

Elektrotechnische Rundschau

Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

:: Anzeigen ::

pro mm Höhe 1 spaltig
25 Pf., $\frac{1}{2}$ Seite 350 Mk.,
Vorzugsplätze u. Rabatt
nach Tarif. - Kleine An-
zeigen: 20 Pf. pro mm
Höhe 1 spaltig. - Stellen-
gesuche pro mm Höhe
1 spaltig 10 Pf.

Verlag und Geschäftsstelle:

W. Moeser Buchdruckerei

Schriftgiesserei und Stereotypie

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

:: Bezugspreis ::

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

No. 31/32

Berlin, den 6. August 1919

XXXVI. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis.

Die wissenschaftlichen und praktischen Grundbedingungen für die Entstehung und Verbrennung von Benzoldampfluftgemischen S. 113. — Beiträge zum Antrieb elektrischer Fördermaschinen S. 114. — Zeitschriftenschau: Meßapparate und Methoden S. 115. — Neues in der Technik und Industrie S. 116. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente S. 117; Gewerblicher Rechtsschutz S. 117; Personalien S. 118; Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten S. 118; Literaturbericht S. 118; Aus Vereinen und Gesellschaften S. 119 — Handelsteil: Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen S. 119; Industrie, Handel und Gewerbe S. 120.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Die wissenschaftlichen und praktischen Grundbedingungen für die Entstehung und Verbrennung von Benzoldampfluftgemischen.

Ein Beitrag zur Frage der Explosionsgefahren.

Von Ingenieur Bruno Müller, Kiel.

△ Während die großen Gefahren, die mit der Behandlung und Lagerung von Benzin verbunden sind, heute allgemein anerkannt werden, hat sich die irrtümliche Meinung verbreitet, daß das Benzol im Vergleich hierzu relativ ungefährlich sei. Allgemein wird behauptet, dies sei durch die Praxis erwiesen, weil Benzolexplosionen seltener vorkommen als solche von Benzin.

Hiergegen ist zunächst einzuwenden, daß bisher Benzol vorwiegend in industriellen Anlagen verarbeitet worden ist, in denen von vornherein weit mehr Sorgfalt aufgewendet wird, als von dem Benzin verbrauchenden großen Publikum. Die Erzeugung und industrielle Verwendung des Benzols erfolgt naturgemäß unter Beobachtung gewisser Sicherheitsvorschriften, durch die ebenso wie in einer Sprengstofffabrik die Gefahr entsprechend gemindert wird. Hinzu kommt noch, daß die Natur vieler Betriebe, in denen bisher Benzol gewonnen und verarbeitet wurde, eine verhältnismäßig geringe Einschätzung der tatsächlich auftretenden Explosionen mit sich brachte. Sie sind meistens mit den Zechenanlagen verbunden, wo Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen vorherrschen, und eine gelegentliche Explosion von Benzol vielfach an Bedeutung verliert. Mit dem Augenblick aber, wo das Benzol aus den Zechen hinaus in die Hände der ahnungslosen

Verbraucher gelangt, ändern sich die Verhältnisse vollständig. Ebenso wie Sprengstoffe erst in der Hand des Laienpublikums ihre ganze Gefährlichkeit dartun, so ist dies auch mit Benzol der Fall, das seine heimtückische Gefährlichkeit erst zeigen kann, wenn es, wie schon eingangs gesagt, besonders seit dem Kriege immer mehr an die Stelle des Benzins treten wird.

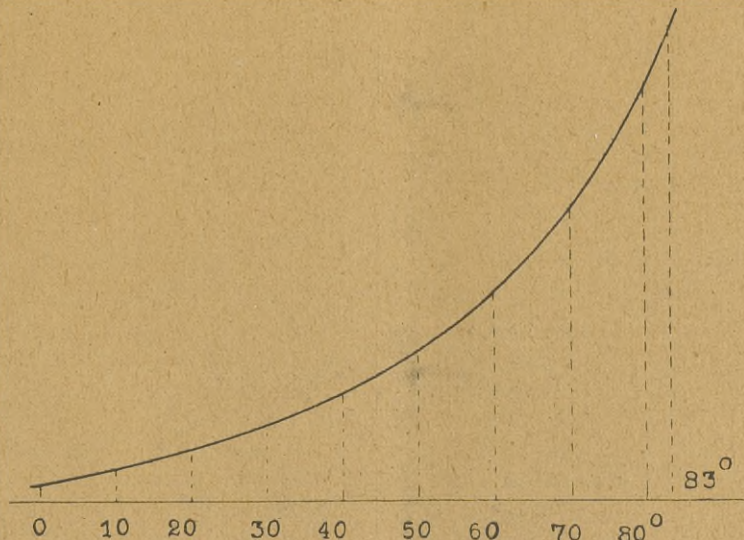


Abb. 1

Zur schnellen Verbreitung der irrigen Ansicht von der Ungefährlichkeit des Benzols mag wohl in erheblichem Maße der Umstand beigetragen haben, daß die chemischen und physikalischen Daten des Benzols teilweise erheblich von denjenigen des Benzins abweichen. Beim Benzol ist z. B. das spezifische Gewicht der Flüssigkeit größer und die Verdunstbarkeit geringer als beim Benzin. Hinzu kommt noch, daß aus dem hohen Kohlenstoffgehalt der Benzolmoleküle auf eine

schwerere Verbrennbarkeit geschlossen wird.

Die durch diese abweichenden Eigenschaften des Benzols bestärkte allgemeine Ansicht, dasselbe sei weniger explosions- und feuergefährlich, birgt große Gefahren für alle Betriebe, in denen Benzol verbraucht wird, wie auch für die Allgemeinheit in sich. In folgendem soll nun untersucht werden, wie es sich mit dieser Frage in Wirklichkeit verhält.

Die wichtigsten Kriterien für die Beurteilung der Explosionsgefährlichkeit sind:

1. der Explosionsbereich der Gemische von Luft mit dem Dampf des fraglichen Stoffes,
2. seine Verdampfungseigenschaften.

Während bei Benzin der Explosionsbereich zwischen 2,5 und 4,9 v. H. Benzindampfbeimischung liegt, mithin 2,4 v. H. beträgt, erstreckt sich der Explosionsbereich für Benzoldampfluftgemische auf das Gebiet zwischen 2,7 und 6,5 v. H. und beträgt 3,8 v. H. Daraus ergibt sich, daß der Explosionsbereich des Benzols mehr als das anderthalbfache desjenigen des Benzins beträgt, und daß bei gleichen Verdampfungseigenschaften die Bildung von explosionsfähigen Gemischen beim Benzol häufiger eintreten müßte als bei Benzin. Das erste der Hauptkriterien deutet also auf eine größere Gefährlichkeit hin.

Es fragt sich nun, ob vielleicht das zweite Hauptkriterium einen Ausgleich oder gar eine Verminderung der Explosionsgefährlichkeit gewährleistet. Zur Prüfung dieser Frage ist die Siedekurve des Benzols, d. h. die Abhängigkeit der Benzoldampfdrucke von der jeweiligen Temperatur der Benzolflüssigkeit durch Versuche festgestellt worden. (Abb. 1). Die Dampfdrucke sind durchweg niedriger als die des Benzins, das Benzol verdunstet also langsamer, bzw. erst bei höherer Temperatur. Das hat zur Folge, daß verschüttetes Benzol langsamer auf trocknet, daß sich Dampfschwaden langsamer bilden und verbreiten usw. Soll aber ein Schluß auf die Explosionsgefährlichkeit gezogen werden, so muß diese Eigentümlichkeit mit den Grenzen des Explosionsbereichs in Zusammenhang gebracht werden. Hierbei jedoch zeigt sich, daß in unserm Klima, das bei Benzin die Bildung von Dampfluftgemischen, die jenseits der oberen Explosionsgrenze

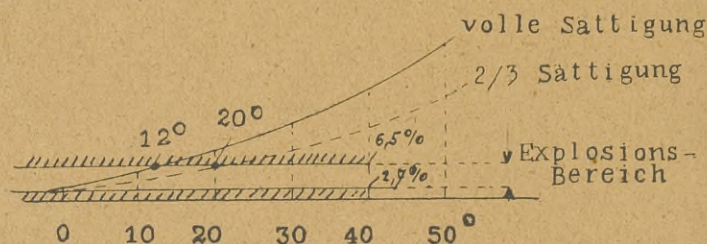


Abb. 2

liegen, begünstigt, das Benzol die größere Explosionsgefährlichkeit besitzt. Da der volumetrische Dampfgehalt dem Partialdruck des Dampfes gleichzusetzen ist, können die Explosionsgrenzen in die Siedekurve eingetragen werden, wobei sich das überraschende Resultat ergibt, daß unter Zugrundelegung der vollkommenen Sättigung der Luft mit Benzoldampf (die verhältnismäßig selten und langsam erreicht wird), eine Explosionsfähigkeit bei allen praktisch vorkommenden Temperaturen besteht, die unter etwa $+ 10^{\circ} \text{C}$ liegen (Abb. 2). Nun muß aber berücksichtigt werden, daß bei den meisten Benzolagern eine volle Sättigung überhaupt nicht oder erst nach sehr langer Zeit erfolgt, in folgedessen liegt die

obere Temperaturgrenze in Wirklichkeit stets weit höher: für $\frac{2}{3}$ Sättigung z. B. bei etwa $+ 20^{\circ} \text{C}$. Wird in Betracht gezogen, daß die Sättigung häufig noch geringer ist, so ergibt sich, daß mit einer gewissen Vermeidung der Explosionsfähigkeit durch Überschreitung der oberen Grenze des Explosionsbereichs erst bei Temperaturen von mindestens $+ 30^{\circ} \text{C}$ zu rechnen ist. Günstiger verhält sich Benzin, daß infolge seiner leichteren Verdampfbarkeit auch bei gewöhnlichen Temperaturen häufig Gemische bildet, die über der Explosionsgrenze liegen und deshalb nicht mehr explodieren können.

Nachdem nun nachgewiesen worden ist, daß, soweit es von den chemisch-physikalischen Daten des Benzols abhängt, dessen Explosionsgefährlichkeit nicht nur nicht geringer, sondern sogar größer ist als die des Benzins, soll auch einer in der Praxis wichtigen Erscheinung gedacht werden, die sich immer wieder bemerkbar macht. Während Benzin verhältnismäßig rein und leichtflüchtig in den Handel kommt, und es ein restloses Austrocknen von geleerten und offenbleibenden Kannen, wenigstens im Laufe der Zeit, verbürgt, haftet das schwerer verdunstende und häufig ölige unreine Benzol dauernd an den Wänden der Kannen, verdunstet langsam nach, ohne jedoch sobald ganz aufzutrocknen. Die nicht zu seltenen Vergiftungen in industriellen Betrieben, welche die Leute bei der Reinigung von Benzolkesseln erlitten haben, beweisen, daß trotz sorgfältiger Durchblasung von Luft oder Dampf und tagelanger Öffnung der Kessel immer noch Benzolreste an den Wandungen hängen bleiben und andauernd Benzoldunst und damit explodierbare Dampfluftgemische erzeugen. Wenn auch bei der Explosion geleerter Fässer sich brennende Flüssigkeit nicht ergießen kann, so ist doch andererseits infolge der großen Menge von Sprenggemisch die Detonation außerordentlich heftig und hat nicht selten die Zerstörung und Entzündung benachbart liegender gefüllter Fässer zur Folge.

Aus diesen Betrachtungen ergibt sich, daß es unverantwortlich ist, wenn von einer geringen Gefährlichkeit des Benzols gesprochen und sogar behauptet wird, man könne beispielsweise brennende Zigarren in die Benzolbehälter werfen, ohne daß dieselben explodieren. Auf derselben Stufe steht die Meinung, eine Sättigung der Luft mit den Dämpfen des Benzols genüge, um die Entstehung der explosiblen Gasgemische und damit Brand- und Explosionsgefahren zu verhüten. Die obige Feststellung zeigt, daß gerade die mehr oder minder vollkommene Sättigung der Luft mit Benzol gleichbedeutend ist mit der Erzeugung von Sprenggemischen, auf deren Vermeidung es in der Sicherheitstechnik in erster Linie ankommt. Bei Benzol ist mehr noch als bei Benzin für die Sicherstellung eine einwandfreie zwangsmäßige Behandlung mit schützenden inneren Gasen erforderlich, wie sie z. B. bei Anwendung der Martini & Hünekeschen Patente geboten wird, die eine Fernhaltung der Luft verbürgen und somit die Entstehung explosibler Gemische von Benzoldampf mit Luft unbedingt verhindern.

Beiträge zum Antrieb elektrischer Fördermaschinen.

Vergleiche zwischen dem Leonarbetrieb und dem direkten Antrieb durch Dreiphasenmotoren.

Von Ing. H. Baclesse, Charlottenburg.

(Fortsetzung und Schluß aus Nr. 29/30)

Nimmt man weiter an, daß ein einziger Mann pro Schicht eine Tonne Kohlen fördert, so kommt man auf 300 000 Mann, die jährlich zu befördern sind. Können nun 32 Mann in einem Förderkorb Platz finden

(Diagramm 3 und 4) so erhält man als Zahl der Züge $\frac{300\ 000}{32} = 9\ 375$, d. h. 9 375 Züge für Aufahrt und dieselbe Zahl für Einfahrt der Belegschaft.

In der nachfolgenden Tabelle I sind der Energieverbrauch und die Energiekosten unter Zugrundelegung eines Preises von 0,12 Mark pro Kw/h für beide Fälle zusammengefaßt.

ist dies beispielsweise der Fall bei sehr großen Teufen, wo die Maschinen verhältnismäßig seltener angelassen, die Verluste in den Widerständen also verringert werden.

Tabelle I.

	Leonardantrieb	Direkter Dreiphasenantrieb
1 ^o Förderung: 100 000 Züge im Jahr	$100\,000 \times 7,5 = 750\,000 \text{ Kw/h}$	$100\,000 \times 8,85 = 885\,000 \text{ Kw/h}$
2 ^o Auffahrt der Belegschaft: 9375 Fahrten im Jahr	$9375 \times 6,3 = 59\,060 \text{ Kw/h}$	$9375 \times 9,22 = 86\,438 \text{ Kw/h}$
	Insgesamt 809 060 Kw/h	
3 ^o Einfahrt der Belegschaft: 9375 Fahrten im Jahr	$9375 \times 1,25 = 11\,720 \text{ Kw/h}$	$9375 \times 7,31 = 68\,530 \text{ Kw/h}$
Jährlicher Gesamtverbrauch	797 340 Kw/h	1 039 968 Kw/h
Energiekosten	$797\,340 \times 0,12 = 95\,680 \text{ M.}$	$1\,039\,968 \times 0,12 = 124\,796 \text{ M.}$

Der Preis der elektrischen Ausrüstung, die die angegebenen Mengen bewältigen könnte, wäre für beide Fälle etwa folgender:

1. Leonardbetrieb 240 000,— M.,
2. Dreiphasenantrieb mit Vorgelege 112 000,— M.

Da die Preise für den mechanischen Teil, die Fundamente und die Gebäude in beiden Fällen nahezu gleich sind, so kann von diesen abgesehen werden. Die Unterhaltungskosten können ebenfalls unberücksichtigt bleiben, da dieselben nur wenig verschieden sein dürften. Das Risiko, das aus der größeren Anzahl Maschinen bei Leonardschaltung entsteht, wird wohl reichlich durch das Vorhandensein des Vorgeleges und der empfindlicheren Apparatur beim Dreiphasenantrieb ausgeglichen werden.

Wird angenommen, daß der Zinsfuß für das investierte Kapital 6 v. H. beträgt und die Amortisation in 15 Jahren geschehen soll, so beläuft sich dieser Zinsfuß auf 4,296 v. H. Die zu vergleichenden jährlichen Unkosten sind dann etwa folgende:

Tabelle II.

	Leonardantrieb	Dreiphasensystem
Zinsen	11 400	6 720
Amortisation	10 310	4 811
Kosten der Energie	95 610	124 796
Insgesamt	120 320	136 327

Die jährliche Ersparnis beim Leonardsystem beträgt also ungefähr M 16 000,—. Dieser Unterschied kann jedoch in gewissen Fällen geringer sein. Es

Es ist auch möglich, den Stromverbrauch beim Dreiphasenantrieb durch ein sachgemäßes Studium des Systems der Kabeltrommel zu verringern. Da die Verluste im Widerstand beim Anlassen und Bremsen eine bedeutende Rolle spielen, so ist es von großer Wichtigkeit, die Leistung beim Anlassen zu schwächen und negative Leistungen beim Bremsen zu verhüten. Um dies zu erreichen, ist es nötig, die bewegten Massen möglichst klein zu halten und das Aufwickelsystem derart zu wählen, daß die statistischen Momente im Schacht beim Anlassen gering und gegen Ende der Fahrt wesentlich höher sind. Allem Anschein nach entspricht diesen Bedingungen bis jetzt das System mit einer doppelzylindrisch-konischen Trommel.

Zu erwähnen ist noch, daß die allgemeine Tendenz dahin geht, die Trommeldurchmesser bedeutend zu verringern und die Seilgeschwindigkeit bedeutend zu erhöhen.

Es ist möglich, daß in nächster Zeit als normale Drehzahlen für Fördermaschinen 75 bis 100 Umdr/Min gewählt werden. Es wäre dann möglich, Motoren für direkten Antrieb vorzusehen, und der Antrieb mit Asynchron-Drehstrommotoren könnte alsdann, was die Wirtschaftlichkeit betrifft, dem Leonardantrieb ernstlich Konkurrenz machen. Dieser wird aber trotzdem einen bedeutenden Vorzug erhalten durch die Sanftheit und Sicherheit des Steuerns. Die Vorteile des Leonardsystems sind nämlich derart, daß selbst bei gleicher Wirtschaftlichkeit der Systeme das Leonardsystem noch auf lange Zeit hinaus bei wichtigen Anlagen den Vorrang behalten wird.

Zeitschriftenschau

Meßapparate und Methoden

Δkl **Elektrotechnik und Maschinenbau Band 33 Heft 47 Seite 569:** „Eine Nullmethode für die Messung sehr großer Widerstände“.

Die Messung sehr großer Widerstände wie diese bei Porzellanlocken, Glasplatten, Faserstoffen u. dgl. auftreten, sind mit gewöhnlichen Zeigerausschlag-Meßgeräten nicht immer einwandfrei festzustellen. Man hat daher eine Nullmethode für die Messung sehr großer Widerstände von Isolierstoffen entwickelt, die namentlich unter ungünstigeren Umständen, z. B. bei nicht gänzlich erschütterungsfreier Aufstellung des Galvanometers oder dessen Beeinflussung durch benachbarte

Ströme, rascher zu arbeiten gestattet, als die Methode des direkten Ausschlags. Die Meßgenauigkeit ist für die größten mit einem bestimmten Galvanometer meßbaren Widerstände bei der Methode des direkten Ausschlags unter Umständen etwas größer, sonst aber bei beiden Methoden die gleiche. Es genügt zur Ausführung der Schaltung schon ein Siemensscher Universalwiderstand. Die neue Methode ist ein Schritt weiter auf dem Wege, den ganzen Bereich der Widerstände vom kleinsten bis zum größten mit Nullmethoden zu beherrschen; sie ist sogar die einzige Nullmethode, welche dies tatsächlich leistet und hierin der Wheastone-Brücke weit überlegen. Die Art der Messung kleinster Widerstände nach dieser Methode bedürfte allerdings einer besonderen, vielleicht später einmal erfolgenden Studie.

Δkl **Schweizer Bauzeitung Band 68 Heft 27 Seite 313 u. f.:** „Eine einfache Bestimmung der relativen Luftfeuchtigkeit“.

Die Kenntnis der relativen Luftfeuchtigkeit ist in der Praxis sehr oft wünschenswert. Direkt zeigende Hygrometer erfordern aber eine besondere Mischung. Eine neue Methode mittels zweier guten Thermometer, ohne besondere Mischung erleichtert in vielen Fällen die Arbeit. Zur Ausführung der Messung hängt man in dem Raum, dessen relative Luftfeuchtigkeit bestimmt werden soll, zwei vorher miteinander verglichene Thermometer auf und umgibt das untere Ende des einen mit einem Stückchen porösen Stoffs, der in ein Schälchen mit etwas Wasser taucht, so daß sich der Stoff mit Wasser vollsaugt. Die Luft in der Nähe der beiden Thermometer erhält man z. B. durch einen Zimmerventilator in dauernd leichter Bewegung. Beide Thermometer sind, wenn nötig, durch Schirme gegen Wärmestrahlung zu schützen. Die in unmittelbarer Berührung mit der feuchten Hülle vorüberströmende Luft sättigt sich an der Berührungsstelle vollständig mit Wasserdampf. Da keine Wärme von außen zugeführt wird, muß die Luft aus ihrem eigenen Wärmehalt die nötige Verdampfungswärme liefern. Dabei kühlt sie sich ab. Die von der Gewichtseinheit Luft zur Verdampfung aufzubringende Wärmemenge ist gegeben durch die Wassermenge, die verdunstet werden muß, bis die Gewichtseinheit Luft gesättigt ist. Aus dieser Verdampfungswärme und der spezifischen Wärme der Luft ergibt sich eine bestimmte Endtemperatur der Luft beim stationären Vorgang und damit auch eine bestimmte Temperatur des Thermometers in der feuchten Hülle. Die Endtemperatur ist von der Luft-

menge unabhängig, da die bis zur Sättigung der Luft zu verdunstende Wassermenge mit der Luftmenge proportional zu- und abnimmt. Je trockener die Luft vorher war, um so mehr Wasser kann sie bis zur Sättigung aufnehmen und um so tiefer sinkt die Temperatur des feuchten Thermometers unter jene des trockenen Thermometers.

Δkl **Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure Band 60 Heft 40 Seite 811:** „Der Torsiograph, ein neues Instrument zur Untersuchung von Wellen“.

Durch ungleichmäßige Kraftwirkungen an den Achsen von Wagen, Lokomotiven oder Transmissionswellen verschiedenster Art können Torsionen eintreten, die Schaden verursachen oder den Betrieb ganz unterbrechen. Zur Messung dieser Erscheinungen dient der Torsiograph. Er ist bereits vielseitig für Wellenuntersuchungen, Ungleichförmigkeitsgrad, Winkelabweichung praktisch erprobt. Das Gerät läßt sich von jeder zugänglichen Stelle der Wellenleitung aus antreiben und erfordert nur sehr wenig Platz. Die Aufzeichnung erfolgt auf einem geradlinig fortbewegten Papierband. Das Meßgerät eignet sich insbesondere auch für die Wiedergabe der größten im Motorbau vorkommenden Schwingungen. Durch Verwendung zweier Meßgeräte ist es möglich, die Drehbeanspruchungen unmittelbar zu ermitteln. Durch einen einzigen Handgriff läßt sich das Meßgerät zur Aufzeichnung der Drehschwingungen von Fahrzeugen usw. verwenden. Im Aufsatz wird eine Reihe von Versuchsergebnissen wiedergegeben, die zeigen, daß das elastische, dynamische Verhalten der Wellenleitungen von unerwartet großem Einfluß ist.

Neues in der Technik und Industrie

Zungensicherung nahbedienter Weichen.

Von Direktionsrat E. Borst, München.

Δvw. Bei den an ein Stellwerk angeschlossenen, also fern bedienten Weichen erhalten die Zungen einen Verschuß (Spitzenverschluß, Hakenschloß), der nicht nur die genaue Zungenlage gewährleistet, sondern auch die Hubverschiedenheiten ausgleicht, die am Endpunkt langer Gestänge- oder Drahtleitungen unvermeidlich sind. Die Erfüllung dieser Doppelaufgabe bedingt die wenig einfache und deshalb kostspielige Bauart der angewandten Verschlüsse.

Bei den nahbedienten Weichen dagegen treten Hubverschiedenheiten nicht auf; der Zungenverschluß für diese hat also lediglich die befahrene Zunge gegen schädliche wagrechte Bewegungen zu sichern. Die Zulässigkeit dieser Einschränkung hat mich zum Vorschlag eines neuen, ver-

Winkelhebels, der sich bei der Weichenumstellung um annähernd 90° dreht, hält die befahrene Zunge an der Backenschiene fest. Daß der vereinfachte Verschluß das Aufscheiden der Weiche so wenig behindert, wie die bisherigen Verschlüsse, hat die Erprobung an einer mit 16 m langem Gestänge versehenen Weiche erwiesen, deren Stellbockhebel in der gebräuchlichen Bauart mit Gewicht belastet war. Die Abmessungen des Verschlusses werden dem bestehenden Gestängehub und dem verlangten Zungenaufschlag angepaßt, so daß die Einlegung des Verschlusses keine weiteren Änderungen erfordert, als die Wegnahme der bisherigen Zungenkuppelstange. Der als Hubbegrenzung des Winkelhebels vorgesehene Anschlag (Winkelheisen) ist aus Sicherheitsgründen etwas hinter die

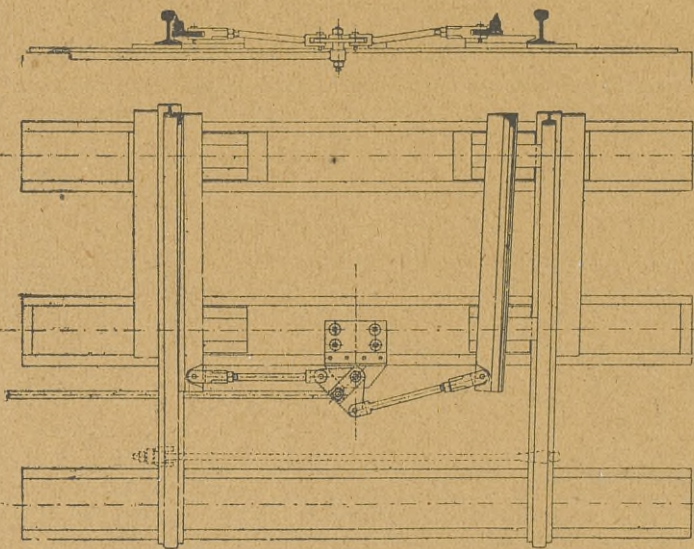


Abb. 1

einfachten Verschlusses geführt, der im Sommer 1918 mit bestem Erfolge erprobt wurde und nunmehr bei den bayerischen Staatseisenbahnen in großer Anzahl zur Anwendung kommt.

Der Verschluß besteht, wie aus Abb. 1 ersichtlich, nur aus einem kleinen, in Weichenmitte befestigten Winkelhebel und aus zwei, die Hebelenden mit den Zungen verbindenden Abstützstangen. Jede Endlage des



Abb. 2

Bei der oft zweckdienlichen Zusammenstellung von Stellbockhebeln mit sogenanntem verlängerten Gestänge*) wird die Anwendung des Verschlusses unentbehrlich. Bei größeren Gestängelängen wird darauf zu achten sein, daß, wie in Abb. 2 angegeben, ein in ungefähr halber Ge-

*) Solche Hebelzusammenstellungen begünstigen auch die Verwendung Kriegsbeschädigter als Weichenwärter.

stängelänge liegender Umlenkwinkel auf „Längenausgleich“ eingestellt wird, so daß auch die den Wärmeunterschieden folgenden Längenänderungen den Hebelauschlag am Stellbock nur wenig beeinflussen. Ein genauer Längenausgleich würde erst dann nötig, wenn statt des gebräuchlichen Nahbedienungshebels, der durch das Hebelgewicht in den Endlagen gehalten wird, ein Stellhebel ohne Gewichtbelastung mit einklinkenden, aufschneidbaren Endstellungen zur Anwendung kommen soll.

Die Beschaffungskosten des vereinfachten Verschlusses sind gegenüber den an fernbedienten Weichen verwendeten Verschlüssen sehr gering; besonders wenn die beiden Abstützstangen aus gebrochenen oder angefallenen Zungenkuppelstangen hergestellt werden. Auch für die doppelten Kreuzungsweichen erhält der Verschuß eine so einfache Ausführungsform, daß die Herstellungskosten nur wenig mehr betragen werden, als die Kosten der bisherigen dreifachen, schwer einzubauenden Kuppelstangen.

Der vereinfachte, bereits vielfach verwendete Verschuß wird nach und nach, wenigstens aus allen spitzbefahrenen Weichen, die bisherige sicherungslose Kuppelstange verdrängen, weil mit der letzteren die oft schlagartig auftretenden Zungenbewegungen nicht verhütet, also auch die aus dem Zungenklaffen hervorgehenden Entgleisungen nicht verhindert werden können. Erst die Anwendung eines verlässlichen Zungenverschlusses wird alle Bedenken gegen das nicht seltene Spitzbefahren unbedienter Weichen beheben und allgemein die Sicherheit der Befahrung der nahbedienten Weichen mit der fernbedienten Weichen gleichwertig machen.

Nachträglich ist mir bekannt geworden, daß ein Verschuß, ähnlich dem von mir angegebenen, bereits vor mehreren Jahren von der Firma Joseph Vögele in Mannheim, wenn auch nur für Lokalbahnweichen, ausgeführt worden ist.

Der auf meinen Verschuß erteilte Musterschutz wird an die bezeichnete Firma übergehen. Totlage des Hebels zurückverlegt; der Anschlag bildet zugleich den Stützpunkt für das vom Hebelgewicht angeführte Weichengestänge.

* **Einrichtung von Telefunkenstationen auf allen britischen Schiffen.** Die Merchant Shipping Bill (Einrichtungen für drahtlose Telegraphie auf Handelsschiffen betreffend), die im Unterhaus zum zweiten Male gelesen wurde, fordert die Errichtung einer Telefunkenstation und die Einsetzung der geeigneten Telegraphisten für alle Passagier- und Frachtdampfer von 1600 Reg.-Tons und aufwärts. Während der Lesung wurde noch vorgeschlagen, die Grenze auf Schiffe von 500 Reg.-Tons festzusetzen.

○ **Radiotelegraphische Wettermeldungen von und nach Schiffen.** Das britische Meteorologische Institut hat den Plan vorgebracht, Wettermeldungen per Radio über die ganze Welt zu versenden. Es sind Verhandlungen zwischen Aussendung von Wettermeldungen im Gange, und zwar von einer großen Anzahl von Radiostationen, dergestalt, daß die Schiffe, wo sie sich auch befinden, stets zuverlässige Wetterberichte sowie Mitteilung über die Witterungsaussichten erhalten können. Nicht nur für Schiffe sind diese Art Meldungen von großer Wichtigkeit, sondern auch für Flugzeuge, und jene Aufklärung über atmosphärische Störungen können von größter Bedeutung sein, wenn sie sogleich vom Schiff zur Küstenstation und von dort wieder zum zentralen meteorologischen Institut gehen. Es werden ernstliche Versuche gemacht, ein internationales Abkommen über die Form dieser Meldungen bei der Einrichtung eines internationalen Kode von Signalen zu bestimmten Zeiten zu treffen.

* **Einheits-Motorschiffe.** In Amerika, Italien und Dänemark wurden in letzter Zeit Einheits-Motorschiffe in größerer Zahl auf Stapel gelegt, wovon ein Teil noch in diesem Jahre in Fahrt gesetzt werden soll. Die amerikanischen Schiffe (36) haben einen Rauminhalt von 7000 t, die italienischen (50—60) 8000 t, während die dänischen zwischen 6500 und 9500 t schwanken. Nach Angaben des „Archivs für Schiffbau und Schifffahrt“ sind diese Zahlen deswegen von Interesse, weil England sich auch dem Bau von Einheitsschiffen zuwendet. Am Clyde werden augenblicklich Einheits-Motorschiffe von 8200 t d. w. und vierzylinderigen Maschinen gebaut. Die Schiffe sollen 11 Meilen auf See laufen und haben eine Länge von 121,92 und eine Breite von 15,85 m. Die zuerst fertiggestellten sechs Schiffe waren für den Öltransport gebaut, jetzt werden aber auch gewöhnliche Frachtschiffe fertiggestellt. Ein großer Vorteil für den Bau dieser Schiffe ist der geringe Zeitraum für die Fertigstellung von 5 bis 6 Monaten, der zwischen der Kielstreckung und der Dienststellung liegt.

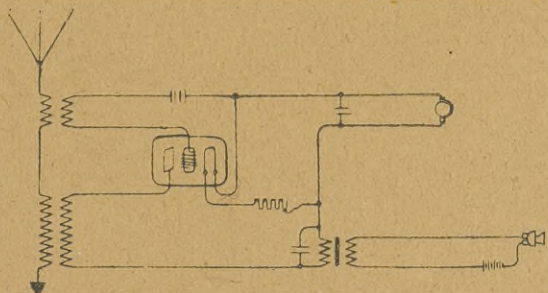
Verschiedene Nachrichten

Nachrichten über Patente

Inland

Klasse 21a. Nr. 308203 vom 23. August 1916. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.

Sendeeinrichtung für die drahtlose Telephonie, dadurch gekennzeichnet, daß die Stärke der in bekannter Weise durch ein Entladungsgefäß zufolge der Kupplung seines Anoden- und Gitterkreises erzeugten, ungedämpften Schwingungen von Telephonströmen abhängig gemacht ist.



in dem der Anodenkreis außer von einer unveränderlichen Spannung noch von einer Spannung gespeist wird, die durch Telefonschwingungen unmittelbar oder nach ihrer Verstärkung erzeugt wird, oder indem der Anodenkreis nur von einer solchen von Telephonströmen abhängigen Spannung gespeist wird.

Klasse 21c. Nr. 308263 vom 10. Januar 1917. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie. in Baden, Schweiz.

i. Einrichtung zum selbsttätigen Parallelschalten von Synchronmaschinen mittels eines unter dem Einfluß der Summenspannung stehenden Schaltkontakts (Elektromagnetschalters oder Höchststromzeitrelais) und eines zweckmäßig als Ferrarisinstrument ausgebildeten Phasenkontrollers,

dadurch gekennzeichnet, daß dem Relais bei Phasenübereinstimmung, und zwar nur dann, ein erheblicher Kraftüberschuß geliefert wird.

Gewerblicher Rechtsschutz

p.— **Großbritannien. Bekanntmachung des Comptroller-General betreffend Erneuerungsgebühren für Patente, die Feinden gehören, und auf die vom Board of Trade Lizenzen erteilt sind.** Auf Anordnung des Board of Trade wird bekanntgemacht, daß, wenn die vorgeschriebenen Erneuerungsgebühren für Patente, auf welche gemäß den Gesetzen betreffend vorläufige Bestimmungen über Patente, Muster und Marken von 1914 sowie den Abänderungsgesetzen über den Handel mit dem feindlichen Ausland von 1914 bis 1918 durch den Board of Trade oder den Public Trustee Lizenzen erteilt sind, nicht von den Patentinhabern bezahlt werden, sie von den Lizenzinhabern bezahlt werden können und der Betrag von den an den Public Trustee für die Lizenz abzuführenden Gebühren abgezogen werden kann. Die Lizenzinhaber müssen sich nach den Fälligkeitsterminen für die Zahlung der Gebühren erkundigen, um die Zahlung von Zuschlaggebühren für die Verlängerung zu vermeiden. In allen anderen Fällen ist die Erlaubnis zur Bezahlung dieser Gebühren für Patente, die Feinden gehören, seitens des Lizenzinhabers beim Comptroller-Generals für Patente, Muster und Marken einzuholen.

p.— **Norwegen. Königliche Verordnung, betr. Verlängerung der Zusatzfristen für die Entrichtung der Patentjahresgebühren, vom 14. Februar 1919.** In Gemäßheit des Gesetzes vom 18. Juni 1915 über die zeitweilige Verlängerung der in den Patentgesetzen vom 16. Juni 1885 und 2. Juli 1910 — §§ 6 und 14 — gewährte Zusatzfrist für die Entrichtung der Patentgebühren wird bestimmt: Die in § 6 Abs. 3 des Patentgesetzes vom 16. Juni 1885 und in § 14 Abs. 2 des Patentgesetzes vom 2. Juli 1910 gewährte Zusatzfrist von 3 Monaten für die Entrichtung der Patentgebühren wird für diejenigen Patente, für welche die Jahresabgabe in der Zeit vom 1. Juli 1918 bis 31. März 1919 (einschließlich) fällig ist, auf

9 Monate, und für diejenigen Patente, für welche die Jahresabgabe in der Zeit vom 1. April bis 30. September 1919 (einschließlich) fällig ist, bis 31. Dezember 1919 verlängert.

p.— **Vereinigte Staaten von Amerika. Beschränkung der Zahl der in die Official Gazette aufzunehmenden Ansprüche. Verfügung des Departements des Innern vom 16. September 1918.** Ans Anlaß des Krieges haben zur Verminderung der Herstellungs-, Papier- und Versendungskosten der Official Gazette die Prüfer hinfür für jedes neu erteilte oder wieder ausgegebene (reissued) Patent nur einen Anspruch jeder Erfindung zwecks Veröffentlichung zu bezeichnen. Sind in einer Anmeldung mehrere voneinander verschiedene Erfindungen beansprucht, so können mehrere Ansprüche, aber höchstens fünf, zur Veröffentlichung bestimmt werden. Es ist möglichst der umfassendste Anspruch zu wählen.

Personalia

o **Berlin.** Die preußische Akademie der Wissenschaften in Berlin hat den ordentlichen Professor der Chemie an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, Karl Engler, zum korrespondierenden Mitglied ihrer physikalisch-mathematischen Klasse gewählt.

o **Dresden.** Der langjährige Leiter der Chemischen Fabrik v. Heyden Akt.-Ges., Professor Dr. Seifert, ist in Radebeul bei Dresden gestorben. Bereits als junger Hochschulassistent fand er mit Professor Schmitt das Verfahren zur großtechnischen Herstellung der Salizylsäure, später, teils selbständig, teils mit seinen Mitarbeitern, eine Reihe wichtiger Heilmittel, wie Salol, Xeroform und die Tuberkuloseheilmittel Duotal und Kreosotal, sowie einen praktischen Weg zur Herstellung von Saccharin.

o **Karlsruhe.** Der Assistent an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, Regierungsbaumeister Dr. Ing. Otto Gruber, hat einen Ruf als außerordentlicher Professor an die Technische Hochschule in Aachen erhalten und angenommen.

o **Karlsruhe.** Die hiesige Technische Hochschule hat den Direktor des städtischen Museums in Heidelberg, Karl Lohmeyer, einen um die Erforschung der Barockkunst in hohem Maß verdienten Forscher, zum Doktoringenieur ehrenhalber ernannt.

o **Osnabrück.** Im Juni ist in Osnabrück hochbetagt Dr. Ing. W. Lürmann gestorben. Lürmanns Bedeutung liegt auf dem Gebiet des Eisenhüttenwesens. Seine bedeutendste Leistung war die Erfindung der Hochofenschlackenform, durch die es bekanntlich möglich wurde, aus den kleinen Hochöfen früherer Zeit die modernen Öfen von gewaltiger Leistungsfähigkeit zu entwickeln. Von Deutschland aus ist die Erfindung über die ganze Welt verbreitet worden. Lürmann ist in Würdigung seiner Verdienste vom In- und Ausland mit zahlreichen Ehrungen bedacht worden. Er war Ehrenmitglied des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, der ihm auch die Carl Lueg-Denkünze verliehen hat. Die Technische Hochschule Charlottenburg machte ihn zum Ehrendoktor, das englische Iron and Steel Institute ernannte ihn 1909 zum Ehrenpräsidenten. Lürmann wurde im Jahre 1834 geboren.

Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten

o **Berlin.** Der neue Senat der Charlottenburger Technischen Hochschule, deren Rektor Geh. Bergrat Prof. Dr. Jahnke geworden ist, besteht aus dem Prorektor Geh. Baurat Prof. Brix und den Abteilungsvorstehern Seeßelberg, de Thiery, Orlich, Laas, Pschorr, Fuhrmann und Kurkbaum; den Senatoren: Professoren Blunck, Weihe, Stumpf, Krainer, Hirschwald, Rauff und Hamel.

o **Berlin.** Ein Seminar für Sprechen, Reden und Vortragen beabsichtigt das Zentralinstitut für Erziehung und Unterricht, Berlin, im Herbst zu eröffnen. Es besteht Bedürfnis nach Fachleuten des gesprochenen Wortes, die in allen die Lautsprache betreffenden Fragen beraten und unterrichten können, also befähigt sind: körperliche und psychische Sprachhemmungen zu heilen, die Angehörigen von Sprechberufen zu zweckmäßiger Handhabung der Sprachwerkzeuge zu erziehen, in die Kunst des Vortrages und der öffentlichen Rede einzuführen. An vielen dieser Fragen ist insbesondere das Schulwesen dringend interessiert. Das Sprechlehrerseminar soll darum Sachverständige in einem wissenschaftlich und praktisch gegründeten Lehrgang heranbilden. Als Dozenten wurden erste Fachkräfte, als Fachleiter der Lektor an der Universität Berlin, Dr. Drach, in Aussicht genommen. Psychologe, Arzt, Stimmbildner, Schulmann, Vortragskünstler und Parlamentarier werden jeder den Sprachvorgang von seinem Gesichtspunkt aus darstellen und zugehörige Übungen verschlechts ohne Vorbedingung zugänglich sein; Anfragen und Anmeldungen sind an die Geschäftsstelle des Zentralinstituts (W 35, Potsdamer Straße 120) zu richten.

o **Hannover.** Zum Rektor der Technischen Hochschule bis Ende Juni 1921 ist der ordentliche Professor Dr. Müller ernannt worden.

o **Karlsruhe.** An der Technischen Hochschule in Karlsruhe werden im Wintersemester 1919/20 die Vorlesungen und Übungen über Färberei, Textil- und Farbenchemie von dem Assistenten des chemisch-technischen Instituts, Dr. F. Thies, übernommen.

o **Karlsruhe.** Das badische Staatsministerium hat den Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, Regierungsrat Dr. Ing. Friedrich Ritzmann, zum Direktor des Gewerbeaufsichtsamts an Stelle des verstorbenen Oberregierungsrats Föhlisch ernannt.

o **München.** An der Technischen Hochschule München wurden zu Abteilungsvorständen gewählt Prof. Dr. Karl Döhlemann (Allgemeine Abteilung), Dipl. Ing. Hermann Buchert (Architektenabteilung), Ökonomierat Dr. August Schmider (Landwirtschaftliche Abteilung).

o **München.** Zum Rektor der Technischen Hochschule für 1919/21 wurde Geheimer Hofrat Prof. Dr. von Dyck, der bekannte Mathematiker und Vorstand des Deutschen Museums, gewählt. Er gehört der Hochschule bereits 35 Jahre an.

o **Stockholm.** Die Verteilung des Nobelpreises für 1919 für Physik, Chemie, Medizin und Literatur ist auf 1920 verschoben.

Z Technische Hochschule Darmstadt. Ein Zwischensemester findet nicht statt; es werden aber in den Monaten September und Oktober Kurse sowie Zeichen- und Laboratoriumsübungen mit beschränkter Zulassung abgehalten. Zu den Kursen werden nur zugelassen: a) Studierende der hiesigen Hochschule, die wegen mindestens dreimonatlicher Teilnahme am Freikorps oder Grenzschutz das Sommersemester 1919 nicht besuchen konnten; b) Kriegsgefangene, die erst nach dem 1. Februar 1919 entlassen wurden; c) ferner können Schwerkriegsbeschädigte (mit Rentenansprüchen von 50 v. H. und mehr) an den Kursen teilnehmen, wenn sie die betreffenden Vorlesungen hier im Sommersemester 1919 hörten und der betreffende Kursus für die unter a) und b) genannten Studierenden stattfinden muß. Die Kurse sollen auf Fächer der Diplomprüfung beschränkt bleiben und sich nur auf Stoffgebiete des Sommersemesters 1919 erstrecken. Zu den Zeichen- und Laboratoriumsübungen werden außer den vorher unter a), b) und c) genannten Herren noch zugelassen: d) Kriegsteilnehmer, die aus besonderen Gründen (Heeresdienst, Erkrankung, Linksrheiner) am verlängerten Wintersemester 1918/19 (Zwischensemester) nicht teilnehmen konnten; e) Studierende, die durch Kriegsdienst mindestens 6 Semester (abzüglich einjährig-freiwilligen Dienst, Praxis und vorzeitige Reifeprüfung) verloren haben. Die unter c), d) und e) genannten Studierenden müssen sämtlich im Sommersemester 1919 die hiesige Technische Hochschule besucht haben. Einschreibung vom 1.—15. September. Diese hat auf dem Sekretariat persönlich zu erfolgen, wobei die Militärpapiere vorzulegen sind. Beginn der Kurse und Übungen: Montag, den 8. September, Schluß der Kurse und Übungen: Samstag, den 25. Oktober. Die an den Kursen teilnehmenden Herren haben bis zum 1. September dem Sekretariat der Technischen Hochschule schriftlich anzugeben, welche Fächer sie belegen wollen. Ebenso ist die Teilnahme an den Übungen unter Angabe der Fächer bis zum 1. September schriftlich anzuzeigen. Das Wintersemester 1919/20 beginnt am 28. Oktober und schließt am 6. März 1920. Die bisher an der Technischen Hochschule Darmstadt eingeschriebenen reichsdeutschen Studierenden und Hörer werden im Wintersemester 1919/20 ohne weiteres wieder aufgenommen, wenn sie sich bis zum 25. Juli beim Sekretariat vormerken ließen; für kriegsgefangene Studierende wird dieser Termin bis zum 1. Oktober erstreckt. Aufnahmesuchende, die bisher der hiesigen Technischen Hochschule nicht angehört haben, müssen sich bis zum 1. Oktober unter Angabe der Staatsangehörigkeit, der Vorbildung, der gewählten Fachrichtung und eventuell des bisherigen Hochschulstudiums beim Sekretariat schriftlich vormerken lassen; die Entscheidung über ihre Aufnahme wird ihnen dann bis zum 15. Oktober mitgeteilt werden. Das Programm der Technischen Hochschule erscheint Ende August; es ist gegen postfreie Einsendung von 1,25 M. vom Sekretariat zu beziehen.

Literaturbericht

Neue Drucksachen

(Besprechung von Werken vorbehalten)

Beuck, W., Steuer-Synd.: Alphabettischer Leitfaden zur Vermögensaufstellung. (43 S.) kl. 8^o. Berlin-Zehlendorf-West 1919. Reichsverlag H. Kalkoff. 2 M.

Calwer, Rich.: Produktionspolitik. Zum Wiederaufbau der deutschen Wirtschaft. (77 S.) 8^o. Berlin-Zehlendorf-West o. J. [1919]. Zeitfragen-Verlag. 2 M.

Klüpfel, Paulus: Lohn und Geldwertung. Nach einem Vortrag. (24 S.) gr. 8°. Berlin-Steglitz (Herderstr. 22) 1919. Freiland-Freigeld-Bund. 1,10 M.

Nansen, Hugo: Die konstitutionelle genossenschaftl. Fabrik. (16 S.) gr. 8°. Berlin (W 30, Bayrischer Platz 13/14) 1919. Benedict Lachmann. o. 15 M. S.-A. a. d. Z. Der individualist. Anarchist.

Brouwer, L. E. J., Prof. Dr.: Begründung der Mengenlehre unabhängig vom log. Satz vom ausgeschlossenen Dritten. 2. Tl.: Theorie der Punktmengen. (Verhandlungen d. koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam [Eerste Sectie]. Deel XII. Nr. 7) (35 S.) Lex. 8°. Amsterdam 1919. J. Müller. 1,60 M. m. Kurszuschlag.

Enzyklopädie d. techn. Chemie. Unt. Mitw. v. Fachgenossen hrsg. v. Prof. Dr. Fritz Ullmann. 6. Bd. Gasfilter — Kautschuke, künstliche. Mit 335 Textabb. (753 S.) Lex. 8°. Berlin & Wien 1919. Urban & Schwarzenberg. 35 M + 10 v. H. T.; geb. 40 M + 20 v. H. T.; Subskr.-Pr. 27,50 M + 10 v. H. T.; geb. 32 M + 20 v. H. T.

Goldenzweig, Ernst, Dr.-Ing.: Über Diformaldehydsulfoxylsäure und deren Derivate. (75 S.) Lex. 8°. Berlin 1919. E. Ebering. 3,60 M + 30 v. H. T.

Hellmann, G.: Über d. Bewegung d. Luft in d. untersten Schichten d. Atmosphäre. 3. Mitteilung. (S. 404—416 m. 2 Fig.) Lex. 8°. Berlin 1919. Akademie d. Wissenschaften. — Berlin, Vereinigung wissenschaftl. Verleger in Komm. b. i. M. S.-A. a. d. Sitzungsberichten d. preuß. Akademie d. Wissenschaften. 1919. Phys.-math. Kl.

— Neue Untersuchungen üb. d. Regenverhältnisse v. Deutschland. 1. Mitteilung. Mit 1 Taf. (S. 417—432.) Lex. 8°. Berlin 1919. Akademie d. Wissenschaften. — Berlin, Vereinigung wissenschaftl. Verleger in Komm. b. i. M. S.-A. a. d. Sitzungsberichten d. preuß. Akademie d. Wissenschaften. 1919. Phys.-math. Kl.

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

Aus Vereinen und Gesellschaften

Z. Verein ehemaliger Maschinenbauschüler, Essen-Ruhr. Der Verein teilt mit, daß er seinen Mitgliedern jetzt regelmäßig die „Elektrotechnische Rundschau“, Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau, mit der Gratisbeilage „Polytechnische Rundschau“ zukommen läßt. Der Verein ist überzeugt, daß er dem allgemeinen Wunsche seiner Mitglieder Rechnung trägt, wenn er ihnen diese gute und in Fachkreisen bekannte Zeitschrift liefert. Der Verein hofft, daß das von ihm gewählte Organ den Bedürfnissen der Mitglieder gerecht wird, und daß die von ihm getroffene Wahl in seinen Kreisen Anklang findet.

Die Vereinsversammlungen finden jeden zweiten Sonntag im Monat im Hotel Union am Theaterplatz statt. Beginn: 8 Uhr. Stammtischabend jeden Sonntag im Vereinslokal.

Beitragszahlungen sind zu richten an Herrn Karl Rösner, Werden, Bismarckstraße 53.

Sämtliche Zuschriften sind zu richten an Herrn Theo Dwilat, Essen-Ruhr, Rosastraße 12. Um pünktliche Entgegung der Beiträge wird dringend gebeten. Der Vorstand, geg. I. A.: Dwilat.

Z. Verein deutscher Werkzeugmaschinenfabriken. In der Hauptversammlung des Vereins, die unter reger Beteiligung der Interessenten aus allen Gegenden Deutschlands am 30. Juni in Leipzig stattfand, wurde die schwierige Lage der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie eingehend besprochen. Die Geschäftsführung war in der Lage, das Resultat einer Produktionsstatistik, die sich über 5 Jahre erstreckt, vorzulegen, aus der die Bedeutung der Industrie ihrem vollen Umfange nach zum ersten Male gewürdigt werden muß: Während bereits im Jahre 1914 die Gesamtproduktion der Industrie einen Verkaufswert von 950 Millionen Mark umfaßte, hat dieser Betrag im Jahre 1917, in welchem das Hindenburgprogramm zur Ausführung gelangte, eine Steigerung auf 1700 Millionen Mark erreicht. In den Zwischenjahren und auch im Jahre 1918 war selbstverständlich die Produktion wesentlich geringer. Immerhin geben diese Zahlen einen Beweis von der außerordentlichen Leistungsfähigkeit dieser Industrie, die bei voller Ausnutzung der vorhandenen Anlagen und ausreichender Materialbelieferung zu den heutigen Preisen auf eine Jahresleistung von 2—3 Milliarden Mark geschätzt werden muß. Die Umstellung auf die Friedensarbeit ist nach sorgfältiger Vorbereitung zum Teil durchgeführt, zum Teil noch im Gange und erfordert für die Hersteller von Werkzeugmaschinen große Opfer. Der Absatz im Inland ist zur Zeit gering, jedoch ist, nach längerer Pause, eine Belebung des Marktes festzustellen. Insbesondere hat das Auslandsgeschäft wieder an Umfang zugenommen. Allgemein wird es fühlbar, daß die ausländischen Käufer gern die alten Beziehungen wieder aufnehmen und deutschen Werkzeugmaschinen, deren Qualität sie stets zu schätzen wußten, den Vorzug geben. Leider lastet noch immer auf dieser Industrie die Unzufriedenheit der Arbeiterschaft, die trotz aller Bemühungen der führenden Intelligenzen bisher nicht zu neuer Arbeitslust und der früheren Zuverlässigkeit zurückgeführt werden konnte. Wenn sich die Arbeiter in ihren Lohnansprüchen nicht noch erheblich bescheiden, ist eine nutzbringende Herstellung von Werkzeugmaschinen unmöglich, und der Niedergang der gesamten Industrie unaufhaltsam.

Auch die ungünstigen Wirkungen des Friedensvertrags standen zur Erörterung. Es kann nur die Hoffnung ausgesprochen werden, daß noch Milderungen in den äußerst strengen Bestimmungen über die Wiedergutmachung durch Lieferung von Ersatzmaschinen, sowie gerechtere Abmachungen durch den gewerblichen Rechtsschutz durch nachträgliche Verhandlungen erreicht werden können.

Handelsteil

Markt-, Kurs- u. Handelsberichte, Bekanntmachungen

o **Erhöhung der Eisengießereiverkaufspreise.** Der Verein deutscher Eisengießereien hat die Verkaufspreise vom 20. Juli ab um 15 % erhöht.

o **Preiserhöhung für Beleuchtungskörper.** Die Leipziger Konvention der Erzeuger von Beleuchtungskörpern erhöhte die Teuerungszulage für sämtliche Lieferungen auf 25 %. Die Glühlampenfabriken erheben auf die seit dem 28. Januar geltenden Listenpreise einen Teuerungszuschlag von 30 %, der sofort in Kraft tritt.

o **Die kürzlich entstandene neugegründete Erzgemeinschaft,** die 95 % der deutschen Erzverbraucher umfaßt, beschloß angesichts der Tatsache, daß die Reichsregierung anscheinend ohne Fühlungnahme mit den Interessenten zur Sozialisierung des Erzbaues übergegangen ist und insbesondere das Ilse der Erzvorkommen verstaatlichen will, obwohl sämtliche deutschen Hüttenwerke mit der Ilse der Hütte einen langfristigen Erzvertrag abgeschlossen haben, der die Belieferung der Hütten mit Ilse der Erzen regelt, vorläufig alle weiteren Aufschließungsarbeiten ruhen zu lassen und den Ausgang der Ilse der Angelegenheit abzuwarten.

o **Vom Schrottmarkt.** In der Mitgliederversammlung der süd- und südwestdeutschen Schrottverbrauchervereinigungen wurde deren Auflösung beschlossen, da die Umstände, unter denen seinerzeit die Errichtung dieser Vereinigungen als kriegswirtschaftliche Vereinigungen erfolgte, nicht mehr zutreffen. Im Zusammenhang damit wird auch die Gußbruchvereinigung, die dem Essener Roheisenverbände angeschlossen war, aufgelöst, ebenso werden die westdeutschen und ostdeutschen Schrottvereinigungen in Liquidation treten.

Im **Ausfuhr von Kleineisenwaren.** Nach einer Bekanntmachung im Deutschen Reichsanzeiger ist mit Wirkung vom

15. Juli 1919 ab eine Außenhandelsnebenstelle für Kleineisenwaren und Waffen mit dem Sitz in Elberfeld, Alter Markt 12, errichtet worden. Zum stellvertretenden Reichsbevollmächtigten dieser Außenhandelsnebenstelle ist vorläufig kommissarisch Herr Assessor Sperling bestellt worden. Anträge auf Ausfuhrbewilligungen für Kleineisenwaren und Waffen sind ausschließlich bei der genannten Stelle einzureichen.

* **Französische Verkaufssyndikate der Metallindustrie.** Folgende Verkaufssyndikate haben sich wieder gebildet: 1. Le Comptoir Siderurgique de France befaßt sich ausschließlich mit dem Verkauf halbfertiger Fabrikate, Schienen, Eisenwellen, Laschen, kleiner Balken und U-Balken; 2. Le Comptoir des tôles et larges plats besorgt den Verkauf von Eisenblech und Panzerplatten. Das Verkaufsbureau für Handelsstahl wird demnächst gegründet werden.

o **Eine neue Konzentration in der Eisenindustrie.** Man schreibt dem „B. T.“: Wie ich höre, wird als nächste Folgererscheinung der veränderten Verhältnisse auf dem Eisenmarkt ein Wiederaufleben des Konzentrationsprozesses sich einstellen. Die großen gemischten Werke sind schon seit einiger Zeit auf der Suche nach Qualitätsunternehmungen, die als Fusionsobjekte in Betracht kommen und als erste Verschmelzung dieser Art kann die Vereinigung der bedeutenden Eisengießerei und Maschinenfabrik Haniel & Lueg in Düsseldorf mit der Gutehoffnungshütte angesehen werden. Die gemischten Werke werden, wie es früher der Fall gewesen ist, weniger darauf sehen, gleichgeartete Unternehmungen aufzunehmen, sondern ihr Augenmerk auf Unternehmungen der Weiterverarbeitung, wie Maschinenfabriken, Konstruktionswerkstätten usw., richten. Eine ganze Anzahl von Projekten dieser Art ist namentlich im rheinisch-westfälischen Industriebezirk bereits in Behandlung genommen und steht vor dem Abschluß. Die Ursachen für diese Tendenz sind ohne weiteres

ersichtlich, wenn man berücksichtigt, daß die Stärke der gemischten Betriebe früher in der Massenproduktion zu suchen war, daß durch die Abschneidung des Minettereviers bzw. die ungeheure Verteuerung dieser Erze die Produktionsbasis der Werke sich völlig verschieben wird. Der Übergang zur Qualitätsfabrikation wird die erste Folge der veränderten Lage sein.

o **Der Stahlwerksverband.** Bezüglich des Stahlwerksverbandes ist unter Zustimmung sämtlicher in Betracht kommender Werke beschlossen worden, die freie Verkaufstätigkeit bis zum 5. August hinauszuschieben und an diesem Tage die Erneuerungsverhandlungen fortzusetzen. Dazu wird ferner gemeldet: Die Vorstände aller deutschen Trägerhändler-Vereinigungen hielten kürzlich in Düsseldorf eine Sitzung ab, in der zum Ausdruck kam, daß man endgültig mit der Auflösung des Stahlwerksverbandes in seiner bisherigen Form zu rechnen habe. Trotzdem geht das Bestreben aller Interessenten dahin, die Trägerhändler-Vereinigung fortbestehen zu lassen. Die Verhandlungen über das Fortbestehen wurden sofort aufgenommen.

o **Wettbewerb der amerikanischen Eisen- und Stahlindustrie in Großbritannien.** Eine Birminghamer Gesellschaft hat kürzlich ein Angebot auf Lieferung amerikanischer Straßenbahnschienen angenommen, das bedeutend billiger war als englische Angebote, während auch die Lieferfrist sich niedriger stellte. Neuerdings wird einer Glasgower Gesellschaft die Annahme einer Offerte auf 5000 t Straßenbahnschienen seitens der United States Steel Products Co. zum Preise von 17 £ 9 sh per Tonne empfohlen, indes der niedrigste englische Preis sich auf 19 £ 1 sh 3 d stellt und auch die Lieferfrist länger ist. „The Ironmonger“ meldet, daß die Hirst Bros. & Sons (Ltd.) of Brighouse, Yorks, Klage darüber führe, daß die Regierung der amerikanischen Drahtindustrie die Preise zu drücken erlaube; denn die Kosten der englischen Drahtstiftfabrikanten stellten sich zur Zeit auf 27 £ bis 30 £ per Tonne, während die amerikanische Konkurrenz nur 23 £ fordere.

o **Preiserhöhung für Bleifabrikate.** Die deutsche Verkaufsstelle für Bleifabrikate erhöhte die Preise um 30 M für 100 kg. Der Händlerlagerpreis beträgt demgemäß 210 M.

Industrie, Handel und Gewerbe

Aufgaben und Arbeiten des „Fachausschusses für Elektrotechnik“.

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

△ **Übersicht.** In den nachstehenden Ausführungen werden die Entstehung der Fachausschüsse zur Mitarbeit für das Demobilmachungsamt und die ihnen erwachsenden Aufgaben geschildert, insbesondere die Bildung des Fachausschusses für Elektrotechnik und dessen Arbeiten. Die unter Berücksichtigung der Lage der Starkstrom- und Schwachstromindustrie bei Kriegsende sich ergebenden Möglichkeiten, für die elektrotechnische Industrie Arbeitsgelegenheit zu schaffen, veranlaßten entsprechende Anträge beim Demobilmachungsamt. In deren Verfolg wurden entsprechende Verordnungen erlassen sowie umfangreiche Aufträge des Reichs-Postamtes (jetzt Reichspostministerium) herausgegeben.

Kurz vor Ausbruch der Revolution waren die in der Industrie eingeleiteten Bestrebungen zum Abschluß gekommen, die auf ein gedeihliches Zusammenwirken der Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbände hinzielten. Sie fanden ihren Ausdruck in den Vereinbarungen, die zwischen einer großen Anzahl von Verbänden usw. der Arbeitgeber und Arbeitnehmer in einem Verträge abgeschlossen wurden über eine Reihe von wichtigen Fragen in dem gegenseitigen Verhältnis zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern, die für die Fortführung unseres Wirtschaftslebens von einschneidender Bedeutung waren. Zur Durchführung dieser Vereinbarungen sowie für die Regelung der zur Demobilmachung, zur Aufrechterhaltung des Wirtschaftslebens und zur Sicherung der Existenzmöglichkeit der Arbeitnehmerschaft, insbesondere der Kriegsbeschädigten, zu treffenden weiteren Maßnahmen sollte von den beteiligten Arbeitgeber- und Arbeitnehmerorganisationen ein Zentralausschuß auf paritätischer Grundlage mit beruflich gegliedertem Unterbau errichtet werden. Die Vereinbarungen wurden am 15. XI. 1918 vom Rat der Volksbeauftragten veröffentlicht. Ein Zentralausschuß, besetzt mit Arbeitgeber- und Arbeitnehmergevertretern, wurde eingesetzt, um mit der Durchführung der Arbeiten zu beginnen. Aus diesem Zusammenschluß der Arbeitgeber und Arbeitnehmer erwuchs dann die „Arbeitsgemeinschaft der industriellen und gewerblichen Arbeitgeber und Arbeitnehmer Deutschlands“. Sie bezweckt nach der vorläufigen Satzung die gemeinsame Lösung aller die Industrie

und das Gewerbe Deutschlands berührenden wirtschaftlichen und sozialen Fragen sowie aller in Betracht kommenden Gesetzgebungs- und Verwaltungsangelegenheiten. Als Organe der Arbeitsgemeinschaft sollen gebildet werden: ein Zentralvorstand und Zentralausschuß, Fachgruppen mit Gruppenvorstand und Gruppenausschuß und Untergruppen mit Untergruppenvorstand und Untergruppenausschuß. Sämtliche Organe werden paritätisch aus Arbeitgebern und Arbeitnehmern gebildet, die beiderseits in getrennter Abstimmung gewählt werden. Die Fachgruppen sollen für die verschiedenen Industrie- und Gewerbebezüge gebildet werden. Jede Fachgruppe soll die zentrale Arbeitsgemeinschaft der organisierten Arbeitgeber und Arbeitnehmer des betreffenden Industrie- oder Gewerbebezuges darstellen; ihre Aufgabe besteht in der selbständigen Regelung der ihren Industrie- oder Gewerbebezug betreffenden Fachfragen. Bevor mit der Bildung von Fachgruppen in diesem Sinne begonnen werden konnte, wurde von anderer Stelle die beschleunigte Bildung von Fachgruppen der einzelnen Industriezweige gefordert; für die Mitarbeit bei seinen vielfachen Aufgaben wünschte sie das neu gebildete „Reichsamt für die wirtschaftliche Demobilmachung (Demobilmachungsamt)“, das durch Erlaß des Rates der Volksbeauftragten ins Leben gerufen war, und zwar in Verfolg der Verordnung des Reichskanzlers über die wirtschaftliche Demobilmachung; letztere war erlassen auf gemeinsame Anregung der Unternehmer und Arbeitnehmervertreter, die in der Frage des vorgeschilderten Zusammenschlusses führend gewesen waren. Das Demobilmachungsamt beabsichtigte, diese Fachgruppen zur Beratung und Mitarbeit für alle Industriezweige heranzuziehen, und forderte die sofortige Bildung arbeitsfähiger Stellen, an die die Industrie ihre Wünsche und Anträge richten könne und an die auch der Staatssekretär des Demobilmachungsamtes sich in allen die betreffenden Industriezweige angehenden Angelegenheiten wenden würde.

Die verschiedenen Fachgruppen wurden unter Heranziehung bzw. durch die bei den einzelnen Industriezweigen bereits bestehenden Interessenverbände, Fachverbände usw. gebildet und als Fachausschüsse bezeichnet. Auch diese Fachausschüsse wurden paritätisch mit Arbeitgebern und Arbeitnehmern besetzt. Für die elektrotechnische Industrie wurde der „Fachausschuß für Elektrotechnik“ durch den „Zentralverband der deutschen elektrotechnischen Industrie E. V.“ gebildet, so daß in ihm fast restlos die gesamte elektrotechnische Industrie Deutschlands zusammengefaßt ist.

Den Fachausschüssen wurde sofort vom Staatssekretär des Demobilmachungsamtes eine ganze Reihe von Arbeiten zugewiesen, von denen allerdings ein großer Teil unter Mitwirkung der Fachausschüsse später auf dem Wege der Verordnung seitens des Demobilmachungsamtes gelöst wurde. Insbesondere sollten die Fachausschüsse prüfen, in welchem Maße von staatlicher Seite Aufträge an die Industrie verteilt werden könnten, um den durch die Annullierung der Kriegsaufträge notleidenden Werken und ihren Arbeitermassen Beschäftigung zu geben und damit die baldige Umstellung der Betriebe auf die Friedenswirtschaft zu erleichtern. Es sollte ferner ihre Aufgabe sein, diese staatlichen, als Notstandsarbeiten bezeichneten Aufträge möglichst weiten Industriekreisen zuzuleiten, so daß eine Arbeitsmöglichkeit auf tunlichst breiter Grundlage geschaffen würde und hierdurch eine schnelle Beschäftigung möglichst vieler Werke und Arbeiter möglich sei. In Zeitungsnotizen wurde vom Demobilmachungsamt auf diese Aufgabe der Fachausschüsse ausdrücklich hingewiesen. Eine weitere Aufgabe der Fachausschüsse sollte die Verteilung der Rohstoffe, insbesondere der Sparmetalle bilden, die auf Grund eines Verteilungsplanes für die nächsten 6 Monate durch die Kriegs-Rohstoff-Abteilung zugewiesen werden sollten. Die Verteilung der Rohstoffe innerhalb der elektrotechnischen Industrie wurde schon während der Kriegszeit durch die Rohstoff-Beratungs- und Verteilungsstelle des Zentralverbandes der deutschen elektrotechnischen Industrie vorgenommen; ihr fiel diese Aufgabe daher auch für die Übergangszeit ohne weiteres zu. Zur eingehenden und sachlichen Behandlung aller Einzelfragen sollten ferner Untergruppen der Fachausschüsse gebildet werden, als fachliche oder örtliche Vertretung einzelner Industriegruppen. Von einer solchen Bildung von Untergruppen wurde beim Fachausschuß für Elektrotechnik jedoch Abstand genommen, da dem Fachausschuß für alle seine Arbeiten die 25 Fachgruppen des Zentralverbandes der deutschen elektrotechnischen Industrie zur Verfügung standen, in denen jeweils die entsprechenden Firmen des ganzen Reiches, die zu bestimmten Fabrikationsgruppen gehören (z. B. Akkumulatoren, Apparate, Drähte und Kabel, Maschinen, Elektrizitätszähler, Glühlampen, Installationsmaterial, Meßinstrumente, Telephonie und Telegraphie usw.) zusammengefaßt und vertreten sind.

(Fortsetzung folgt.)

Polytechnische Rundschau

Gratisbeilage zu Nr. 31/32 der Elektrotechnischen Rundschau, Zeitschrift für Elektrotechnik u. Maschinenbau

Nachdruck der mit Δ bezeichneten Artikel verboten

Aus der Welt der Technik

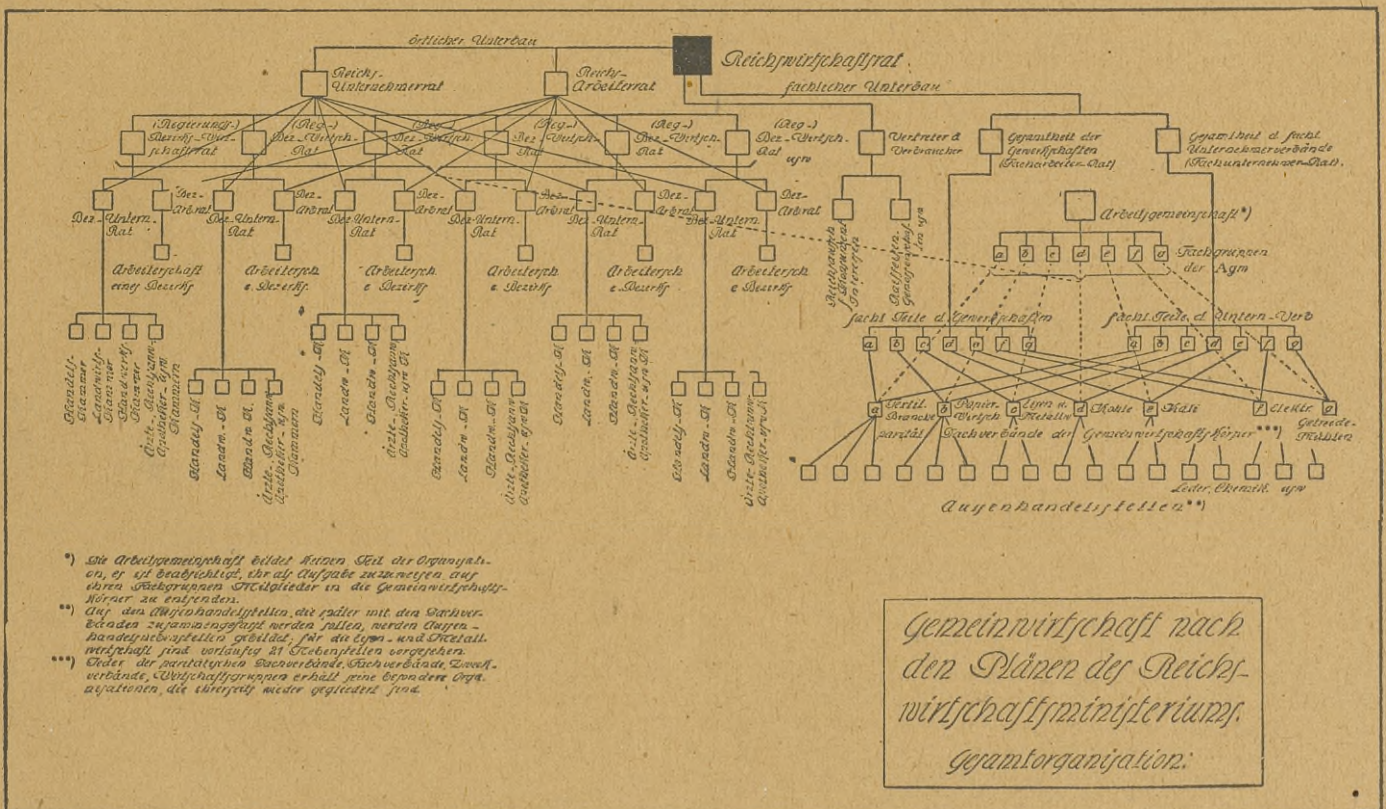
Das Experiment der gebundenen Planwirtschaft

Von Syndikus F. Hansen

Δ In dem Wettrennen, das die zahlreichen Volksbeglucker seit der politischen Umwälzung veranstaltet haben, um durch die verschiedensten Experimente dem schwerleidenden deutschen Wirtschaftsleben wieder auf die Beine zu helfen, steht die Wissellöllendorfsche Planwirtschaft obenan. Während Industrie und Handel einmütig ihre Ansicht dahingehend zum Ausdruck brachten, daß ein Wiederaufbau der deutschen Wirtschaft am besten erreicht würde, wenn man von allen Experimenten absehe und so schnell wie möglich die Freiheit der Produktion, der Ein- und Ausfuhr

örtliche Organisation wird geschaffen durch die in den Betrieben zu wählenden Betriebsarbeiterräte, die für jeden Wirtschaftsbezirk, der dem eines früheren Regierungsbezirks entspricht, einen Bezirksarbeiterrat bilden. Mit den Bezirksunternehmerräten, die aus den Vereinigungen der Unternehmer (Handels-, Handwerks-, Landwirtschaftskammern) hervorgehen, bilden sie den Bezirks-Wirtschaftsrat, dem die Fürsorge für die Betriebe seines Bezirks, die Förderung der Gemeinwirtschaft, die Verbesserung der Wirtschaft der Betriebe usw. obliegt. Aus den Bezirksarbeiterräten wird ein Reichsarbeiterrat, aus den Bezirksunternehmerräten ein Reichsunternehmerrat gebildet, die im Reichswirtschaftsrat die oberste Behörde bilden. Falls die Unternehmer sich etwa weigern sollten, Unternehmerräte zu bilden, sollen sie dazu gezwungen werden können; bei den Arbeiterräten ist ein solcher Zwang nicht vorgesehen.

Neben dem örtlichen Unterbau der Planwirtschaft steht die weit verzweigte fachliche Organisation. Es sollen für die einzelnen



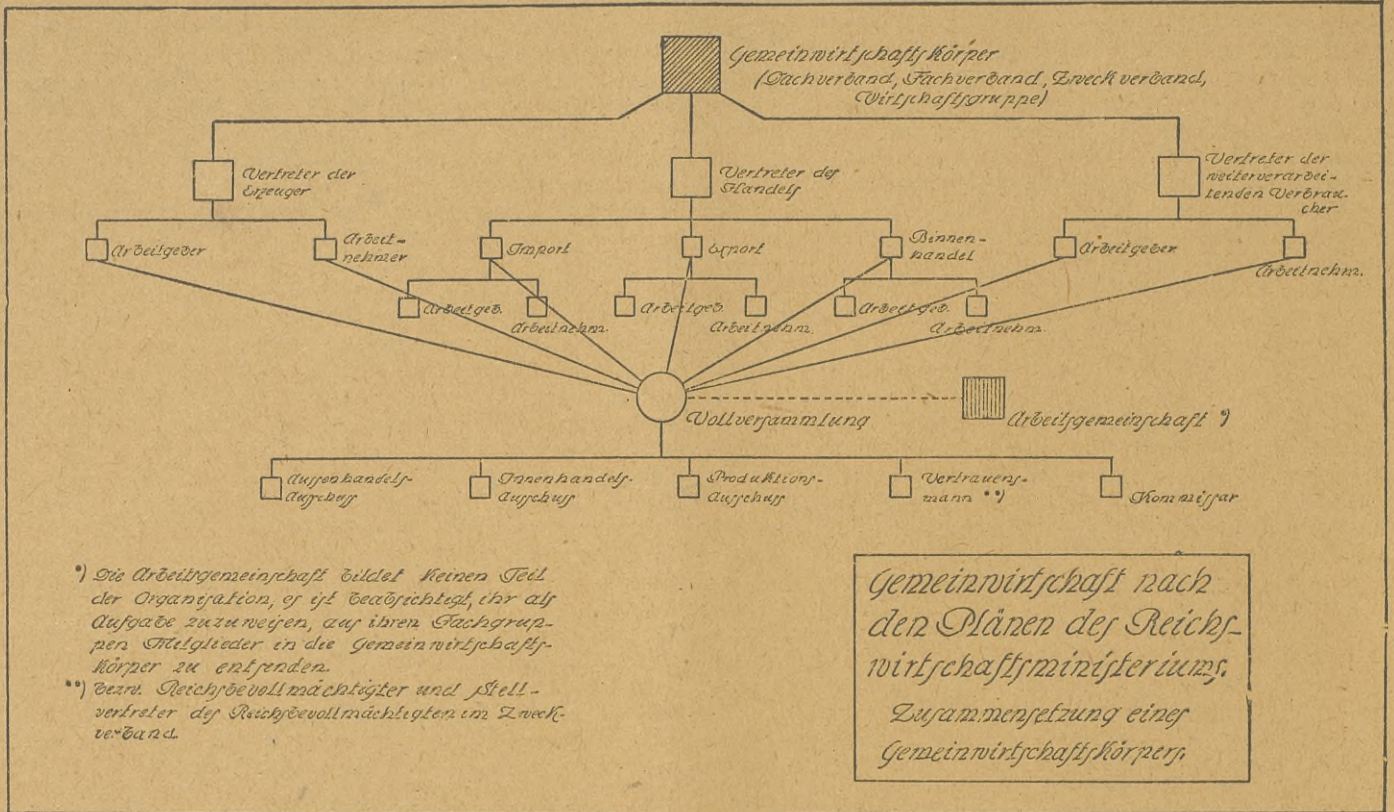
wiederhergestellt, wird in der gebundenen Planwirtschaft der Versuch gemacht, die Zwangsorganisation dauernd unter behördlich-bureaucratischer Leitung zu etablieren. Ganze Erwerbszweige sollen zwangsweise unter angeblicher Selbstverwaltung organisiert werden und diese Planwirtschaft ist auch bereits zu verwirklichen versucht worden, indem zunächst die Planwirtschaft der Papierindustrie ausgearbeitet wurde. Da aber diese Denkschrift über die gebundene Planwirtschaft die Politik der Regierung scharf angriff, so hat erfreulicherweise von rechts und von links der Widerstand gegen das Projekt eingesetzt, und es ist zu hoffen, daß trotz der Dekretierungselüste des Reichswirtschaftsministeriums die Pläne der Bureaucraten auf Durchführung der zwangsweisen Zunftorganisation doch noch scheitern.

Dazu aber ist es erforderlich, daß ein jeder Leiter industrieller Unternehmungen sich klar darüber wird, was diese Planwirtschaft bedeutet und wie undurchführbar sie ist. Denn bekanntlich behaupten ja die Herren Wissell und Genossen, daß „wenn Industrie und Handel solche Organisation verlangen, das Wirtschaftsministerium sich dem nicht hindernd in den Weg stellen kann“.

Nach der Denkschrift soll jede Industrie für sich eine Organisation bilden, in der vom Rohmateriallieferanten bis zum Verbraucher des Fertigfabrikates alle Beteiligten, Arbeitgeber wie Arbeitnehmer, gleichmäßig vertreten sind. Der Unterbau der Planwirtschaft ist sowohl örtlich wie sachlich gegliedert. Die

Wirtschaftsgruppen Wirtschaftsbünde geschaffen werden, deren Leiter die Vertreter der Arbeitgeber und Arbeitnehmer der betreffenden Wirtschaftsgruppen sind. Diesen Wirtschaftsbünden soll in zahlreichen Ausschüssen für Innen- und Außenhandel, Produktion usw. die fachliche Leitung der Wirtschaft obliegen, sie haben insbesondere Beschaffung und Verteilung der Rohstoffe zu regeln, Ein- und Ausfuhr zu bestimmen, die Arbeitsmethoden zu vereinfachen und zu verbessern, vor allem aber unnütze Zwischenglieder auszuschalten. Die Hauptorgane dieses fachlichen Unterbaues sind die Gewerkschaften als Vertreter der Arbeiter und die Gesamtheit der fachlichen Unternehmerräte. Die Wirtschaftsbünde sollen zu Wirtschaftsfachverbänden vereinigt werden, die durch Vertreter der Arbeitnehmer, der Arbeitgeber, des Handels und der Konsumenten gemeinsam geleitet werden. Geschieht das nicht freiwillig, so können diese Wirtschaftsfachverbände auch ohne die Zustimmung der Interessenten durch Zwang errichtet werden. Den Fachverbänden fällt die Aufgabe zu, im Rahmen des Wirtschaftsbundes die Wirtschaft in jeder Richtung zu fördern. Über beiden Gruppen steht dann, wie schon bemerkt, als oberste Behörde der Reichswirtschaftsrat, der diktatorische Macht hat.

Im Anschluß an die ganze Organisation ist die Schaffung einer Reichsvermögensbank vorgesehen, deren Aufgabe die Verwaltung gemeinwirtschaftlicher Unternehmungen (also Sozialisierung)

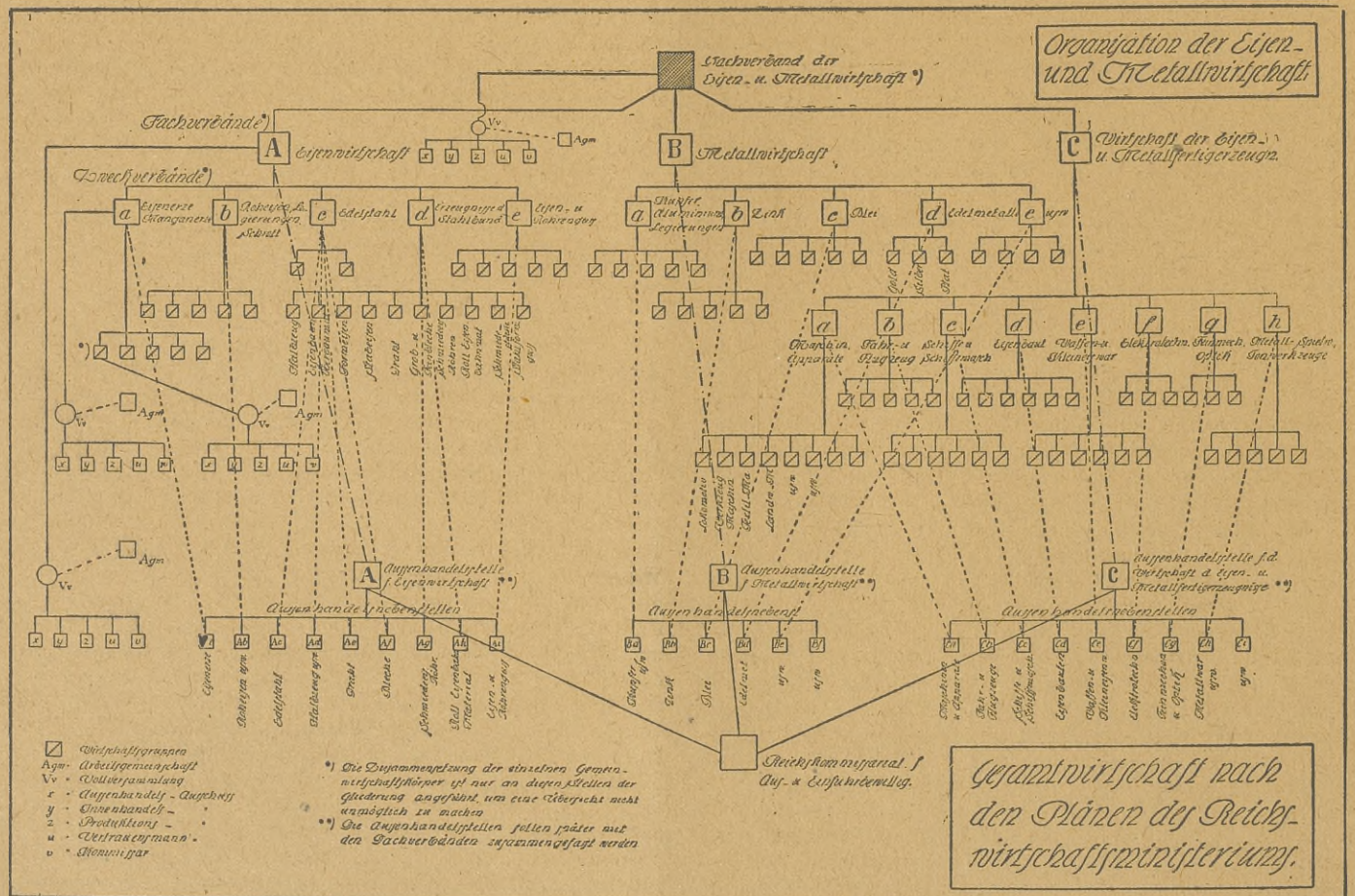


Zusammensetzung eines Gesamtwirtschaftskörpers

ist. Ein Reichsfonds dieser Bank hat ferner den Zweck, „befriedeten Betrieben“ die Beschäftigung zu ermöglichen.

Die komplizierteste Gliederung weisen die Dachverbände der einzelnen Wirtschaftsbetriebe auf, die so außerordentlich weit verzweigt sind, daß es unmöglich erscheint, jede der einzelnen

gelernt. Eine eingehende Kritik der gebundenen Planwirtschaft ist hier nicht möglich und auch kaum notwendig, denn es ist ohne weiteres klar, daß die Durchführung des Projektes zu einer noch nie dagewesenen bürokratischen Bevormundung der Produktion führen und jede auf schnellem Entschluß beruhende Handlung



Organisation der Eisen- und Metallwirtschaft

Produktionsgruppen an richtiger Stelle zu gruppieren. Über allem steht allerdings der Zwang, die Diktatur, und wohin diese im Wirtschaftsleben führt, haben wir in jetziger Zeit genügend kennen-

unmöglich machen würde. Was aber der schnelle Entschluß, der Wagemut des einzelnen Unternehmers geschaffen hat, ja, wie auf die Tatkraft, die Energie einzelner Personen ganze Industrien

aufgebaut wurden, dafür liefert die Volkswirtschaft genügend Beweise. Man stöhnt über Versklavung des deutschen Volkes durch die Friedensbedingungen, unendlich größere Versklavung droht dem Volke aber durch die Einführung der gebundenen Planwirtschaft. Auch den Volksbeglückern nach Wisselschem Prinzip sollte es doch endlich klar werden, daß es nur zwei Wege, gibt um aus dem Dilemma herauszukommen. Entweder die ganze Welt wird sozialisiert oder wir stellen unsere Beziehungen zum Weltmarkt wieder her wie sie waren, d. h. wir befreien die Produktion von allen bürokratischen Schranken und lassen sie frei schaffen. Auf das erstere, die Sozialisierung der Welt, können wir jetzt nicht warten, also bleibt nur das letztere übrig. Denn während der Weltmarkt kapitalistisch aufgebaut ist, können wir nicht als Insel in diesem Weltverkehr sozialistisch bestehen.

△ **Die Darstellung des Überschnellen im Film.** So vorzüglich das Auge eingerichtet ist, so ist es doch nicht imstande, Aufschluß über sehr schnell bewegte Gegenstände zu geben. Ein Geschoß sehen wir überhaupt nicht, weil jede getroffene Stelle der Netzhaut zu kurz gereizt wird, als daß dem Bewußtsein ein Eindruck übermittelt werden könnte. Und der Flügelschlag eines schwirrenden Insektes wird zwar wahrgenommen, aber die einzelnen Stellungen verschwimmen zu einer unterschiedslosen Fläche. Hier hilft nun der Film, indem er das deutliche Sehen auch bei überschnellen Bewegungen ermöglicht. Es ist klar, welcher Weg dabei eingeschlagen werden muß. Es wird gelten, in der Sekunde eine große Zahl von Bildern aufzufangen, und diese dann langsam nacheinander der Beschauung darzubieten. Auf solche Weise findet eine „Zerdrehung“ statt, wie man diesen Vorgang bezeichnet hat. Man könnte nun glauben, daß sich die erforderliche Zahl von Aufnahmen einfach dadurch erzielen ließe, daß man den Film entsprechend schnell seine ruckweisen Bewegungen ausführen läßt. Nötigenfalls könne ja hier eine hurtig arbeitende Maschine das Kurbeln mit der Hand ersetzen. Aber dieser Weg ist nicht gangbar, weil dem Film in dieser Beziehung nicht zuviel zugemutet werden darf. Es wird vielmehr notwendig sein, den Film schnell und ununterbrochen laufen zu lassen, und die Bildchen so rasch aufzufangen, daß während ihrer Aufnahme keine wesentliche Verschiebung des Gegenstandes stattfindet. Es ist ersichtlich, daß damit ganz neue Aufgaben an die Technik gestellt werden. Man hat sie in verschiedener Weise mit mehr oder weniger Geschick gelöst. Wir wollen hier drei bezeichnende Einrichtungen vorführen, die einen Überblick gewinnen lassen sollen. Man denke sich links einen unbeweglichen Punkt, der seine Strahlen nach rechts auf einen Spiegel wirft, der so schräg gerichtet ist, daß die Lichtstrahlen senkrecht nach unten auf einen Film fallen. Bewegt sich nun dieser Film nach rechts, so wird das Bild natürlich verwischt erscheinen. Wenn aber der Spiegel so gekippt wird, daß er immer wagerecht liegt, wandert das von ihm zurückgeworfene Licht ebenfalls nach rechts. Und es läßt sich die Einrichtung derart treffen, daß Licht und Film so miteinander nach rechts wandern, daß keine Verwischung mehr stattfindet. Nun sind auf einer schnell umlaufenden Walze vielleicht 12 solcher Spiegelchen angebracht, die, von der Seite gesehen, ein regelmäßiges Zwölfeck bilden. Der Reihe nach tritt jedes Spiegelchen in Wirksamkeit und entwirft ein Bildchen auf den Film. Macht jene Walze beispielsweise in der Sekunde 8 Umdrehungen, so entstehen 8 mal 12 oder 96 Filmbildchen, denen man die übliche Größe geben kann. Wenn sich nun auch der aufzunehmende Punkt, den wir zunächst als einen ruhenden annahmen, schnell bewegt, so werden doch die einzelnen Abbilder nicht allzusehr voneinander abweichen, weil ja die Bewegung in verhältnismäßig viele Teile gegliedert ist. Und die Schnelligkeit des Aufnehmens wird dafür bürgen, daß die einzelnen Aufnahmen klar erscheinen, als ob etwas Ruhendes aufgenommen worden wäre. Derartige Aufnahmen erfolgen im übrigen in ganz gewöhnlicher Weise bei Tageslicht, und es werden sonst keine besonderen Maßnahmen notwendig. Anders arbeitet die Technik, wo sie sich der elektrischen Funken als Lichtquelle bedient. Durch ein verdunkeltes Zimmer fliegt eine Flintenkugel. Der Kasten des Lichtbildners ist so aufgestellt, daß diese Kugel an sich auf die Platte kommen müßte, wenn sie beleuchtet wäre. Zunächst ist das aber nicht der Fall. Jetzt tritt eine Wechselstrommaschine in Tätigkeit. Sie erzeugt etwa 100 Wellen in der Sekunde, also 200 Hochspannungen. Richtet man nun eine Funkenstrecke so ein, daß Funken übergehen, wenn eine Hochspannung auftritt, so erscheinen in jeder Sekunde 200 Funken, oder besser gesagt Aufleuchtungen, weil nicht bestritten werden soll, daß derartige Entladungen auch mehrere hin und her gehende Funken enthalten können. Jedenfalls dauert aber eine Aufleuch-

tung so kurze Zeit, daß ein scharfes Bild entstehen kann, und wir hätten im angenommenen Falle über 200 Bildchen in der Sekunde zu quittieren. Es muß dabei natürlich dafür gesorgt werden, daß der ununterbrochen laufende Film in der Zeiteinheit um die Bildhöhe von 200 Bildchen weiter eilt. Nimmt man die Bildhöhe zu 2 cm an, so müßte also der Film in der Sekunde um 2 mal 200 oder 400 cm oder 4 m weiter rücken. Dies bereitet keinerlei technische Schwierigkeiten. Hat man doch hier schon Geschwindigkeiten von 120 m erzielt! Bei derartigen Aufnahmen beschreitet man gewöhnlich den Weg der Abschattung. Es fliegt dann die Kugel usw. zwischen der lichtgebenden Funkenstrecke und der Aufnahmeverrichtung hindurch, und es entsteht auf diese Weise ein Schattenriß. Natürlich bedeutet das eine gewisse Unvollkommenheit. Man arbeitet daher neuerdings auch vielfach mit „Vorderbeleuchtung“. Aber diese verlangt einen größeren Einsatz elektrischer Arbeit und sie stellt sich daher wesentlich teurer. Bei den beiden skizzierten Verfahren entstehen also Filmbildchen von üblicher Größe, die sich abspielen lassen. Hierbei kann aber eine Verlangsamung eintreten, die eben die Zerdrehung bewirkt. Es genügt völlig, wenn in der Sekunde 15 Bilder auf die Schaulfläche geworfen werden. Die Bewegungen erscheinen dann fließend und nicht abgehackt. Sind also 200 Aufnahmen in der Sekunde gemacht worden, so wird sich der Vorgang auf rund 200/15 oder auf etwa 13 Sekunden ausdehnen. Man stellt aber auch Bilder her, die sich nicht auf eine Schaulfläche werfen lassen. So kann man einen Verdichter (Kondensator) mit einer Gleichstrommaschine laden und die Einrichtung treffen, daß er sich selbstständig entladet, wenn seine Spannung eine gewisse Höhe erreicht hat. Auf diese Weise lassen sich in der Sekunde 200 bis 100 000 Aufleuchtungen erzielen. Diese erfolgen ganz regelmäßig. Läßt man nun den Film in der Sekunde um 100 m weiter eilen, so können auf diesem 100 000 Bildchen entstehen, die 1 mm hoch sind. Derartige Bilder, die etwa eine fliegende Kugel darstellen, müssen im Film selbst studiert werden, wobei das Vergrößerungsglas angewendet werden kann. Zu Schaustellungen eignen sie sich nicht. Selbstverständlich ist es nicht nötig, wirklich 100 m Film abzuarbeiten und 100 000 Bildchen aufzunehmen. Man kann die Vorrichtung beispielsweise auch nur den tausendsten Teil einer Sekunde wirksam machen. Der Film eilt dann nur 10 cm weiter und man erhält dementsprechend auch nur 100 Aufnahmen. Diese Zerdrehungen haben nicht nur den Zweck, müßiger Neugierde zu dienen, indem Vorgänge sichtbar gemacht werden, die dem Auge sonst entgehen würden. Sie haben vielmehr eine tiefere Bedeutung. Sie stellen sich in den Dienst der Naturwissenschaften und bringen hier Aufklärung über bisher unbekannte Erscheinungen. Mannigfach bedient sich ihrer die forschende Technik. — Das ist wieder ein Beweis, wie hoch die Gabe zu schätzen ist, die uns durch die Filmkunst geboten wird.

Berichte aus der Praxis

△ **Heizwertbestimmung der Brennstoffe.** Bei den teuren Kohlenpreisen ist es sehr wichtig, daß für jeden Gebrauchszweck die passendsten Brennstoffe beschafft werden. Das beste und sicherste Mittel zu deren Beurteilung bildet die Bestimmung des Heizwertes. Dieser entspricht der Wärmemenge, die bei seiner vollständigen Verbrennung frei wird. Er wird in Wärmeeinheiten (WE) oder Kalorien angegeben, deren eine imstande ist, 1 kg Wasser von Null auf 1 Grad zu erwärmen. Die oft gebrauchte Redewendung, eine WE sei gleich der Wärmemenge, welche 1 kg Wasser um 1 Grad höher erwärmt, ist nicht genau richtig, da die hierzu nötige Wärmemenge nicht für alle Wärmegrade dieselbe ist. Allerdings ist der Unterschied so gering, daß er für gewöhnlich unbeachtet bleiben kann. Zur Ermittlung des Heizwertes dient das Kalorimeter. Dieses besteht aus einer kleinen 300 bis 500 ccm fassenden Stahlbombe, die in einen mit Wasser gefüllten Behälter eingesetzt wird, der gegen Wärmeab- und -zufuhr geschützt ist. In die Bombe wird eine abgewogene Menge des zu prüfenden Brennstoffes gefüllt und dann auf etwa 25 Atmosphären zusammengedrückter Sauerstoff zugesetzt. Die Verbrennung erfolgt nach elektrischer Entzündung explosionsartig. Die dabei entwickelte Wärme geht in das Wasser des äußersten Gefäßes über und ist dort an einem Thermometer abzulesen. Aus dem Gewicht des Wassers und seiner Wärmezunahme läßt sich die erzeugte Wärmemenge berechnen. Wurden z. B. mit 0,05 kg Brennstoff 2,5 kg Wasser um 76 Grad erwärmt, so ergibt sich die Wärmemenge zu $2,5 \times 76 = 190$ WE und der Heizwert von 1 kg dieses Brennstoffes zu $\frac{190}{0,05} = 3800$ WE. An Stelle von Wasser füllt

man in das Kalorimetergefäß auch wohl Eis von Null Grad. Schmelzen beim Verbrennen von 0,03 kg Brennstoff 1,92 kg Eis, so ergibt sich, da zum Schmelzen von 1 kg Eis 80 WE erforderlich sind,

der Heizwert von 1 kg des Brennstoffes zu $\frac{1,92 \times 80}{0,03} = 5120$ WE.

Zur Ermittlung des Heizwertes von Brennstoffen geht man oft auch anders vor. Durch Versuche ist der Heizwert der Grundstoffe festgestellt. Er beträgt für 1 kg Wasserstoff 29 060 und für die gleiche Menge Kohlenstoff 8080 WE. Nun bestehen aber alle Brennstoffe aus einfachen Grundstoffen, wie reiner Wasserstoff oder aus Mischungen bzw. Verbindungen, wie Leuchtgas und anderen Gasen, deren Hauptbestandteile Kohlenstoff und Wasserstoff sind, sowie Steinkohle, Braunkohle, Torf und Holz, welche außerdem oft noch Schwefel, Phosphor und andere brennbare Stoffe enthalten. Zur Ermittlung des Heizwertes solcher Brennstoffe vervielfacht man das Gewicht ihrer Grundstoffe mit dem Heizwert von deren Gewichtseinheit. Das einen Hauptbestandteil des Leuchtgases und der Erdgase bildende Methan enthält 75 v. H. seines Gewichtes Kohlenstoff und 25 v. H. Wasserstoff. Sein Heizwert ergibt sich demnach zu $0,75 \times 8080 + 0,25 \times 29\,060 = 13\,325$ WE. Ähnlich berechnet sich der Heizwert einer Kohle, die auf 95 Gewichtsteile Kohlenstoff 5 Teile Wasserstoff enthält zu $0,95 \times 8080 + 0,05 \times 29\,060 = 9129$ WE. Vorstehende Berechnung wäre richtig, wenn die Grundstoffe nur lose zusammengemengt wären, was aber fast nie zutrifft. In der Kohle kommen sie stets und in den Gasen meist in Verbindungen verschiedenster Art vor, deren Trennung Arbeit erfordert, die einen Teil der Verbrennungswärme aufzehrt. Kohlen, Torf und alle flüssigen Brennstoffe enthalten neben den brennbaren noch unbrennbare Bestandteile, die als Schlacke zurückbleiben. Auch diese verschlucken Wärme, die verlorengeht. Ferner enthalten manche Brennstoffe Stickstoff und Sauerstoff. Der erstere beeinflusst die erzeugte Wärmemenge ungünstig, indem er einen Teil davon zur Lösung seiner Verbindungen beansprucht und weitere Teile bei seinem Abgange entführt. Er kann als luftförmige Schlacke angesprochen werden. Der Sauerstoff befördert die Verbrennung, indem er die sonst erforderliche Menge fremden Sauerstoffs vermindert. Diese Umstände beeinflussen den Heizwert der Brennstoffe derart, daß seine rechnermäßige Ermittlung auf Grund seiner Zusammensetzung zu falschen Ergebnissen führt.

Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungenwesen

* **Ergebnisse der Gotenburger Messe.** Der Verlauf der inzwischen abgeschlossenen Gotenburger Meßwoche scheint, nach den Presseberichten zu urteilen, den Zeitumständen entsprechend, ganz befriedigend gewesen zu sein. Zieht man die mit der gegenwärtigen Konjunktur überhaupt zusammenhängende geringe Geschäftslust in Betracht, so scheinen doch in Gotenburg erheblich bessere Abschlüsse gemacht worden zu sein wie in Malmö. Der Zustrom an Fremden, besonders gewerbmäßigen Reisenden, war größer als in Malmö, wenn er auch hinter den Anmeldungen erheblich zurückblieb, was auf den Mangel einer genügenden Auslandsreklame geschoben wird. Die getroffenen Vorkehrungen waren auf Grund der Erfahrungen des Vorjahres praktischer. Den stärksten Nutzen zogen von der Veranstaltung wieder ungefähr dieselben Branchen wie in Malmö, voran die Lebensmittel-, insbesondere Süßigkeitsindustrie, die Konfektions- und Kurzwarenbranche, die Lederindustrie, daneben auch das Kunstgewerbe, die Fabrikation elektrischen Hochspannungsmaterials, die Porzellan- und Glasindustrie. Die Anzahl der Messebesucher wird auf einige zehntausend, der Gesamtbetrag der Verkäufe auf höher als im Vorjahr, d. h. auf mehr als 25 Mill. Kronen geschätzt. Unter den ausländischen Messebesuchern ist besonders eine von der Kopenhagener Zeitung „Berlinske Tidende“ veranstaltete Gesellschaftsreise von 21 dänischen Kaufleuten und der Besuch des japanischen Gesandten in Stockholm hervorzuheben. Die schwedische Handelskammer in Chicago ersuchte das Messekommissariat drähtlich, das gesamte Ausstellungsmaterial nach Chicago zu senden, wo es auf der im Oktober stattfindenden Ausstellung gezeigt werden solle, ein Antrag, der in Betracht der kurzen noch zur Verfügung stehenden Zeit wenig Aussicht auf Erfüllung haben dürfte.

* **Die Messe in Malmö.** Die Geschäfte waren nach allgemeiner Meinung der Ausstellerschaft flau. Etwas besser als Eisen- und Papierindustrie stellt sich das Ergebnis der Leder-

Man hat zwar durch lange Versuchsreihen für alle möglichen Verhältnisse Durchschnittswerte ermittelt, welche ziemlich brauchbar, aber nicht unbedingt sicher sind. Der einzig sichere Weg, genaue Zahlen zu erhalten, bildet der Versuch mit dem Kalorimeter. Das Arbeiten damit ist ziemlich einfach und die Untersuchung eines Brennstoffes auf sein Heizvermögen in kurzer Zeit auszuführen. Keinesfalls erfordert sie soviel Zeit und Arbeit wie eine chemische Untersuchung mit anschließender Errechnung des Heizwertes. Die mit dem Kalorimeter erhaltenen Werte können weitgehenden Anspruch auf Genauigkeit machen und sind zum Vergleich verschiedener Brennstoffe untereinander sehr gut brauchbar. Gleichwohl geben aber auch sie kein sicheres Bild über die im Betriebe zu erzielende Nutzarbeit. Das liegt vor allem an der abweichenden Behandlung der Brennstoffe bei den Versuchen und bei ihrer wirtschaftlichen Verwendung. Im Kalorimeter erfolgt die Verbrennung mit reinem Sauerstoff und innerhalb des zu erwärmenden Wassers bzw. des zu schmelzenden Eises. Die erzeugte Wärme geht also restlos auf diese über. In der Technik kommt die Verbrennung mit reinem Sauerstoff nur bei den Sauerstoffgebläsefeuerungen zur Anwendung. Die Regel bildet die Zuführung gewöhnlicher Luft. Dabei kommen aber auf 21 Teile nutzbaren Sauerstoffs 79 Teile Stickstoff, welche viel Wärme unnütz verschlucken, die der technischen Verwertung meist verlorengehen. Weitere Verluste entstehen durch Abstrahlung und Fortleitung der Wärme, da bei den wirtschaftlichen Feuerungen die erzeugte Wärme niemals so vollständig dem Nutzzwecke zugeführt werden kann, wie bei den Versuchsanlagen. Die Schuld an diesen Verlusten liegt also an der Unvollkommenheit unserer Feuerungsrichtungen, deren weitere Verbesserung das stete Bestreben unserer Feuerungstechniker ist und bleiben muß. Entsprechen somit die bei der kalorimetrischen Heizwertbestimmung ermittelten Ergebnisse auch nicht den bei der wirtschaftlichen Verwertung des Brennstoffes erzielten, so sind sie doch von großem Wert. Sie geben, in Verbindung mit dem Preise des Brennstoffes, einen annähernden Überschlag der Kosten der aus der Gewichtseinheit zu erzielenden Wärmemenge und der Wärmeinheit. Man kann also auf diese Art die Preiswürdigkeit und den Gebrauchswert jeden Brennstoffes im Vergleich zu anderen Brennstoffen oder Kraftquellen ziemlich genau und sicher bestimmen und danach ermitteln, was für eine Betriebsanlage voraussichtlich am vorteilhaftesten sein wird.

Textil- und auch Konfektionsindustrie. Die ausländischen Besucher zeigten in erster Linie Interesse für landwirtschaftliche Maschinen, insbesondere Separatoren. Man plant die Einrichtung eines Meßgebäudes, das für die zweite Malmömesse im Herbst 1920 schon zur Verfügung stehen soll.

o **Musterausstellung in Rom.** Die italienische Regierung hat die Absicht, im kommenden Herbst eine große Musterausstellung in Rom zu veranstalten, zu der nur die Ententestaaten zugelassen werden sollen. Die italienische wirtschaftliche Liga hat beschlossen, eine Musterausstellung verbunden mit einer Messe für italienische Erzeugnisse zu errichten, die im Frühjahr nächsten Jahres in Turin abgehalten werden soll.

* **Ausstellung von Mustern in Bukarest.** Für 1920 ist in Bukarest unter Vorsitz des rumänischen Handelsministers eine Ausstellung von Warenproben usw. geplant. Nach Mitteilung einer Kopenhagener Zeitschrift sind dänische Kaufleute und Industrielle aufgefordert worden, sich an der Messe zu beteiligen.

Im- **Plan einer Messe in Maastricht.** In einem Teil der holländischen Presse ist die Frage der Veranstaltung einer Messe in Maastricht erörtert worden. Diese soll nach einer Mitteilung des „Telegraaf“ dazu dienen, die Handelsbeziehungen zwischen Limburg und den nördlichen Provinzen Hollands enger zu knüpfen. Hauptsächlich sollen Lebensmittel, Haushaltsgegenstände und andere Artikel holländischer Herkunft gezeigt werden. Der anscheinend von belgischer Seite ausgegangene Plan hat jedoch bisher an den maßgebenden Stellen keine Gegenliebe gefunden. Offenbar ist man der Ansicht, daß es für die Förderung des Absatzes holländischer Waren in der holländischen Provinz Limburg einer ausländischen Vermittlung nicht bedürfe. Es ist daher wenig wahrscheinlich, daß der Plan zur Ausführung gelangen wird.

Im- **Englische Industrieausstellung in Athen.** Die in Athen geplante englische Industrieausstellung ist bis zum Oktober 1919 hinausgeschoben worden. Die Ursache der Ver-

o **Eine neue Feuerung.** Unter dem Namen Bernitz-Feuerung beschreibt „Power“ eine industrielle Feuerung, durch welche die Verwendung stark schlackender Kohle erleichtert werden soll, und zwar durch Verhinderung des Anschmelzens von Schlackenkuchen an dem Mauerwerk des Feuerraumes. Zu diesem Zwecke werden in das Mauerwerk Luftkanäle eingebaut, die durch Spalten zwischen den Klinkern mit dem Brennraum in Verbindung stehen. Durch diese Kanäle wird aus dem Aschfallraum vorgewärmte Luft durchgepreßt. Die ganze Anlage charakterisiert sich als ein großer gemauerter Korbrost.

o **Eine Verbesserung des Zinkkohlenelementes.** Die meist für elektrische Signalanlagen benutzten Elemente, Zink und Kohle-Braunstein in Salmiaksalzlösung, sind kürzlich durch Féry dadurch verbessert worden, daß das Zink als Bodenplatte und nicht hängend in das Gefäß gelegt wird und als Flüssigkeit eine 8 prozentige Lösung von Chlorammonium zur Verwendung gelangt. Gleichzeitig vergrößerte er die Oberfläche der Kohlenelektrode durch starke Riffelung. Diese Elemente erwiesen sich als leistungsfähiger bei wesentlich geringerem Zinkverbrauch.

z **Seife aus Braunkohlenteerölen.** Versuche, hochsiedende Braunkohlenteeröle durch die Einwirkung von Ozon in Fettsäure umzuwandeln, werden aus dem Siemenskonzern gemeldet. Durch Behandlung der Fettsäuren mit Kalilauge wird eine schäumende Schmierseife, mit Natronlauge ein festes in Formen preßbares Produkt erzeugt. Nebenher entstehen bei der Ozonisierung Essig- und Fettsäure, und das unangegriffene Gasöl liefert ein farbloses, hochwertiges Paraffin. Die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens vorausgesetzt, dürfte dasselbe eine wesentliche Wertsteigerung der betreffenden Öle, die bisher hauptsächlich als Heizöle Verwendung fanden, zur Folge haben.

o **Petroleumbetrieb für Kraftfahrzeuge.** Zahlreiche Versuche, an Stelle der leicht verdampfbaren Stoffe, wie Benzin, Benzol oder Spiritus, das gewöhnliche Lampenpetroleum für den Betrieb von Automotoren anzuwenden, sind bis jetzt fehlschlagen. Man war dabei stets von dem Gedanken ausgegangen, das Petroleum in besonderen Heizvorrichtungen zu verdampfen und dann nach Mischung mit entsprechender Menge von Luft in

schiebung ist darin zu suchen, daß man im weiteren Umfange als bisher englischen Fabrikanten ermöglichen will, Vorbereitungen zu der Ausstellung zu treffen. Die Federation of British Industries, von der die Ausstellung durchgeführt wird, teilt dem „Economist“ mit, daß nach einem Bericht ihres nach Athen entsandten Vertreters die Nachfrage in Griechenland nach Industrieerzeugnissen aller Art, vor allem nach Maschinen (besonders landwirtschaftlichen), Eisenbahngerät, nach Baumwollwaren und Kleidungsstücken, Schuhwerk, Dynamomaschinen, telephonischen Apparaten, Toiletteartikeln, Seife, Haushaltgegenständen usw. geradezu gewaltig sei.

Im- **Eine Messe in Antwerpen.** Die Industriekammer in Antwerpen hat beschlossen, alljährlich eine Mustermesse in Antwerpen zu veranstalten. Die erste Messe wird im Jahre 1920 stattfinden.

Im- **Eine japanische Messe.** Unter den fremdländischen Ausstellern der Lyoner Messe fehlten die Japaner völlig. Als Grund hierfür wurde angegeben, daß die japanische Geschäftswelt zur gleichen Zeit durch eine nationale japanische Messe in Anspruch genommen sei.

o **Industriemesse in London.** Ähnlich der Leipziger Messe soll 1920 in London eine britische Industriemesse stattfinden. Gleichzeitig und im engen Zusammenhang hiermit sind auch in Glasgow und Birmingham ähnliche Warenmassen geplant, von denen jede eine besondere Gruppe von Industriern vertreten wird.

Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr

o **Verkehr mit dem besetzten Gebiet.** Wie der Berliner Handelskammer mitgeteilt wird, unterliegt der Güterverkehr von und nach dem besetzten Gebiet künftig nur noch folgenden Beschränkungen: a) Die Ein- und Ausfuhr von Waffen und Kriegsmaterial ist verboten. b) Kohlen- und Kokstransporte unterliegen weiterhin den bestehenden Verordnungen. c) Die Ausfuhr von

den Motorzylinder einzuführen, ein Verfahren, bei dem das Automobil seine Betriebsbereitschaft verliert, weil der Verdampfer erst künstlich erhitzt werden muß, bevor der Motor anlaufen kann, was aber den Nachteil hat, daß es auf die Dauer unmöglich ist, die Heizung des Verdampfers den wechselnden Beanspruchungen während der Fahrt anzupassen. Wohl hat man auch schon daran gedacht, das bekannte Dieserverfahren anzuwenden und den Brennstoff unmittelbar in die Zylinder einzuspritzen. Allein die Ausführung scheitert an den hohen Drücken, die dabei im Zylinder entstehen und an den großen Motorgewichten, die man hierbei erhält. Sehr aussichtsvoll scheint dagegen das von Bellerin und Brégéras herrührende Arbeitsverfahren für derartige Automotoren. Hierbei öffnet sich das Einlaßventil nicht oben im oberen Totpunkt des Kolbenhubes, sondern erst, wenn der Kolben 45° vor dem unteren Hubende steht. Beim Niedergang des Kolbens entsteht also im Zylinder ein sehr starker Unterdruck, und der zu dieser Zeit von einer Pumpe eingeführte Brennstoff wird durch einen mit großer Geschwindigkeit daran vorbeistreichenden Luftstrahl kräftig zerstäubt, wobei eine Art Nebel gebildet wird, der sich dann mit der nach dem Öffnen des Einlaßventiles eintretenden Luft mischt. Das Gemisch wird sodann bei dem Aufgang des Kolbens in der üblichen Weise verdichtet und entzündet. Versuche mit Automotoren, die nach diesem Verfahren eingerichtet waren, haben so günstige Ergebnisse geliefert, daß den Erfindern die beiden Preise von 50 000 und 10 000 Fr., die für den besten Petroleum-Automotor ausgesetzt worden waren, zuerkannt worden sind.

o **Metalldrahtlampen für hohe Spannung und geringe Lichtstärke.** Die Versuche, Metallfadenlampen herzustellen, die sich bei 10 oder noch weniger Kerzen Lichtstärke für die angewandte Netzspannung von 220 Volt eignen, scheiterten gewöhnlich daran, daß die Drahtstärken solcher Lampen außerordentlich gering ausfallen. Aus so feinen Drähten hergestellte Lampen sind daher wenig haltbar, insbesondere sehr empfindlich gegen Stöße und verbrauchen viel Strom, im ganzen etwa 20 Watt. Für viele Zwecke, z. B. für Notbeleuchtung von Ausgängen, Schalter- und Signallampen, Dunkelkammern usw. kommt man aber einerseits mit weit geringeren Lichtstärken aus, andererseits ist die unbedingte Haltbarkeit dringend erforderlich.

Farbstoffen, Platin, Gold, Silber und gemünztem Geld ist vorbehaltlich besonderer Genehmigung verboten. d) Die Ein- und Ausfuhr von Gütern für Luxemburg auferlegten Beschränkungen fallen fort. Der Verkehr vom unbesetzten Deutschland durch das besetzte Gebiet nach dem unbesetzten Deutschland ist vollständig freigegeben. Auch die Vorschriften über den Postpaketverkehr mit dem besetzten Rheinland sind wesentlich geändert worden. Der Umfang der Waren, die zur Paketbeförderung zugelassen sind, hat eine erhebliche Erweiterung erfahren. Näheres wird Interessenten im Verkehrsbureau der Handelskammer bekanntgegeben.

* **Ein- und Ausfuhrerleichterungen für die Leipziger Herbstmustermesse.** Durch Verfügung des Reichskommissars für Aus- und Einfuhrbewilligung sind die Zollstellen ermächtigt worden, die Einfuhr von Waren, die zur Ausstellung auf der diesjährigen Leipziger Herbstmustermesse bestimmt und als solche in den Begleitpapieren bezeichnet sind, ohne besondere Einfuhrbewilligung zuzulassen mit der Maßgabe, daß sie unter Zollkontrolle auf das Hauptzollamt I in Leipzig abgefertigt werden, während ihres Verbleibs in Deutschland im Vormerckverfahren unter Zollkontrolle bleiben und die Verpflichtung zu ihrer Wiedereinfuhr binnen drei Monaten dem Hauptzollamt I in Leipzig gegenüber sichergestellt wird. Zugleich sind die Zollstellen ermächtigt worden, die Wiederausfuhr der so behandelten Waren ohne Ausfuhrbewilligung zuzulassen.

Markt- und Handelsberichte

o **Interalliierte Handelskonferenz zur Wiederherstellung der Valuta.** Wie das Hollandsche Nieuwsbüro aus Washington meldet, wird in Atlantic City demnächst auf Veranlassung der amerikanischen vereinigten Handelskammern und unter Mitwirkung der Regierung eine allgemeine Handelskonferenz stattfinden. England, Frankreich, Italien und Belgien werden eingeladen, sich an dieser Konferenz zu beteiligen. Man erwartet, daß etwa 1000 Personen anwesend sein werden. Die Konferenz wird

Eine gefällige Lösung dieser Aufgabe ist der Firma Julius Pintsch A.-G. Berlin gelungen. Die von ihr entworfene Glimmlampe kann für einen Stromverbrauch von nur 1 bis 5 Watt hergestellt und an jedes 220 Voltnetz angeschlossen werden. Sie ist mit normaler Glühlampenbirne und normalem Fassungs-gewinde versehen und enthält in der Klarglasbirne ein Gemisch aus Neon- und Heliumgas von 8 bis 10 mm Druck, in welchem einer großflächigen Kathode eine Anode auf so geringe Ent-fernung gegenübersteht, daß bei 190 Volt Stromspannung die Glimmentladung von selbst einsetzt, welche die Lichtausbeute der Lampe bildet. Der Rest der Spannung wird von einem Vorschaltwiderstand verzehrt, dessen Größe die Stromaufnahme der Lampe bestimmt und der im Lampensockel untergebracht ist. Um die Lichtfarbe der Lampe von orangerot auf blaßrot zu verbessern, wird der Gasfüllung etwas Quecksilberdampf zugesetzt.

Praktischer Ratgeber

z Glühlampe und Reflektor. Es wird meist übersehen, daß die Lichtverteilung eines Reflektors sehr abhängig ist von der Stellung der Lichtquelle im Reflektor. Besonders empfindlich sind in dieser Beziehung die früher vielfach verwandten pris-matischen Glasreflektoren, die man auch jetzt noch in Schau-fenstern antrifft. Eine Verstellung der Lichtquelle um einige Zentimeter genügt, um die beabsichtigte Wirkung des Reflektors zum Verschwinden zu bringen. Besonders unwirtschaftlich ist es, wenn die Lichtquelle aus dem Reflektor hinausragt. Bei der Einführung der Halbwattlampe, die durchweg länger ist als die früheren Metallfadenlampen, kam es besonders häufig vor, daß die Lampe ohne Änderung des Reflektorhalters benutzt wurde und dadurch weit aus dem Reflektor hinausragte. Abgesehen von der fürchterlichen Blendung der Vorübergehenden blieb dadurch auch die durch die Änderung erwartete Verbesserung der Beleuchtung aus.

d- Mineralölgewinnung aus Schiefer. Angesichts des durch den Krieg entstandenen Mangels an Benzin, Brennöl, Schmieröl usw. beschäftigt man sich in Schweden damit, aus Schiefer derartige Erzeugnisse herzustellen. Nach der „Chemiker-

sich hauptsächlich mit der Wiederherstellung der Valuta be-schäftigen. Die amerikanische Politik ist darauf gerichtet, Europa geschäftlich zu unterstützen und hauptsächlich diejenigen Waren einzuführen, die für Europa gegenwärtig am notwendigsten sind und ohne die es außerstande ist, die Erzeugung wieder in vollem Umfange aufzunehmen. Die Stützung der Valuta, schreibt das „B. T.“, ist für ganz Europa von der größten Bedeutung. Wir haben schon vor einiger Zeit darauf hingewiesen, daß die englische, besonders aber die französische Valuta in Newyork eine erhebliche Minderbewertung erfahren. Diese Entwertung hat inzwischen weitere Fortschritte gemacht. Der Dollar, dessen Parität für Frankreich 5,1825 Fr. bedang, kostete am 24. Juli 7,05 Fr. Es bedeutet dies eine Verschlechterung um rund 36 v. H. Vor Beginn der Friedensverhandlungen war der Kurs noch 5,83 Fr. Auch bei der englischen Valuta hat sich die Disagiobewegung fortgesetzt. Das Pfd. Sterl. wurde am 24. Juli in Newyork mit 4,345 notiert, während die Parität 4,8666 Doll. beträgt.

*** Der Metallvorrat des britischen Munitionsministeriums** wurde veröffentlicht. Das Munitionsministerium teilt folgende Einzelheiten über seinen Vorrat vom 1. Juli 1919 mit: Kupfer 44298 t, Unreines Zink G. O. B. 26059 t, Gereinigtes Zink 13356 t, Aluminium 10662 t, Muldenblei 121135 t, Nickel 2452 t, Antimon regulus 4368 t.

o— **Zink nach Belgien.** Von englischer Seite wird mitgeteilt, daß die belgischen Zinkfabriken unter denselben Bedingungen Rohstoffe erhalten wie die englischen.

o **Die Weißblechindustrie Großbritanniens.** Die Industrie leidet unter Arbeiterunruhen. Die Produktionskosten haben, laut „Iron & Coal Trades Review“ eine Höhe erreicht, die die Wettbewerbsfähigkeit fast ausschließt. Die Vereinigten Staaten sind bereits ein scharfer Konkurrent in Kanada, Südamerika und im fernen Osten, neuerdings auch auf den europäischen Märkten. Die Beschäftigung in der Weißblechindustrie von Süd-Wales hat einstweilen trotzdem während der letzten Monate zugenommen. Ende April waren 437 Weißblechwerke im Betrieb gegen 316

Zeitung“ wird der Bedarf Schwedens an Mineralöl auf 25 000 t Schmieröl, 13 000 t Benzin, 100 000 t Brennöl und 16 000 t Rohöl pro Jahr geschätzt. Die Menge des Schiefers in den Alaunschieferlagern Südschwedens wird mit 5250 Mill. t an-genommen, sein Ölgehalt schwankt zwischen 3 und 4 v. H., so daß mit einer Ausbeute von etwa 144 Mill. t Rohöl zu rechnen wäre. Es besteht daher die Möglichkeit, den Bedarf Schwedens an Mineralölen auf lange Zeit hinaus aus den Rohmaterialien des eigenen Landes zu decken.

△ t Die Wirkung des Ausglühens von Eisen und Stahl. Sollen hartes Eisen und Stahl in der Werkstatt bearbeitet werden, so bringt man beide vielfach vorher in einen Glühofen, wärmt die Stücke hier allmählich an und läßt sie ebenso langsam wieder erkalten. Dadurch werden sie weich und lassen sich leichter und sicherer bearbeiten, ohne daß dabei Risse oder Brüche im Material zu befürchten sind. Der Grund dieser gün-stigen Wirkung ist aber nur teilweise in der Erweichung des Eisens an sich zu suchen, obwohl auch diese von gutem Ein-fluß ist, sondern vorwiegend in einer mit dem Glühvorgange verbundenen Gefügeänderung. Die Moleküle und vielleicht auch deren Atome erfahren eine Umlagerung, wodurch die Spannung in dem Arbeitsstücke aufgehoben oder gemildert wird. Dadurch ändert sich der innere Zusammenhang des Metalls derart, daß seine einzelnen Teilchen bei der nachfolgenden Bearbeitung sich dieser entsprechend leichter verschieben, strecken, dehnen und zusammenpressen lassen. Neben der Erleichterung der Bear-beitung wirkt das Ausglühen noch dadurch günstig, daß es Un-gleichheiten im Gefüge beseitigt. Die Zusammensetzung des Roheisens ist selten vollständig gleichartig. Meist sind kleinere Unregelmäßigkeiten bei der Herstellung nicht zu vermeiden, die auch bei der weiteren Bearbeitung nicht ganz ausgeglichen werden. Die durch sie verursachten Spannungen wachsen sogar noch durch wiederholtes Walzen, Pressen, Ziehen, Stauchen und ähnliche Arbeitsvorgänge. Wird diesem nicht abgeholfen, so können bei der späteren Benutzung der aus solchem Eisen her-gestellten Gegenstände deren Materialspannungen leicht Brüche veranlassen. Dagegen bildet das Ausglühen ein gutes Vor-beugungsmittel, indem man es zur Beseitigung der Ungleichheiten vor Beginn der Verarbeitung anwendet und es möglicherweise beim fertigen Werkstück vor dem endgültigen Härten nochmals

im vergangenen Jahre. Die Ausfuhr im April betrug aber nur 25 000 t gegen einen durchschnittlichen Monatsexport von 64 000 t im Jahre 1913. Nicht eingerechnet den einheimischen Markt, belief sich der Handel nur auf annähernd 40 v. H. des Umsatzes vor dem Kriege. Eine wesentliche Besserung ist zu erwarten, doch sind die Preise zur Zeit von 36 sh — dem Höchststande von Anfang Mai — auf 32 sh 6 d zurückgegangen. Die ameri-kanische Konkurrenz hat dahin geführt, daß kürzlich sogar ein Auftrag von 350 000 Kisten zu dem niedrigen Satze von 31 sh 6 d übernommen wurde. Ausschuß (wasters) stehen etwa auf 31 sh. Die Nachfrage hiernach ist gering. Auf einer Versammlung des Welsh Tinplate Industrial Council in Swansea am 13. Juni wurde eine Preiserhöhung von 12½ v. H. für die nächsten 3 Monate beschlossen.

*** Zusammenkünfte der Stahlproduzenten in den Ver-einigten Staaten.** Wie „Iron age“ mitteilt, hat der Vorsitzende des Aufsichtsrats des Stahltrusts in einer Ansprache sich folgendermaßen geäußert: „Viele von uns werden mit Trauer an unsere Konferenzen mit österreichischen und deutschen Stahlproduzenten in Brüssel zurückdenken, die in jeder Beziehung angenehm und zufriedenstellend waren. Es liegt durchaus im Bereich der Möglichkeit, daß Vertreter von allen stahlprodu-zierenden Ländern der Welt, vielleicht eher als manche von uns glauben, zusammenkommen werden, um Mittel und Wege zu ersinnen, wie die allgemeinen Interessen am ehesten gefördert werden können. Wir haben niemals mit irgendeinem von ihnen geschäftliche Differenzen gehabt, so daß wir mit Freuden dem Wiederbeginn der Zusammenkünfte entgegensehen können. Wir wollen als ehrenwerte Kaufleute zu diesen Zusammenkünften gehen, erwarten natürlich auch entsprechendes Verhalten von den anderen.“

o **Der Londoner Metallmarkt.** Kupfer: ξ reifbar $105\frac{1}{4}$ ($100\frac{7}{8}$) sh, Lieferung $105\frac{3}{4}$ ($101\frac{5}{8}$) sh.

o **Gesteigerte Gründungstätigkeit in Grossbritannien.** Für die gesteigerte Friedensvorbereitung Englands in wirtschaft-

wiederholt. Ketten, Ringe, Schäkel, Tragstangen und andere einer oft wechselnden Beanspruchung unterworfenen Teile erleiden dabei vielfach Gefügeänderungen, welche ihre Tragfähigkeit, und namentlich ihre Sicherheit gegen plötzliche Brüche beeinträchtigen. Auch hier ist das Ausglühen von guter Wirkung, indem es das körnig und brüchig gewordene Eisen wieder zäh und sehnig gestaltet und so seine Festigkeit erhöht. Allerdings muß das Ausglühen bei fertigen Gebrauchsgegenständen besonders vorsichtig geschehen, damit Formänderungen vermieden werden. Das Anwärmen und vor allem auch das Abkühlen hat sehr langsam und vollständig gleichmäßig zu erfolgen. Ein Ausglühen im offenen Schmiedefeuer, wie es hin und wieder noch vorkommen wird, hat kaum Zweck, weil dabei niemals die erforderliche Sicherheit für ein Gelingen gegeben ist, sondern im Gegenteil nicht selten sogar die Gefahr einer Verschlechterung des Materials vorliegt.

Wirtschaftliches

○ **Amerikanischer Stahltrust.** Der Auftragbestand des amerikanischen Stahltrustes betrug im Juni 4 893 000 t gegen 4 282 000 t im Vormonat und 9 912 000 t zur gleichen Zeit des Vorjahres.

* **Der Kohlenmangel in Lothringen.** Die drei großen, ehemals deutschen Stahlwerke Aumetz-Friede, Rombach, Thyssen in Hagendingen haben gegenwärtig 13 Hochöfen in Betrieb, ihre Thomas-Martin- und elektrischen Stahlwerke, sowie die verschiedenen Walzwerke arbeiten ebenfalls.

* **Fortschritt in der Glasindustrie Englands.** Vor einigen Monaten hatte die British Glass Industries (Limited) die Glaswerke in Canning Town und Leeds übernommen. Die Gesellschaft beabsichtigt jetzt, laut „Times“, sämtliche Aktien der Queenborough Glass Bottle Works aufzukaufen. Letztere ist als eine der größten und wichtigsten Gesellschaften, die ähnliche Waren machen, bekannt. Ferner hat die British Glass Industries die Firma Payne Brothers, welche unter dem Namen British and Foreign Bottle Company handelt, erworben, und soll der gesamte Ankaufspreis angeblich 400 000 £ betragen. Wenn die 20 Hoch-

licher Beziehung legt die große Zahl der allmonatlich neu eingetragenen Handelsgesellschaften Zeugnis ab. Seit Erklärung des Waffenstillstandes ist die Zahl der neuen Gesellschaften stetig gestiegen. Während im Mai 1918 im Vereinigten Königreich nur 396 Gesellschaften mit einem Gesamtaktienkapital von 8 Mill. £ eingetragen wurden, betrug die Zahl der im Mai d. J. zur Eintragung angemeldeten Gesellschaften reichlich über 1000 mit einem Gesamtkapital von schätzungsweise 38 Mill. £; von diesen waren 11 bzw. 61 „public“, der Rest „privat“ Companies. Es werden jetzt allmonatlich ebenso viele Gesellschaften mit einem Kapital über 1 Mill. £ gegründet, als früher in einem ganzen Jahr. Es ist kein Zweifel, daß diese gesteigerte Gründungstätigkeit dennoch stark zurückgehalten wird durch die Unsicherheit, welche bezüglich der zukünftigen englischen Handelspolitik besteht. Würde die englische Regierung, wie es in kaufmännischen und industriellen Kreisen so dringend gefordert wird, die Grundzüge der neuen Richtung bekanntgeben, so würde gewiß mit einer noch vermehrten Gründungstätigkeit gerechnet werden müssen.

* **Eine Handelssektion in Polen.** „Monitor Polski“ veröffentlicht einen Beschluß des Ministerrats vom 27. Mai d. J. über die Gründung einer Handelssektion beim Ministerium für Handel und Gewerbe. Die Sektion wird sich den Aufgaben des Binnenhandels widmen und zugleich für alle Fragen des polnischen Außenhandels zuständig sein.

○ — **Der britische Metallhandel.** Dem ersten Prokuristen der Firma Henry R. Merton & Co., Herrn Gardner, ist laut „Ironmonger“ die Erlaubnis zur Gründung eines Unternehmens erteilt worden, das den Metallhandel zum Gegenstand hat. Die Genehmigung war ihm bisher verweigert worden, da die Firma Merton & Co. als mit dem Feinde in Verbindung stehend betrachtet werden war.

* **Amerikanische Metallfachleute auf Reisen.** Die amerikanische Metall-Company in Neuyork hat beschlossen, Delegierte nach Serbien zu entsenden zwecks unmittelbarer

öfen, welche jetzt in Canning Town errichtet werden, fertiggestellt sind, so hat diese Vereinigung von Firmen eine Kontrolle über 30 Hochöfen, welche das Unternehmen zu einem der größten seiner Art in Europa macht.

○ **Reichsarbeitsministerium und Taylor-System.** Das aus Amerika stammende Taylor-System, das mit organisatorischen Mitteln bekanntlich den spezifischen Ertrag der menschlichen Arbeitsstunde zu steigern trachtet, hat seitens der Arbeiterschaft diesseits des Ozeans erheblichen Widerstand gefunden, da diese befürchtet, daß nicht der Arbeiter, sondern der Kapitalist die Früchte der veränderten Arbeitsweise ernten würde. Das Reichsarbeitsministerium hat die Angelegenheit der Arbeitsgemeinschaft der Arbeitgeber und Arbeitnehmer und deren Fachgruppen zur Beratung überwiesen.

○ **Ein französisches Petroleum-Monopol.** Der französische Finanzminister hat dem Ministerrat den lang erwarteten Entwurf betr. die Einführung eines Petroleummonopols vorgelegt. Zweck des Gesetzes ist, die während des Krieges eingesetzte staatliche Vermittlung bei der Petroleumzufuhr fortzuführen zu lassen, zu welchem Zweck ein dem Finanzministerium unterzuordnendes Bureau geschaffen werden soll, welches den Ankauf und die Einfuhr von Petroleum und Benzin in Frankreich zu regeln hat. Der Ertrag des Monopols wird auf 35 Millionen Frank festgesetzt.

○ **Die Entwicklung der chemischen Industrie in Frankreich.** Der Präsident des Groupement des industries chimiques hat sich im „Matin“ dahin geäußert, daß die chemische Industrie Frankreichs im Kriege einen außerordentlichen Aufschwung genommen habe. So sei die an sich schon namhafte Herstellung von Schwefelsäure von 1 Million Tonnen vor dem Kriege auf 2 Millionen Tonnen gestiegen, und die Herstellung von Salpetersäure habe sich von jährlich 15 000 t vor dem Kriege auf 50 000 t monatlich im Jahre 1918 vermehrt. Ähnlich sei es mit den stickstoffhaltigen Erzeugnissen. 1913 habe Frankreich 8000 t Zynamid hergestellt, jetzt produziere es 100 000 t jährlich. Gegenwärtig zeige sich zwar eine gewisse Überproduktion in den genannten Erzeugnissen. Diese sei aber keine besondere Erscheinung in Frankreich, sondern zeige sich in allen Ländern

Anbahnung von Handels- und Geschäftsbeziehungen mit den interessierten serbischen Kreisen.

Verkehrswesen

△ ha. **Die Tunnelverbindung zwischen Frankreich und England.** Während des Weltkrieges hat England große Territorien in Frankreich angekauft und zwar nicht nur aus militärischem Interesse. Es liegt vielmehr die Vermutung nahe, daß England sich in Frankreich einen ausgedehnten Brückenkopf sichern will, denn hat man erst auf privatem Wege größere Länderstrecken erworben, so kann es nicht schwer fallen, daraus später auch politische Ansprüche herzuleiten. Wenn daher England einen solchen Brückenkopf auf französischem Boden besitzt, so fallen natürlich alle Bedenken weg, die in früheren Zeiten gegen das Projekt eines Tunnels unter dem Kanal zwischen Dover und Calais geltend gemacht worden sind. Die Förderung dieses Tunnelplanes scheint zwar, wenn man englischen Stimmen Glauben schenken darf, nur aus der militärischen Notwendigkeit geboren zu sein, tatsächlich aber würde sein Wert in Friedenszeiten für England sehr hoch anzuschlagen sein, weil dann zu dem etwas zweischneidigen militärischen noch das wirtschaftliche Interesse hinzuträte. Jedenfalls würde der Vorteil des Kanaltunnels einzig und allein auf Englands Seite sein. Frankreich aber wäre wieder einmal, wie schon so oft in früheren Jahrhunderten, von England düpiert. So ist der Eifer zu erklären, mit dem man das Kanaltunnelprojekt in England wieder aufgenommen hat, um so mehr, als in Anbetracht der Wichtigkeit höchstwahrscheinlich Frankreich einen Kostenzuschuß leisten muß oder aber zum mindesten sich gegen die Erwerbung von Territorien seitens der Engländer nicht nachhaltig wehren kann. In Frankreich allerdings beginnt man allmählich Mißtrauen gegen den Eifer der englischen Kanalprojektler zu schöpfen, und es werden Stimmen laut, die den Übergang von Calais, der Picardie und vielleicht auch der Normandie an England als einen zu hohen Preis für die durch England geleistete Kriegshilfe betrachten. Der Umstand, daß Le Havre und Rouen von Engländern wimmeln, läßt den Franzosen

infolge der plötzlichen Einstellung der Kriegserzeugung. Nötig sei, daß sich die Produktion stabilisiere. Gut seien die Aussichten für die französische Industrie, einen Teil ihrer chemischen Erzeugnisse in der Landwirtschaft unterzubringen. Insbesondere könne auch dem Weinbau geholfen werden. Das für die Reben unentbehrliche schwefelsaure Kupfer werde in Frankreich im ganzen in einer Menge von etwa 50000 t jährlich gebraucht, wovon der Weinbau allein 40000 t für sich beanspruche. Allerdings sei ein Mißstand, daß das zur Herstellung von schwefelsaurem Kupfer benötigte, in Spanien gewonnene Kupfer sich in der Hand englischer Gesellschaften befindet, die auch das schwefelsaure Kupfer herstellen. Gegen die ausländische Einfuhr müssen entsprechend hohe Zollsätze schützen. Schon im Interesse des Weinbaues sei ein stärkerer Schutz der schwefelsauren Kupfer herstellenden französischen Industrie seitens der Regierung nötig.

o **Die Rohpetroleumförderung der Welt in den Jahren 1913/1918.** Die Deutsche Petroleum Akt.-Ges. in Berlin übersendet dem „B. T.“ eine durch ihre statistische Abteilung angefertigte Aufstellung der Rohpetroleumförderung der Welt in den Jahren 1913 bis 1918.

	in 1000 Tonnen					
	1913	1914	1915	1916	1917	1918
Verein. Staaten . . .	33 132	35 436	35 655	39 701	44 127	46 179
Rußland	9 139	9 019	9 402	9 932	8 700	4 676
Rumänien	1 885	1 783	1 673	1 432	510	1 242
Galizien	1 068	876	759	895	806	772
Mexiko	3 686	3 858	4 939	5 611	8 242	10 000
Niederl. Indien . . .	1 534	1 634	1 674	1 756	1 768	1 800
Britisch Indien . . .	1 038	1 066	1 069	1 097	1 128	1 150
Japan	258	365	416	389	394	400
Die übrig. Länd. . . .	484	686	711	812	1 075	1 200
	52 228	54 729	56 300	61 628	66 755	67 421

Aus dieser Statistik ist zu ersehen, daß besonders die Produktion der Vereinigten Staaten und ferner die Mexikos erhebliche Steigerungen während der Kriegszeit aufzuweisen gehabt hat. Auch die Erzeugung von Niederländisch- und Britisch-Indien

diese Besorgnis noch deutlicher in die Erscheinung treten. Das Projekt des Kanaltunnels zwischen England und Frankreich ist mehr als hundert Jahre alt. Denn im Gegensatz zu dem dichterischer Phantasie entsprungene Tunnelprojekt zwischen Europa und Amerika, das Bernhard Kellermann in seinem Roman so packend schildert, ist das Tunnelprojekt zwischen England und dem Festlande als durchführbar anerkannt. Wenn es trotzdem so oft erörtert und doch nicht seiner Ausführung nähergebracht worden ist, so lag das zum wesentlichen daran, daß man früher gerade in England dem Projekt durchaus nicht so freundlich gesinnt war wie jetzt. Es wurde hervorgehoben, daß damit der insulare Schutz Englands ein für allemal vorüber wäre, weil ein solcher Tunnel einem feindlichen Einfall die beste Möglichkeit bieten würde. Seitdem jedoch Calais schon als zu England gehörig betrachtet wird, haben sich die Ansichten offenbar geändert, und wie kürzlich über Kopenhagen berichtet wurde, soll der Plan der Durchführung des Projekts endgültig gesichert sein. Der Tunnel soll auf französischer Seite bei Cap Gris Nez, auf englischer Seite südlich Dover münden. Er soll eine Länge von 60 km aufweisen, von denen 39 unter Wasser liegen. Für die Durchführung des Planes ist die „Channel Tunnel Company“ in London gegründet worden. In der Generalversammlung, welche diese Gesellschaft in London abhielt, hat der Präsident des Verwaltungsrates, Baron Emile Beaumont d'Erlanger, ausgeführt: „Wie in dem Rechenschaftsbericht gesagt ist, hat der Verwaltungsrat die wachsende Bewegung der öffentlichen Meinung zugunsten des Kanaltunnels mit Interesse verfolgt, ohne selbst tätigen Anteil daran zu nehmen. In der Tat hat sich in jüngster Zeit eine außerordentlich große Belegung des Interesses an dem Tunnelprojekt geltend gemacht. Da ich selbst in Frankreich geboren, erzogen und verheiratet, zudem mit der Ententebewegung intim vertraut bin, so habe ich dort zahlreiche Beziehungen und zahllose Freunde. Ich bin daher in einer besonders günstigen Lage, um die öffentliche Meinung in jenem Lande zu beurteilen.“ Über die Kosten des Tunnelbaues wurde allerdings auf der

sowie von Japan hat sich gehoben, dagegen sind die Produktionen der europäischen Länder Rußland, Rumänien und Galizien sämtlich mehr oder weniger stark zurückgegangen. Besonders auffällig ist die Verringerung der russischen Produktion, die bemerkenswerter Weise nicht in den Kriegsjahren, sondern in den Revolutionsjahren zu verzeichnen war.

* **Die französische Eisenindustrie.** Die französischen Eisen- und Stahlwerke konzentrierten sich laut einem Bericht in „l'Information“ im Frieden in die Gegend von Briey wegen leichter Erreichbarkeit der Erze und Kohlen, die einen niedrigen Selbstkostenpreis möglich machten und einen durchschnittlichen Reingewinn von 30 v. H. in Aussicht stellten. Die Ergebnisse dieses Krieges sind: Rückkehr Elsaß-Lothringens zu Frankreich, Vereinigung des lothringischen Erzbeckens in französisches Land, Ausscheidung Luxemburgs aus den deutschen Zollgrenzen und Ausbeutung der Saarkohlenbergwerke durch Frankreich. Darum muß Frankreich sein Eisenerzmonopol in Europa geltend machen und eine folgerichtige Eisenhüttenpolitik einschlagen. Darin muß der Individualismus der Privatwirtschaft durch das staatliche Interesse balanciert werden. Es ist zweierlei nötig: Kontrolle des Staates über die französische Erzausfuhr und Austausch von Erzen gegen Kohle. Aber im Gegensatz zur Vorkriegszeit sollten Saargebiet und Westfalen Kohlen liefern statt Hochofenkoks, wodurch Frankreich etwa 10 Mill. Tonnen Kohle mehr zur Verfügung hätte und die Nebenprodukte ausnützen könnte. Es wird erwähnt, daß ein französischer Gelehrter ein Verfahren zur Herstellung von Hochofenkoks aus jeder Art Kohle erfunden habe. Die Anhäufung der französischen Eisenindustrie, die nun doppelten Umfang annehmen wird, an einer bedrohten Landesgrenze, nämlich in Lothringen, scheint dem Berichtersteller an sich bedenklich. Er hält es aber für möglich, daß der Besitz der lothringischen Eisenerze Frankreich in die Lage versetzt, die deutsche Eisenindustrie in das neutralisierte und von den französischen Waffen beherrschte Rheingebiet zu ziehen als Pfand für die Zukunft (gage futur). Daneben soll sich die französische Eisenindustrie mehr als bisher im Gebiet des französischen Hinterlandes ausbreiten.

Generalversammlung nichts Näheres mitgeteilt, wohl aber liegen Schätzungen aus früheren Jahren vor, in denen auch die Rentabilitätsfrage erörtert wurde. Die Baukosten werden danach auf rund 16 Millionen Pfund Sterling geschätzt. Bei der Berechnung der Einnahmen ging man davon aus, daß der Tunnel 65 v. H. des gesamten Personenverkehrs auf dem Kanal aufnehmen werde, und da dieser Verkehr auf zwei Millionen Personen geschätzt wurde, so rechnet man bei einem Überfahrtspreis von 10 Schilling für die Fahrkarte 650 000 Pfund Sterling Einnahme. Dazu kommen für die Beförderung des Reisegepäckes 65 000 Pfund. Ferner wurde angenommen, daß der Postdienst 400 000 und der Güterverkehr 800 000 Pfund Sterling einbringen würde, so daß sich danach eine Gesamteinnahme von 1 555 000 Pfund Sterling erzielen ließe, während 420 000 Pfund Sterling für die Unkosten in Rechnung gestellt wurden. Es würde demnach ein Reingewinn von 1 135 000 Pfund Sterling verbleiben bei einem Kapital von 16 Millionen Pfund. Der in Aussicht genommenen Zunahme des Verkehrs zwischen dem Kontinent und England soll gleich beim Bau in Form eines Doppeltunnels Rechnung getragen werden. Man kann nun gespannt darauf sein, wie sich in Wirklichkeit die öffentliche Meinung, die ja in England eine sehr große Rolle spielt, zu der jetzt wieder so gepriesenen Durchführung des Projekts stellen wird, nachdem man es früher, wie schon betont, gerade mit Rücksicht auf die insulare Sicherheit Englands so eifrig bekämpft hatte.

* **Das kleinste Flugzeug der Welt,** das von dem Flieger Bousoutrot erfunden ist, hat kürzlich in Toussus-le-Noble einen einstündigen erfolgreichen Probeflug in 1500 m Höhe und aus dieser Höhe einen wohlgeleiteten Abstieg in Gleitflug unternommen. Das neue Flugzeug „Le Moustique“ genannt, ist ein Eindecker, nur 4 m breit. Er wird von einem Motor von nur 20 PS angetrieben.