu der auch der Mensch irgendein Stampfergerät brauchen würde.

△t **Was die Weltmeere enthalten.** Der Rauminhalt aller Weltmeere ist zu reichlich 1¼ Milliarden Kubikkilometer berechnet. Da das Eigengewicht des Meerwassers 1,03 beträgt, so stellt sich das Gesamtgewicht aller Ozeanwasser auf rund 1,3 Trillionen Tonnen. Der Inhalt der Meere besteht jedoch nicht aus reinem Wasser, sondern aus einer Mischung von Wasser mit Salzen, Gesteins- und Metallteilen, die teils im Wasser gelöst sind, teils in feinsten Verteilung in diesem schweben. Von den Salzen kommen ihrer Masse wegen an erster Stelle Kochsalz, Chlormagnesium, Chlorkalium, schwefelsaures Magnesium, sowie geringe Mengen von Brom und Jod. Von den erdigen Bestandteilen sind Gips und Kalk vorherrschend und von Metallen Gold, Silber und Eisen. Im Durchschnitt enthalten 100 Gewichtsteile Meerwasser 3,74 Teile Salz, wobei der Salzgehalt allerdings stellenweise erhebliche Abweichungen zeigt. So steigt er im roten Meere auf 4,5, um in der Ostsee unter 1 zu sinken. Unter Zugrundelegung der Durchschnittszahl stellt sich der Gesamtsalzgehalt der Meere auf 48 620 Billionen Tonnen, welche bei einem Eigengewicht der Seesalze von 2,25 einen Raum von 21 600 000 Kubikkilometer einnehmen. Die Menge würde also hinreichen, um die ganze Erdoberfläche mit einer 42 m mächtigen Salzschiebe oder Deutschland mit einer solchen von 40 000 m Dicke zu bedecken. Gold enthält das Meerwasser nur in ganz winzigen Mengen, nämlich je ein Gewichtsteil in 200 Millionen Gewichtsteilen Wasser. Trotzdem beträgt die Gesamtmasse des Meergoldes 6000 Milliarden kg. Dieser Goldschatz würde, restlos gehoben, genügen, um die heutige Goldherzeugung von jährlich etwa ½ Millionen kg für 12 Millionen Jahre zu sichern. Außer Gold enthält das Meerwasser auch noch Silber, Eisen und andere Metalle ebenfalls in ungeheurer feiner Verteilung, die aber bei der gewaltigen Ausdehnung der Ozeane in ihrer Gesamtheit gleichwohl große Werte darstellen.

△t **Muscheltiere als Seidenspinner.** Verschiedene Muscheltiere spinnen aus einem klebrigen Saft, den sie in besonderen Drüsen erzeugen, feine seidenartig glänzende Fäden, mit welchen sie sich am Meeresboden befestigen. Diese Fäden, die bei einzelnen Muscheltieren bis zu 12 cm Länge erreichen, werden an den Küsten des Mitteländischen Meeres von den dortigen Fischern gesammelt, von dem

treter letzthin eine sorgfältige Untersuchung der Eisenvorkommen im Nordwesten Frankreichs vorgenommen haben.

* **Italien. Wolfram- und Molybdänfunde.** In Italien haben, um den gesteigerten Bedürfnissen der italienischen Kriegsmetallindustrie an seltenen Metallen Rechnung zu tragen, Nachforschungen nach Erzen dieser Metalle stattgefunden. Dabei sollen in Sardinien und in der Provinz Reggio (Calabrien) Lager von Wolfram (d. h. wolframsaures Eisen), Molybdän und Tungstein (Scheelit, wolframsaures Kalzium) entdeckt worden sein, und die italienischen Stahlwerke sollen bereits einen großen Gebrauch davon machen.

* **Kanada. Die Entwicklung der Nickelindustrie.** Kanada ist auf dem Wege, der Hauptnickelerzeuger der Erde zu werden. Bisher lieferte dieses Land nur die Erze, die dann in den Vereinigten Staaten und in Großbritannien verarbeitet wurden. Die große „International Nickel Co in New Jersey“ hat an Bedeutung verloren, seitdem ein großes Nickelwerk in Port Colborne, Kanada, in nächster Nähe der Erzlager von Sudbury im Bau begriffen ist. Dieses neue Nickelwerk gehört einer Zweigunternehmung der „International Nickel Co. of Kanada“. Außerdem baut die britische Regierung bekanntlich durch Vermittlung der „British American Nickel Corporation“ nahe der „Murray-Mine“ in Sudbury ein großes Nickelschmelzwerk. Somit ist vorauszusehen, daß binnen kurzem der größte Teil der in Kanada geförderten Nickel-erze im Lande selbst zur Verarbeitung gelangen wird.

* **Schweden. Kupfer- und Goldfunde in Smaland.** Wie „Göteborgs Handels och Sjöfartstidning“ schreibt, ist in einer Kupfergrube in Smaland, die durch einen Grubenarbeiter entdeckt wurde, versuchsweise mit der Förderung begonnen worden. Das Erz sei durch Sachkundige untersucht worden, und man habe ungefähr 10 v. H. Kupfergehalt im Durchschnitt festgestellt; es habe auch in geringem Maße Gold enthalten, ungefähr 21 g auf die Tonne. Die Grube liegt in der Nähe von Landsbro.

* **Ungarische chemische Außenhandels-Aktiengesellschaft.** Unter dieser Firma hat sich eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 150 000 K zum Zweck des Einkaufs von Rohstoffen und Waren in Rußland und der Ukraine für den Bedarf der chemischen Industrie des Inlands gebildet.

anhaltenden Schlamm gereinigt und an Spinnereien abgegeben. Hier verspinn man sie zu Garn und stellt daraus die sogenannte Muschel- oder Byssusseide her, die vorwiegend zu schmalen Webstücken zur Anfertigung von Handschuhen, Schleifen und ähnlichen kleinen Putzsachen verarbeitet wird. Der Ertrag an solcher Muschelseide ist nur ein geringer und es werden die aus ihr hergestellten Gegenstände weniger ihrer Schönheit und ihres wirklichen Werts als ihrer Seltenheit wegen gekauft und teuer bezahlt.

Markt- und Handelsberichte

o **Der amerikanische Eisen- und Stahlmarkt.** Das Fachblatt „Iron Age“ schreibt u. a.: Die Produktion der Plattenwerke hält sich auf einer Höhe von 6 Millionen Tonnen jährlich, während die durch die Vergrößerung einzelner Werke erhöhte Produktionsfähigkeit im Januar nächsten Jahres sich bis auf 7 Millionen Tonnen belaufen dürfte.

* **Errichtung einer dänischen Handelskammer in London.** Von wohlunterrichteter Seite wird mitgeteilt, daß die dänischen Geschäftskreise in London die Absicht haben, dort in nächster Zeit eine dänische Handelskammer zu errichten. Sie soll auf derselben Grundlage aufgebaut werden wie die kürzlich errichtete schwedische und norwegische Handelskammer, die sich als vortreffliche Institutionen erwiesen haben.

△ t **Der deutsche Telegrammschlüssel für die technische Industrie.** Deutsche Ware, deutsches Wort, deutsches Zeichen gilt hinfort! Nachdem unsere Feinde, und zwar allen voran England und Frankreich einsehen mußten, daß die Spazier- und Raubfahrten nach Berlin und Wien sowie die Zerstücklung und Aufteilung Deutschlands leichter geplant als ausgeführt waren, predigen sie seit drei Jahren unaufhörlich den Wirtschaftskrieg. Nach Abschluß des für sie augenscheinlich unglücklich endigenden Waffenganges wollen sie uns von den Weltmärkten verdrängen, indem sie uns ihre Rohstoffe vorenthalten und unsere Ausfuhrwaren zurückweisen. Derartige Drohungen hören sich viel gefährlicher an, als sie wirklich sind. Allerdings kann man auf diese Weise unserem Handel Schaden zufügen und man wird auch stellenweise versuchen es zu tun. Auch haben unsere Gegner sowie

o **Die Ausbeutung der Bergwerke im Ural.** Nach der „Agence économique et financière“ ist die Mestcherski-Gruppe mit der Bolschewikeregierung in Verhandlungen getreten zwecks Bildung eines Trusts zur Ausbeutung der Bergwerke im Ural. Eine andere Finanzgruppe beabsichtigt ebenfalls die Bildung eines Trusts, dessen Kapital in Höhe von 900 Millionen Rubel hauptsächlich von Amerikanern aufgebracht würde. Die Regierung nimmt die Kontrolle über die Trusts für sich in Anspruch. Zur Ausarbeitung eines eingehenden Gründungsplans in technischer und finanzieller Hinsicht ist ein Preisausschreiben von 100 000 Rubeln veranstaltet worden.

* **Eisenerzlager auf Celebes.** Bei Ausgrabungen auf Celebes wurden gewaltige Eisenerzlager entdeckt, die nach Schätzung sich auf 3000 qkm erstrecken und etwa 1 Milliarde Tonnen Eisenerz enthalten sollen. Nach Ansicht von Sachverständigen werde die Ausbeute dieser Lager keine Schwierigkeiten machen; sie befänden sich nur 15 m unter der Erdoberfläche. Auch Manganeisenerz wurde gefunden.

* **Neue Manganerzlager in Kanada.** Wie „Iron and Coal Trades Review“ meldet, wurden im Cypreßgebirge in Süd-Ost-Alberta, Manganerzlager entdeckt. Es sollen bereits 800 000 tons gewonnen sein.

* **Die Erdölgewinnung in Mexiko überstieg im Jahre 1917** 55 Millionen Barrels (1 Barrel = 1½ hl), was gegenüber dem Jahre 1916 eine Vermehrung von 42 v. H. ausmacht. Die „Mexican Petroleum-Gesellschaft“ brachte 18 450 873 Barrels und die „Mexican Eagle-Gesellschaft“ 16 992 323 Barrels mehr auf den Markt als im Jahre 1916.

* **Herstellung von Luxuskraftwagen in Amerika.** „Economista d'Italia“ schreibt, es verlautete, daß in diesem Jahre die Kraftwagenindustrie in den Vereinigten Staaten nur die Hälfte der im Jahre 1917 angefertigten Wagen herstellen werde. Im Jahre 1916 gelangten in den Vereinigten Staaten 1 493 041 Kraftwagen, im Jahre 1917 1 718 778 zur Ausführung. „Aftonbladet“ meldet aus Washington: Die Administration für Brennstoffe habe sich überzeugt, daß die Interessen des Landes es verlangten, wegen des Kohlenmangels den Verbrauch an Kohle für die Herstellung von Luxuskraftwagen auf 25 v. H. des gewöhnlichen Konsums zu beschränken.

neutrale Wettbewerber in der Kriegszeit manche unserer früheren Absatzgebiete erobert, welche wiederzugewinnen große Anstrengungen erfordern wird. Unsere Waren verdanken ihre Beliebtheit auf dem Weltmarkt aber ihrer Güte. Tritt darin und in der Rührigkeit unserer Kaufleute kein Rückschritt ein, so wird es nicht allzu schwer fallen, die alte Weltstellung wieder zurückzuerobern und weiter auszubauen. Allerdings müssen zur Erreichung dieses Zweckes alle Kräfte bis aufs äußerste angespannt und ausgenutzt werden. Die Einleitung und Durchführung geschäftlicher Unternehmungen in fremden Ländern bedingt eine eingehende Kenntnis der dortigen Verhältnisse und der Sprache. Man muß unserem Auslandshandel zugestehen, daß er darin das denkbar Möglichste leistet. Die zur Ausfuhr bestimmten Waren werden den Wünschen der Abnehmer entsprechend ausgeführt. Auch in der Erlernung fremder Sprachen leistet der Kaufmann anderer Länder nicht mehr als der unsrige. Damit ist es aber allein nicht getan. Überall in der Welt sind Deutsche ansässig oder es finden sich dortige Landesangehörige, die der deutschen Sprache mächtig sind. Diesen sollte deutsche Ware nur von deutschen Leuten und in deutschen Worten angepriesen werden. Das empfiehlt mehr als alles andere. Gleichzeitig fördert es die Verbreitung und Würdigung deutscher Anschauungen und das Festhalten der im Ausland lebenden Deutschen an den vaterländischen Sitten und Gebräuchen. Neben der Sprache spielt auch der Telegraph eine wichtige Rolle im Auslandsverkehr zur Übermittlung eiliger Nachrichten. Hierfür kommen an erster Stelle die Kabel- und Funktelegraphen in Betracht. Leider waren wir darin bisher viel zu sehr von England abhängig, das im Besitze der meisten wichtigen Überseekabel ist. Dieser Übelstand wird in der ersten Zeit nach Friedensschluß noch merklicher in Erscheinung treten, weil die wenigen deutschen Kabel seit fast 4 Jahren stilliegen und vor ihrer Indienstnahme einer stellenweise recht schwierigen Instandsetzung und teilweisen Erneuerung bedürfen. Glücklicherweise hat deutscher Forscher- und Erfindergeist diesen Mißstand durch eine wesentliche Verbesserung der Funkensprecher wieder wettgemacht. Sind unsere Funkensprecherstellen doch jetzt imstande, sich mit unseren Gegenfüßlern zu verständigen und reichen somit über die ganze Erdoberfläche hinweg. Damit ist die früher nicht nur als lästig, sondern auch als unseren Ausfuhrhandel schädigend empfundene Abhängigkeit von fremden Kabeln wohl dauernd beseitigt. Kabel und Funkensprechnachrichten sind meist sehr teuer. Man ist deshalb stets bemüht, sie kurz zu fassen, worunter nicht selten ihre Ver-

* **Zunehmender Bedarf an Motorbooten in China.** Britische Fabrikanten sind, wie „Lloyd's List“ schreiben, sich bewußt, daß in China nach Kriegsende eine gewaltige Geschäftstätigkeit einsetzen wird, da die europäischen Länder und Amerika wegen der Kriegserfordernisse nur den geringsten Teil des chinesischen Bedarfs an Fertigfabrikaten decken könnten. Die Japaner haben zwar ihr möglichstes getan, diesem Mangel abzuhelfen, aber auch ihre Lieferungsfähigkeit war begrenzt, und daher werden ohne Zweifel alle britischen Waren, die in den kommenden Jahren nach China ausgeführt werden können, sofortigen Absatz finden. Das gilt für Motorboote ebenso wie für alle anderen Waren; nur wird hier vielleicht der Wettbewerb größer sein. Schon vor dem Kriege hatte man erkannt, daß die Ausnutzung der Wasserstraßen Chinas durch Motorkraft ein notwendiges Erfordernis der wirtschaftlichen Erschließung des Landes sei. Die Folge dieser Erkenntnis war der seit 1910 schnell zunehmende Bedarf an Motorbooten, und nach neueren Nachrichten ist die gegenwärtige Nachfrage weit größer denn je. Vor dem Kriege waren Motoren des hot-hull (Glühkopf) und Petroleumtyps üblich, die in China selbst gebaut wurden. Später wurden die schweren Petroleummotoren des amerikanischen „Atlas“- und „Union“-Typs überall verwendet.

a- **Die deutsche chemische Großindustrie*)** war im Mai ebenso reichlich wie in den Vormonaten mit Aufträgen versehen. Zum Teil traten Lohnerhöhungen ein. Auch die Fabriken zur Herstellung organischer und anorganischer Säuren hatten der Kriegszeit entsprechend ausreichend zu tun. Dasselbe gilt im allgemeinen auch von der Industrie der chemisch-pharmazeutischen Präparate. Nur ganz wenige Betriebe melden einen schleppenden Geschäftsgang. Auch hier

*) Nach Mitteilungen des Kaiserlichen Statistischen Amtes.

ständigheit leidet. Als Mittel dagegen dienen die Telegrammschlüssel. Dies sind Wort- und Zeichenzusammenstellungen, mit deren Hilfe es möglich ist, längere Nachrichten in wenige Worte zusammenzuziehen, wodurch nicht nur eine wesentliche Geldersparnis, sondern auch eine beschleunigte Abfertigung erzielt wird. Stark beanspruchte Kabel sind vielfach kaum imstande, die von ihnen geforderte Arbeit zu leisten, so daß selbst dringende Nachrichten oft stundenlang auf Beförderung warten müssen. Würden alle Telegramme, wie das mit Hilfe der Schlüssel leicht möglich ist, auf ein Viertel bis ein Zehntel ihrer Länge gekürzt, so könnten sie meist sofort befördert werden. Diesem Zwecke dienende Telegrammschlüssel sind seit längerer Zeit auch bei uns im Gebrauch. Sie kranken aber alle daran, daß sie nicht ausführlich genug sind und vor allem die technische Industrie zu stiefmütterlich behandeln, obgleich gerade diese den Drahtverkehr in weitem Maße braucht. Sie war deshalb für ihre Zwecke auf die englischen Telegrammschlüssel angewiesen, die, weil englischen Verhältnissen angepaßt, unzweckmäßig und zudem bereits veraltet sind. Der mehrfache vergebliche Versuch, hier Abhilfe zu schaffen, gelang schließlich doch. Die Lösung erzwang der Ingenieur Leo Galland in langjähriger Arbeit durch Fertigstellung des Werkes „Deutscher Telegrammschlüssel für die technische Industrie“. Dieser im Verlag von M. Krayn, Berlin, jetzt erschienene Schlüssel zeigt trotz der durch den Krieg bedingten Schwierigkeiten eine gediegene Ausstattung. Er genügt dieserhalb, vor allem aber bezüglich seines Inhalts, allen Anforderungen. Auf 866 Seiten sind mit über 85 000 Wortbildern so ziemlich alle Möglichkeiten berücksichtigt, die für die technische Industrie im Drahtverkehr mit Lieferanten, Abnehmern, Behörden und Verbänden auftreten. Das umfangreiche Buch zerfällt in fünf sich gegenseitig ergänzende Abteilungen. Der erste Teil enthält 4595 Einzelwörter, der zweite über 25 000 Redewendungen, getrennt in Gruppen und Untergruppen nach Industriezweigen und Gegenständen in alphabetischer Reihenfolge. Dann kommen Schlüsselwörter für Maße, Gewichte, Geldwährungen, Zahlen jeder Art, Zeit- und Ortsangaben, Banken, Verkehrswege, Behörden, Zeitungen und Zeitschriften. Der vierte Teil enthält allgemeine Redewendungen verschiedenster Art, nach Haupt- und Zeitwörtern übersichtlich so geordnet, daß sie den ver-

hätten noch viel mehr Facharbeiter, als vorhanden sind, eingestellt werden können. Die Fabriken zur Herstellung von Anilin- und Teerfarbstoffen hatten im allgemeinen zufriedenstellend zu tun. Wesentliche Veränderungen gegenüber dem Vormonat sind nicht eingetreten. Gleichmäßig gut blieb auch die Lage in der Farbenindustrie, in den Lackfabriken sowie in den Betrieben für Wärme- und Kälteschutzmittel. Die Industrie der Teererzeugnisse sowie der Nebenprodukte der Kokereien war befriedigend beschäftigt. Dasselbe gilt für die Ceresinfabriken, während ein Betrieb aus der Glycerinindustrie eine Verschlechterung gegenüber dem Vormonat und Vorjahr meldet.

a- **Die Beschäftigung der deutschen Industrie im Monat Mai 1918. *)** Die deutsche Industrie hatte im Mai 1918 eine ebenso rege Tätigkeit zu verzeichnen wie im April, wesentliche Änderungen gegenüber den Vormonaten sind nicht eingetreten. Die Leistungsfähigkeit der Industrie blieb den an sie gestellten Anforderungen gewachsen. Die Beschäftigung hielt sich auch dem Vorjahr gegenüber zumeist auf derselben Höhe. Da die Verkehrsverhältnisse sich in einzelnen Gebieten günstiger gestalteten, so konnten einige kriegswichtige Gewerbebezüge ihre Umsätze weiter erhöhen. Der Geschäftsgang im Berg- und Hüttenwesen blieb lebhaft wie im April; dasselbe trifft für die Eisen- und Metallindustrie zu, ebenso für den Maschinenbau. Aus zahlreichen Industriegebieten werden weitere Steigerungen der Löhne gemeldet. Günstig gestaltete sich auch die Lage im Eisenbahnwagenbau und in der Motor- und Kraftwagenindustrie. Die meisten Fabriken in der elektrischen und chemischen Industrie waren im Mai gleich rege beschäftigt wie in den Vormonaten. Die Bautätigkeit hat in einzelnen Städten eine gewisse Belebung erfahren.

*) Nach Mitteilungen des Kaiserlichen Statistischen Amtes.

schiedensten Verwendungszwecken genügen. Um jedem Benutzer des Buches die Möglichkeit zu geben, den eigenen Ansprüchen angepaßte, nur für ihn und seine Geschäftsfreunde geltende Worte und Wortgruppen zu bilden, sind hinter den einzelnen Abteilungen genügend Schlüsselwörter freigelassen, denen jede beliebige Deutung beigelegt werden kann, während sie bezüglich ihrer weiteren Kürzung und ihres sonstigen Gebrauchs den für alle übrigen Worte geltenden Regeln unterliegen. Der Schlußteil bringt ein Firmenregister nebst Telegrammadressen. Die Einrichtung des Werkes ist sehr übersichtlich und sein Gebrauch ohne jede Anleitung sofort verständlich. Jedes Wortbild und jede Redewendung wird durch ein aus sieben Buchstaben gebildetes Wort ausgedrückt. Je zwei solcher Worte lassen sich mit Hilfe von zwei einfachen Tafeln, deren eine 125, die andere 20 Felder hat, zu einem Wort von 10 Buchstaben zusammenziehen. Ist beim Fernschreibverkehr das Bekanntwerden geschäftlicher Geheimnisse zu befürchten, so können die Schlüsselwörter in bestimmter, unter den Beteiligten vereinbarter Weise vertauscht und dadurch die Entzifferung für Dritte unmöglich gemacht oder doch sehr erschwert werden. Der so geschaffene Telegrammschlüssel ermöglicht für weite Kreise einen billigen Telegrammverkehr, entbindet uns von dem Gebrauch fremder Schlüssel und beschleunigt die Abwicklung des Betriebs auf den Ämtern. In Verbindung damit steht eine bessere Ausnutzung der gesamten Telegrapheneinrichtungen, welche jetzt um so wichtiger ist, als für den nach dem Kriege zu erwartenden stärkeren Fernschreibverkehr nur beschränkte Einrichtungen zu Gebote stehen. Ist doch eine Erweiterung der Anlagen zur Zeit ausgeschlossen und auch nach Friedensschluß nicht sofort zu erwarten. Wir müssen also dann mit den vorhandenen, den Bedürfnissen kaum entsprechenden Anlagen auskommen, was durch eine gründliche Kürzung der Telegramme erleichtert wird. Der Schlüssel dürfte somit berufen sein, mitzuhelfen zur Erstarke von Deutschlands Handel und Industrie, damit beide ihre geachtete Stellung in allen Weltteilen bald wieder ausfüllen. Als Anerkennung für die von dem Verfasser geleistete Arbeit kabele oder funken wir ihm in seiner Sprache: buhuhzocuf „Das Werk ist ganz vorzüglich“.

Inhalt: Aus der Welt der Technik: — Druckluftreinigungs- und Anstrichanlagen für Eisenkonstruktionen 49, Zur Ausnutzung der Wasserkräfte 50, Eine neue Vorrichtung zum Verhindern des Schlingerns bei Schiffen 50, Luftstickstoffgewinnung mittels billigen Koksofen- oder Torfgasen 50, Das neueste deutsche Kampfflugzeug 51. — **Berichte aus der Praxis:** Kleinste elektrische Arbeitsmaschinen 51, Platinersatz für Funkenschalter 51, Elektrische Erdölgewinnung 51, Flüssiges Naturgas 51, Vereinigte Staaten von Amerika. Ein neuer betriebsverbilligender Kerosen-Transformator 51, Neuere Verwendung von Beton 51, Fichtenölgewinnung 52, Holzkohlenpreßsteine 52, Niederlande. Unmittelbare Metallgewinnung aus Erzen 52. — **Praktischer Ratgeber:** Haltbarmachung im Erdboden stehender Masten 52, Kohlenersparnis in Dampfkesselbetrieben 52, Petroleumersatz 53, Herstellung von Schmieröl und Talg aus Tran 53, Ein neuer Wärmemesser 53, Verbesserte Karbidfüllung in Lampen 54. — **Wirtschaftliches:** Goldproduktion Rhodesiens im Mai 1918 54, Australien. Entdeckung von Wismut, Wolfram und Molybdänble. de 54, Britisch Südafrika. Eisenlager in Natal 54, Britisch Südafrika. Der Mineralreichtum 54, Großbritannien. Eisenindustrie 54, Großbritannien. Die englische Eisenindustrie im Erzgebiet Nordwestfrankreichs 54, Italien. Wolfram- und Molybdänfunde 55, Kanada. Die Entwicklung der Nickelindustrie 55, Schweden. Kupfer- und Goldfunde in Smaland 55, Ungarische chemische Außenhandels-Aktiengesellschaft 55, Die Ausbeutung der Bergwerke im Ural 55, Eisenerzlager auf Celebes 55, Neues Manganerzlager in Kanada 55, Die Erdölgewinnung in Mexiko 55, Herstellung von Luxuskraftwagen in Amerika 55, Zunehmender Bedarf an Motorbooten in China 56, Die deutsche chemische Großindustrie 56, Die Beschäftigung der deutschen Industrie im Monat Mai 1918 56. — **Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen:** Die Technik auf der Leipziger Mustermesse 53, Textil-Industrie-Ausstellung in den Vereinigten Staaten von Amerika 53. — **Verschiedenes:** Bewässerung von Straßenbäumen 53, Vernichtung wertvoller Papiere 53, Ersatz für Korkpfropfen 54, Tier und Werkzeug 54, Was die Weltmeere enthalten 54, Muscheltiere als Seidenspinner 54. — **Markt- und Handelsberichte:** Der amerikanische Eisen- und Stahlmarkt 55, Errichtung einer dänischen Handelskammer in London 55, Der deutsche Telegrammschlüssel für die technische Industrie 55.