

Elektrotechnische Rundschau

Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

:: Anzeigen ::

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

Verlag und Geschäftsstelle:

W. Moeser Buchdruckerei

Hofbuchdrucker Seiner Majestät des Kaisers und Königs

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

:: Bezugspreis ::

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

No. 36/37

Berlin, den 12. September 1917

XXXIV. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis.

Ein neuer schnellaufender Verbrennungsmotor mit Luftkühlung S. 141. — Zeitschriftenschau: Elektrizitätswerke S. 142; Bahnen, Fahrzeuge S. 143; Verschiedenes S. 144. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente S. 144; Recht und Gesetz S. 144; Gewerblicher Rechtsschutz S. 145; Personalia S. 145; Literaturbericht S. 146. — Handelsteil: Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen S. 146; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen S. 147; Berichte von Firmen und Gesellschaften S. 148; Industrie, Handel und Gewerbe S. 148; Generalversammlungen S. 148.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Ein neuer schnellaufender Verbrennungsmotor mit Luftkühlung

△kl Bei Verbrennungsmotoren für Luftfahrzeuge, Kraftwagen und in ähnlichen Betrieben kommt es bekanntlich auf möglichst geringes Gewicht bei höchster Dauerleistung an. Das Gewicht dieser Triebmaschinen setzt sich aus dem Eigengewicht des Motors, den Betriebsstoffen samt deren Behältern und dem Gewicht der Verbindungsleitungen zwischen Motor und Behältern zusammen.

Da also bei der Herstellung der schnellaufenden Maschinen an Material sehr gespart werden muß, um die Gewichte so niedrig wie möglich zu halten, tritt naturgemäß eine hohe Erhitzung der Einzelteile und des ganzen Motors ein. Um aber bei Dauerbetrieb ein bestimmtes Höchstmaß an Erwärmung nicht zu überschreiten, wird die Überwärme dem Motor mit Hilfe künstlicher Kühlung entzogen. Man kann diese künstliche Kühlung mit Wasser, Kühlluft oder mit

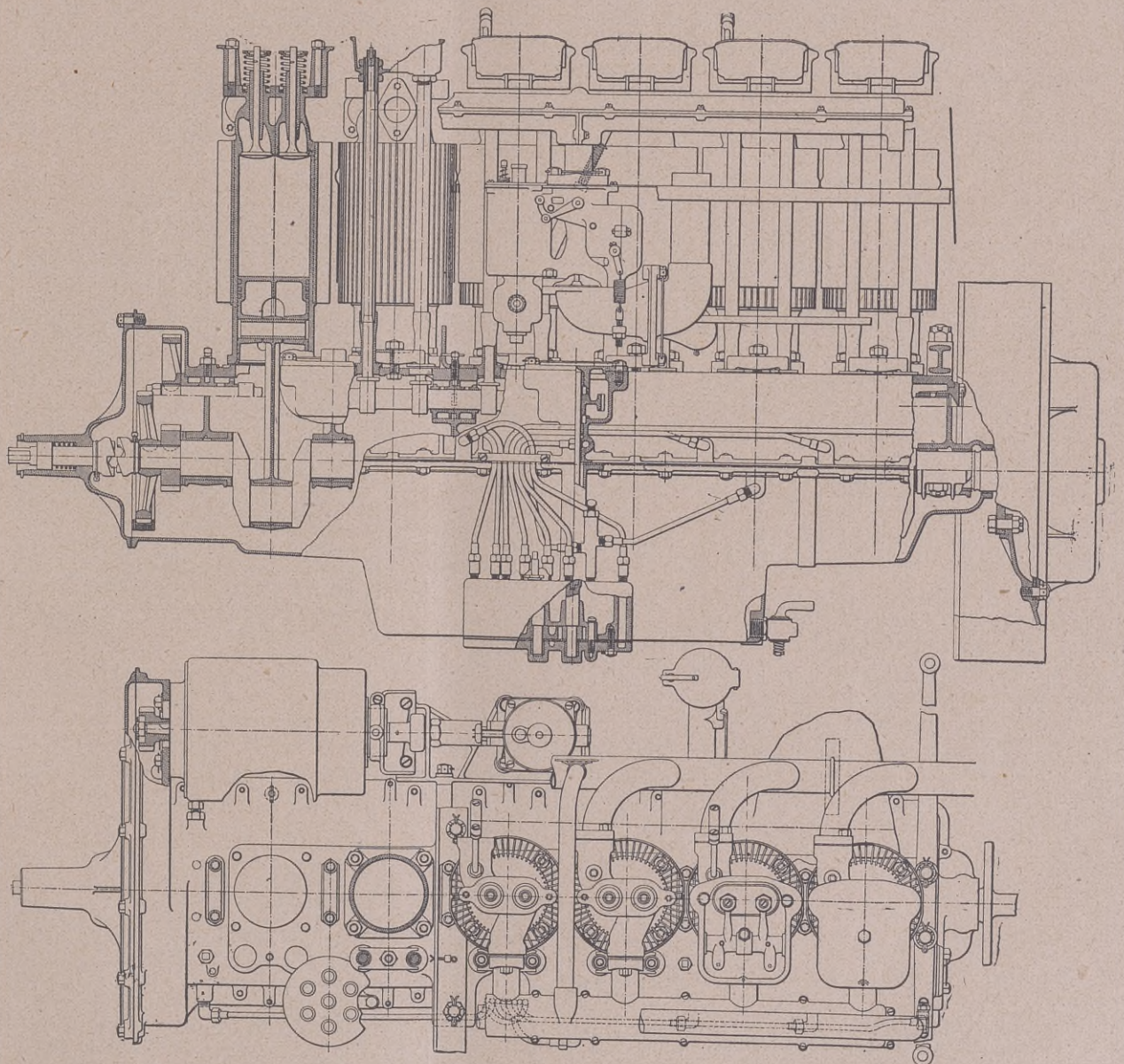


Abb. 1. Seitenansicht und Grundriß des luftgekühlten Verbrennungsmotors.

beiden zusammen abwechselnd anwenden. Um das Gewicht an mitgenommenem Kühlwasser zu sparen, wurde der in den Abbildungen 1 bis 4 dargestellte Motor, ein englisches Fabrikat, mit reiner Luftkühlung ausgeführt. Sein Schwungrad ist, wie man erkennt, als Ventilator durchgebildet und besitzt deshalb angegossene Flügel. Die Maschine hat 6 Zylinder von 80 cm Bohrung bei 100 cm Hub und leistet 31 PS bei 1700 Umdr./Min.

Die mit dem Zylinder in einem Stück gegossenen, senkrecht stehenden Kühlrippen umgibt ein Mantel aus

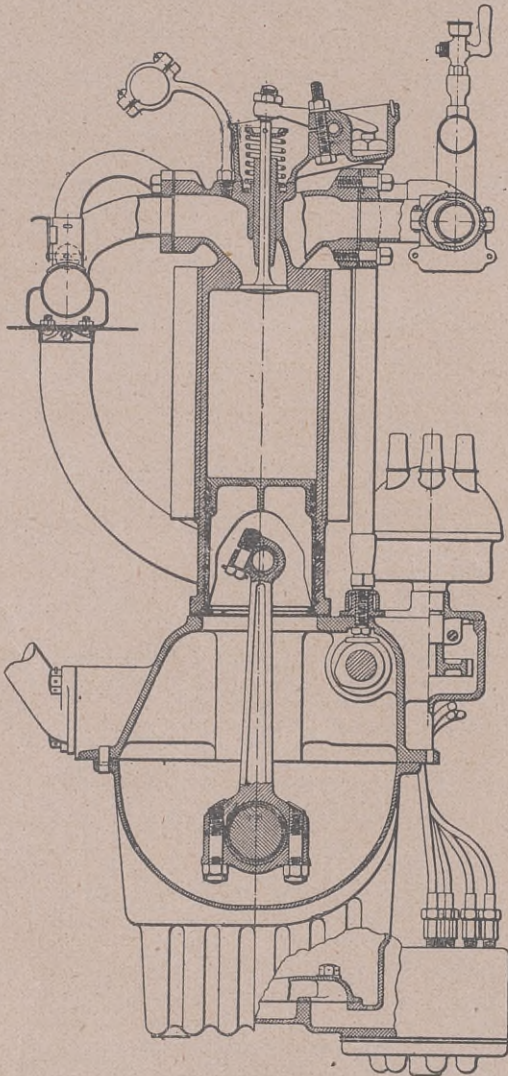


Abb. 2. Querschnitt des luftgekühlten Verbrennungsmotors.

Aluminium, der den Luftdurchzug an dem ganzen Zylinder entlang sichert. Der Raum unter den Hauben ist mittels einer Trennungsplatte in einen oberen und einen unteren Teil geteilt, damit die Kühlluft, die vor den Hauben eintritt, rund um die Zylinder geleitet wird. Auf diese Art bestreicht die vom Ventilator eingepreßte Luft zuerst die heißesten Teile der Zylinder.

Die Steuerung sitzt am Hochkopf und ist vollkommen gekapselt, während das Getriebe von den Zylinderköpfen entfernt befestigt ist, um der Kühlung der Zylinder nicht hinderlich zu sein. Die Schmierung der Lager ist

zentralisiert. Eine besondere Öldruckpumpe drückt das Öl durch die hohle Kurbelwelle nach den Lagern und den Zylinderwänden.

Die Kolben der Maschine sind aus Aluminium und so gerillt, daß eine genügende Dichtung gewährleistet und ein Anfressen nicht zu befürchten ist. Jeder Kolben hat in sich eine gewindeförmig ausgedrehte, flach viereckige Nute, die sich vom Rande bis gerade unter den niedrigsten Ring erstreckt. Der Umstand, daß Kolben aus Aluminium sich bewährt haben, beweist, daß das Luftkühlungssystem bei schnelllaufenden Motoren mit Erfolg anwendbar ist. Der bei dieser Maschine verwendete Karborator hat Franklinsche Normalkonstruktion. Er ist mit einem Auspuffwärmer für sehr kaltes Wetter versehen, sehr hoch angebracht und leicht zugänglich.

Ein Motorgenerator dient zum Anlassen der Maschine und zur Beleuchtung des Fahrzeuges. Zur Zündung dient eine Atwater-Kent-Batterie, die den Zündpunkt selbsttätig reguliert.

Dieser luftgekühlte Motor von 31 PS/Stdn.-Leistung hat eine größte Länge von 1,4 m bei einer größten Höhe

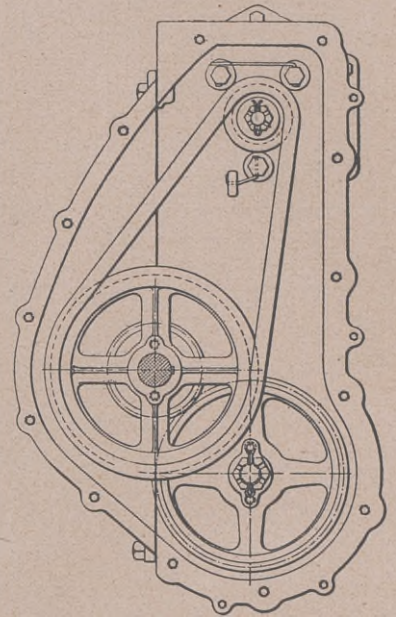


Abb. 3.

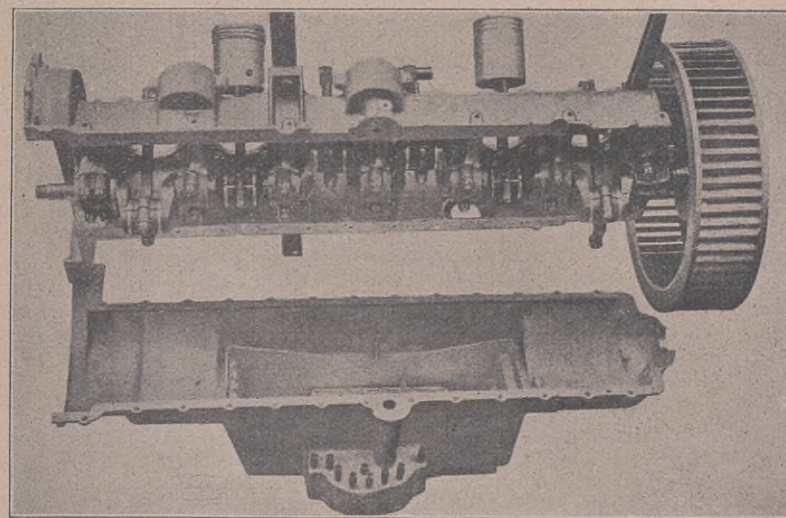


Abb. 4. Gesamtbild des luftgekühlten Verbrennungsmotors.

von 0,8 m. Leider gibt „Engineering“, dem diese Beschreibung entnommen ist, das Gewicht der Maschine nicht an.

Zeitschriftenschau

Elektrizitätswerke

△_{KI} **Elektrotechnische Zeitschrift, Band 36 Heft 43 Seite 561:**
„Tarifvorschläge für Elektrizitätswerke“.

Das Stromverkaufsgeschäft und die Abrechnung zwischen Lieferer und Verbraucher wird durch die Verwendung von Stromzählern sehr umständlich. In den meisten Fällen ist es auch ein verhältnismäßig langfristiges Kreditgeschäft, weil der im abgelaufenen Monat

verbrauchte Strom erst nachträglich am Zähler abgelesen, dann berechnet und schließlich einkassiert wird. Um diese Umständlichkeiten zu vermeiden und den Zeitverlust zwischen Verbrauch und Zahlung auf ein Mindestmaß zu beschränken, wurden bereits verschiedene Vereinfachungen vorgeschlagen. Im vorliegenden Aufsatz wird für Lichtanschlüsse empfohlen, allgemein den Pauschal tariff ohne Verwendung von Strombegrenzern oder von Pauschal lampen unter Einbeziehung von Haushaltsbügeleisen einzuführen.

Bezüglich der Kraftstromzähler wird empfohlen, den für den Verbrauch zu entrichtenden Geldbetrag an Stelle der Berechnung des Verbrauchs in Kilowattstunden einfach anzugeben. Es wird gezeigt, daß sich das Geldeinzahlungsgeschäft für gelieferten Strom dann erheblich vereinfachen und verbilligen läßt.

Bahnen, Fahrzeuge

△_{kl} **Electric Railway Journal, Band 42 Heft 7 Seite 261:** „Portable Substation for the Northern Ohio Traction & Light Company“ (Fahrbare Umformerstationen).

Für elektrische Bahnen, die ihren Betriebsstrom durch Umwandeln des Wechselstroms in Gleichstrom herstellen und zu diesem Behufe längs der Strecke eine größere Anzahl Umformerstationen errichten, müssen auch die nötigen Reserven für diese Umformerstationen vorgesehen werden, um beim Versagen einer derselben den Betrieb nicht vollkommen einstellen zu müssen. Es wurde schon verschiedentlich der Versuch gemacht, fahrbare Umformerstationen zu verwenden. Sie bestehen aus einem geräumig bemessenen Motorwagen, der entsprechende Inneneinrichtungen hat. Diese Einrichtung besteht aus dem Anschluß an die Drehstromleitung mit den erforderlichen Sicherungen und Schaltern, ferner dem Drehstrom-Gleichstromumformer und endlich dem Anschluß der Gleichstromseite an die Gleichstromleitung. In vielen Fällen ist außerdem noch ein Zähler zum Messen des gelieferten Stroms an der Niederspannungsschalttafel vorgesehen. Diese Umformerwagen werden an die Hochspannungsleitung so nahe als möglich herangefahren und auf dem kürzesten Wege mit dieser verbunden. Ist die Störung in der ortsfesten Anlage in Ordnung gebracht, dann wird die fahrbare Umformerstation wieder nach dem Kraftwerk oder dem Betriebsgebäude zurückgefahren. Eine fahrbare Umformerstation der Northern Ohio Traction & Light Company ist eingehend beschrieben.

△_{kl} **Elektrotechnik und Maschinenbau, Band 33 Heft 49 Seite 593:** „Luftgekühlte Straßenbahnmotoren“.

Die Lebensdauer elektrischer Maschinen ist wesentlich von ihrer Erwärmung im Betriebe abhängig. Je höher die Temperatur ist, mit der die Wicklungen beansprucht werden, desto früher wird die Isolation spröde und brüchig werden und zu Windungsschlüssen und vollkommenem Schadhafwerden der Maschine Veranlassung geben. Es ist also mit Rücksicht auf eine möglichst lange Lebensdauer unbedingt erforderlich, die Hauptabmessungen und Wicklungsquerschnitte elektrischer Maschinen genügend reichlich zu wählen. Große Innen- und Außenabmessungen bedeuten jedoch auch erhöhtes Gewicht und teurere Maschinen. Eine Erhöhung der mitgeschleppten toten Last wird aber bei Bahnmotoren wieder eine größere aufzuwendende Leistung erfordern. Auch bereitet die Unterbringung einer bestimmten Leistung im Untergestell oft erhebliche Schwierigkeiten. Es stehen sich also im Motorenbau und besonders im Bahnmotorenbau grundsätzlich zwei vollkommen entgegengesetzte Forderungen gegenüber: lange Lebensdauer bzw. billige und leicht einzubauende Maschinen. Zwischen diesen Forderungen wird immer ein Mittelweg gefunden werden müssen. Leider wird in den meisten Fällen von den Abnehmern der zweite scheinbar zweckmäßiger Gesichtspunkt mehr berücksichtigt als der erstere. Um beiden Forderungen gerecht zu werden, gibt es nur ein einziges brauchbares Mittel, und das ist die Anwendung luftgekühlter Bahnmotoren. Über die Möglichkeiten künstlicher Lüftung der elektrischen Bahnmotoren werden im vorliegenden Aufsätze wertvolle Angaben gemacht.

△_{kl} **The Electric Journal, Band 9 Heft 10 Seite 929 u. f.:** „Unit Switch Control“ (Fernsteuerungen).

Auf elektrisch betriebenen Gleichstrom- oder Wechselstrombahnen, bei welchen mehrere Triebfahrzeuge von einem Führerstand aus gesteuert werden sollen, verwendet man zur Zeit meistens sogenannte Mehrfach- oder Vielfachsteuerungen. Durch Betätigung eines normalen Fahrschalters wird der Steuerstrom zu den Hilfschaltern, die mit großen Stromschaltern verbunden sind, geleitet, wodurch wieder diese betätigt werden. Die neueren Luftdrucksteuerungen für Motorwagen und besonders die Hüpfsteuerungen mit selbsttätiger Funkenlöschung sind im vorliegenden Aufsätze beschrieben.

△_{kl} **Electric Railway Journal, Band 44 Heft 23 Seite 1257:** „Omaha Coupler with Air and Electrical Connections for Trailer Service“ (Lichtkupplungen).

Um in den Zeiten des stärksten Betriebs der Straßenbahnen mit einem Mindestaufwand an Zeit an die Triebwagen einen oder mehrere Anhängewagen anhängen zu können, ist es erforderlich, die Kupplungsvorrichtungen so einfach wie möglich zu gestalten. In dem vorliegenden Aufsätze wird eine Vorrichtung beschrieben, die außer den Verbindungen für die Druckluftschläuche noch Steckkontakte für Licht- und Signalleitungen enthält. Diese Vorrichtungen bestehen aus zwei imprägnierten Holzklötzen, die an jeder Seite der Wagen angeschraubt werden und die Stecker bzw. Kontakte enthalten. Sämtliche Signalvorrichtungen, sowohl des Anhängers wie des Hauptwagens, werden zu einem Klemmbrett geführt, das in der Nähe der Kupplung sitzt und so eingerichtet ist, daß umständliche Arbeiten bei Beginn des Anhängewagenbetriebs nicht erforder-

lich sind. Durch die Anwendung der Vorrichtung ist die Zeit für das Kuppeln außerordentlich abgekürzt worden.

△_{kl} **Schweizerische Bauzeitung, Band 68 Heft 4 Seite 33 u. f.:** „Die Kraftwerke der Schweizer Bundesbahnen am Gotthard“.

Die kohlenarme, aber wasserreiche Schweiz ist ebenso wie Italien, Schweden und andere Länder, die den Betriebsstoff für ihre Dampflokomotiven aus dem Ausland beschaffen müssen, aus nationalwirtschaftlichen, kriegs- und eisenbahntechnischen Gründen bemüht, sich vom Ausland unabhängig zu machen, indem sie bekanntlich die Elektrisierung ihrer Bahnen mittels Wasserkraftelektrizitätswerke durchführt. Ganz besonders die Schweiz hat es an umfangreichen Versuchen und Probeausführungen nicht fehlen lassen, wie es z. B. der Bau der Simplonbahn, der Thuner Bahnen, der Berner Alpenbahnen und vieler anderer elektrisch betriebener Bahnen beweist. Auch die Elektrisierung der Gotthardbahn ist bereits beschlossen. Alle Studien der Schweizer Bundesbahnen werden in einem besonderen Studienbureau bearbeitet. Der vorliegende Aufsatz enthält einen eingehenden Bericht über die Entwürfe dieser Abteilung für die Einführung der elektrischen Zugförderung der S. B. B. auf der Gotthardbahn bzw. der für den Betrieb bestimmten Wasserkraftwerke.

△_{kl} **Proceedings of the American Institute of Electrical Engineers, Band 36 Heft 6 Seite 1255:** „Overhead Contact Systeme, Construction and Cost“ (Fahrleitungen).

Die New York-Newhaven und Hartfordbahn war bekanntlich eine der ersten elektrischen Bahnen Amerikas, die Einphasenwechselstrom in größerem Umfang einführt. Bevor die Leitungsanlage zur Ausführung kam, wurden umfangreiche Studien und praktische Versuche durchgeführt. Im vorliegenden Sitzungsbericht werden die Gesichtspunkte, die für verschiedene Betriebsarten bei der Wahl des Systems maßgebend waren, angegeben. Die Sonderkonstruktion an Kreuzungspunkten, in Tunnels und unter Brücken, bei Flußübergängen, in Rangierbahnhöfen usw. werden genau beschrieben und durch zahlreiche Abbildungen veranschaulicht. An Hand von Schaulinien werden auch die verschiedenen Kosten näher angegeben. Aus den Gesamtkosten ermittelt der Verfasser die Kosten der Konstruktion auf etwa 7000 *M* für das laufende Kilometer.

△_{kl} **Engineering News, Band 74 Heft 19 Seite 906/907:** „Experience with Engine-house smoke Washer“ (Rauchwäscher).

Zum Waschen des Lokomotivrauchs im Lokomotivschuppen hat die Neuyork Zentralbahn auf einem ihrer Bahnhöfe bei Chicago eine besondere Anlage eingerichtet. Die Einrichtung erstreckt sich über 30 Stände, auf denen täglich etwa 100 Lokomotiven zur Bearbeitung untergestellt werden. Die Anlage besteht aus einem großen gemauerten, innen mit Holz ausgekleideten Wasserbehälter, der durch Querwände in drei Teile geteilt ist. Zwischen Mauerwerk und Verkleidung ist eine 4 cm starke Teerdichtung. Ein sehr weites Rauchrohr bestreicht den ganzen Lokomotivschuppen unter dem Dache. Über jedem Lokomotivstande ist ein einschiebbarer Rauchfang am Dach aufgehängt, der senkrecht, seitlich und in der Längsrichtung beweglich ist. Ein großer Ventilator, der von einem 300-PS-Motor mit 300 bis 400 Umdrehungen in der Minute angetrieben wird, drückt durch drei Rauchrohre den Rauch nach den drei Wasserbehältern. Von dort gelangen die Gase durch verschiedene Rauchhauben in den Schornstein. Der Kohlenstoff und die festen Teile werden beim Durchdrücken durch das Wasser von den Gasen getrennt und steigen an die Wasseroberfläche, während die gereinigten Gase aus dem Schornstein weiß, fast geruchlos entweichen. Schwefelsäure und schweflige Säure bleiben im Wasser. Betriebskosten, Konstruktionseinzelheiten und Betriebserfahrungen sind angegeben.

△_{kl} **Journal of the Franklin Institute, Band 15 Heft 11 Seite 447 u. f.:** „The electro-pneumatic-brake-system for steam road service“ (Bremsen).

Viele mit Dampfkraft betriebene Eisenbahnen haben im Gegensatz zu den elektrisch betriebenen Bahnen das Westinghousebremsensystem oder ähnliche Bremssysteme zur Bremsung der Züge eingeführt. In neuerer Zeit haben einige Verwaltungen die Vorteile der Luftbremse erkannt und diese für elektrische Straßenbahnen angewendet. In der vorliegenden Abhandlung wird eine elektrisch angetriebene Luftdruckpumpe beschrieben, die mittels besonderer Schaltapparate sich selbsttätig ein- und ausschaltet, wenn der Luftdruck in den Bremsbehältern steigt oder unter ein Mindestmaß sinkt. Der Zugführer hat bei diesen Einrichtungen mit der Beobachtung der Druckmesser nichts zu tun. Er läßt die Luftdruckpumpe vom Beginn der Fahrt an eingeschaltet, und alle anderen vom Betrieb beeinflussten Änderungen werden während der Fahrt von selbsttätigen Luftpumpenschaltern besorgt. Erst nach Betriebsschluß oder längeren Pausen werden die Pumpenstromkreise unterbrochen. Auf diese Weise steht während der Fahrt immer Bremsluft von richtigem Druck zur Verfügung.

△_{kl} **Schweizer Bauzeitung, Band 68 Heft 2 Seite 9:** „Der Energieverbrauch der Berner Alpenbahnen“.

Die Berner Alpenbahnen, über die hier schon mehrfach berichtet wurde, bilden in Friedenszeiten ein wichtiges Glied des internatio-

nen Eisenbahnverkehrs, und namentlich der deutsch-italienische und der französisch-italienische Verkehr über diese Schweizer Bahn durch den Simplontunnel ist von besonderer Wichtigkeit. Die Bahn ist besonders bemerkenswert, weil sie bereits seit vielen Jahren elektrisch betrieben wird. Auf manchen Strecken verkehren Motorwagen, während die durchlaufenden Vollbahnzüge von schweren elektrischen Lokomotiven gezogen werden. Gerade in dem langen Simplontunnel hat der rauchlose Betrieb sehr große Vorteile. Der vorliegende Bericht gibt über die bisherigen Ergebnisse im allgemeinen und den Stromverbrauch insbesondere Aufschluß.

Δ_{kl} Zeitschrift des Österr. Ingenieur- und Architektenvereins, Band 68 Heft 32 Seite 593: „Der derzeitige Stand des elektrischen Vollbahnbetriebs“.

Über den Zweck der Elektrisierung und Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Vollbahnen durch Steigerung der Geschwindigkeit und der Zuglasten wird eingehend berichtet. Ein bemerkenswerter Vergleich mit der Dampflokomotive und eine Ermittlung der größten, von der Dampflokomotive noch zu erreichenden Leistung wird vorgeführt. Eine Elektrisierung ist für Bahnen mit großen Leistungen oder Geschwindigkeiten meistens empfehlenswert. Die wirtschaftliche Versorgung der Bahnanlage mit Betriebsstrom insbesondere aus Wasserkraftwerken oder sehr großen kalorischen Stromerzeugungsanlagen und bei weitgehendem Anschluß industrieller Betriebe wird besonders erwähnt. Nutzbremmung und Stromrückgewinnung sind nicht allgemein durchführbar und müssen aus betriebstechnischen

Gründen jeweilig geprüft werden. Vorteile und Nachteile der in Betracht kommenden Systeme, Gleichstrom, Drehstrom und Einphasenwechselstrom, nebst ihrer Anwendung und Verbreitung bei den verschiedenen Bahnarten werden behandelt. Endlich ist auch die Beeinflussung der Schwachstromleitungen erwähnt. Bei den Fahrbetriebsmitteln ist die Notwendigkeit der hohen Schwerpunktlage an bisher ausgeführten Bauarten von Lokomotiven eingehend erläutert. Über den unmittelbaren Zahnrad-, Blindwellen- und Kuppelrahmenantrieb wird berichtet, und das Anwendungsgebiet des Zahnradantriebs und des direkten Antriebs ist geschildert.

Verschiedenes

Δ_{kl} Mechanical Engineering, Band 29 Heft 736 Seite 267: „The Application of the Gyrostat to the Stability of Vehicles“ (Gyrostatabau).

Der Gyrostat bezweckt eine stete Lotrechtstellung beweglich angeordneter Teile mit Hilfe der Zentrifugalkraft schnell rotierender Doppelpendel. Er hat das Bestreben, stets in einer wagerechten Ebene zu fliegen und eine fest mit ihm verbundene Achse senkrecht zu dieser Flugebene zu stellen. In einem Experimentalvortrag wurde die Wirkung des Gyrostaten auf die Stabilität verschiedener Wasser-, Luft- und Landfahrzeuge und auch auf die eines Straßenbahnmotorwagens vorgeführt. Es wird ferner darauf hingewiesen, daß die Wirkung des Gyrostat so zuverlässig sei, daß man Rasierstühle auf stark schwankenden, fahrenden Schiffen ganz ruhig erhalten kann.

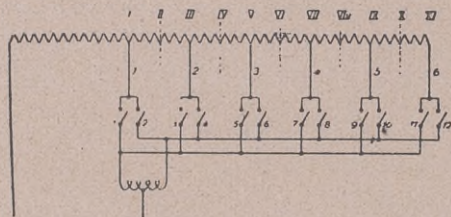
Verschiedene Nachrichten

Nachrichten über Patente

Inland

Klasse 21d. Nr. 295611 vom 11. November 1914. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.

Spannungsregelung ohne Leistungsunterbrechung an Ein- und Mehrphasentransformatoren, bei denen zum Überschaltendoppelseitig angeschlossene Doppeldrosselspulen verwendet und Schaltstufen durch Anlegen der beiden Doppeldrosselspulenenden an zwei benachbarte Transformatoranzapfungen erzielt werden, dadurch gekennzeichnet, daß außer diesen Schaltstufen weitere Schaltstufen dadurch geschaffen werden, daß

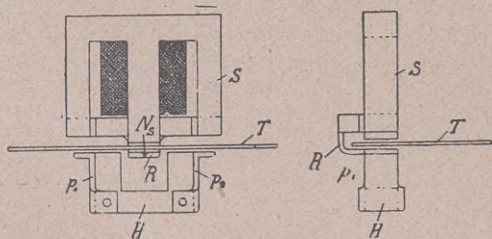


beide Doppeldrosselspulenendpunkte an die gleiche Anzapfung gelegt werden, zum Zweck, die Stufenzahl ohne Erhöhung der Zahl der Anzapfungen zu vermehren.

Klasse 21e. Nr. 295612 vom 23. Februar 1915. Landis & Gyr A.-G. in Zug, Schweiz.

1. Anordnung zum Messen von Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom unter Berücksichtigung des Leistungsfaktors oder der scheinbaren Leistung, bei welcher zwischen den motorisch wirksamen Magnetfeldern der Hauptstrom- und der Spannungswicklung bei Ferrarimeßgeräten eine Phasenverschiebung von mehr als 90° vorhanden ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Spannungsfeld und der erzeugenden Spannung eine Phasenverschiebung von etwa 90° eingestellt und die diesen Betrag übersteigende Größe der erforderlichen Phasenverschiebung zwischen den motorisch wirksamen Feldern durch Verschieben des Hauptstromfeldes gegenüber dem erzeugenden Hauptstrom herbeigeführt wird.

Klasse 21e. Nr. 295665 vom 22. Februar 1914. Siemens-Schuckert Werke G.m.b.H. in Siemensstadt b. Berlin.

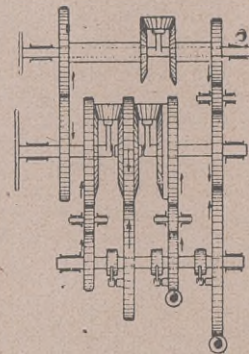


1. Triebsystem für Meßgeräte, insbesondere für Elektrizitätszähler, nach Ferrarisschem Prinzip, bei dem sich an eine mittlere Spannungstriebfeldpolspur seitlich die Polspuren von zwei

ungleichnamigen Hauptstromtriebfeldern anschließen, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Hauptstromtriebfeldpolspuren größer ist wie die Breite der mittleren Spannungstriebfeldpolspur

Klasse 21e. Nr. 295648 vom 7. März 1916. (Zusatz zum Patent 295446; vgl. Bd. 37, S. 1199). Karl Laudin in Breslau. — Elektrizitätszähler mit einer an einer festgesetzten Grenze eintretenden Änderung der Zählung.

Elektrizitätszähler mit Herbeiführung der Zählungsänderung mittels eines der schnelleren Bewegung zweier Teile verschiedenartigen Geschwindigkeitsverlaufs folgenden Teils nach Patent 295446 gekennzeichnet durch mehrfache Änderung der Zählung.



Klasse 21f. Nr. 295673 vom 30. September 1914. Firma C. Conradty in Nürnberg.

Effektbogenlampe, dadurch gekennzeichnet, daß der bekannten, mit einem Chemikaliengemisch an der Außenseite versehenen Kohle (bei Gleichstrom die positive) eine mit Schlitzdochten und Längskanal versehene Kohlenelektrode gegenübersteht.

Klasse 21h. Nr. 295668 vom 24. November 1915. Elektrochemische Werke G. m. b. H. in Berlin.

1. Heiz- und Rührwerkzeug für metallurgische elektrische Öfen, bestehend aus einem in das Schmelzgut von oben einzutauchenden Körper mit Kanälen, welche sämtlich oder zum Teil zu je einem oder mehreren, zur Aufnahme von Elektroden bestimmten Räumen führen und solche Abmessungen besitzen bzw. derart geneigt zueinander angeordnet sind, daß in ihnen in bekannter Weise auf dem Pincheffekt beruhende oder andere elektrodynamische Strömungen oder beide entstehen.

Klasse 21h. Nr. 295649 vom 14. Januar 1916. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.

1. Elektroden für elektrische Schweißung aus einem Gemenge von wolframsaurem Kalk (Scheelit) oder Wolframmetall mit Molybdän oder Wasserblei in einer Fassung aus gut elektrisch sowie wärmeleitendem Metall.

Klasse 31c. Nr. 295618 vom 10. Februar 1915. Foreign Patents Corporation in New York.

Giießverfahren für Gegenstände aus Metallen von verschiedenem Schmelzpunkte, bei dem das Metall von höherem Schmelzpunkte in einer aus einem guten Wärmeleiter bestehenden Form an das nicht geschmolzene Metall von niedrigerem Schmelzpunkte angegossen wird, dadurch gekennzeichnet, daß nur das Metall von niedrigerem Schmelzpunkte vor dem Einbringen in die Form erhitzt wird, wohingegen die Temperatur der Form vergleichsweise niedrig gehalten wird.

Recht und Gesetz

Δ_m Zur Frage der Unmöglichkeit der Erfüllung von Lieferungsverträgen. Auf den Krieg zurückzuführender völliger Mangel der Rohstoffe, deren ein Fabrikant zur Herstellung einer von ihm verkauften Ware bedarf, bedeutet für ihn natürlich Unmöglichkeit der Erfüllung seiner vertraglichen Lieferungsspflicht im Sinne des

Gesetzes und entbindet ihn vom Vertrage. Es ist ihm in der Regel auch nicht zuzumuten, daß er, um seine Lieferpflicht erfüllen zu können, zur Herstellung der Ware einen (noch zu habenden) Rohstoff anderer Art als den bisher verwendeten benutzen muß, wenn dies nur unter Anwendung einer nicht üblichen, besondere Kosten verursachenden Arbeitsweise geschehen könnte. In dieser Beziehung interessiert der folgende Streitfall: Die Firma L. & S. in Cassel kaufte durch Vermittlung der Verkaufsstelle des deutschen Kupferdrahtverbandes am 24. April 1914 von der Aktiengesellschaft H. in Hannover 20 000 Kilo blanken Kupferdraht zum Preise von 1,53 M für das Kilo. Es sind nur rund 11 000 Kilo geliefert worden. Die Lieferung der restlichen 9000 Kilo verweigerte die Verkäuferin am 8. Februar 1915, indem sie sich u. a. auf Unmöglichkeit der Leistung berief, da das zur Herstellung des Drahts nötige Kupfer (aus Amerika eingeführtes in Barren) infolge des Krieges nicht mehr zu haben sei. Die Käuferin verlangt wegen der Nichtlieferung der 9000 Kilo von der Verkäuferin im Klagewege Schadensersatz. Während das Landgericht Hannover die Klage abwies, hat das Oberlandesgericht Celle die Beklagte zum Schadensersatz verurteilt. In seinen Entscheidungsgründen verneint das Oberlandesgericht, daß es der Beklagten nicht möglich gewesen sei, sich das zur Herstellung der restlichen 9000 Kilo Draht erforderliche Kupfer, sei es Elektrolytkupfer, sei es Altkupfer, zu verschaffen. Ob das Altkupfer, wie die Beklagte geltend mache, vor der Verarbeitung einen Umschmelzungsprozeß durchmachen müsse, sei belanglos. Die Beklagte hätte sich das Altkupfer zum Preise von 2,20 M verschaffen können; sie hätte auch noch aus dem Auslande solches Kupfer, allerdings zu einem etwas höheren Preise, beziehen können. Die Beklagte sei deshalb nicht durch Kupfermangel an der Herstellung der Ware verhindert gewesen und könne sich somit nicht auf Unmöglichkeit der Vertragserfüllung berufen. Auf die hiergegen von der Beklagten eingelegte Revision hat das Reichsgericht dieses Urteil aufgehoben und die Sache zur anderweiten Verhandlung und Entscheidung an das Oberlandesgericht zurückverwiesen. Zur Begründung führte der höchste Gerichtshof aus: Die Gründe, mit denen das Oberlandesgericht die Berufung der Beklagten auf Unmöglichkeit der Leistung ablehnt, sind nicht genügend, um die Entscheidung zu tragen. Es fehlt für die Feststellung des Oberlandesgerichts, daß keine Unmöglichkeit vorgelegen habe, an ausreichenden Unterlagen. Das Oberlandesgericht ist der Ansicht, daß die Beklagte den der Klägerin verkauften Draht auch aus Altkupfer, das auf dem Markt in ausreichender Menge zu haben gewesen sei, habe herstellen können. Es ist hierbei vom Oberlandesgericht aber nicht berücksichtigt worden, was die Beklagte in dieser Beziehung geltend gemacht hatte. Sie hatte eingehend behauptet und dargelegt, daß der fragliche Kupferdraht bisher immer aus Elektrolytkupfer, aus Barrenkupfer, das aus Amerika kam und an der Börse gehandelt wurde, hergestellt worden sei, und daß solches Kupfer auf dem Markt zu der hier fraglichen Zeit infolge des Krieges nicht mehr zu haben war, daß aber die Verwendung von Altkupfer zur Herstellung von Draht nur durch eine Arbeitsweise möglich sei, die gar nicht üblich sei und ihr nicht zugemutet werden könne; das Altkupfer müsse nämlich vor der Verarbeitung umgeschmolzen werden, es könne aber von der Beklagten nicht verlangt werden, daß sie zu diesem Zweck einen eigenen Schmelzofen erbauen mußte, um den Vertrag mit der Klägerin erfüllen zu können. Diese Darlegungen der Beklagten sind vom Oberlandesgericht nicht geprüft worden. Daß muß aber geschehen, um für die Frage der Unmöglichkeit der Vertragserfüllung eine einwandfreie Grundlage zu gewinnen. (Aktenzeichen: I. 49/17. — Urteil des Reichsgerichts vom 4. Juli 1917.)

Gewerblicher Rechtsschutz

× **Deutsches Reich. Verlängerung der Prioritätsfristen in Norwegen. Bekanntmachung vom 18. August 1917.** Eine Bekanntmachung des Stellvertreters des Reichskanzlers vom 18. August 1917 lautet: Auf Grund des § 1 Abs. 2 der Verordnung des Bundesrats, betreffend die Verlängerung der im Artikel 4 der revidierten Pariser Übereinkunft zum Schutze des gewerblichen Eigentums vom 2. Juni 1911 vorgesehenen Prioritätsfristen, vom 7. Mai 1915 und im Anschluß an die Bekanntmachung vom 18. August 1916 wird bekanntgemacht, daß in Norwegen für Patente die bezeichneten Fristen zugunsten der deutschen Reichsangehörigen weiter bis zum 31. Dezember 1917 verlängert sind.

× **Deutsches Reich. Verlängerung der Prioritätsfristen in Schweden. Bekanntmachung vom 20. August 1917.** Eine Bekanntmachung des Stellvertreters des Reichskanzlers vom 20. August 1917 lautet: Auf Grund des § 1 Abs. 2 der Verordnung des Bundesrats, betreffend die Verlängerung der im Artikel 4 der revidierten Pariser Übereinkunft zum Schutze des gewerblichen Eigentums vom 2. Juni 1911 vorgesehenen Prioritätsfristen, vom 7. Mai 1915 wird bekanntgemacht, daß in Schweden für Patente die bezeichneten Fristen, soweit sie nicht vor dem 31. Juli 1914 abgelaufen sind, zugunsten der deutschen Reichsangehörigen bis zum 30. Juli 1918 verlängert sind.

× **Deutsches Reich. Verlängerung der Prioritätsfristen in den Niederlanden. Bekanntmachung vom 7. August 1917.** Eine Bekanntmachung des Stellvertreters des Reichskanzlers vom 7. August 1917 lautet: Auf Grund des § 1 Abs. 2 der Verordnung des Bundes-

rats, betreffend die Verlängerung der im Artikel 4 der revidierten Pariser Übereinkunft zum Schutze des gewerblichen Eigentums vom 2. Juni 1911 vorgesehenen Prioritätsfristen, vom 7. Mai 1915 wird hierdurch bekanntgemacht, daß in den Niederlanden für Patente und Warenzeichen die Prioritätsfristen, soweit sie nicht vor dem 1. August 1914 abgelaufen sind, zugunsten der deutschen Reichsangehörigen insofern verlängert sind, als Anmeldungen, die innerhalb von drei Monaten nach dem Ablauf der Frist nachgeholt werden, als rechtzeitig bewirkt angesehen werden können.

o **Zur Verlängerung der Patentdauer nach dem Kriege.** Wie auf vieles andere, hat der Krieg auch auf die Ausnutzung der Patente einen Einfluß geübt. Konnten manche Patente in vollem Maße während des Krieges verwertet werden, so haben doch die Inhaber anderer Patente schweren Schaden im Kriege erlitten. Es ist daran gedacht worden, den Schaden dadurch auszugleichen, daß man die Geltung der Patente um die Dauer des Krieges verlängere. Indessen stehen diesem Gedanken so große Bedenken und Schwierigkeiten entgegen, daß er wohl kaum ausgeführt werden kann. Unabhängig davon ist der vom Deutschen Verein für den Schutz des gewerblichen Eigentums aufgenommene Gedanke, für diejenigen Patente, die in den ersten 10 bis 20 Jahren nach dem Kriege genommen werden, die Geltungsdauer von 15 auf 20 Jahre zu verlängern. Wenn auch die Festsetzung einer Dauer von 15 Jahren für die Regel als ein billiger Ausgleich zwischen den Interessen derer, die Patente verwerten, und derer, die durch Patente in ihrer Tätigkeit gehemmt werden, erscheint, so wünscht man doch für eine vorübergehende Zeit nach dem Kriege einen besonderen Anreiz zu Erfindungen zu geben, um das Wiederaufblühen der Industrie zu fördern. Nach einem Bericht des Geh. Regierungsrats Prof. Dr. Duisberg (Leverkusen) sprach sich der Ausschuß des Deutschen Handelsrats in diesem Sinne aus.

Zh **Argentinien. Registrierung von Handelsmarken.** Zur Vermeidung von Irrtümern bei der Wahl von Handelsmarken und um einen wirksameren Schutz für die schon bestehenden zu sichern, wurde nach dem „Boletín Oficial“ ein Register der Marken industrieller, landwirtschaftlicher und kaufmännischer Firmen geschaffen. Das Register steht unter der Kontrolle des Patent- und Handelsmarkenamts. Eine Abgabe von 10 Pesos wird für die Eintragung in das Register erhoben. Wenn auch Handelsmarken, ohne daß die Registrierung notwendig ist, in Argentinien gesetzlich geschützt sind, scheint es doch empfehlenswert zu sein, von den Neueinrichtungen Gebrauch zu machen.

× **Großbritannien. Ausfuhrverbot für Pläne für Luftfahrzeuge.** Vom Tage einer Verordnung vom 17. Juli 1917 ab ist die Ausfuhr folgender Gegenstände aus dem Vereinigten Königreich verboten: Zeichnungen, Pläne, Patentrollen und andere schriftliche Darstellungen irgendwelcher Art von Flugzeugen oder anderen Luftfahrzeugen oder von Motoren oder anderem Zubehör von Luftfahrzeugen. Indes soll nichts in der vorstehenden Bestimmung auf solche Gegenstände anwendbar sein, die auf Grund und im Verfolg einer von dem Luftfahrtamt erteilten besonderen Bewilligung ausgeführt werden.

Zh **Japan. Mißbrauch deutscher Handelsmarken.** Aus allen Ländern, in die sich jetzt die japanische Ausfuhr hemmungslos ergießt, kommen Klagen, daß viele japanische Fabrikanten ganz skrupellos deutsche Handelsmarken ihren minderwertigen Erzeugnissen aufdrucken. Japanische Marken, die den Vermerk „Made in Germany“ tragen, sollen auf die Anregung aus englischen Handelskreisen hin in den britischen Kolonien konfisziert werden, die dadurch zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen würden.

Personalia

o **Adolf v. Baeyer †.** Aus München kam die Nachricht, daß Adolf v. Baeyer, 82 Jahre alt, gestorben ist. Mit ihm ist einer der größten Chemiker dahingegangen. Unvergänglich verknüpft mit Baeyers Namen ist eine der bedeutendsten Erfindungen, die synthetische Herstellung des Indigofarbstoffs. Die weittragende praktische Bedeutung dieser Tat erkennt man am besten aus folgenden Zahlen. Im Jahre 1896 führte Deutschland 2 024 600 Kilogramm Indigo im Werte von über 21 Millionen Mark ein, im Jahre 1900 nur noch 564 300 Kilogramm im Werte von 3,95 Millionen. Auf dem langen Weg, der Baeyer zu diesem glänzenden Ergebnis führte, hat er in ungeahnter Weise schöpferisch und fruchtbringend die Chemie bereichert. Ausgehend anfänglich von den Arbeitsgebieten seiner Lehrer Bunsen und Kekulé, wandte er sich der organischen Chemie zu. Grundlegend wurden seine Arbeiten auf dem Gebiet der Strukturchemie, insbesondere der Isomerien und des Harnsäureabbaues, der Kohlenwasserstoffe (der Naphthene und Terpene). Zu praktisch bedeutsamen Tatsachen führten seine Studien über die Kondensationen, die neue wichtige Farbstoffe, das Cörolein und Eosin, zutage förderten. Die vielfachen technologischen Möglichkeiten, die diese Arbeitsrichtung erschloß, ließen ihn auf dieser Bahn der Vereinigung wissenschaftlicher und praktischer Gesichtspunkte fortschreiten, und damit wurde er in seiner Arbeits-

richtung auch der geistige Nachfolger seines großen Vorgängers, Justus v. Liebig, dessen Lehrstuhl in München er seit 1875 innehatte. Erst 40 Jahre alt, wurde er an diesen hervorragenden Platz gestellt, und hier ist er in Wahrheit ein Förderer des Ruhmes deutscher Wissenschaft geworden. Gebürtiger Berliner (31. Oktober 1835), fing er seine Lehrtätigkeit 1860 an der Berliner Gewerbeakademie an, wurde hier außerordentlicher Professor, kam 1869 als Lehrer an die Kriegsakademie und folgte 1872 einem Ruf nach Straßburg, das er, nach dreijährigem Aufenthalt, mit München vertauschte. Baeyer hat als Lehrer überall glänzende Erfolge gehabt. Seine hohe imponierende Gestalt und ein meisterhafter Vortrag fesselten die Hörer, gleichviel, ob er wissenschaftliche Probleme oder praktisch wichtige Errungenschaften darlegte. Forscher wie Emil und Otto Fischer, Pechmann, Königs, Knorr, Graebe und Liebermann haben mit ihm gearbeitet. Die Entdeckung des Rosanilins durch E. und O. Fischer, des Alizarins durch Graebe und Liebermann ist aus seinem Laboratorium hervorgegangen, und damit ist der Grundstein zu der raschen Weiterentwicklung der modernen Farbstoffchemie gelegt worden. Ebenso knüpft an seine Untersuchungen über die feineren chemischen Vorgänge beim Kohlensäurestoffwechsel der Pflanze die neuere Erforschung des Blattgrüns an; hat er doch als erster den Gedanken ausgesprochen, daß die Assimilation der Kohlensäure in der Pflanze auf einer Reduktion unter intermediärer Bildung von Formaldehyd beruht.

o **Aachen.** Die Technische Hochschule in Aachen hat dem Geheimen Oberbaurat Bruno Kunze, vortragendem Rat im preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu Berlin, die Würde eines Doktoringenieurs ehrenhalber verliehen in Anerkennung seiner hervorragenden technisch-wirtschaftlichen Verdienste um die Vollkommnung der Luftdruckbremse und ihre Anwendung auf Güterzüge.

o **Darmstadt.** Der Professor für organische Chemie und organisch-chemische Technologie an der Technischen Hochschule zu Darmstadt, Dr. Paul Friedländer, vollendete am 29. August das 60. Lebensjahr.

o **Hannover.** Professor Dr. Köcher, der Vertreter für Geschichte an der Technischen Hochschule zu Hannover, einer der hervorragendsten Kenner der niedersächsischen Geschichte, ist gestorben.

o **Karlsruhe.** Der Professor für Mathematik und Mechanik an der Bergakademie zu Clausthal, Dr. phil. Hans Mohrmann, folgt zum 1. Oktober einem Rufe an die Technische Hochschule in Karlsruhe für den vom Lehramt zurückgetretenen Professor Dr. Martin Disteli.

Handelsteil

Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen

*KA **Verkehr von Privatfirmen mit dem Waffen- und Munitions-Beschaffungs-Amt.** In letzter Zeit mehren sich die Fälle, daß sich Firmen, Agenten oder Privatpersonen unmittelbar brieflich oder telegraphisch an Referenten oder sonstige Personen des Wumba um Erteilung von Aufträgen oder in sonstigen Fragen wenden. Es wird seitens des Amtes darauf aufmerksam gemacht, daß den Angehörigen des Amtes untersagt ist, auf solche persönliche Schreiben amtlich oder nichtamtlich einzugehen. Ein solcher persönlicher Briefwechsel ist auch schon um deswillen unzulässig, weil unter Umständen eine Mitteilung, die eine Firma als besonders dringlich betrachtet, infolge Abwesenheit des betreffenden Referenten unerledigt liegen bleiben wird. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß Schadenersatzansprüche aus der verspäteten Erledigung solcher Schreiben nicht hergeleitet werden können.

*KA **Einschränkung des Stromverbrauchs.** Bei den Verhandlungen über die Einschränkungen des Stromverbrauchs wird immer wieder festgestellt, daß gegen die elementarsten Regeln der Kraftübertragung verstoßen wird. Bekanntlich ist der Wirkungsgrad jeder Kraftmaschine und folglich auch der des Elektromotors am besten, wenn die Maschine nahezu voll belastet arbeitet. Er sinkt bei Elektromotoren auf 70 bis 80 v. H. bei halber Belastung und auf 50 bis 60 v. H. bei Viertelbelastung. Wer also veranlaßt, daß Motoren, die z. B. für 350 PS bestimmt sind, nur mit 150 PS arbeiten, verursacht eine Verschwendung von 20 bis 30 v. H. der dem Elektrizitätswerk entnommenen elektrischen Arbeit. Handelt es sich um Drehstrommotoren, so tritt neben der Abnahme des Wirkungsgrades auch eine ganz außerordentliche Verschlechterung des Leistungsfaktors (Kosinus ϕ) ein. Damit wird die Möglichkeit der Ausnutzung der Anlagen herabgesetzt und das Kraftwerk so unzweckmäßig beansprucht, daß seine Betriebsführung und seine Wirtschaftlichkeit leidet. Deswegen muß bei Einschränkung der Betriebe das Urteil des Fachmanns in Anspruch genommen und selbstverständlich auch beachtet werden.

o **Erhöhung der Preise für Holz- und Mutterschrauben.** Die von der Verkaufsstelle deutscher Holzschraubenfabriken bei der Regierung

Literaturbericht

Eingegangene Drucksachen
(Besprechung von Werken vorbehalten)

Z **Gesetz, betr. die Abwälzung des Warenumsatzstempels vom 30. Mai 1917.** Für den praktischen Gebrauch erläutert von Dr. jur. Fritz Koppe, Rechtsanwalt und Syndikus, Berlin und Dr. rer. pol. Paul Varnhagen, Berlin. Preis 1,— M. (Industrieverlag Spaeth & Linde, Berlin C 2.)

Das Warenumsatzstempelgesetz hatte über die Frage einer Abwälzung der Steuer, abgesehen von einer Übergangsvorschrift, keinerlei Bestimmung getroffen. Das hat in der Praxis zu Bedenken und Unsicherheiten geführt. Dem soll das neue Gesetz vom 30. 5. 17 abhelfen. Das vorliegende Werkchen beschränkt sich nicht darauf, eine Erläuterung des neuen Gesetzestextes zu bieten, sondern bringt im Zusammenhang unter Heranziehung der bisher erlangenen Bescheide der Verwaltungsbehörden einen auch dem Laien ohne weiteres verständlichen vollständigen Überblick über diesen Stoff. Die Neuerscheinung ist in sich vollständig abgeschlossen. Sie bietet aber gleichzeitig eine unentbehrliche Ergänzung zu dem Hauptwerke der in der Steuerliteratur bereits bekannten Autoren, dem Warenumsatzstempelgesetz.

Z **Merkblatt über die Beförderung von Kriegsbedürfnissen zum Feldheer auf der Eisenbahn.** Für Fabrikanten, Lieferer und Händler herausgegeben vom Kgl. Preuß. Kriegsministerium, Eisenbahn-Abteilung. Preis 50 Pf., von 50 Exemplaren an je 45 Pf. Druck und Verlag von Gerhard Stalling, Verlag des Deutschen Offizierblatts. Oldenburg i. Gr. — Berlin. 1917.

Z **Kohlensteuergesetz vom 8. April 1917 nebst den Ausführungsbestimmungen des Bundesrats vom 12. Juli 1917,** erläutert von Assessor Dr. Felix Zedermann, Mitglied der Preisprüfungsstelle Groß-Berlin, und Dr. Jos. Morenhoven, Assistent des Deutschen Handelstags, Berlin. Mit einem Anhang, enthaltend die während des Krieges erlassenen Vorschriften über Kohle, statistisches Material usw. 1917. Industrieverlag Spaeth & Linde, Berlin C 2, Fachbuchhandlung für Steuerliteratur.

Z **Die Ortskurven der graphischen Wechselstromtechnik.** Nach einheitlicher Methode behandelt von Dr. Otto Bloch, Bern. 1917. Verlag von Rascher & Co. in Zürich.

Z **Die Entwicklung des Personentarifs einer Überlandstraßenbahn des rheinisch-westfälischen Kohlenbezirks.** Von Dr.-Ing. Adolph, Straßenbahndirektor, Aachen, z. Z. Gerthe i. W. Druck und Verlag J. H. Bankauf, vorm. C. Mönningfeld, Bochum.

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

beantragte Erhöhung der Preise für Holzschrauben um 25 v. H. hat die Genehmigung erhalten. Für Mutterschrauben beschlossen die Spezialfabriken mit Gültigkeit vom 23. August ab eine Erhöhung des Teuerungsanschlages um 30 v. H.

o **Verein deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.** Die norddeutsche Gruppe des Vereins hielt am 23. August eine Vorstandssitzung ab und wählte für den verstorbenen Geheimrat Dr. Baare Herrn Kommerzienrat Dr. Baare in den Vorstand. Abg. Dr. Beumer besprach unsere Zollpolitik nach dem Kriege, Geheimrat Dr. Beukenberg die neuen Verkehrssteuern.

⊕ **Eine weitere Preissteigerung für Glühlampen in Sicht?** In der Generalversammlung der Aktiengesellschaft für Elektrizitätsindustrie in Hamburg, in der die Dividende auf 6% festgesetzt wurde, erklärte die Verwaltung, daß infolge der Materialknappheit mit einer weiteren Preiserhöhung für Glühlampen gerechnet werden müsse. Außerdem lehnen die Fabriken die Herstellung von Spezialtypen und Sonderausführungen ab und können Lieferungsverpflichtungen überhaupt nur noch insoweit eingehen, als seitens der Regierung die zur Fabrikation erforderlichen Rohmaterialien und Arbeitskräfte freigegeben werden. Im Hinblick auf die umfangreichen Lieferungs- und Instandhaltungsverträge der Gesellschaft hat diese jedoch durch Bereitstellung des erforderlichen Materials umfassende Vorsorge getroffen und kann daher den Ausblick auf das neue Geschäftsjahr im allgemeinen als befriedigend bezeichnen.

o **Deutsches Kabelkartell.** Der Verband deutscher Starkstromkabelfabrikanten, dem sämtliche großen Elektrizitätsfirmen angehören, läuft mit dem Ende dieses Monats ab. Es ist wiederum eine provisorische Verlängerung beabsichtigt.

o **Die Stabeisensyndizierung.** Der endgültige Abschluß des geplanten Stabeisensyndikates für das Inland nimmt nach „B. B.-Ztg.“ längere Zeit in Anspruch, als man ursprünglich erwartet hatte. Wie bekannt, war den Werken, welche in der Juliversammlung weder vertreten noch zur Unterzeichnung Vollmachten gegeben hatten, eine Frist zur nachträglichen Vollziehung des Verbandsvertrags bis zum 15. August eingeräumt worden. Indessen ist bis dahin nur ein kleiner Teil von den etwa 15 außenstehenden Werken der Auf-

forderung zur nachträglichen Unterzeichnung nachgekommen, ablehnend verhalten sich vornehmlich die reinen Qualitätswerke, denen an der Zugehörigkeit zu einem Verbands bei der ganzen Art ihres Betriebs nichts gelegen ist und die deshalb auch weiterhin eine ablehnende Stellung einnehmen, trotzdem ihnen gewisse Konzessionen gemacht werden sollen. Es sind deshalb erneuerte Beratungen erforderlich, die dieser Tage stattfinden und die Entscheidung darüber bringen sollen, ob der Verband schließlich ohne diese Werke gebildet werden soll, oder ob man die Verbandsidee infolge dieses Widerstandes ganz aufgeben will, was manches der Werke, die bereits unterzeichnet haben, gar nicht so ungerne sehen würde. Die Stimmung geht allgemein dahin, alle Werke zu dem Verband heranzuziehen oder aber es bei der bisherigen Konvention zu belassen. Inzwischen ist auch die Händlerfrage bereits mehrfach beraten und bis auf geringe Punkte gelöst worden.

o **Die oberschlesischen Gießereibetriebe.** Die lebhaftere Nachfrage in Gießereiartikeln hat in letzter Zeit nicht nur angehalten, sondern hat verschiedentlich ein Anschwellen aufzuweisen gehabt. Im allgemeinen ist es sehr schwierig, große Aufträge, bei denen kürzere Lieferfristen Bedingung sind, unterzubringen. Die Verkaufspreise haben sich für die verschiedenen Zweige des Gießereigewerbes auf der Höhe gehalten. Die Rohstoffversorgung gestaltete sich befriedigend. Stark beschäftigt sind die Stahlformgußwerke, die ihre Erzeugungsmengen gegen die Friedenszeit haben bedeutend erhöhen können und außerordentlich bemüht sind, den vielseitigen Anforderungen zu genügen. Die Handelsgießereien haben reichlich Bestellungen aufzuweisen. Auch in Bau- und Maschinenguß war die Nachfrage in der letzten Zeit recht zufriedenstellend, ebenfalls in Röhren- und Grauguß. In Temper- und Grauguß hat die schon seit längerer Zeit eingesetzte Lebhaftigkeit auf dem Markte unvermindert angehalten. Namentlich ist in Spezialgrauguß zum Bau von Motoren erheblicher Bestellszufluß zu verzeichnen. Allem Anschein dürfte die angespannte Geschäftslage weiter fort dauern.

o **Der Siegerländer Eisenmarkt.** Die Werke berichten, daß seit der letzten Erhöhung die Selbstkosten erheblich gestiegen sind. Halbzeug hat einen beträchtlichen Aufschlag erfahren, ebenso sind die Preise für Kohlen und Koks seit dem 1. Mai weiter gestiegen. Die Tendenz der übrigen Rohstoffe und der Löhne geht unausgesetzt nach oben. Man hofft, daß die demnächst aufzunehmenden Bestrebungen, für das vierte Quartal höhere Preise zu erlangen, von Erfolg sein werden. Von den Bestrebungen auf Bildung von festen Verbänden für die B-Produkte wird die Industrie des Siegerlandes nur zum Teil berührt. In Feinblechen dürfte es kaum zu der angestrebten Verbandsbildung kommen. Stabeisen wird hier ausschließlich als Qualitätsmaterial hergestellt, und die Röhren- und Drahtfabrikation ist im Revier nicht besonders stark verbreitet. Der Erzmarkt ist weiterhin fest. Der Siegerländer Eisensteinverein hat die für das laufende Vierteljahr verfügbaren Mengen zum größten Teil bereits verschlossen. Die Preise sind unverändert geblieben. Eine angestrebte Erhöhung der Förderung hat sich nicht durchführen lassen. In den Erzen der Nachbarreviere laufen die Kontrakte bis weit in das kommende Jahr hinein; die Preise sind auch hier unverändert geblieben. Für Roheisen besteht fortgesetzt große Nachfrage. Was von den Hochofenwerken erblasen wird, geht glatt in den Verbrauch über, so daß namhafte Vorräte auf den Hütten nicht vorhanden sind. Der Schrottmarkt weist größere Änderungen nicht auf. Die Versorgung der Verbraucher erfolgt durch kriegswirtschaftliche Organisationen, die früheren starken Preisschwankungen sind gänzlich beseitigt. Trotz des nicht unbedeutenden Entfalls an Schrott besteht in den Qualitätssorten noch immer Knappheit. Große Arbeitsmengen haben die Walzengießereien vorliegen. Die Preise konnten allmählich zwar aufgebessert werden, tragen aber nach Ansicht der Werke den gesteigerten Selbstkosten doch noch nicht Rechnung. Die Verzinkereien, Eisenkonstruktionswerkstätten, Gießereien sowie die ausgedehnte Kleiseisenindustrie des Siegerlandes haben Arbeit in Hülle und Fülle zu bewältigen.

o **Der Zinkhüttenverband** ist unter Beitritt aller maßgebenden Werke um ein halbes Jahr, also bis zum 31. März 1918, verlängert worden. Daß man wiederum nur eine Verlängerung um ein halbes Jahr vorgenommen hat, erklärt sich wohl aus dem Wunsch, alsbald nach Friedensschluß eine Neuorganisation der Syndikatsverhältnisse unter Einbeziehung des während des Krieges suspendierten internationalen Syndikats vorzunehmen.

o **Der Stabeisenverband.** Wie aus Düsseldorf gemeldet wird, haben die Verhandlungen zur endgültigen Begründung des Stabeisenverbandes geführt. Damit wäre endlich nach Überwindung bedeutender Schwierigkeiten ein für die weitere Entwicklung der deutschen Eisenindustrie außerordentlich wichtiges Werk zustande gekommen.

o **Einschränkung des Kohlenverbrauchs durch die Industrie.** Nach der Ausführungsbestimmung über die angeordnete Einschränkung des Kohlenverbrauchs durch die Industrie müssen vom 15. August ab die Kokereien mindestens 6% weniger produzieren als im arbeitstäglichen Durchschnitt für Juni-Juli 1917; die Hochofenwerke haben ihren Koksverbrauch um 10% einzuschränken. Bezüglich der Eisenhütten und Stahlwerke ist verfügt, daß die Kohlenvorräte, über die

sie unmittelbar oder mittelbar verfügen können, so einzuschränken sind, daß sie am 16. Oktober 1917 den Bedarf für 6 Arbeitstage, so weit Oberschlesien, Rheinland-Westfalen und das Aachener Revier in Betracht kommen, im übrigen den Bedarf von 12 Arbeitstagen nicht übersteigen dürfen.

o **Preiserhöhung für Nieten.** Die von den deutschen Nietenfabriken beantragten Preiserhöhungen von durchschnittlich etwa 25 v. H. haben die behördliche Genehmigung gefunden.

o sp **Ersatzriemen.** Der immer größer werdende Mangel an technischem Leder zwingt zu einer erweiterten Anwendung von Riemen aus Ersatzstoffen. Durch sorgfältige Versuche und eifrige Mitarbeit der in Frage kommenden Werke ist es gelungen, eine Reihe guter Ersatzriemen aus Zellstoffgarnen herzustellen. Es gilt jetzt, diese Zellstoffriemen in großem Umfang in die Betriebe einzuführen und sie an allen Stellen anzuwenden, an denen sie nach ihrer Bauart und Leistungsfähigkeit brauchbar sind. Die an diesen Stellen früher verwendeten Lederriemen sollen dadurch frei gemacht werden, um für andere Zwecke, für die Lederriemen unbedingt erforderlich sind, verwendet zu werden. Die für die Anwendung von Zellstoffriemen zu beachtenden Gesichtspunkte sind in Merkblatt 11 der Riemenfreigabestelle, Berlin W 35, Potsdamer Str. 122, zusammengestellt. Danach soll der Scheibendurchmesser möglichst groß gewählt und die Belastung des Riemens höchstens bis 6 kg auf 1 cm Riemenbreite angenommen werden. Nötigenfalls sind die Riemenscheiben durch Aufnieten eines Blechmantels oder bei Stufenscheiben durch Aufsetzen eines Holzkranzes auf die nächst kleinere Stufe zu verbreitern. Die Zellstoffriemen sind für hohe Riemengeschwindigkeiten gut geeignet, wenn auf eine sorgfältige Verbindung Wert gelegt wird. Besonders muß man darauf achten, daß durch die für die Verbindung erforderlichen Löcher das Gewebe nicht beschädigt wird. Gegebenenfalls sind die Riemenenden durch eine keilförmige Ledereinlage entsprechend zu verstärken. Die Zellstoffriemen sollten nur mit Riemenspanner aufgelegt werden, damit sie beim Auflegen nicht durch die scharfe Kante der Riemenscheibe beschädigt werden. Ein leichtes Einfetten der Riemen auf der Laufseite ist notwendig. Gegen den Lauf in Gabeln sind die Riemen verhältnismäßig wenig empfindlich; sie werden jedoch leicht durch die Kanten bei Stufenscheiben beschädigt, die deshalb gut abzurunden sind. Alle Beschädigungen der Riemen müssen sofort wieder in Ordnung gebracht werden, weil sonst durch die dadurch eingetretene Schwächung des Riemens leicht größere Beschädigungen auftreten. Zu sachkundiger Beratung über diese Ersatzriemen ist die Riemenfreigabestelle, Berlin W 35, Potsdamer Str. 122, bereit.

o sp **Einheitliche Ölversorgung ganzer Werkstätten.** Selten können alle Arbeiter eines Betriebs so beeinflußt werden, daß sie der sparsamen Verwendung der Schmiermittel genügendes Interesse entgegenbringen. Man kann die sich hieraus ergebenden Schwierigkeiten beheben, wenn man einen geeigneten Arbeiter mit der Schmierung aller Maschinen einer Werkstätte beauftragt. Dieser wird über den Ölbedarf der einzelnen Maschinen aufgeklärt und erhält die Anweisung, täglich zu bestimmten Zeiten sämtliche Maschinen des Betriebs zu schmieren und gleichzeitig das ablaufende Öl und die gebrauchten Putzstoffe zu sammeln; durch Prämien kann sein Interesse an sparsamem Verbrauch gefördert werden. Alle in der Werkstätte vorhandenen Ölkannen müssen dann eingezogen werden, um ein Schmieren durch andere Arbeiter zu verhindern. Für Betriebsstörungen erhält jeder Meister einen kleinen Ölverrat. Auf diesem Wege lassen sich erhebliche Ersparnisse erzielen, so daß allen Werken solche Maßnahmen dringend empfohlen werden können.

Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen

Inland

o **Chemnitz.** Bei Chemnitz soll ein Elektro-Stahlwerk mit einem Aktienkapital von 2 Millionen Mark errichtet werden. Die Errichtung erfolgt durch die Aktiengesellschaft Deutsches Elektrostahlwerk in Berlin. Für das Unternehmen ist der Bau zweier Siemens-Martin-Öfen und eines elektrischen Stahlofens vorgesehen. Die Aktien der neuen Gesellschaft werden zu 105% ausgegeben.

Ausland

⊕ **Steinschönau (Böhmen).** Errichtung einer elektrischen Leitung. Eine Freileitung wird vom Elektrizitätswerk aus über den Forst in das Elektrizitätswerk nach B. Kamnitz an das Leitungsnetz der Nordböhmischen Elektrizitätswerke in Bodenbach geführt.

o **Wien. Neue Aluminiumfabriken in Österreich.** Die Ungarische Erdgasgesellschaft plant die Errichtung eines Aluminiumwerkes, das die Bauxitlager in der Nähe ihrer siebenbürgischen Erdgasgruben verarbeiten soll. Auch in der Nähe von Innsbruck soll eine neue Aluminiumfabrik errichtet werden. Außerdem bestehen noch drei andere Projekte zur Errichtung von Aluminiumfabriken unter Ausnutzung alpenländischer Wasserkraft.

Berichte von Firmen und Gesellschaften

Ausland.

o **Marconi Wireless.** Die Firma verteilt auf die Vorzugsaktien eine Dividende von 12 % gegen 7 % im Vorjahr und auf die Stammaktien 15 % gegen 10 %.

o **Società Ligure-Pugliese per imprese Elettriche in Genua.** Die letztveröffentlichte Bilanz der Gesellschaft weist einen Verlust von 246119 Lire aus.

Industrie, Handel und Gewerbe

a— **Die deutsche elektrische Industrie im Monat Juli 1917.*)** Die Werke für den Bau von Dynamomaschinen, Elektromotoren und Akkumulatoren hatten im Berichtsmonat wieder außerordentlich rege zu tun. Der Umsatz ist im Vergleich zum Vorjahr wesentlich gestiegen. Vielfach mußte wiederum mit Überstunden und Doppelschichten gearbeitet werden. Auch für die Herstellung elektrotechnischer Meßinstrumente liegt ebenso guter Bestellungseingang wie im Vormonat vor, während der des Juli 1916 zum Teil wesentlich übertroffen wurde. Die Unternehmen für elektromedizinische Apparate haben über keinerlei wesentliche Änderung gegen den Vormonat zu berichten. Für die Herstellung von Apparaten für elektrische Beleuchtung ist eine erheblich andere Gestaltung der Geschäftslage nicht zu melden. Bezüglich der Einrichtung elektrischer Licht- und Kraftanlagen wird eine lebhaftere Beschäftigung verzeichnet, die verschiedentlich auch Sonntagsarbeit erforderlich machte. Die Geschäftslage hat sich dem Vorjahr gegenüber nicht wesentlich verändert. Die Kabelwerke hatten ebenso rege wie im Vormonat, zum Teil sogar noch besser als im Vorjahr zu tun. Lohnerhöhungen haben auch hier stattgefunden. In verschiedenen Unternehmungen wurden Überstunden und Nachtschichten geleistet.

⊙ **Über die Frage der Einheitstypen in der Industrie** äußert sich ein Mitarbeiter der „Zeit“, Wien, in folgender, beachtenswerter Weise: „Von der Öffentlichkeit wenig beachtet und gar nicht gewürdigt, ist während des Krieges auf dem Gebiet der Großindustrie ein Gedanke zum Durchbruch gelangt, der in der nächsten Zeit für unsere Wirtschaft von der größten Bedeutung sein dürfte. Wir sprechen von dem Streben nach Vereinheitlichung der Produktionsformen, nach Schaffung sogenannter Standardtypen, dem vor dem Kriege die amerikanische Automobilindustrie (Ford-Automobile) ungeheure Erfolge zu verdanken hatte. Infolge arger Schiffsnöte kam während des Feldzugs zuerst England auf den Gedanken, die gleiche Vorgehensweise beim Schiffbau anzuwenden und der individuellen Konstruktion mit ihrer unendlichen Mannigfaltigkeit die Vorteile der Uniformität entgegenzusetzen. Eine große Anzahl solcher Kaufahrteifahrer, von denen mehrere bereits vom Stapel gelassen worden sind, wird jetzt von englischen und nordamerikanischen Werften gebaut. Der Idee der Vereinheitlichung begegnen wir dann auf einem ganz anderen Gebiet. Damit auf dem vom Feind zerstörten oder beschädigten Boden Galiziens der Wiederaufbau rasch vonstatten gehen könne, wird gefordert, daß auch bei der Herstellung von Wohngebäuden die individuelle Bauart ganz oder teilweise verlassen werde. So sollten zum Beispiel Fenster und Türen in den verschiedenen Dörfern genau dieselbe Größe, genau dieselbe Ausstattung haben, damit sie in Massenbetrieben leicht fertiggestellt werden können. In letzter Zeit sind es die Eisenbahnwagen, deren Vielseitigkeit sich jetzt sowohl auf die Wagentypen als auch auf die Bauformen der einzelnen Wagenbestandteile bezieht, die von den Vereinheitlichungsbestrebungen erfaßt werden. Mancher betriebsunfähig gewordene Wagen konnte während des Krieges dem Betrieb deshalb nicht bald zugeführt werden, weil der Ersatz von einzelnen Bestandteilen notwendig war, und diese infolge Verschiedenheit der bei den Bahnen im Gebrauch befindlichen Bauformen nicht zur Verfügung standen. Sehr häufig sind infolge widriger Verhältnisse Stillstände und Verschleppungen der mit Ersatzbestandteilen beladenen Wagen verursacht worden, die wieder die Wiederherstellung der vorübergehend betriebsunfähig gewordenen Wagen verzögert haben. Zur Behebung dieser zahlreichen vorgekommenen Schwierigkeiten wäre es nach Ansicht von Fachmännern sehr erwünscht, wenn es mit der Zeit gelingen würde, für die dem Austausch besonders unterliegenden Wagenbestandteile eine möglichste Gleichförmigkeit zu erreichen. Dann wäre es auch nicht notwendig, von den Ersatzbestandteilen so große Vorräte aufzustapeln, und betriebsunfähig gewordene Wagen könnten, oft sogar ohne Entladung, rasch wieder hergestellt und in Betrieb gesetzt werden. Schon diese Beispiele lassen erkennen, daß wir uns bloß in den ersten Anfängen einer in ihrer Tragweite kaum zu ermessenden Entwicklung befinden, die zwar schon im Kriege wurzelt, aber erst nach dem Kriege voll zur Geltung kommen kann. Denn dann wird es sich darum handeln, ungeheure Gütermengen in forciertem Tempo herzustellen. Schnelligkeit und Massenhaftigkeit der Produktion haben aber eine weitgehende Arbeitsteilung zur Voraussetzung — und die ist es eigentlich, die in neuartiger Form das Grundprinzip der jetzigen Bestrebungen darstellt. Die Arbeitsteilung vollzieht sich nicht mehr innerhalb der Mauern eines Fabrik-

betriebs. Wenn ein Bestandteil einer Maschine, eines Wagens, eines Schiffes, eines Automobils usw. dem andern nach Größe, Form, Konstruktion und sonstwie vollkommen gleich, so kann er ohne weiteres von einem Unternehmen gleicher oder ähnlicher Art angefertigt werden. Das fertige Produkt ist somit nicht wie bisher hauptsächlich das Werk einer Werft, einer Automobil-, einer Wagenfabrik, sondern mehrerer Betriebe. Diese Herstellungsart ermöglicht nicht nur Schnelligkeit und Massenhaftigkeit, sondern auch eine große Wohlfeilheit der Produktion. Die Ware kann sehr billig unter Herabdrückung der Produktionskosten auf das äußerste Maß hergestellt werden, ein Umstand, der bei der Verteuerung vieler anderer Produktionsfaktoren der Zukunft sehr ins Gewicht fallen muß. Ein derartiger Betrieb kann nur da lohnend sein, wo ein großes Absatzgebiet vorhanden ist. Staaten mit kleinerer Einwohnerzahl, mit weniger entwickelter Industrie werden gegenüber den Großbetrieben anderer Reiche nicht aufkommen können. Es wird für sie zweckmäßiger sein, Fabrikate, die hier in Betracht kommen können, einzuführen. Und umgekehrt wird die Leichtigkeit der Produktionsvermehrung Exportbestrebungen aufs höchste steigern. Der Wettbewerb auf fremden Märkten wird sich vergrößern. Die hier dargestellte Entwicklung wirkt befruchtend auch auf andere Triebe, die infolge der sozialen, finanziellen und wirtschaftlichen Einwirkungen der Kriegszeit hervorgekommen sind. Wenn ein Unternehmen nur einzelne Bestandteile irgendeiner Maschine und nicht das Endprodukt herstellt, so verliert es seine bisherige vollständige Unabhängigkeit. Es gerät in den Machtbereich anderer Fabriken oder in den Konzern einer Großbank. Derselbe Vorgang, der den selbständigen Handwerker in einen Fabrikarbeiter umgewandelt hat, wird hier durch die Arbeitsteilung im großen, im übergroßen vollzogen. Daraus ergibt sich ein mächtiger Impuls zur Kapitalansammlung — oder zur Verstaatlichung. Denn bei einer weitgehenden Vereinheitlichung der Produktionsformen ist der geordnete Staatsbetrieb dem Privatbetrieb gegenüber nicht im Nachteil; hier wie dort können in gleicher Weise einfache Massenartikel hergestellt werden. Wenn immer wieder nur ein Typus fabriziert wird, so kann der Staat sehr gut einzelne Bestandteile selbst verfertigen oder die von anderwärts gekauften Bestandteile in seinen Werkstätten montieren. Dabei wird die Stellung des Unternehmens dem Staate gegenüber wesentlich anders gestaltet: Der Unternehmer wird, wie dies jetzt während der Kriegszeit immer häufiger vorkommt, vieler seiner Attribute entkleidet. Er verrichtet Lohnarbeit. So werden in der Siedehitze des Krieges Keime, die zu ihrer Entfaltung lange Zeitspannen erfordert hätten, mit unheimlicher Schnelligkeit zur Reife gebracht. Das Wirtschaftsleben eilt jetzt mit Riesenschritten vorwärts, und die Wirtschaft vor dem Kriege erscheint uns wie ein Traum aus ferner Zeit.“ (Die „Einheitstypen“ entstammt amerikanischer bzw. englischer Auffassung über die industrielle Tätigkeit, das ist eine bekannte Tatsache. In Amerika brachte es die Massenherstellung mit sich, die Typen der Fabrikate immer mehr und mehr zu vereinheitlichen, in England wohl eher die Bequemlichkeit, mit der der englische Kaufmann sein Geschäft betreibt. Wir dürfen aber auch nicht vergessen, daß gerade die fast sprichwörtliche Bequemlichkeit des Engländers viel Schuld daran trug, daß deutsche Rührigkeit in der Schöpfung vielfacher Typen England in den letzten Jahrzehnten sehr viel an Markt abgewann. Eine zweite Tatsache ist die, daß mit der Vielheit der Typen auch die Erfindertätigkeit viel an Neuerungen hervorbrachte, die der Wirtschaftlichkeit zugute kamen, während in der Verfolgung des rein „Typischen“ der technische Fortschritt gehemmt wird. Ein klassisches Beispiel ist der englische Tüllstuhl, der heute noch fast so aussieht wie vor hundert Jahren, während Deutschland ihn so verbessert hat, daß die Wirtschaftlichkeit dieser Textilmaschine ins Vielfache wachsen konnte. Auch ist zu berücksichtigen, daß unter der Vereinheitlichung nach dem „Einheitstypen-Prinzip“ die Entwicklung der Formen des Maschinenbaus als einer Kunst im Sinne des Worts leicht leidet. Demgegenüber wird leider der große Krieg, den wir erleben, Folgen zeitigen, die eine forcierte Gütererzeugung wohl oder übel mit sich bringen muß. Die Red.)

Generalversammlungen

22. September. Sächsische Metallwarenfabrik August Wellner Söhne, Aktiengesellschaft, Aue i. Sachsen. Ord. 11 Uhr, im Sitzungssaale des Geschäftshauses in Aue.
Maschinenbau-Aktiengesellschaft vormals Starke & Hoffmann, Hirschberg i. Schles. Ord. 4 Uhr, im Geschäftslokal in Hirschberg i. Schl.
Crimmitschauer Maschinenfabrik. Ord. 3 Uhr, im Hotel „Vereinshof“ zu Crimmitschau.
Westfälische Metallindustrie, Aktiengesellschaft, Lippstadt i. Wfl. Ord. 5 Uhr, im Bahnhofshotel zu Lippstadt.
24. September. Nienburger Eisengießerei und Maschinenfabrik. Ord. 10 Uhr, in den Geschäftsräumen zu Nienburg a. Saale.
28. September. Brandenburgische Carbide- und Elektrizitätswerke, Aktiengesellschaft. Ord. 11 Uhr, in Berlin im Geschäftslokal der Nationalbank für Deutschland, Behrenstr. 68/9.
29. September. Braunkohlen-Industrie-Aktiengesellschaft Zukunft in Weisweiler. Ord. 12 Uhr, im Geschäftsgebäude des A. Schaaflhausenschen Bankvereins A.-G. in Köln, Unter-Sachsenhausen 4.
20. Oktober. Siegener Eisenbahnbedarf Aktiengesellschaft, Siegen. Ord. 4 Uhr, in unserem Geschäftshause zu Siegen.
27. Oktober. Maschinenbau-Aktiengesellschaft Tigler, Duisburg-Meiderich. Ord. 4 Uhr, in Düsseldorf, Park hotel.

*) Nach Mitteilungen des Kaiserlichen Statistischen Amtes.

Nachdruck der mit Δ bezeichneten Artikel verboten

Aus der Welt der Technik

Zur Konstruktion der Heizrohrkessel und Dampfsammler

Δ Scha In einem gelegentlich der Jahresversammlung der American Society of Mechanical Engineers Ende 1915 gehaltenen Vortrage wies F. W. Dean darauf hin, daß die überlappten Längsnähte die häufigste Explosionsursache bei Heizrohrkesseln sind, die durch Verwendung der Laschennähtung mit inneren und äußeren Laschen vermieden werden konnte. Die Stoßverbindung macht nämlich den Kessel in und bei der Naht unzylindrisch. Wirkt nun ein Druck auf die Kesselplatte, so wird diese etwas ausgebogen und sucht bei Druckverminderung

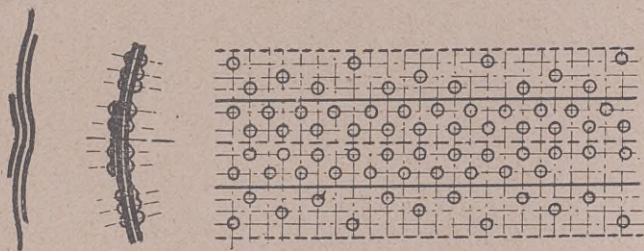


Abb. 1. — Ausbiegung einer Laschennaht mit ungleichen Laschen.

wieder in ihre ursprüngliche Form zurückzukehren. Eine häufige Wiederholung dieser Vorgänge ruft naturgemäß Sprünge in der Kesselplatte hervor, die schließlich nicht mehr imstande ist, dem Betriebsdruck zu widerstehen.

Eine Laschennaht, die auf der einen Seite des Kesselmantels eine schmale, auf der anderen Seite eine breite Lasche besitzt, ist einseitig und ihr Widerstandszentrum stimmt nicht mit jenem des Kesselmantels überein. Jener Teil der breiteren Lasche, der über die schmalere vorragt, stellt eigentlich eine Stoßnaht dar, mit den ihr anhaftenden Nachteilen. Die in diesem Teil der Naht befindlichen Niete sind freihängend; bei der Beanspruchung suchen sie umzukippen und verbiegen die Naht. Eine derartige Verbindung muß daher ein Verbiegen der beanspruchten Kesselplatte in und bei der Verbindung herbeiführen. Abb. 1 zeigt, in welcher Weise diese Durchbiegung stattfindet, wenn man die Naht tatsächlich übermäßig beansprucht. Will man daher ein Verbiegen der Naht unter allen Umständen verhüten, so müssen die Laschen gleich breit und alle Niete zweiseitig sein, wie dies in Europa gebräuchlich ist. Wird eine derartige Naht beansprucht, so bleibt sie unter allen Umständen gerade. Eine Explosionsursache infolge schlechter Nietnaht ist hier ausgeschlossen. Zwei derartige Nähte sind in Abb. 2 dargestellt. Die obere wird vornehmlich für Schiffskessel verwendet, die untere ist um 7 bis 9 v. H. wirksamer, was lediglich auf die große Teilung der äußeren Nietreihen zurückzuführen ist.

Die Verankerungen des Kesselbodens werden gewöhnlich zu dünn entworfen, so daß sie sich durchbiegen und im Betriebe mitunter brechen. Sie müssen daher an der am meisten beanspruchten Stelle verstärkt werden. Durchgehende Verankerungen oberhalb der Rohre in horizontalen Feuerrohrkesseln sollen so gelagert werden, daß sie nicht vibrieren können und die Befestigung soll kräftig genug sein, um eine Bewegung in jeder Richtung zu verhüten. Werden auch unterhalb der Rohre Versteifungen gebraucht, so sind durchgehende Verankerungen den an den Kesselmantel angenieteten vorzuziehen. Derartige Verankerungen sollen aber nicht durch den hinteren Kesselboden gehen, da die Muttern mit dem Feuer in Berührung kommen würden. Die Versteifungen sollen durch Winkel festgehalten werden, die an den hinteren Kesselboden angenietet sind, wobei rings um die Niete 50 bis 100 mm lange Ringe liegen, die einen entsprechenden Abstand zwischen Winkel und Kesselboden sichern; man vermag daher den sich hier ansammelnden Schmutz anstandslos zu entfernen. Wenn es auch die Betriebssicherheit nicht unbedingt erfordert, so empfiehlt es sich doch, die Versteifungen oberhalb der Rohre nicht durch den hinteren Kesselboden zu führen, da die vorstehenden Muttern bei der Ausfütterung desselben mit feuerfesten Ziegeln hinderlich sind. Um diese Muttern zu vermeiden, gibt es verschiedene Wege. Diagonale Streben werden hier verwendet zur Verankerung der oberen Teile des Kesselmantels, um genügend Raum zur Kesseluntersuchung zu sichern,

und die Kesselböden werden versteift durch Anieten dicker Platten. Plattenanker verwendet man in Amerika selten.

Das Vernieten erfolgt heute im allgemeinen hydraulisch, da sich dieses Verfahren als allen anderen überlegen erwiesen hat. Gewöhnlich werden die Nietlöcher in der Weise hergestellt, daß man Löcher von 3 bis 6 mm Durchmesser ausstanzt und sodann mit übereinandergelegten Laschen und Kesselplatten auf die genaue Größe ausbohrt. Dieses Verfahren bedeutet wohl einen Fortschritt gegenüber dem Ausstanzen der Löcher direkt auf ihre erforderliche Größe, kann aber trotzdem Ursache zur Ribbildung in den Kesselplatten zwischen Niete und ihren Kanten geben. Eine andere Ursache zur Ribbildung kann eine Ausbauchung geben, die durch Anwendung eines zu hohen Drucks an der Nietmaschine hervorgerufen wird. Mitunter lassen sich derartige Ausbauchungen sogar mit freiem Auge wahrnehmen. Besser ist es schon, wenn man nur eine Lasche mit gestanzten Löchern versieht und diese sodann als Schablone sowohl für die eigenen großen Löcher, als auch für die darunter befindliche Kesselplatte und zweite Lasche benützt. In ähnlicher Weise können auch die Löcher der Kesselplatte für Kreisnähte klein ausgestanzt und dann als Schablone zum Ausbohren der anderen Löcher gebraucht werden. Nach Ansicht F. W. Deans ist es aber doch am besten, sämtliche Löcher direkt auszubohren. Geschieht es mit geeigneten Werkzeugen, so ist es auch am billigsten. Den konischen Nietkopf hat man durch eine mehr oder weniger kugelige Form ersetzt, die gegenüber dem ersteren den Vorteil kräftiger Kanten und einer höheren Festigkeit besitzt.

Oberhalb der Stehbolzen ist der Außenmantel der Feuerbüchse von Vertikalkesseln dem vollen Dampfdruck ausgesetzt. Bei einigen Konstruktionen wird der ganze Außenmantel der Feuerbüchse derart stark gebaut, daß er dem auftretenden Druck unverankert widerstehen kann. Bei anderen Konstruktionen wird nur der Teil oberhalb der Stehbolzen verstärkt; schließlich wird auch der ganze Außenmantel gleichmäßig dünn gemacht und nur oberhalb der Stehbolzen durch Anieten eines Stahlbandes auf der Innenseite verstärkt. Letztgenannte Methode ist nicht zu empfehlen, da Mantelexplosionen beinahe stets durch Verbiegen der Platten hervorgerufen werden, und ein innen angenieteter Ring, wie der eben beschriebene, dem Verbiegen der Platten nur förderlich sein kann.

Hierbei sei auch noch auf folgende Einzelheit bei Vertikalkesseln hingewiesen, die ihren Durchmesser oberhalb der Feuerbüchse durch Verwendung eines S-förmigen Flansches ändern. Da sich ein der-

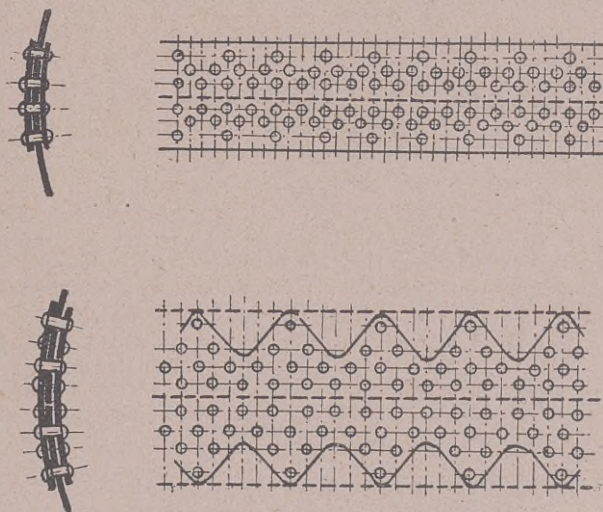


Abb. 2. — Empfehlenswerte Laschennähte.

artiger Flansch leicht durchbiegt, tritt eine Verlängerung des Kessels ein, sobald er sich unter Druck befindet, und diese Verlängerung wird bei einem Druckversuch eine ganz beträchtliche. Selbst die Druckschwankungen infolge Öffnens und Schließens der Einlaßventile an den Dampfmaschinen haben eine gewisse Längenänderung am Kessel zur Folge, und dieser Einfluß hat neben anderen häufig Ribbildungen im S-förmigen Flansch verursacht. Man verringert derartige schädliche Einwirkungen, indem man den Flansch kräftiger und weniger flexibel baut. An und für sich ist es nicht besonders vorteilhaft, die Kesselenden durch flexible Flanschen zu verbinden, und wenn man den Flansch zu stark macht, daß er sich nicht durchzubiegen vermag, so ist der ursprüngliche Zweck verfehlt. Eine andere schädliche Ein-

wirkung dieser Durchbiegung ist die, daß sich auch die untere Rohrplatte nach aufwärts und die obere nach abwärts durchbiegt, so daß die außenliegenden Röhren aus den Rohrplatten zu treten suchen, was zu Explosionen Veranlassung geben kann. Um die beiden eben beschriebenen Nachteile zu meiden, soll der S-förmige Verbindungsflansch durch einen konischen Flansch ersetzt werden.

Was nun die gewölbten Kesselböden für Dampfsammler anlangt, so ist zu bemerken, daß durch Rißbildung rings um die Kanten, wo die kugeligen Teile anschließen, verschiedentlich Kesselexplosionen verursacht wurden. Augenscheinlich ging der Konstrukteur von dem Gedanken aus, daß es lediglich genügt, den Kesselboden in die kugelige Form zu pressen und Durchmesser sowie Wandstärke gleich dem des zylindrischen Teils zu nehmen. Zweifellos schwingen aber solche Böden und geben dadurch Veranlassung zur Rißbildung. Es ist die gleiche Erscheinung, die den Bruch von Stoßverbindungen und Stehbolzen herbeiführt. Nach Ansicht Deaus sollen derartige Böden dünner als sonst üblich gemacht und wie flache Böden versteift werden. Die Versteifungen sollen imstande sein, den totalen Druck an den Böden aufzunehmen. Außerdem lassen sich dünne Platten leichter umbördeln als dickere und sind weniger der Gefahr einer Beschädigung an der Biegungsstelle ausgesetzt. Zur Versteifung derartiger Böden empfiehlt es sich, radiale Plattenanker zu verwenden. Verteilt man diese gleich-

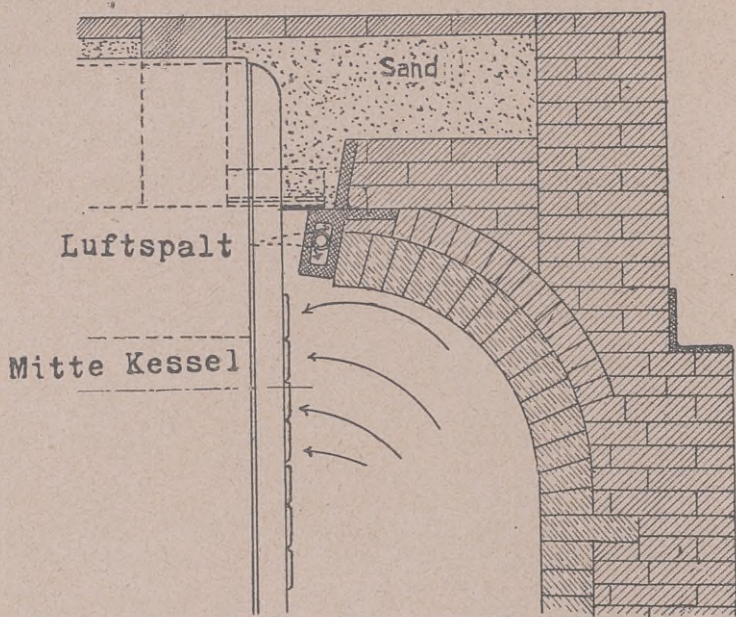


Abb. 3. — Gasdichter hinterer Gewölbeeinbau.

mäßig am ganzen Umfang, so ist der zylindrische Teil des Dampfsammlers nicht der Gefahr einer Verdrehung infolge ungleicher Beanspruchung ausgesetzt.

In Neu-England werden horizontale Feuerrohrkessel stets mit vorwärts umbördeltem vorderen Rohrböden gebaut, in anderen Gegenden Amerikas nach rückwärts umbördelt. Die erstgenannte Umbördelung ist vorzuziehen, weil die Nietensämtlich maschinell hergestellt werden können, wogegen nach der anderen Methode eine Kreisnaht von Hand aus oder pneumatisch genietet werden muß. Ein weiterer Vorteil des nach vorn umbördelten Rohrbodens besteht darin, daß man eine dichte Rauchkammer erhält, während dieselbe im anderen Fall, insbesondere wenn sie aus Ziegeln hergestellt ist, zur Undichtheit neigt. Eine luftdurchlässige Rauchkammer verringert aber den Zug und kühlt die Rauchgase, verschlechtert also die Economiserwirkung, falls ein Economiser verwendet wird.

Im allgemeinen bleibt das Kesselmauerwerk so lange ohne Sprünge, bis es durch den Kessel auseinander getrieben wird; es soll daher so angeordnet werden, daß es größeren Beanspruchungen von seiten des Kessels nicht ausgesetzt wird. Das Mauerwerk darf daher den Kessel an keiner Stelle berühren und der Raum zwischen ihm und dem Kessel ist mit Asbestmasse auszufüllen. Wenn auch diese Füllmasse zur Aufnahme von falscher Luft neigt, so wird doch deren Eintritt durch die über dem Kessel befindliche Decke verhindert. Das vordere Kesselende soll unbeweglich und das hintere Ende beweglich sein, ohne jedoch gegen die Wand zu drücken. Eine derartige Verbindung ist in Abb. 3 dargestellt. Die Stärke der seitlichen Mauern, die beinahe in Berührung mit dem Kessel stehen, soll nicht über 300 mm gewählt werden. In Fällen, wo diese Mauern stärker gebaut wurden, etwa doppelt so stark als angegeben, konnte eine Ausbauchung des Mauerwerks konstatiert werden, augenscheinlich durch die Kessel-

expansion hervorgerufen, und zwar in jenem Teil des Mauerwerks, der sich über Kesselmitte befindet. Außerdem kann dies, wenn das Gewicht vom Kessel getragen wird, eine Durchbiegung der Kesselplatten verursachen, deren Nachteile bereits früher besprochen wurden. Gewöhnlich werden Verankerungen in den Seitenwänden des Mauerwerks angewendet. Es empfiehlt sich, solche auch an der Vorder- und Hinterwand zu gebrauchen, um das Auftreten von Sprüngen zu verhüten. Die Anker sollen aus 200-mm-I-Trägern von schwacher Wandstärke hergestellt werden, anstatt aus Gußeisen, das ein unzuverlässiges Material ist.

In den Vereinigten Staaten war es bisher üblich, die Seiten- und Hinterwände des Kesselmauerwerks mit zwischenliegenden Luftspalten zu bauen, um den Verlust an Strahlwärme zu verringern. Es ist aber wahrscheinlich, daß der Luftspalt einen Wärmeverlust infolge Ableitung und Undichtheit verursacht, und die vom U. S. Bureau of Mines durchgeführten Versuche haben diese Annahme auch bestätigt. Erscheint es wünschenswert, in den Wänden Zwischenräume vorzusehen, um Sprünge im Mauerwerk zu verhüten, so ist es am besten, man füllt diese Zwischenräume mit Asche, Ziegelsand oder anderem Abfallmaterial aus, welches wohl Luft aufnimmt, jedoch deren Bewegung verhindert. Volle Ziegelwände bilden einen besseren Nichtleiter als Wände mit Luftspalten.

Die Art der Lagerung horizontaler Feuerrohrkessel ist von größerer Wichtigkeit, als ihr häufig beigemessen wird. Solche Kessel sollen stets, gleichgültig welcher Größe, an nicht mehr als 4 Punkten gelagert sein. Sind die Kessel lang, so lagert man sie gewöhnlich an 6 Punkten. Um nun zu verhindern, daß sich die beiden letzten Auflagerstellen aus ihren Sitzen heben, ordnet man gewöhnlich unter den mittleren Tragpratten Federn an; dieselben können aber nicht die Drücke an den Auflagerstellen ausgleichen, und das ist daher nur ein Notbehelf. Bekanntlich kann man die Drücke feststellen, wenn ein Körper an 3 Punkten aufliegt. Die Drücke unterliegen keinen Veränderungen, selbst wenn die Punkte ihre Stellungen verändern. Dieses Prinzip soll daher auch auf Kessel angewendet werden. Um nun den Kessel an 4 Punkten lagern zu können, werden 2 Punkte an dem einen Ende in üblicher Weise gelagert, wogegen die beiden anderen durch ein Ausgleichsgestänge miteinander verbunden sind. Das Gestänge arbeitet auf einen Zapfen, der durch darüber liegende, unterstützende Träger geht. Wird ein Kessel in dieser Weise gelagert, so können die durch das Gewicht hervorgerufenen Beanspruchungen der Kesselplatten geeignet verteilt werden, und diese Beanspruchungen sind unveränderlich, gleichviel, ob sich das Mauerwerk senkt oder nicht. Wird dagegen diese Lagerung nicht angewendet, so kann die Beanspruchung an irgendeinem Punkte eine gefahrdrohende Höhe erreichen.

△t **Michael Faraday und das Gesetz der Induktion.** Unter den großen Gelehrtegestalten, die das verfloßene neunzehnte Jahrhundert in reicher Fülle aufwies, nimmt die des armen Buchbindergehilfen Michael Faraday eine ganz besondere Stellung ein. Aus den ärmlichsten Verhältnissen emporgestiegen, hat er sich durch seine Leistungen den ersten Geistern des Jahrhunderts an die Seite gestellt, ohne einen Augenblick, im Vollbewußtsein seiner unsterblichen Taten, die Einfachheit und Bescheidenheit des wahrhaft großen Mannes zu vergessen. Heute, da wir die 75. Wiederkehr des Jahres seiner bedeutendsten Entdeckung, der elektrischen Induktion, feiern, ist es wohl angebracht, seiner zu gedenken. Der wichtigste Teil von Faradays Forschungsarbeit galt der Elektrizität. Es ist ein eigenartiger Genuß, seine Schriften durchzulesen. Sie stehen unter allen physikalischen Werken dadurch wohl einzig da, daß in ihnen nicht eine einzige mathematische Formel enthalten ist, nichts als die Beschreibung von Versuchen und die daraus gezogenen Schlußfolgerungen. Das war zweifellos mit die Folge einer eigenartigen Begabung, hängt aber auch eng mit der Art seiner Vorbildung zusammen. Er war, wie schon erwähnt, seines Zeichens Buchbindergehilfe gewesen. Als solcher hatte er die Bücher des berühmten Chemikers und Physikers Humphry Davy einzubinden, und bei der Gelegenheit pflegte er sie gleich durchzulesen. Auf diese Weise erwarb er sich allmählich ein ganz achtbares Wissen, und als er sich seiner Sache sicher fühlte, ging er zu Davy hin und bat ihn, ihn als Assistenten anzunehmen. Davy willfahrte auch dieser Bitte, nachdem er sich von dem guten Wissen seines stillen Schülers überzeugt hatte. Freilich war die Stellung, die er Faraday zuwies, mehr die eines Kammerdieners als die eines wissenschaftlichen Mitarbeiters. Es zeugt für Faradays Bescheidenheit und für seine Leidenschaft für die Wissenschaft, daß er trotzdem in dieser demütigenden Stellung ausharrte. Lange freilich dauerte das nicht, denn Faraday machte sich durch seine wissenschaftlichen Arbeiten bald einen solchen Namen, daß er zum vollberechtigten Mitgliede der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaft ernannt wurde. In dieser Stellung blieb er sein ganzes Leben hindurch. Sie gewährte ihm die vollständigste Muße zu seinen Forschungen, indem sie ihm ein an-

ständiges Auskommen sicherte gegen weiter keine Verpflichtungen, als einige volkstümliche wissenschaftliche Vorlesungen zu halten. Diesen Vorlesungen verdanken wir eines der köstlichsten unter den volkstümlich-wissenschaftlichen Werken, die „Naturgeschichte einer Kerze“. Faradays Forschungen galten zum weitaus überwiegenden Teile der damals noch recht unerforschten Elektrizität, für die er eine neue Quelle, und zwar wie sich in der Folge zeigen sollte, die wichtigste von allen, entdeckte, die durch elektrische Induktion. Man kannte damals zur Erzeugung der Elektrizität drei Verfahren, von denen das älteste, die Reibung von Glas, Siegellack oder ähnlichen Körpern, am wenigsten ergiebig war. Weit stärker war die am Ende des achtzehnten Jahrhunderts entdeckte Erzeugung der Elektrizität durch chemische Kräfte in den galvanischen Elementen, wengleich die auf diese Weise gewonnene Elektrizität sehr teuer war. In den ersten Jahrzehnten des neunzehnten Jahrhunderts entdeckte dann Örsted die magnetische Induktion. Wenn man einen geschlossenen Stromkreis an einem festen Magneten vorbei bewegte, so entstand in dem Stromkreis ein elektrischer Strom. Auch diese Elektrizitätsquelle war noch recht wenig ergiebig, wenigstens mit den damaligen Mitteln, die nur verhältnismäßig schwache, dauernde Magnete umfaßten. Durch einen Zufall fand Faraday nun, daß in einem geschlossenen Stromkreis auch dann ein Strom entstand, wenn in der Nähe ein elektrischer Strom erzeugt wurde. Er ging sofort daran, die neue Erscheinung zu untersuchen und tat das so gründlich, daß er sofort fast alle ihre Gesetze fand, so daß seinen Nachfolgern wenig mehr zu tun übrig blieb. Daß er seine Untersuchung gänzlich ohne Zuhilfenahme der Mathematik anstellte, wurde schon erwähnt. Es wäre aber ein Irrtum zu glauben, daß sie dadurch leichter verständlich werden. Im Gegenteil sind wenige Bücher so schwer zu lesen, wie Faradays Experimentaluntersuchungen, und es hat denn auch viele Jahrzehnte gedauert, bis ihr Gedankengehalt sich bei den Naturforschern allgemeine Geltung verschaffte. Das trat eigentlich erst dann ein, als Englands größter mathematischer Physiker, J. C. Maxwell, die Faradayschen Gedanken in mathematische Form kleidete. Unser großer Physiker Helmholtz wirkte schon auf die Mitwelt in allerstärkster Weise, weil er wie wenige verstand, die mathematischen Waffen zu gebrauchen und dadurch seinen experimentellen Untersuchungen sofort die Allgemeingültigkeit zu geben. Es ist ein eigenartiges Spiel des Geschicks, daß gleichzeitig mit dem Nichtmathematiker Faraday in unserem Vaterlande der größte Mathematiker der Weltgeschichte, Gauß, wirkte. Wahrscheinlich haben beide Großen nichts voneinander gewußt. Den vollen Wert von Faradays Entdeckungen konnte man erst erkennen, als die Elektrotechnik sich entwickelte; denn die wäre ohne die Kenntnisse der elektrischen und elektromagnetischen Induktion ganz undenkbar. Brauchbar wurde die Verwendung elektrischer Kraft erst durch eine billige Erzeugungsweise der Elektrizität, und die fand sich in der Dynamomaschine von Werner Siemens. Diese aber beruht ganz und gar auf elektromagnetischer Induktion, konnte also erst auf der von Faraday geschaffenen Grundlage gebaut werden. Und als die Zeit der großen Ausbreitung des elektrischen Stromes kam, als überall die Überlandzentralen errichtet wurden, da kam man von neuem auf Faraday zurück, indem man den von ihm geschaffenen Transformator zur Umwandlung von hoher in niedrige Spannung und umgekehrt anwandte. Ein Transformator besteht aus einem Eisenkern, auf dem zwei geschlossene Drahtspulen sitzen, die eine mit viel, die andere mit wenig Windungen. Wenn in diejenige mit wenig Windungen ein Strom fließt, so wird in der anderen ein Strom entstehen, der eine um so höhere Spannung und eine um so niedrigere Stromstärke hat, je höher die Zahl der Windungen im Verhältnis zur ersten Spule ist. Dieser Strom fließt aber nur dann, wenn in der ersten Spule ein Strom entsteht, vergeht, oder seine Größe und seine Richtung ändert. Ein gewöhnlicher Gleichstrom würde also nur in dem Augenblicke des Ein- oder Ausschaltens einen Zweitstrom induzieren, in der übrigen Zeit bliebe die zweite Spule stromlos. Ganz anders bei einem Wechselstrom. Der ändert ja dauernd seine Stärke und seine Richtung; er entsteht oder vergeht in jeder Sekunde zahllose Male. Fließt also in der ersten Spule ein Wechselstrom, so wird auch in der zweiten ein solcher fließen, und damit ist die Möglichkeit gegeben, die Spannung eines Wechselstromes auf beliebige Weise zu ändern. Die heutigen Überlandzentralen, die ganz und gar auf der Möglichkeit beruhen, den Strom mit hoher Spannung auf weite Entfernung zu übertragen und ihn dann am Gebrauchsorte auf niedrige Spannung herabzusetzen, haben ihre Grundlage somit lediglich in Faradays Forschungen. Von den großen Forschern des neunzehnten Jahrhunderts hat fast keiner so für die Ewigkeit gebaut wie der schlichte Londoner Buchbindergehilfe.

△kl Elektrische Anlaßvorrichtungen für Feuerwehrfahrzeuge.

In Kraftfahrzeuge mit Verbrennungsmotoren werden häufig Elektromotoren eingebaut, die dazu dienen, den Verbrennungsmotor anzulassen, ohne daß die Handkurbel vorn am Wagen angedreht zu werden braucht.

Die Amerikaner sind bekanntlich gänzlich dazu übergegangen und setzen die mit Verbrennungsmotoren ausgerüsteten Feuerwehrfahrzeuge allgemein durch Elektromotoren in Gang, um eine möglichst rasche Betriebsbereitschaft zu erlangen. Es kommt naturgemäß beim Feuerwehrbetrieb vor allem darauf an, das Fahrzeug bei seiner Ausfahrt so schnell und sicher wie möglich in Gang zu bringen. Bei den alten Einrichtungen zum Anlassen der Motoren war außer dem Akkumulator, der den elektrischen Strom für den Anlaßmotor zu liefern hat, noch eine Dynamomaschine erforderlich, um die Akkumulatorenbatterie nach ihrer Beanspruchung immer wieder aufladen zu können. Nach der neuen Anordnung kann der in das Feuerwehrfahrzeug eingebaute Verbrennungsmotor einfach von einem Elektromotor angetrieben werden, der nicht gerade auf dem Fahrzeug angebracht sein muß, sondern ortsfest im Wagenschuppen steht und vom Leitungsnetz aus gespeist wird. Die Akkumulatorenbatterie und die Ladedynamo fallen infolgedessen fort. Bei der Rückfahrt des Wagens muß der Verbrennungsmotor mit der Handkurbel angedreht werden. Die neue Anlaßeinrichtung kann von einer beliebigen Stromquelle gespeist werden und wird bei einem Feueralarm durch Betätigung des Feuermelders selbsttätig eingeschaltet, wobei gleichzeitig die Alarmglocke zum Ertönen gebracht wird. Ist die Alarmglocke in Tätigkeit gesetzt worden, dann wird selbsttätig der Anker eines Elektromagneten angezogen, wodurch ein Schalthebel von seiner Sperrung befreit wird. Er fällt plötzlich herab und stellt dadurch die Verbindung zwischen zwei Leitungen her. Infolgedessen wird der Stromkreis zwischen der Batterie und dem Elektromotor geschlossen. Die Verzahnungen von zwei Rädern greifen dann ineinander und der Verbrennungsmotor wird angedreht. Der Führer setzt sich auf seinen Sitz und findet die Maschine gleich fertig zur Fahrt vor. Wird der Fußtritt von seinem Sperrhebel befreit, so gelangen die Zahnräder außer Eingriff, wodurch die Verbindung der Ankerwelle des Elektromotors mit der Kurbelwelle des Verbrennungsmotors gelöst wird. Bewegt sich das Fahrzeug von seinem Platz, dann wird auch der Stromkreis zwischen der Batterie und dem Anlaßelektromotor selbsttätig unterbrochen.

△t **Motorsegler, die Schiffe der nächsten Zukunft.*)** Schon manchen Propheten hat die Entwicklung des Krieges Lügen gestraft, keinen aber so sehr wie den Mann, der jetzt an der Spitze der englischen Regierung steht und der das Wort geprägt hat: Die letzte silberne Kugel entscheidet den Krieg. Nicht nur, daß er sich schmächtig getäuscht hat über den großen Vorrat an silbernen Kugeln, sondern es ist auch so gekommen, daß die Geldfrage fast ganz ausgeschaltet worden ist. Es scheint fast so, als ob die Lebenskraft eines Staates davon ganz und gar unabhängig sei. Kriegsentscheidung ist eine andere Große geworden, an die zu der Zeit, als das Wort von den silbernen Kugeln fiel, noch niemand gedacht hat. Die Welttonnage ist es, die letzte Tonne wird den Krieg entscheiden. Und daß diese Entscheidung für uns ausfällt, daran lassen uns die Taten unserer kühnen U-Boote keinen Augenblick zweifeln. Schon geht in den Ländern der Entente das von ihnen frevelhaft heraufbeschworene Gespenst des Hungers sichtbar um. Es wäre aber ein Irrtum, anzunehmen, daß nach Beendigung des Krieges nun sofort alles in schönster Ordnung sein würde, daß dann der Weltverkehr gleich wieder in alter Weise aufgenommen werden könnte. Die vom Kriege bewirkte ungeheure Verminderung des Rauminhalts der Welthandelsflotte wird dann erst ihre verderblichen Folgen so recht deutlich zeigen. Dazu kommt noch ein anderes, damit in Zusammenhang stehendes, teilweise dadurch mit verursachtes Übel. Die Weltschiffahrt ist zum größten Teil auf englische Kohlen angewiesen. In allen bedeutenderen Hafenplätzen der bewohnten Erde, allenfalls mit Ausnahme der selbst sehr kohlenreichen Länder, findet man die riesigen Lager, von denen der Schiffer einzunehmen gewohnt ist. Dieser Zustand wird nach dem Kriege ebenfalls sobald sich nicht wieder einstellen, weil die Flotte, welche die Kohlen nach allen Ländern zu befördern pflegte, nicht mehr sein wird. Da gilt es doppelten Ersatz zu finden, und zwar schnell zu finden, einmal für die zerstörten Schiffe, ein andermal für den mangelnden Brennstoff. Was Wunder, wenn da sich aller Augen wieder auf die Segelschiffe lenken und die scheinbar fast ganz ausgestorbenen wieder neues Leben zu gewinnen scheinen. Ein Segelschiff läßt sich schnell bauen. Es braucht nur wenige, nicht sonderlich gelernte Leute als Besatzung und von der Brennstofffrage ist es ganz und gar unabhängig. Dieser stattlichen Reihe von Vorzügen stehen freilich auch wieder schwerwiegende Nachteile gegenüber. Deren hauptsächlichster ist die geringe Zuverlässigkeit des Seglers. Es läßt sich keine Linienschiffahrt damit treiben, d. h. feste Ankunfts- und Abfahrtszeiten sind nicht einzuhalten, außerdem dauert die Beförderung sehr lange. Die Dampfschiffe verdanken ja ihren Sieg gerade dem Umstand, daß bei ihnen diese Nachteile nicht vorhanden sind. Sollte daher wirklich nach dem

*) Siehe „PR“ 31/32, 1917 „Hilfsmotoren für große Segelschiffe“.

Kriege ein neues Aufblühen der Segelschiffahrt eintreten, so kann es nur von kurzer Dauer sein, wenn man nicht lernt, diese Mängel zu beseitigen. Das ist tatsächlich aber möglich. Es gibt eine Schiffbauart, welche die Vorzüge beider Schiffsgattungen glücklich vereinigt, das sind die Motorsegler, die nach dem Kriege zweifellos eine ganz bedeutende Entwicklung nehmen werden. An sich ist der Gedanke, ein Segelschiff mit Motoren auszurüsten, um es so von den Lauen des Windes unabhängig zu machen, nicht neu. Aber verschiedene Umstände haben bisher die Motorsegler nicht zu einer rechten Entwicklung kommen lassen. Vor allem fehlte der richtige Motor. In Betracht kam des Wirtschaftlichkeitsgrades halber nur einer der Motoren, die nach dem von Diesel erfundenen Gleichdruckverfahren arbeiten. Aber der eigentliche Dieselmotor war nur für große Leistungen, mindestens für 200 PS, brauchbar, und diese Leistung ist für die meisten Motorsegler schon zu hoch. Der einfachere Rohölmotor wiederum wurde nur in ganz kleinen Abmessungen gebaut, wie ihn etwa die Fischerfahrzeuge oder Küstensegler gebrauchen, für die hohe See war er in dieser Größe unverwendbar. So war die zweckmäßigste Ausrüstung der Schiffe unmöglich, daher unterblieb der Bau ganz. Erst die letzten Jahre haben hier Abhilfe geschaffen. Sie brachten Rohölmotoren in den gangbarsten Leistungen von 100 bis 200 PS, die für die meist vorkommenden Größen der Motorsegler gerade richtig sind. Man muß nämlich in der Bemessung der Motoreleistung recht vorsichtig sein, darf nicht den Fehler machen, sie zu groß zu wählen, sonst leidet die Wirtschaftlichkeit des Schiffes empfindlich. Die Frachtdampfer haben in der ganzen Welt eine mittlere Geschwindigkeit von 9 bis 11 Knoten, nur bei kleineren Schiffen unterschreitet man diesen Wert und geht wohl auf 8 Knoten zurück. So viel darf man von einem Motorsegler nicht verlangen, dann würde die Maschine zu groß, würde zu viel Brennstoff verbrauchen, ein zahlreicheres Bedienungspersonal beanspruchen und endlich ziemlich viel von dem kostbaren Schiffsraum ausfüllen. Mehr als 6 bis 10 v. H. darf sie davon aber nicht verbrauchen, sonst sinkt die Wirtschaftlichkeit des Schiffes. Der Motorsegler braucht auch mit dem Motor allein keine höhere Geschwindigkeit als mit den Segeln zu erreichen, 6 Knoten, höchstens sieben, sind vollständig genug für ihn. Seine Vorzüge sind die Regelmäßigkeit seiner Abfahrts- und Ankunftszeiten, die er mit den Dampfschiffen gemein hat, nicht die Schnelligkeit. Der Betrieb soll so billig bleiben, wie es beim reinen Segler der Fall ist, das geht nicht, wenn der Motor zu groß wird. Endlich läßt sich durch gleichzeitigen Segel- und Motorbetrieb

eine ganze Menge Kraft sparen, wie die lehrreichen Versuche von Prof. Hansen zeigen. Ein Segler, der mit den Segeln 5 Knoten lief und mit dem Motor ebensoviel, brachte es auf 8 Knoten, wenn gleichzeitig gesegelt und mit Motor gefahren wurde. Es wurde also tatsächlich eine beträchtliche Motorenleistung gespart, die geringer gewesen wäre, wenn man den Motor größer gewählt hätte. Der Wahlanspruch muß also sein, den Motor gerade so groß zu wählen, wie eben nötig ist, aber auch nicht größer. Wie günstig in den nordischen Ländern die Aussichten der Motorsegler bewertet werden, zeigt der Umstand, daß schon mehrere Sonderreedereien für diese Schiffbauart entstanden sind. Die erste davon hat sich nach kaum zweijährigem Bestehen wieder aufgelöst, weil sie ihre Schiffe alle mit glänzendem Gewinn verkauft hat. Auch mehrere Werften haben sich ganz auf den Bau dieser Schiffart geworfen. Die Zahl der bei ihnen bestellten Motorsegler ist beträchtlich, allein bei amerikanischen Werften sind gegen 100 Motorsegler von 1500 bis 3000 t Ladefähigkeit im Bau. Zur Zeit können sich natürlich unsere deutschen Werften nicht an dem allgemeinen Wettbewerb auf diesem Gebiet beteiligen; aber die Zeit kommt auch noch, und dann werden wir sehen, was sie leisten können. Besorgnis, daß sie ausgestochen werden könnten, brauchen wir nicht zu haben, die deutschen Segler haben noch immer einen sehr guten Ruf gehabt, und im Motorenbau marschieren wir, wie die Leistungen unserer Unterseeboote zeigen, an der Spitze. Den guten Ruf, dessen sich vor dem Kriege die deutschen Fracht- und Postdampfer erfreuten, werden auch bald die deutschen Motorsegler haben.

Berichte aus der Praxis

△rdt **Elektrischer Triebwagen mit Schwerölmotor.** Der als stationäre Maschine bereits weit verbreitete Schwerölmotor wird in letzter Zeit, um an Betriebskosten zu sparen, auch für Triebwagen, d. h. für Fahrzeuge mit eigener Kraftquelle benutzt. Neuerdings baute die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft einen solchen Triebwagen, dessen zweizylindrige Zweitaktölmaschine bei 500 minutlichen Umdrehungen 90 Pferdestärken leistet und die unmittelbar mit ihr gekuppelte Hauptdynamo und eine auf der Dynamowelle sitzende Erregermaschine antreibt. Das Anlassen der Ölmaschine erfolgt durch Preßluft, die von einem zweiachsigen Kompressor erzeugt und in

Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen

Zh **Musterausstellung deutscher und österreichischer Waren.** In den Ausstellungsräumen des „Department of Commercial Intelligence“ fand wieder eine Musterausstellung feindlicher Fabrikate statt, die neuerdings bedeutend ergänzt worden ist.

Zh **Holland. Eine zweite Utrechter Messe beschlossen.** In einer Versammlung des allgemeinen Vorstandes der Vereinigung zur Abhaltung von Messen in Holland ist der Verwaltung die Ermächtigung erteilt worden, alle Maßregeln zu ergreifen, um für das Frühjahr 1918 zu Utrecht eine zweite holländische Messe vorzubereiten.

Eisenbahn- und Postverkehr, Schiffahrt

Zh **Der Telegrammverkehr nach österr. Polen, Serbien und Montenegro** ist seit 1. Mai eröffnet worden. Über die am Verkehr teilnehmenden Orte geben die Telegraphenanstalten Auskunft. Zugelassen sind nur in offener deutscher Sprache abgefaßte Telegramme in dringlichen Angelegenheiten. Die Gebühr für Telegramme nach dem österreichisch-ungarischen Militärgeneralgouvernement Lublin ist dieselbe wie nach dem deutschen Generalgouvernement Warschau: Telegramme nach Serbien und Montenegro kosten 20 Pfg für das Wort.

Zh **Die Annahme von Postpaketen nach der Türkei,** die vorübergehend eingestellt war, ist von jetzt ab wieder zugelassen. Bis auf weiteres dürfen jedoch von einem Absender täglich höchstens 20 Stück eingeliefert werden.

Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr

Zh **Deutschland. Die Eisenbahnausnahmetarife** für Bau- und Nutzholz, Grubenholz, Kies, Sand, Hochofenschlacke, Steine, rohe und gebrannte, Kalksteine, Basalt, Schwerspat, Ziegelsteine, Messer-

putzsteine, Dachschiefer, Blei und Zink, Holzstoff treten am 1. Oktober außer Kraft.

Zh **Deutschland. Der neue Frachturkundenstempel.** Vom 1. August ab tritt der neue Frachturkundenstempel in Kraft. Es kommen zur Erhebung:

	Stückgut:	
	bisher	ab 1. August 1917
Eilgut	0,20 M	0,30 M
Ermäßigtes Eilgut	0,20 M	0,15 M
Expresgut	0,10 M	0,15 M
Frachtstückgut	0,10 M	0,15 M
Wagenladungen:		
Frachtgut (ausschl. Kohle und Koks):		
a) Frachtbetrag bis 25 M.	1,00 M	1,50 M
b) Frachtbetrag über 25 M.	2,00 M	3,00 M
Kohle und Koks:		
a) Frachtbetrag bis 25 M.	1,00 M	2,00 M
b) Frachtbetrag über 25 M.	2,00 M	4,00 M
Eilgut (einschl. Kohle und Koks):		
a) Frachtbetrag bis 25 M.	1,50 M	3,00 M
b) Frachtbetrag über 25 M.	3,00 M	6,00 M

Ein besonderer Unterschied zwischen dem jetzigen und späteren Verfahren besteht darin, daß, während jetzt alle Eilgutfrachtbriefe für Stückgutsendungen ohne Unterschied, ob diese Sendungen nach dem Tarifsatz für Eilstückgut oder für Frachtgut abgefertigt werden, dem Stempel für Eilstückgut mit 0,20 M. unterliegen, in Zukunft der Stempel für Eilstückgut nur dann zu berechnen ist, wenn die Sendungen nach Eilstückguttarif abgefertigt werden. Werden dagegen Sendungen des Spezialtarifs für bestimmte Eilgüter mit Eilfrachtbriefen aufgeliefert, so wird nur der Frachtstückgutstempel mit 0,15 M berechnet, infolgedessen kommen Eilfrachtbriefe mit eingedrucktem Frachturkundenstempel künftig in Fortfall. Ferner waren bisher Gepäckscheine in jedem Falle von der Stempelpflicht befreit. Künftig sind jedoch auch diejenigen Gepäckscheine für Reisegepäck, das ohne Vorlegung von Fahrkarten zu Expresgutsätzen abgefertigt wird, dem Expresgutstempel von 0,15 M unterworfen.

Stahlflaschen aufgespeichert wird. Als Betriebsstoff dient Gasöl oder das noch billigere Teeröl. Zur elektrischen Ausrüstung des Wagens gehören noch 2 Hauptstrommotoren von je 80 Pferdestärken, die durch Zahnräder auf die beiden hinteren Drehgestellachsen wirken, sowie Schalter, Sicherungen, Meßinstrumente usw. Der Wagen besitzt 3 Abteile mit zusammen 30 Sitzplätzen und ein Abteil mit 10 Sitzplätzen. Das Dienstgewicht beträgt 45 t, die Höchstgeschwindigkeit in der Ebene 50 km in der Stunde.

△t **Neue Harzquellen.** Deutschland bezog seinen Bedarf an Harz und Terpentin früher vorwiegend aus Frankreich und Amerika. Nach dem Versiegen dieser Bezugsquellen bei Beginn des Krieges mußte nach anderen Umschau gehalten werden. Da von uns erreichbare Überschubländer dieser Stoffe nicht vorhanden sind, mußten wir uns diesbezüglich auf eigene Füße stellen und von fremden Zufuhren unabhängig machen. Dies geschah teils durch die Wiederaufnahme der infolge der billigen Harz- und Terpentinelieferungen des Auslandes seit etwa 50 Jahren fast vollständig eingegangenen Harzgewinnung in den deutschen und in den von unseren Truppen besetzten fremden Nadelholzwaldungen, teils durch die Erzeugung künstlicher Harze aus den Abgasen der Kokereien und aus anderen dazu geeigneten Stoffen. Ähnlich wie bei uns liegen die Verhältnisse in dem uns verbündeten Österreich-Ungarn. Dort hat man jetzt mit der Ausnutzung einer neuen Harzquelle begonnen, indem man die sonst für die Waldbenutzung wertlosen Wurzelstöcke der Kiefern auf Harz und Terpentin verarbeitet. Die Wurzelstämme werden zu diesem Zweck mit Sprengstoff auseinander gesprengt, zerkleinert und in besonderen Kochern mit Dampf behandelt, um das flüchtige Terpentin abzutreiben. Der entölten Holzmasse wird Benzol zugesetzt, das auch die weniger flüchtigen Öle und Harze auslaugt. In Ungarn wurde bereits eine und in Bosnien zwei größere Anlagen zur Verarbeitung von Wurzelholz für diesen Zweck in Betrieb genommen, welche jährlich einige Tausend Tonnen Harz liefern, während weitere Anlagen im Entstehen sind. Die Ausbeute an Terpentinen und Harzen beträgt bei den Weißkieferwurzelstöcken 5 bis 10 v. H., bei solchen der Schwarzkiefer steigt sie bis auf 15 v. H. Auf diese Art wird nicht nur dem gegenwärtigen Mangel an Harzen gesteuert, sondern auch für später dauernd deren ausländische Zufuhr beschnitten und gleichzeitig eine lohnende Verwendung für die sonst nicht nur wertlosen, sondern vielfach lästigen Wurzelstöcke geschaffen und damit der Waldbetrieb lohnender gestaltet.

Verschiedenes

△t **Wie Thomasmehl gewonnen wird.** Deutschland bezog früher viele Nahrungsmittel vom Auslande, und zwar auch solche, die im Inlande wachsen, hier aber nicht genügend angepflanzt werden, weil sie das Ausland billiger zu liefern vermag. Da die Zufuhren jetzt zum größten Teil aufgehört haben, sind wir auf uns selbst angewiesen, also auf das, was unsere Landwirtschaft hervorbringt. Es ist deshalb sehr wichtig, diese Menge möglichst zu steigern, um die für den Erfolg des Krieges sehr wichtige Frage der Volksernährung zufriedenstellend zu lösen. Den sichersten Weg zur Erreichung dieses Zwecks bildet eine sorgfältige und gründliche Bearbeitung des Bodens, sowie eine reichliche und zweckentsprechende Düngung. Alle Stoffe, welche zur Bildung der Pflanze dienen und von dieser dem Boden entzogen werden, sind regelmäßig wieder zu ersetzen, und zwar in der Form, die für das Gedeihen der Pflanzen am zweckmäßigsten ist. Nun erhielten wir aber bisher außer den Nahrungsmitteln für Menschen und Tiere auch solche für die Pflanzen, also Düngstoffe, in größeren Mengen von auswärts, die jetzt ausbleiben. Dazu gehören neben Chilisalpeter, welcher von Südamerika kam, vor allem auch Phosphate, die in Form von Guano, Knochenmehl, Phosphorit, Apatit usw. eingeführt wurden. Ersatz für den Chilisalpeter, der hauptsächlich als Stickstofflieferant in Frage kommt, schaffen die teils früher schon vorhanden gewesen und jetzt rasch erweiterten, teils auch neu angelegten Luftstickstoffwerke, sowie die Nebengewinnungsanlagen der Kokereien und Gasanstalten. Diese Anlagen stellen nicht nur genügend Salpeter für die Sprengstoffabriken her, sondern sie versorgen auch die Landwirtschaft reichlich mit solchem. Aber auch an Phosphaten, die zum Aufbau der Pflanzen unentbehrlich sind, ist kein Mangel zu befürchten, da die zu ihrer Herstellung erforderlichen Rohstoffe reichlich vorhanden sind. Neben pflanzlichen und tierischen Abfällen und phosphorhaltigen Gesteinen tritt hier vor allem die Eisenhüttenindustrie als Erzeuger auf und verschafft uns große Mengen dieses wertvollen Stoffes bei der Umwandlung von Gußeisen in Schmiedeeisen. Die meisten Eisenerze enthalten Phosphor, der bei der Verhüttung zum größten Teil in das Eisen übergeht, was zumeist unerwünscht ist. Zwar erhöht der Phosphor die Dünnflüssigkeit des Eisens, was für Gießereizwecke bis zu einem gewissen Grade vorteilhaft ist. Im allgemeinen wirkt er aber schädlich. Er macht das Eisen kaltbrüchig, d. h. es verliert an Festig-

Praktischer Ratgeber

△t **Ersatz der Schmiedekohlen durch Koks.** Die für Schmiedefeuerung gewöhnlich benutzte feinkörnige Fettkohle ist eine vorzügliche Koks-kohle, da sie einen ausgezeichneten Koks und eine reiche Ausbeute an flüchtigen Bestandteilen liefert. Man ist deshalb bestrebt, die Schmiedekohle durch andere Brennstoffe zu ersetzen, um sie für den Kokereibetrieb freizumachen. Neuerdings hat man auf mehreren Werken versucht, für die Schmiedefeuerung Koks einzuführen, wobei die Versuche brauchbare Ergebnisse brachten. Namentlich der in der Korngröße von 10 bis 30 mm von den rheinisch-westfälischen Steinkohlenzechen in den Handel gebrachte Perl- oder Brechkoks Nr. IV eignet sich gut für Schmiedezwecke. Er hat der bisher verwendeten Kohle gegenüber den Vorzug größerer Billigkeit und rascherer Hitze-steigerung. Dabei ist sein Schwefelgehalt und somit dessen schädliche Einwirkung auf die Schmiedestücke geringer. Ferner entwickelt er weniger Rauch und Staub und hinterläßt nur wenig Asche, gestattet also ein reinlicheres Arbeiten als Kohle. Diese Vorteile im Verein mit der vermehrten Gewinnung der in der Kohle enthaltenen Teerbestandteile, Öle, Benzol, Ammoniak usw., lassen es als sehr wünschenswert erscheinen, daß der Ersetzung der verkockbaren Schmiedekohle durch Koks eine weitgehende Aufmerksamkeit zugewendet und ihre Durchführung möglichst allgemein angestrebt und gefördert wird.

△ble **Die Korrosion von Gußeisen.** In einem Bericht an die American Electro-Chemical Society wurde der Wert von Gußeisen als sehr rostreichem Material behandelt. Für viele Zwecke ist Gußeisen in dieser Beziehung dem Stahl vorzuziehen. Viele Beispiele zeigen, daß Gußeisengegenstände den korrodierenden Einflüssen jahrelang gut widerstanden. Besonders in unterirdischen Leitungen ist es jeder anderen Eisenart überlegen. Sein Verhalten in dieser Beziehung steht im Gegensatz zur Theorie des elektrolytischen Angriffs, wonach Gußeisen, das eine weniger gleichmäßige Zusammensetzung als Stahl oder reines Eisen aufweist, eher rosten müßte. Es ist wahrscheinlich, daß, obschon das Anfangsrosten in weitem Maße durch eine elektrolytische Wirkung bestimmt wird, doch andere Faktoren, wie z. B. das Anhaften der Rostschicht und die hierdurch gebildete Schutzhülle, von großem Einfluß auf die nachfolgende Widerstandsfähigkeit des Materials gegen korrodierende Einflüsse sind.

keit und bricht bei heftigen Stößen leicht in kaltem Zustande. Weil die Abscheidung des Phosphors aus dem Eisen früher große Schwierigkeiten machte, galten alle phosphorhaltigen Erze als minderwertig und waren bei den Hüttenleuten unbeliebt. Aus diesem Grunde wurden auch die seit langer Zeit bekannten riesigen Minette-lager in Lothringen, Frankreich, Belgien und Luxemburg noch vor 50 Jahren kaum beachtet. Hier brachte das Thomasverfahren eine vollständige Umwälzung, da es die Absonderung des Phosphors aus dem im Hochofen gewonnenen Roheisen ermöglicht. Es wird in der Bessemerbirne vorgenommen, die aber zu diesem Zweck statt des sonst gebräuchlichen kieselsäurehaltigen sauren ein basisches Futter erhält. Man stellt dieses her, indem man gebrannten Dolomit und Teer in die Birne einstampft. Die so hergestellte Ausfütterung wird erhitzt, wobei der Teer verflüchtigt und die zurückbleibende, vorwiegend aus Kalk und Magnesia bestehende Masse einen festen Überzug bildet, der die ganze Innenfläche der Birne bedeckt. Beim Thomasverfahren wird Roheisen mit hohem Phosphorgehalt, gewöhnlich 1,5 bis 2,5 v. H. verarbeitet, dessen Siliziumgehalt gering ist und selten über 0,5 v. H. beträgt, während es in der Regel etwa 2 v. H. Mangan enthält. Ist die Beschickung, der man etwa 15 v. H. gebrannten Kalk zusetzt, in die Birne gefüllt und das Luftgebläse eingestellt, so verbrennen, ähnlich wie beim Bessemerverfahren, zuerst Silizium und Mangan. Gleichzeitig setzt auch der Abbrand des im Roheisen enthaltenen Kohlenstoffes ein, und erst wenn dieser beendet ist, kommt der Phosphor an die Reihe. Dieser geht aber dabei nicht verloren, sondern wird in Phosphorsäure umgewandelt und in dieser Form von der beim Abbrand von Silizium, Mangan und Kohlenstoff mit dem zugesetzten Kalk gebildeten Schlacke aufgenommen. Ist aller Phosphor verbrannt und somit das Eisen phosphorfrei geworden, was durch Proben ermittelt wird, so stellt man das Blasen ein, gießt die Schlacke ab und kühlt das jetzt zu kohlenstoffarme Eisen zurück, indem man Spiegeleisen, Ferromangan oder Koks zusetzt und dann nochmals kurze Zeit Luft durchbläst. Die ganze Dauer des Vorgangs, vom Einbringen des Roheisens in die Birne bis zur Fertigstellung der jetzt zu schmiedbarem Eisen gewordenen Beschickung, beträgt 15 bis 20 Minuten. Die so gewonnene Thomasschlacke enthält zwar alles im Roheisen enthaltene Phosphor in Gestalt von phosphorsaurem Kalk, ist aber gleichwohl im Verhältnis zu seiner Masse an solchem ziemlich arm. Da nur die Phosphorsäure wirklichen Düngewert hat und im Ackerboden zur Geltung kommt, so

Wirtschaftliches

○ **Die Goldausbeute von Neu-Süd-Wales** erreichte im Juli laufenden Jahres 11 000 Unzen im Werte von 44 000 Pfd. Sterl. gegen 6000 Unzen im Werte von 23 000 Pfd. Sterl. gleichzeitig im Vorjahre. Die ersten sieben Monate laufenden Jahres brachten 53 000 Unzen im Werte von 214 000 Pfd. Sterl. gegen 68 000 Unzen im Werte von 229 000 Pfd. Sterl. gleichzeitig im Vorjahre.

○ **Die Goldgewinnung von Rhodesien** betrug im Juli 288 731 Pfd. Sterl. gegen 322 365 Pfd. Sterl. im Vorjahr. In den Monaten Januar/Juli betrug die Gesamtproduktion 2 073 204 Pfd. Sterl. gegen 2 286 327 Pfd. Sterl. im ersten Halbjahr des Vorjahres.

○ **Transvaals Goldausbeute.** Die Goldausbeute der in den Transvaal Chamber of Mines vereinigten Minen betrug „Times“ zufolge im Juli 1917 3 108 693 Pfd. Sterl., der Außendistrikte 110 401 Pfd. Sterl. Die Gesamtausbeute betrug daher im Juli 1917 3 219 094 Pfd. Sterl. gegen 3 227 101 Pfd. Sterl. im Juni dieses Jahres und gegen 3 232 891 Pfd. Sterl. im Juli 1916. Ende des Monats waren in Goldminen 171 653, in Kohlenbergwerken 11 381 und in Diamantminen 5223 Arbeiter beschäftigt. Im laufenden Jahre hatte bis jetzt der Monat März, ebenso wie im Vorjahre, die größte Ausbeute aufzuweisen.

○ **Rückgang der indischen Golderzeugung.** „Financial Times“ zufolge geht die Golderzeugung Indiens zurück. Die Juli-Ausbeute war um 2280 Unzen niedriger als die des Juli 1916. Die Gesamtausbeute der letzten Jahre in Unzen war:

1913: 589 353	1915: 558 596
1914: 602 006	1916: 541 077

Für 1916 ergibt sich noch ein Monatsdurchschnitt von mehr als 45 000 Unzen, der in keinem Monat des laufenden Jahres erreicht wurde. Die Ausbeute in Unzen betrug nämlich 1917: im Januar 44 718, im Februar 42 566, im März 44 617, im April 43 726, im Mai 42 901, im Juni 42 924, im Juli 42 273.

* **KA Verbot des freien Handels mit Werkzeugmaschinen in England.** Ähnlich wie in Deutschland ist auch in England die freie Verfügung über Werkzeugmaschinen aufgehoben worden. Der Munitions-

sucht man stellenweise deren Gehalt zu steigern. Man erreicht dies, indem man beim Abbrennen des Kohlenstoffs vor Beginn des Phosphorabbrandes die bis dahin gebildete Schlacke aus der Birne abläßt und dann nochmals Kalk zusetzt, der allen Phosphor aufnimmt. Die Menge der hierbei gewonnenen phosphorhaltigen Thomasschlacke ist zwar wesentlich geringer als sonst, ihr Phosphorgehalt aber entsprechend größer. Vielfach setzt man der so gewonnenen Thomasschlacke Sand zu, welcher den überschüssigen Kalk bindet. Hierdurch wird der phosphorsaurer Kalk löslicher und kommt im Boden rascher zur Wirkung. Nach der Abkühlung wird die Schlacke in Kugelmöhlen möglichst fein gemahlen und gelangt dann als fertige Ware auf den Markt, auf welchem sie als Thomasmehl nach ihrem Gehalt an löslicher Phosphorsäure, P_2O_5 , gehandelt wird. Zwar trägt auch der Kalk zur Verbesserung des Bodens etwas mit bei, jedoch ist seine Wirkung gegenüber der des Phosphors so verschwindend, daß er bei der Verwertung des Thomasmehls keinerlei Berücksichtigung findet. Da zur Zeit fremde Erze nur in verschwindend geringen Mengen eingeführt werden, so ist unsere Hüttenindustrie gezwungen, nur inländische Erze mit meist hohem Phosphorgehalt zu verarbeiten. Infolgedessen ist die Phosphormehlerzeugung trotz der geringeren Eisenherstellung gegen früher nicht zurückgegangen, sondern eher gestiegen. Auch ist die Erzeugung von Phosphatmehl und sonstigen phosphorhaltigen Düngestoffen aus phosphorhaltigen Gesteinen durch Aufnahme neuer und Erweiterung vorhandener Werke wesentlich gesteigert worden. Diese Umstände kommen unserer Landwirtschaft sehr zustatten und schaffen ihr Ersatz für die fehlende Einfuhr fremder Phosphordüngstoffe, die dadurch nicht nur für jetzt, sondern auch für später entbehrlich wird.

△ **Amerika auf der Suche nach Kali.** Da Amerika es sich bei Beginn des Krieges ruhig gefallen ließ, daß England alle für uns von dort aus bestimmten Zufuhren abschneidet, war es selbstverständlich, daß ihm auch von uns kein Kali mehr verabfolgt wurde. Nun benutzte aber bisher, abgesehen von Deutschland und Österreich-Ungarn, kein Land so viel Kali wie gerade die Vereinigten Staaten von Nordamerika. Hier war der Wert des Kalis für die Landwirtschaft und auch für andere Zwecke zeitig erkannt und man hatte sich auf eine ständige Verwendung desselben eingerichtet. Große Werke der chemischen Industrie und Anlagen zur Herstellung künstlicher Düngestoffe sind auf den Bezug von Kali angewiesen, wenn sie ihren Betrieb

minister hat kürzlich in der Presse darauf hinweisen lassen, daß es nach dem Reichsverteilungsgesetz nicht gestattet ist, neue oder gebrauchte Werkzeugmaschinen ohne schriftliche Erlaubnis des Munitionsministeriums zu kaufen, zu verkaufen, zu mieten, zu verleihen usw. Zur Vermittlung zwischen Käufern und Verkäufern sind bei andere Stellen geschaffen worden. Die Verkäuferlaubnis wird vom Werkzeugmaschinen-Departement erteilt.

○ **Schmierölmangel in Schweden.** „Handelstidningen“ zufolge sind die schwedischen Stahl- und Holzwarenfabriken mangels Schmieröls in ernster Lage. Ihre Vorräte reichen nur noch wenige Wochen; dann müsse die ganze Holzwarenindustrie ihren Betrieb einstellen. Die staatliche Industriekommission habe erklärt, dem Ölmangel nicht abhelfen zu können.

○ **Die österreichische Lokomotiv- und Waggonbauindustrie im Kriege.** Die Lokomotiv- und die Wagenbauanstalten sind seit mehr als Jahresfrist ständig mit Arbeit überhäuft und vermögen den großen Bedarf an Maschinen bzw. an Güterwagen kaum rechtzeitig decken, da es an gelernten Arbeitern immer mehr mangelt und Hilfsarbeiter gerade in dieser Industrie Facharbeiter nicht ersetzen können. In den letzten Friedensjahren war die Beschäftigung der Lokomotivfabriken und Waggonbauanstalten eine recht schwache und nahm nur einen geringen Teil ihrer Leistungsfähigkeit in Anspruch. Unsere heimischen Lokomotivfabriken, deren Zahl seit 1913 sich auf sechs erhöht hat, vermögen etwa 100 Maschinen im Jahre herzustellen, während die Leistungsfähigkeit der Waggonfabriken jährlich mehr als 20 000 Waggons beträgt. Im ersten Kriegsjahr trat keinerlei Besserung im Geschäftsgang ein, ja das Jahr 1914 brachte sogar einen Tiefstand im Waggonbau mit sich, den im letzten Jahrzehnt nur noch das Jahr 1905 unterschritten hat. Dagegen zeigten die beiden Kriegsjahre 1915 und 1916 eine sehr bedeutende Steigerung der Beschäftigung, ohne die Leistungsfähigkeit voll in Anspruch zu nehmen, was wohl auf den inzwischen eingetretenen Mangel an geschulten Arbeitern zurückzuführen ist. In den Jahren 1913 bis 1916 wurden abgeliefert von den Waggonbauanstalten 1913 6030, 1914 3490, 1915 12 000 und 1916 18 000 Waggons, von den Lokomotivfabriken 1913 287 Lokomotiven und 135 Tender, 1914 273 Lokomotiven und 146 Tender, 1915 273 Lokomotiven und 157 Tender, 1916 395 Lokomotiven und 211 Tender. Im laufenden Jahre ist sicher mit einer Erhöhung der vorjährigen Ziffer zu rechnen,

aufrechterhalten wollen. Das gleiche gilt für die amerikanische Landwirtschaft, welche diesen Stoff unbedingt haben muß, wenn der Ertrag der ausgedehnten Baumwoll- und Getreidefelder nicht erheblich zurückgehen soll. Unter diesen Umständen ist es einleuchtend, daß beim Ausbleiben der deutschen Zufuhren eine förmliche Jagd nach Kali begann. Bereits seit 20 Jahren ist man in Amerika unablässig auf der Suche nach einheimischen Kaliquellen. Viele Male hat man von dort aus schon in alle Welt hinausposaunt, man habe das Ziel erreicht und ausreichende Kalischätze entdeckt, so daß man der deutschen Zufuhren nicht mehr bedürfe. Nur stellte sich dann später jedesmal die weiter als ein groß angelegter Bluff oder als Schwindel heraus, der Sache nichts bezweckte, als eine gründliche Ruffung derer, die nicht alle werden und bei solchen Gelegenheiten um ihre Spargroschen gebracht werden. Neben derartigen Schwindlern beschäftigten sich aber auch stets ernsthafte Kreise mit der Kalifrage und bemühten sich redlich, diese zu lösen, ohne aber bisher befriedigende Ergebnisse zu erzielen. Waren früher nur einzelne Personen und Kapitalistengruppen bei der Kalisuche tätig, so befaßt sich jetzt auch die Regierung damit und spart weder Geld noch Mühe, um den Bedarf an Kali zu decken. Ein anschauliches Bild über die zu diesem Zweck geleisteten Arbeiten liefert der jetzt bekannt gewordene Bericht für das Jahr 1915, der eine ganze Reihe von Versuchen betreffs Lösung der Kalifrage aufzählt, ohne aber irgendwelche Erfolge anführen zu können. Die Weltmeere enthalten gewaltige Vorräte an Kali, da in jedem Kubikmeter Meerwasser etwa 1,3 kg Chlorkalium gleich 0,7 kg reines Kali gelöst sind, die beim Verdunsten des Wassers als feste Masse zurückbleiben. Es ist deshalb leicht verständlich, daß die Amerikaner versuchten, diese Kalischätze zu gewinnen. Sie wagten sich mit ihren Versuchen jedoch nicht an das eigentliche Meerwasser, da in diesem der Kaligehalt doch zu gering ist, um die Gewinnung lohnend zu gestalten. In Kalifornien, in Nebraska, in dem Mormonenstaat Utah und an verschiedenen anderen Stellen gibt es in Amerika eine ganze Anzahl im Auströcknen begriffener Seebecken, deren Salzgehalt stellenweise 10 bis 15 v. H. beträgt. Der Gehalt der wasserfreien Salze an Kali wird zu 5 bis 35 v. H. angegeben. Hier wurden große Anlagen zur Verarbeitung der bereits von der Natur angereicherten Laugen geschaffen. Das Verdunsten des Wassers geschieht mit Hilfe von Wind und Sonnenwärme in großen flachen Teichen, mittels Gradierwerken und Verdunstungstürmen, sowie mit Hilfe von Feuer in Siedepfannen. Der Rückstand

denn die Zahl der Arbeiter, die in diesem Jahre den Werken zur Verfügung stehen, hat sich insbesondere bei den Waggonfabriken gegenüber dem Vorjahr bedeutend erhöht; auch einzelne Lokomotivfabriken konnten ihren Arbeiterstand ansehnlich verstärken.

a- Die deutsche chemische Großindustrie im Monat Juli 1917.*)

Die Geschäftslage der chemischen Großindustrie war im Monat Juli ebenfalls befriedigend wie im Vormonat. Dem Vorjahr gegenüber wird die Beschäftigung teils besser, teils schlechter bezeichnet. Die Betriebe, welche chemisch-pharmazeutische Präparate herstellen, berichten über die Lage nicht einheitlich; teils wird sie als befriedigend, teils als sehr lebhaft und wesentlich stärker als im Vorjahr bezeichnet. Überstunden waren in dieser Industrie verschiedentlich notwendig. Die Löhne hielten sich auch weiterhin in steigender Richtung. Die Gelatinefabriken lassen nach der vorliegenden Berichterstattung eine Abschwächung der Beschäftigung sowohl dem Vormonat als auch dem Vorjahr gegenüber erkennen. Die Anilin- und Teerfarbenwerke haben keinerlei Veränderungen in der Geschäftslage zu verzeichnen. Dem Vorjahr gegenüber ist vielfach eine stärkere Beschäftigung zu erkennen. Die Fabriken für Farben aller Art bezeichnen ihre Geschäftslage als ebenso befriedigend wie im Vormonat und im Vorjahr. Das gleiche gilt im allgemeinen für die Verfertigung giftfreier Farben für die Papierindustrie. Von den Lackfabriken wird teils eine weiterhin gute, teils eine geringere Beschäftigung als im Vormonat berichtet. Im allgemeinen wird die Geschäftslage besser als im Vorjahre bezeichnet. Verschiedentlich wurden Lohnerhöhungen vorgenommen. Die Zeresinfabrikation hielt ihre Beschäftigung auf der gleichen Höhe wie im Vormonat. Verschiedentlich wurden die Teurungszulagen erhöht. Die Industrie für Wärme- und Kälteschutzmittel meldet denselben guten Geschäftsgang wie im Vormonat und Vorjahr. Es wird teilweise von erheblichen Lohnerhöhungen berichtet.

a- Die Beschäftigung der deutschen Industrie im Monat Juli 1917.*) Trotz der allseitigen feindlichen Umklammerung beweist die deutsche Wirtschaft auch im Monat Juli ihre unverminderte Kraft und ist den durch den Krieg gestellten höchsten Anforderungen durchaus gewachsen. Der Berichtsmonat zeigt die Hauptindustrieweige wie in den vorhergegangenen Monaten voll beschäftigt. Insbesondere

*) Nach Mitteilungen des Kaiserlichen Statistischen Amtes.

soll entweder gleich an Ort und Stelle durch wiederholtes Lösen und Eindampfen in seine einzelnen Bestandteile zerlegt und vor allem das Kali abgetrennt werden oder er wird zu diesem Zweck besonderen chemischen Werken zugesandt. Bisher war allerdings die Ausbeute noch sehr mager, und es ist noch kein auf diese Weise gewonnenes Kali auf den Markt gelangt. Außer diesen zur Kaligewinnung angelegten Werken sind an den Salzseen schon seit Jahren Anlagen zur Gewinnung von Salz, Natron, Borax, Soda und ähnlichen Erzeugnissen in Betrieb. Alle diese Werke befassen sich seit 1915 mehr oder minder auch mit der Herstellung von Kali als Nebenerzeugnis, aber auch diese konnten bisher nur wenig Kali abliefern. Günstiger als die Kaligewinnung aus Seewasser beurteilt der Bericht die Versuche zur Verarbeitung von Seepflanzen zu dem gleichen Zwecke. Bekanntlich sind besonders die Tange sehr kalihaltig und wurden schon vor Jahrhunderten zur Gewinnung dieses Stoffs ausgenutzt. Das lohnte sich aber nur bei den gegen heute unverhältnismäßig hohen Preisen, wie sie vor der Entdeckung der Kalilager für diesen damals noch sehr seltenen Stoff bezahlt wurden. Die Amerikaner sind nun wieder auf diese alte Kaliquelle zurückgegangen und haben namentlich an den Küsten des Großen Ozeans an vielen Stellen die Verarbeitung der dort in großen Mengen vorkommenden Tange auf Kali aufgenommen. Die mittels flacher Boote möglichst während der Zeit der Ebbe geernteten Pflanzen werden in Drehöfen getrocknet und dann ausgeglüht, wobei alles Kali in die Rückstände übergeht und aus diesen durch Auslaugen mit Wasser und darauf folgendem Auskristallisieren gewonnen wird. Daß auf diese Weise Kali erhalten wird, bedarf keiner Frage, jedoch ist dessen Menge im Verhältnis zu dem ungeheuren Bedarf der amerikanischen Industrie und Landwirtschaft nur verschwindend klein. Der wundesten Punkt aber bilden die hohen Gestehungskosten und der dadurch bestimmte hohe Preis, der zwar bei dem jetzt herrschenden Mangel angelegt werden muß, aber später, sobald unser Kali wieder auf den Markt kommt, nicht aufrecht zu erhalten ist und die neue Industrie sofort zunichte macht. Andere Versuche befassen sich mit der Gewinnung von Kali aus Gesteinen. In Amerika sowie in allen anderen Weltteilen finden sich überall große Lager kalihaltiger Gesteine, deren Gehalt an Kali oft sogar größer ist als bei unseren Kalilagern. Zu den wichtigsten derselben gehört der Kalifeldspat, ein kalihaltiges Silikat, und der Alunit, eine Aluminium-Kali-Schwefelverbindung. Jedoch tritt das Kali bei diesen Gesteinen in Verbindung

konnte die Leistungsfähigkeit im Vergleich zum Vorjahr zum Teil nicht unwesentlich erhöht werden. Im Bergbau und Hüttenbetrieb herrschte die gleiche lebhaft Tätigkeit wie in den vorangegangenen Monaten; dem Vorjahr gegenüber ist verschiedentlich noch eine Steigerung zu bemerken. Die Eisen- und Metallindustrie ebenso wie der Maschinenbau zeigt dem Vormonat gegenüber im allgemeinen keine wesentlichen Veränderungen und ist weiterhin voll beschäftigt. In der elektrischen Industrie ist eine außerordentlich rege Beschäftigung zu erkennen, die in verschiedenen Zweigen im Vergleich zum Vorjahr nicht unwesentlich gestiegen ist. In der chemischen Industrie ist in einzelnen Zweigen eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit dem Vorjahr gegenüber zu verzeichnen. In der Holzindustrie sind im allgemeinen keine wesentlichen Veränderungen dem Vormonat gegenüber eingetreten, doch ist im Vergleich zum Vorjahr teilweise ein Rückgang zu bemerken. Die Lage des Baumarkts ist im ganzen unverändert. Die Beschäftigung der Zinkhütten war auch im Berichtsmonat überaus lebhaft und hielt sich auf der gleichen Höhe wie im Vormonat und Vorjahr. Lohnerhöhungen haben wiederum stattgefunden, ebenso wird von Überarbeit berichtet. Die Kupferwerke hatten wie im Vormonat gut zu tun. Der Beschäftigungsgrad im Vergleich zum Vorjahr ist stärker. Die Eisengießereien Westdeutschlands waren im Juli ebensogut wie im Vormonat beschäftigt. Fast überall mußte mit Überstunden und auch Sonntags gearbeitet werden, damit das Angebot mit der überaus großen Nachfrage Schritt halten konnte. Es wird über eine weitere Steigerung der Löhne berichtet. Aus Mittel- und Nordwestdeutschland wird über den Geschäftsgang nicht einheitlich berichtet. Derselbe wird teils ebensogut wie im Vormonat und Vorjahr, teils ungenügend und geringer als im Vorjahr bezeichnet; aus vielen Bezirken werden Lohnerhöhungen gemeldet. Aus Sachsen wird über eine teils gute oder befriedigende, teils unbefriedigende Geschäftslage berichtet. Bei den stark beschäftigten Betrieben blieb das Angebot vielfach hinter der Nachfrage zurück. Die Lage in Schlesien und Süddeutschland ist ebensogut wie im Vormonat. Im Vergleich zum Vorjahr ist eine nicht unwesentliche Besserung zu vermerken. Vielfach wird von Überstunden berichtet. In fast allen Bezirken wurden zum Teil nicht unwesentliche Lohnerhöhungen gemeldet. Die Stahl- und Walzwerke in West- und Nordwestdeutschland sowie in Schlesien berichten über einen sehr guten und guten Geschäftsgang wie im Vormonat, der im Vergleich zum Vorjahr nicht unbedeutend gestiegen ist. Auch wurde vielfach Überarbeit geleistet. Von verschiedenen Werken wurden

auf, die seine Reindarstellung ausschließen oder doch der hohen Kosten wegen unlohnend gestalten. Es ist zwar nicht unmöglich, daß mit der Zeit brauchbare Verfahren zur Aufschließen dieser Kalisätze gefunden werden. Bis heute fehlt es aber noch an solchen und auch der amerikanische Bericht weiß keine aufzuführen. Vorerst können und müssen wir es den Amerikanern und auch allen übrigen uns mehr oder minder feindlich gegenüberstehenden Völkern überlassen, wie sie ihren Kalibedarf befriedigen. Später werden sie ganz bestimmt von selbst wieder auf den Bezug unserer Kalisalze zurückkommen, da es vollständig ausgeschlossen ist, auf irgendeine Art und Weise Kali in solcher Güte und vor allem mit so geringen Kosten zu gewinnen, als aus den von der Natur zusammengetragenen deutschen Kalilagern. Dies ist nur dann denkbar, wenn anderswo ähnliche Lager gefunden und aufgeschlossen werden, womit in Amerika seit Jahrzehnten gerechnet wurde, ohne daß sich diese Hoffnung jedoch bis jetzt erfüllt hat oder ihre Erfüllung auch nur in Aussicht steht.

Markt- und Handelsberichte

Zh Bern. Hier hat sich ein Finanz- und Industriesyndikat gebildet, das den Zweck verfolgt, die Einführung neuer Industrien in der Schweiz zu fördern, ferner die Vermittlung von Finanzierungen und Syndikatsgründungen durchzuführen, den Handel mit Wertpapieren im allgemeinen und den Vertrieb nichtquotierter Werte im besonderen zu pflegen. Für letzteren Zweck wurde eine Zentralstelle für nicht-quotierte Aktien eingerichtet.

Zh England kündigt seine Handelsverträge. Die englische Regierung hat sich entschlossen, dem Vorbilde Frankreichs und Italiens zu folgen und die englischen Handelsverträge sämtlich zu kündigen. Sie beabsichtigt zugleich, die Verhandlungen der Pariser Wirtschaftskonferenz von neuem aufzunehmen. Dieser Schritt gilt als notwendig, um dem „Wirtschaftsfrieden“, den man in englischen industriellen Kreisen als neues deutsches Kriegsziel betrachtet, rechtzeitig durch Gegenmaßnahmen zu begegnen.

* **Der Markt der fremden Nutzholzer.** Das Interesse der deutschen Holzkäufer ist, wie das „Berl. Tagebl.“ berichtet, fortgesetzt auf die Entwicklung des nordischen Holzmarkts gerichtet. In An-

Teurungszulagen gewährt; auch sind wiederum erhebliche Lohn-erhöhungen zu verzeichnen. Die Blechwalzwerke sind wie im Vormonat und Vorjahr teils gut, teils sehr gut beschäftigt; auch hier werden Lohnerhöhungen und Überarbeit gemeldet. Bei den Röhrenfabriken ist wie im Vormonat eine gute Beschäftigung zu verzeichnen; diese hielt sich im Vergleich zum Vorjahr auf ungefähr der gleichen Höhe. Die Drahtindustrie berichtet über die Beschäftigung nicht einheitlich. Sie wird teilweise als sehr lebhaft, teilweise als schlechter wie im Vormonat bezeichnet. Lohnerhöhungen sind auch von diesem Industriezweige gemeldet. Bei den Eisen- und Metallwarenfabriken ist dem Vormonat gegenüber keine wesentliche Veränderung zu verzeichnen. Die Beschäftigung in der Kleisenindustrie war wie im Vormonat wiederum sehr lebhaft. Vielfach mußte mit Doppelschichten und Überstunden gearbeitet werden. Die Löhne sind auch weiterhin gestiegen. Die Maschinenbauanstalten Westdeutschlands waren auch im Berichtsmonat wiederum voll beschäftigt. Die Geschäftslage war im Vergleich zum Vorjahr wesentlich besser, die Löhne beänderten sich in steigender Richtung; vielfach mußte mit Überstunden gearbeitet werden. Aus Süddeutschland wird ebenso lebhafter Geschäftsgang wie im Vormonat berichtet, der im Vergleich zum Vorjahr wesentlich besser ist. Auch in diesem Bezirk sind weitere Lohnerhöhungen zu verzeichnen. Der Beschäftigungsgrad der Dampfmaschinen- und Lokomotivbauanstalten hielt sich auf der gleichen Höhe wie im Vormonat. Vielfach mußte mit Doppelschichten und Überstunden gearbeitet werden. Die Löhne hielten sich auch weiterhin in steigender Richtung. Die Dampfessel- und Armaturenfabriken lassen für Westdeutschland denselben lebhaften Geschäftsgang wie im Vormonat und Vorjahr erkennen. Es haben zum Teil weitere Lohnerhöhungen stattgefunden. Für Mittel- und Norddeutschland wurde teils eine befriedigende, teils eine geringere Beschäftigung wie im Vormonat und Vorjahr berichtet. Bei den Werkzeugmaschinenfabriken hielt die starke Beschäftigung im allgemeinen an; sie ist im Vergleich zum Vorjahr wesentlich besser. Die Löhne wurden auch weiterhin erhöht. Die Maschinenfabriken, die

landwirtschaftliche Maschinen herstellen, waren ebenso wie im Vormonat gut beschäftigt. Dem Vormonat gegenüber ist verschiedentlich noch eine Erhöhung der Beschäftigung hervorgetreten. Die Lohnsätze wiesen auch im Berichtsmonat eine Aufwärtsbewegung auf. Hinsichtlich des Baues von Verbrennungsmotoren für flüssige und gasförmige Brennstoffe gestalteten sich die Verhältnisse wesentlich besser als im Vormonat, zum Teil sogar noch besser als im Vorjahr. Die Eisenkonstruktionen und Brückenbauten übernehmenden Betriebe kennzeichnen die Geschäftslage ebensogut wie im Vormonat und noch besser als im Vorjahr; verschiedentlich mußte mit Überstunden gearbeitet werden. Die Maschinenfabriken für Hebezeuge, Aufzüge, Verladevorrichtungen u. dgl. melden ebenso starke Beschäftigung wie im Vormonat. Gegen Juli 1916 wird verschiedentlich eine Steigerung des Geschäftsgangs verzeichnet. Die Löhne hielten sich auch weiterhin in steigender Richtung, vielfach war wiederum Überarbeit erforderlich. Die Bergwerksmaschinenfabriken haben eine wesentliche Veränderung ihrer lebhaften Tätigkeit nicht erfahren; die Beschäftigung wird dem Vorjahr gegenüber als wesentlich besser bezeichnet. Der Maschinen- und Apparatebau für die Zuckerindustrie hat dem Vormonat und Vorjahr gegenüber keine Veränderung der Geschäftslage zu verzeichnen. Für den Schiffbau sind wesentliche Verschiebungen der Beschäftigungsverhältnisse nicht zu vermerken. In der Beschäftigung der Eisenbahnwagenbauanstalten sind Änderungen gegen den Vormonat nicht eingetreten; der Beschäftigungsgrad dem Vorjahr gegenüber ist jedoch bedeutend höher. Vielfach mußte mit Überstunden und Nachtschichten gearbeitet werden. Die Lohnsätze sind zum Teil gesteigert worden. Die Fabriken für Kleinbahnen hatten genügend zu tun. Eine Änderung ist weder im Hinblick auf den Vormonat noch das Vorjahr zu vermerken. Der Bau von Apparaten zur Sicherung des Zugverkehrs hatte die gleiche Lage wie bisher aufzuweisen. Für den Kraftwagenbau und die Herstellung von Flugmotoren wird die gleiche sehr gute Beschäftigung wie im Vormonat berichtet, die im Vergleich zum Vorjahr wesentlich gestiegen ist.

betracht der unsicheren Einkaufsverhältnisse ziehen unsere deutschen Holzeinfuhrhäuser es allerdings vor, in Schweden nicht mehr einzukaufen, als sie unbedingt nötig haben. Wie im vorigen Jahre ist auch jetzt eine leichte Abbröckelung in den Fob.-Preisen in vielen Fällen eingetreten. Es scheint, als ob noch ziemliche Vorräte unverkauft im Norden lagern. Die Preise für die kleinen, in Deutschland noch vorhandenen Vorräte afrikanischer Nutzhölzer konnten sich weiter befestigen. Für afrikanische Mahagoniblöcke wurden teilweise über 600 M pro Kubikmeter angelegt. Bei steigenden Preisen herrschte unvermindertes Interesse für afrikanisches Ebenholz, was nur noch selten erhältlich ist. Auch das beliebte Macassar-Ebenholz ist seit längerer Zeit nicht mehr hereingekommen. Die Notierungen kann man mit 40 bis 50 M pro 50 kg annehmen. Von asiatischen Nutzhölzern war Teakholz javanischer und ostindischer Herkunft in gangbaren Balken- und Plankenabmessungen zu hohen Preisen begehrt. Ostindisches Teak ist kaum noch zu haben, während Java-Teak noch hin und wieder angeboten wird. Es wurden hierfür ungefähr 350 bis 750 M erzielt. Nach japanischer Eiche in Block- und Schnittware herrschte Nachfrage, und es wurden wiederholt freihändig Posten in der Preislage von 175 bis 250 M pro Kubikmeter verkauft. Auch in Tamo und Sen japanischer Herkunft fanden in letzter Zeit wiederholt kleine Umsätze in Block- und Schnittware statt. Die Zufuhr von türkisch-kaukasischem Nußbaum hat während des Krieges fast ganz aufgehört, aber voraussichtlich wird sich das allgemeine Interesse nach dem Kriege sowohl dem türkischen Nußbaum wie dem asiatischen Buchsbaum in erhöhtem Maße wieder zuwenden. Das Geschäft in australischen Harthölzern hat fast ganz aufgehört. Es wurden letzthin einige Posten Jarrah für bestimmte Zwecke zu hohen Preisen verkauft.

○ **Der amerikanische Eisen- und Stahlmarkt.** Nach dem Bericht des Fachblattes „Iron Age“ haben die Eisen- und Stahlmärkte außer den von der Regierung angesetzten Preisfestsetzungen eigene Maßnahmen getroffen, um das Gleichgewicht der Verhältnisse wiederherzustellen. In Pittsburg ist das Geschäft besonders lebhaft, doch vollzieht sich das Geschäft allgemein meist auf Grund wesentlicher Preisherabsetzungen, die bei Roheisen zur Stahlerzeugung bis zu 2 \$, auf Bessemereisen 4 \$, auf basischem Eisen und bei Platen 8 c. für

das Pfund ausmachen. Ferner berichtet das Blatt: Am Markt für Roheisen, halbfertigen Stahl und Walzprodukte ist die Haltung schwankend. Die Statistik über die Roheisenproduktion im Monat August betont den geringen Erfolg der Hochöfenbetriebe angesichts des Koks mangels. Viele Hochöfen zur Zeit des Koks mangels haben tagelang stillgestanden. Am 1. September haben 357 Hochöfenbetriebe, die eine tägliche Produktionsfähigkeit von 101 000 t besaßen. Im Vormonat arbeiteten 351 Hochöfen, deren Tagesproduktion 108 000 t betrug. Zur gleichen Zeit des Vorjahrs bezifferte sich die Anzahl der in Betrieb befindlichen Hochöfen auf 320 bei einer täglichen Produktionsfähigkeit von 104 502 t. Die Tendenz am Markt für Gießereiroheisen ist williger infolge des beständigen Angebots und Wiederverkaufs von Eisen. Die Preisnachlässe sind jedoch wenig bedeutend, und das Geschäft hat keinen großen Umfang erreicht.

△ **ble Ausländische Metallmärkte.** Der Verkehr an der Londoner Metallbörse ist noch immer sehr still. Die Höchstpreise haben wohl den allgemeinen Handel unterbunden, doch bietet die sich immer mehr bemerkbare Knappheit einen mächtigen Anreiz, die Höchstpreise zu überschreiten, was naturgemäß offiziell nicht zu erfassen ist. Nur in Zinn kann sich ein einigermaßen regelmäßiges Geschäft abwickeln. Die einzelnen Notierungen waren folgende: Am 21. August Zinn Settlementspreis 242,5, engl. Ingots 240—242, Kupfer Elektrolyt 137—133. Am 23. August Kupfer p. Kasse 120, Zinn 241½, Blei 30,5, Zink 54—50. Am 27. August Kupfer 120, Zinn 240, Blei 30,5, Zink 54—50. Am 31. August stieg Zinn auf 244,5, während die anderen Metalle dieselben Preise aufwiesen.

Die Neuyorker Metallbörse liegt, den Umständen entsprechend, ebenfalls still. Starke Kursrückgänge finden nicht statt, Hausbewegung ist auch nicht zu erwarten. Der allgemeine Zustand ist der der Sättigung. Die verschiedenen Notierungen lauteten: Am 23. August Kupfer Elektrolyt 25—26, Rohzinn 61¾—62, Zink 10 bis 10,5, Blei 10,5—10⅞. Am 25. August Kupfer 25—26, Rohzinn 62, Zink 10—10,5, Blei 10,5—10⅞. Am 29. August Kupfer Elektrolyt 24—26, Rohzinn 61¾, Zink 10—10½, Blei 10¼—10⅞.

In Liverpool notierte am 20. August: Kupfersulfat August/Dezember 62 p. Tonne fob.

Inhalt: Aus der Welt der Technik: Zur Konstruktion der Heizrohrkessel und Dampfsammler 141, Michael Faraday und das Gesetz der Induktion 142, Elektrische Anlaufvorrichtungen für Feuerwehrfahrzeuge 143, Motorsegler, die Schiffe der nächsten Zukunft 143. — **Berichte aus der Praxis:** Elektrischer Triebwagen mit Schwerölmotor 144, Neue Harzquellen 145. — **Praktischer Ratgeber:** Ersatz der Schmiedekohlen durch Koks 145, Die Korrosion von Gußeisen 145. — **Wirtschaftliches:** Die Goldausbeute von Neu-Süd-Wales 146, Die Goldgewinnung von Rhodesien 146, Transvaals Goldausbeute 146, Rückgang der indischen Goldherzeugung 146, Verbot des freien Handels mit Werkzeugmaschinen in England 146, Schmierölmangel in Schweden 146, Die österreichische Lokomotiv- und Waggonbauindustrie im Kriege 146, Die deutsche chemische Großindustrie im Monat Juli 1917 147, Die Beschäftigung der deutschen Industrie im Monat Juli 1917 147. — **Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen:** Musterausstellung deutscher und österreichischer Waren 144, Holland. Eine zweite Utrechter Messe beschlossen 144. — **Eisenbahn- und Postverkehr, Schifffahrt:** Der Telegrammverkehr nach österr. Polen, Serbien und Montenegro 144, Die Annahme von Postpaketen nach der Türkei 144. — **Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr:** Deutschland. Die Eisenbahnausnahmetarife 144, Deutschland. Der neue Frachtkundenstempel 144. — **Verschiedenes:** Wie Thomasmehl gewonnen wird 145, Amerika auf der Suche nach Kali 146. — **Markt- und Handelsberichte:** Bern. Hier hat sich ein Finanz- und Industriesyndikat 147, England kündigt seine Handelsverträge 147, Der Markt der fremden Nutzhölzer 147, Der amerikanische Eisen- u. Stahlmarkt 148, Ausländische Metallmärkte 148.